

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

L. inw.

15146

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000298746





Gefamntanordnung und Gliederung des «Handbuches der Architektur» (zugleich Verzeichniß der bereits erschienenen Bände, bezw. Hefte) find am Schluffe des vorliegenden Heftes zu finden.

Jeder Band, bezw. jedes Heft des «Handbuches der Architektur» bildet ein für sich abgeſchloſſenes Ganze und iſt einzeln käuflich.

# HANDBUCH DER ARCHITEKTUR.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen

herausgegeben von

Oberbaudirector

Professor Dr. **Josef Durm**  
in Karlsruhe,

Geheimer Regierungsrath  
Professor **Hermann Ende**  
in Berlin,

und

Geheimer Baurath  
Professor Dr. **Eduard Schmitt**  
in Darmstadt,

Geheimer Baurath

Professor † Dr. **Heinrich Wagner**  
in Darmstadt.

---

**Dritter Theil:**

**DIE HOCHBAU-CONSTRUCTIONEN.**

**2. Band:**

**Raumbegrenzende Constructionen.**

**2. Heft:**

Einfriedigungen, Brüstungen und Geländer;  
Balcone, Altane und Erker.  
Gefimfe.

---

**ZWEITE AUFLAGE.**

---

ARNOLD BERGSTRÄSSER VERLAGSBUCHHANDLUNG (A. KRÖNER).  
STUTTGART 1899.

DIE  
HOCHBAU-CONSTRUCTIONEN.

DES  
HANDBUCHES DER ARCHITEKTUR  
DRITTER THEIL.

---

2. Band:

**Raubegrenzende Constructions.**

2. Heft:

Einfriedigungen, Brüstungen und Geländer;  
Balcone, Altane und Erker.

† Franz Ewerbeck,  
Professur  
an der technischen Hochschule zu Aachen.

Von  
und

Dr. Eduard Schmitt,  
Großh. Heff. Geh. Baurath und Professor  
an der technischen Hochschule zu Darmstadt.

**Gefimfe.**

Von

Adolf Göller,  
Professur an der technischen Hochschule zu Stuttgart.

---

**ZWEITE AUFLAGE.**

Mit 930 in den Text eingedruckten Abbildungen, so wie 1 in den Text eingestifteten Tafel.



STUTTGART 1899.  
ARNOLD BERGSTRÄSSER VERLAGSBUCHHANDLUNG  
A. KRÖNER.



III - 306441

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.

**BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW**

III ~~15146~~

Druck von BÄR & HERMANN in Leipzig.

Akc. Nr. \_\_\_\_\_

~~394~~ / 48



# Handbuch der Architektur.

III. Theil.

## Hochbau-Constructionen.

2. Band, Heft 2.

(Zweite Auflage.)

### INHALTS-VERZEICHNISS.

#### Seitlich begrenzende Constructionen.

	Seite
C. Einfriedigungen, Brüstungen und Geländer; Balcone, Altane und Erker . . . . .	1
16. Kap. Einfriedigungen . . . . .	1
a) Einfriedigungen aus Stein . . . . .	3
b) Einfriedigungen aus Holz . . . . .	11
c) Einfriedigungen aus Metall . . . . .	18
17. Kap. Brüstungen und Geländer . . . . .	35
a) Brüstungen und Geländer aus Stein . . . . .	36
b) Brüstungen und Geländer aus Holz . . . . .	42
c) Geländer aus Metall . . . . .	48
18. Kap. Balcone, Altane und Erker . . . . .	57
a) Balcone, Galerien und Altane . . . . .	58
1) Balcone, Galerien und Altane aus Haufsteinen . . . . .	63
2) Balcone aus Backsteinen . . . . .	79
3) Balcone, Galerien und Altane aus Holz . . . . .	79
4) Balcone, Galerien und Altane aus Eisen . . . . .	88
5) Ueberdachung und Entwässerung der Balcone und Altane . . . . .	99
b) Erker . . . . .	105
Literatur über »Balcone und Erker« . . . . .	120
D. Gefimfe . . . . .	121
19. Kap. Gefimfe in natürlichen oder künstlichen Steinen und Putzgefimfe . . . . .	123
a) Gefimfe in Haufstein . . . . .	123
1) Allgemeines . . . . .	123
2) Anordnungen für geringen Verbrauch an Haufstein-Material . . . . .	129
3) Große Ausladungen auf verhältnismäßig schwachen Mauern . . . . .	130
4) Frei tragende Steingefimfe mit Unterfützung oder Entlastung durch Eisen . . . . .	135
5) Giebelgefimfe in Haufstein . . . . .	148
6) Gefimfe in Haufstein bei Umrahmungen von Fenstern und Thüren . . . . .	151
b) Gefimfe aus gebrannten Steinen in Rohbau . . . . .	152
1) Allgemeines . . . . .	152
2) Gefimfe ausschließlich aus rechteckigen (quaderförmigen) Backsteinen . . . . .	154
3) Gefimfmotive aus gebrannten Formsteinen (d. h. prismatischen Steinen von nicht rechteckiger Grundfläche) . . . . .	165

	Seite
4) Gefimsglieder aus feineren Terracotten . . . . .	177
5) Herstellung großer Ausladungen bei Rohbau-Gefimfen aus gebrannten Steinen . . . . .	182
6) Frei tragende Gefimfe aus gebrannten Steinen in Rohbau . . . . .	191
7) Gefimfe aus gebrannten Steinen bei Umrahmungen von Fenstern und Thüren . . . . .	197
c) Gefimfe und Gefimstheile, gezogen oder gegossen in Gyps, Kalk oder Cement . . . . .	224
1) Allgemeines . . . . .	224
2) Gezogene Gefimfe . . . . .	226
3) Unterlage der Putzfchicht und Herstellung großer Ausladungen für gezogene Gefimfe auf Mauern, Fachwerkwänden und Decken . . . . .	227
4) Frei tragende Putzgefimfe . . . . .	234
5) Gefimfe oder Gefimstheile in Portland-Cement oder Gyps gegossen . . . . .	237
6) Gefimfe in Steinfuck und Trockenfuck . . . . .	239
d) Verbindung von Trauf- und Giebelgefimfen in Stein mit der Dach-Construction, mit der Dachfläche und unter sich . . . . .	240
1) Verbindung der gemauerten Hauptgefimfe mit der Dach-Construction . . . . .	240
2) Verbindung der gemauerten Hauptgefimfe mit der Dachfläche . . . . .	242
3) Giebeleckbildung gemauerter Hauptgefimfe . . . . .	244
20. Kap. Gefimfe in Holz . . . . .	265
a) Sparrengefimfe an der Traufe . . . . .	265
b) Mitwirkung von Wandmustern (Gefimfe im Flächenfchmuck) . . . . .	287
c) Sparrengefimfe am Giebel . . . . .	302
d) Balkengefimfe . . . . .	330
e) Brettergefimfe im Holzbautil . . . . .	337
f) Randbildungen von Bretter- oder Schindelwänden und von Dachflächen . . . . .	347
g) Gefimfe mit gedrehter und gefchnitzter Arbeit im Holzbautil . . . . .	352
h) Außere Holzgefimfe als Nachbildung von Haufeinformen . . . . .	356
i) Innere Holzgefimfe als Nachbildung von Haufeinformen . . . . .	364
k) Gefimfe in Holz an Umrahmungen von Fenstern und Thüren . . . . .	368
21. Kap. Gefimfe in Metall . . . . .	400
a) Bestandtheile der Metallgefimfe . . . . .	401
b) Gefimfe ausschließlich oder vorwiegend aus Schmiedeeifen . . . . .	409
c) Gefimfe ganz oder vorwiegend aus Gußeisen oder Gußzink . . . . .	422
d) Gefimfe aus Zinkblech . . . . .	439
22. Kap. Dachrinnen als Bestandtheile von Trauf- und Giebelgefimfen . . . . .	457
a) Allgemeines . . . . .	457
b) Dachrinnen aus abgebogenen Metallblechen . . . . .	462
1) Frei tragende Hängerinnen . . . . .	464
2) Aufliegende Hängerinnen . . . . .	470
3) Frei tragende Stehrinnen . . . . .	471
4) Aufliegende Stehrinnen . . . . .	473
5) Eingebettete Dachrinnen . . . . .	474
c) Dachrinnen aus Eifen, Dachpappe, Haufein, Portland-Cement und Terracotta . . . . .	479

## Tafel bei S. 432:

Einzelheiten vom Ausstellungsfaal des Mufeums für Naturkunde zu Paris.

## Berichtigungen.

S. 126, Zeile 14 v. o.: Statt »z. B. Fig. 609« zu lesen: »z. B. Fig. 908«.

S. 161, » 9 v. u.: Statt »Das letzte Gefimse« zu lesen: »Das drittletzte Gefimse«.

S. 163, » 11 u. 12 v. u.: Statt »Fig. 456 u. 838« zu lesen: »Fig. 456 u. 597«.

## C. Einfriedigungen, Brüstungen und Geländer; Balcone, Altane und Erker.

Von Dr. EDUARD SCHMITT<sup>1)</sup>.

### 16. Kapitel.

### Einfriedigungen.

Die Umwehungen, zu denen aufer den Einfriedigungen auch die im nächsten Kapitel zu besprechenden Brüstungen und Geländer gehören, begrenzen nach den Seiten hin Räume, welche in der Regel nach oben keinen Abchluss (keine Raumbegrenzung) erhalten. Insbesondere trifft dies bei den Einfriedigungen, welche zur Umschließung von Garten- und Parkanlagen, von Höfen und Gehöften, von Friedhöfen und Gräberanlagen, von Häusergruppen und Städten etc. dienen, fast immer zu.

Ist hiernach der Zweck der Einfriedigungen im Allgemeinen auch der gleiche, so ist er für die verschiedenen Fälle ihrer Verwendung doch ziemlich verschieden und in Folge dessen auch ihre Anordnung und Construction eine recht mannigfaltige. Für völlig ausreichenden Sicherheitsabschluss sind hohe und feste Mauern erforderlich, unter Umständen vertheidigungsfähige Constructionen zu Schutz und Trutz. Einfriedigungen, die eine bloße Schutzwehr bilden sollen, können als zwar dichte, aber mäsig hohe Mauern ausgeführt werden. Andere Umwehungen dieser Art haben zwar auch einen Sicherheitsabschluss, allein nur gegen unbefugtes Eindringen, zu bilden, so daß eine theilweise Durchsicht durch dieselben gestattet werden kann. So hält man z. B. die Einfriedigung kleinerer, nach der Strafe zu gelegener Vorgärten vor den Häusern so luftig und durchsichtig als möglich, weil der im Garten befindliche Pflanzenschmuck der Wirkung des Gebäudes im hohen Grade zu Gute kommt. Bei noch anderen Umschließungen ist diese Durchsicht geradezu Erforderniß, und zur Einfriedigung von öffentlichen Anlagen, Beeten, Gräbern etc. dienen nur niedrige Einfassungen, die einen eigentlichen Sicherheitsabschluss im oben angedeuteten Sinne nicht darbieten.

Wenn hiernach schon die Construction der Einfriedigung eine mannigfaltige ist, so wird sie es noch mehr durch die verschiedenen Baustoffe, die zur Verwendung kommen können, und je nach den verschiedenen hohen Ansprüchen an Zierlichkeit, elegantes Aussehen, Monumentalität etc.

Die einfachste Art der Einfriedigung erhält man durch lebendige Hecken, deren Anlage und Pflege indess nicht in das Gebiet des Bauwesens gehört,

1.  
Zweck  
und;  
Verschiedenheit.

2.  
Construction  
und  
Anordnung.

<sup>1)</sup> In 1. Auflage mitbearbeitet von Professor † FRANZ EWERBECK in Aachen.

weshalb hier auch nicht weiter darauf eingegangen zu werden braucht. Sonst werden Einfriedigungen in natürlichem und künstlichem Steinmaterial, in Holz, Schmiedeeisen, Gusseisen und Bronze ausgeführt, wobei nicht ausgeschlossen ist, daß verschiedene Stoffe bei einer und derselben Construction auftreten.

Unter den äußeren Kräften, welche auf eine Einfriedigung einwirken, spielt der Winddruck die Hauptrolle; die sonstigen in Frage kommenden Beanspruchungen sind meistens entweder untergeordneter Art, so daß sie dem Winddruck gegenüber vernachlässigt werden können, oder sie sind zufälliger Natur, so daß sie sich einer Berechnung entziehen. Eine Ausnahme bilden nur Einfriedigungen, die zum Theile einseitigem Erddrucke zu widerstehen haben.

*Gärtner* theilt in der unten angegebenen Quelle<sup>2)</sup> mit, daß nach seiner Beobachtung beim großen Sturme am 17. December 1869 zwei mit einem leichten eisernen Gitter verbundene, aus Rathenower Backsteinen in Cement gemauerte, mehrere Jahre alte Pfeiler der Garteneinfriedigung vor dem Hause in der Potsdamer Straße 108 zu Berlin umgeworfen worden seien. Das Gitter bestand aus ganz schmalen schmiedeeisernen Stäben; die Pfeiler waren 1,26<sup>m</sup> hoch, hatten einen quadratischen Querschnitt von 42<sup>cm</sup> Seitenlänge und ein Gewicht von 427 kg.

Nach Theil I, Band 1, zweite Hälfte (2. und 3. Aufl. Abchn. 1, Kap. 2, a, 4) dieses »Handbuches« beträgt die Größe des Winddruckes für 1<sup>qm</sup> der senkrecht zur Windrichtung stehenden Ebene bei einer größten Windgeschwindigkeit von 30<sup>m</sup> rund

$$p = 120 \text{ Kilogr.};$$

dabei schließt die Windrichtung mit der Wagrechten einen Winkel von nahezu 10 Grad ein. Bei Auffuchung des auf lothrechte oder schwach geneigte Mauern wirkenden Winddruckes zieht man zweckmäÙig von der Neigung der Windrichtung gegen die wagrechte Ebene ab und führt den Winddruck als wagrechte Kraft ein; der Fehler hat größere Sicherheit zur Folge. Wenn die vom Winde getroffene ebene Fläche einer Mauer  $F$  Quadr.-Meter enthält, so ist der Winddruck

$$N = p F = 120 F \text{ Kilogr.}$$

Als Angriffspunkt der Mittelkraft kann der Schwerpunkt der getroffenen Fläche eingeführt werden.

Für Bauwerke in besonders ausgesetzten Gegenden, wo bekanntermaßen starke Stürme wehen, muß eine größere Ziffer eingeführt werden. Legt man 40<sup>m</sup> Windgeschwindigkeit zu Grunde, so wird

$$p = 200 \text{ Kilogr. und } N = 200 F \text{ Kilogr.}$$

Beabsichtigt man die Einfriedigung in mehrere Felder, die durch Pfeiler unterbrochen werden sollen, zu theilen, und sind in der Nähe Gebäude vorhanden, deren Front parallel läuft, so sind die Axen dieser Gebäude thunlichst inne zu halten. Ein Wechsel in der Länge der Felder ist unbedenklich, namentlich wenn in diesem Wechsel ein gewisser Rhythmus durchzuführen ist.

Springen Gebäude in die Einfriedigung hinein, so muß sich letztere den ersteren stets unterordnen; auch dürfen Umrisslinie und Profile der Gebäude niemals verdeckt werden; am besten ist es, mit der Einfriedigung so weit zurückzutreten, daß die Gebäude frei bleiben. Ein springender Winkel, welche nur der Verunreinigung anheimfallen, sind möglichst zu vermeiden. Unregelmäßige Grundstückecken können entweder ausgebaut oder abgestumpft werden; im letzteren Falle eignen sie sich zur Anordnung erhöhter Sitzplätze, Veranden, Lauben etc.<sup>3)</sup>

<sup>2)</sup> Deutsche Bauz. 1870, S. 3.

<sup>3)</sup> Nach: Baugwks.-Ztg. 1894, S. 1131.

## a) Einfriedigungen aus Stein.

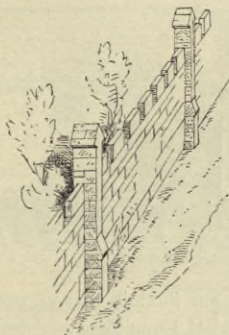
Mit mehr oder weniger hohen Einfriedigungen waren schon die orientalischen und griechischen Tempelbezirke umgeben; so zu Theben, Athen, Olympia u. a. O. Sie hatten einestheils den Zweck, die im Heiligthume vorzunehmenden Cultverrichtungen profanen Blicken zu entziehen, fodann aber auch die im Tempel vorhandenen Schätze und Kostbarkeiten gegen Raub und Plünderung zu sichern.

3-  
Geschichtliches.

In ähnlicher Weise find auch die mittelalterlichen Kloster-Anlagen von oft 5 bis 6 m hohen Mauern umzogen, um das Ordensgebiet von der Außenwelt zu trennen und dasselbe gegen gelegentliche Ueberfälle sicher zu stellen. Diese Mauern umschlossen, aufer der Kirche und den durch das Klosterleben bedingten Bauten und Höfen, besonders auch große Obstgärten, wie z. B. bei den Kloster-Anlagen

zu Cluny, Loccum und der Certofa bei Pavia, bei letzterer von außergewöhnlich großem Umfange. Bisweilen waren diese Mauern mit Zinnenbekrönung versehen, allerdings mehr zur Decoration, als zur Vertheidigung, da im letzteren Falle ein dahinter gelegener Rundgang erforderlich gewesen sein würde. Zur Verstärkung derselben dienten vorliegende oder durchgreifende Pfeiler, welche in größeren oder geringeren Abständen angeordnet wurden (Fig. 1 u. 2).

Fig. 1.



Von gewaltigen, zinnengekrönten Mauern, unterbrochen durch mächtige Thürme, waren die Städte Babylon und Niniveh umgeben; auch die Palastbezirke der babylonischen und assyrischen Könige, welche sich auf hohen, aus Backsteinen errichteten und wahrscheinlich mit Kalkstein-Quadern bekleideten Terrassen erhoben, waren durch Mauern mit treppenförmig angeordneten Zinnenbekrönungen abgeschlossen; mächtige Treppen- und Rampen-Anlagen führten zu diesen Terrassen empor.

Fig. 2.



Bindemittel oder vielleicht Lehm zur Herstellung der Mauern verwendet wurde, eine außerordentliche Festigkeit. Aehnliche Constructions treten bei den alten Königsburgen Griechenlands auf, von denen

diejenigen von Tiryns und Mykenae die hervorragendsten sind.

Fig. 3.

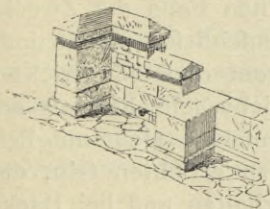
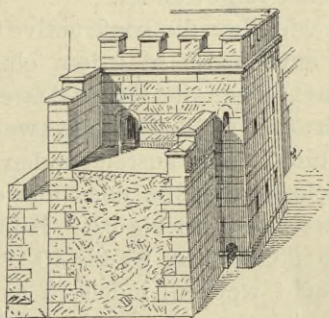


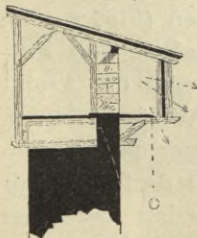
Fig. 4.



Das an den späteren antiken Stadtmauern angewendete Befestigungssystem, wie folches an den wohl erhaltenen Mauern von Pompei zu sehen ist, bestand aus einer in der Krone oft 8 m breiten Mauer, die nach außen hin durch etwa 1,5 bis 2,0 m hohe Zinnen abgeschlossen war. (Letztere sind in Pompei zum besseren Schutze des Vertheidigers mit nach innen verkröpften Ansätzen versehen; siehe Fig 3.) Hinter den Zinnen befand sich der Rundgang. Die mit

möglichster Vermeidung aller spitzen Winkel angelegte Mauer war in bestimmten Abständen durch höher hinaufgeführte Thürme unterbrochen (Fig. 4), deren Entfernung von einander derart bemessen war, daß die zwischen ihnen liegende Mauer durch die auf den Thürmen aufgestellten Wurfmaschinen gedeckt wurde. Bei großen Abmessungen bestand der Kern der Mauer aus einer Dammschüttung oder aus Steinbrocken und Mörtel, zu beiden Seiten durch Mauerwerk eingeschlossen.

Fig. 5.



Zinnen mit Wehrgang.

Die mittelalterlichen Werke waren in den älteren Perioden ähnlich construirt, änderten sich aber schon zur Zeit der Kreuzzüge in so fern, als den Umfassungsmauern mit ihren Zinnen in Kriegszeiten noch die sog. Wehrgänge, aus Holz construirt, etwa 1,5 bis 2,0 m nach außen hin vorkragende Galerien, hinzugefügt wurden; dieselben waren mit schmalen Schlitzen im Fußboden und in den Seitenwänden, so wie mit einem auch den hinteren Theil der Mauer deckenden Holzdache versehen (Fig. 5). Da indess diese Galerien, obwohl sie fo

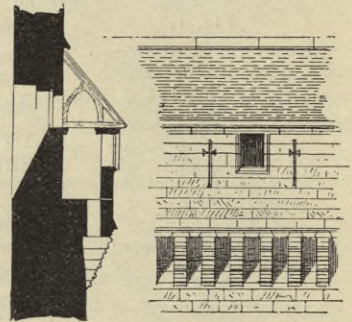
viel als irgend möglich durch nasse Decken, Thierfelle u. f. w. geschützt wurden, häufig in Brand geriethen, so führte man seit dem XIV. Jahrhundert vielfach ähnliche Constructions ganz in Stein aus, z. B. am Schloß Pierrefonds bei Compiègne (Fig. 6).

Beispiele charakteristischer, fast ganz unverfehrt erhaltener alter Stadtmauern bieten uns u. a. die Städte Avignon und Carcaffonne in Frankreich (aus dem XII. bis XIV. Jahrhundert), Nürnberg und Rothenburg o. d. T. in Deutchland.

4.  
Constraction.

Einfriedigungen üben in der Regel nur einen geringen Druck auf den Baugrund aus, so dafs man bezüglich ihrer Gründung meist nicht allzu sorgfältig vorzugehen pflegt. Indefs sollte man mit der Fundamentfohle unter allen Umständen bis mindestens in die frostoffreie Tiefe hinabgehen, weil die Einfriedigungsmauer völlig frei steht und bei eintretendem Thauwetter das einseitige Auffrieren des Bodens (was namentlich bei von Ost nach West gerichteten Mauern eintreten wird) schädliche Bewegungen im Baugrund herbeiführen kann.

Um an Gründungskosten zu sparen, hat man wohl auch nur einzelne Pfeiler bis auf den guten Baugrund herabgeführt und dazwischen Gurtbogen gefpannt; eine Proberechnung mufs ergeben, ob dies vortheilhafter ist, oder ein für die ganze Mauer durchgehendes Fundament.



Galerie am Schloß Pierrefonds bei Compiègne.

Das zur Ausführung einer gemauerten Einfriedigung verwendete Material mufs besonders witterungsbeständig sein, weil dieselbe meist vollständig frei steht und daher an beiden Seiten den Witterungseinflüssen ununterbrochen ausgesetzt ist. Namentlich hat der Sockel starke Angriffe (durch Aufspritzwasser etc.) zu erleiden, so dafs für diesen das erreichbar beste Material gewählt werden sollte.

Im Uebrigen werden zur Herstellung gemauerter Einfriedigungen Quader, Backsteine, Bruchsteine und Beton angewendet.

5.  
Quader-  
mauern.

Ueber die Anordnung, so wie über die constructive und formale Ausbildung einer steinernen Einfriedigung entscheidet in jedem einzelnen Falle der Zweck, welchen dieselbe zu erfüllen hat, ferner die Natur des einzuschliessenden Grundstücks und die Beschaffenheit des Geländes, auf welchem dieselbe errichtet werden soll. Wo ein Grundstück einen ausreichenden Sicherheitsabschluss erhalten und auch ein Durchblick in dasselbe oder aus demselben nicht möglich sein soll, werden massive Mauern von 2,5 bis 3,0 m Höhe zu errichten sein, die bei Hausteinen eine Dicke von nicht unter 25 bis 40 cm erhalten und bei Backsteinen 1 bis 2 Stein stark gemacht werden; indess ist es bei so geringen Mauerdicken erforderlich, dafs in Abständen von 3 bis 4 m Pfeilverstärkungen angeordnet werden.

Für öffentliche Gärten, Parkanlagen, Friedhöfe etc. kann man nur den unteren Theil der Einfriedigung als mehr oder weniger hohe, massive Quadermauer ausführen, den oberen Theil dagegen durchbrochen halten (Fig. 7 u. 8); bei solcher Anordnung läßt sich der Charakter grosser Festigkeit und ausgeprägter Monumentalität erreichen, insbesondere dann, wenn man die Architektur der zugehörigen Thore und Thorpfeiler in entsprechender Weise ausbildet.

Bei ausgedehnten Umschliessungen empfiehlt es sich, die Mauer nach aussen hin in Bogenstellungen aufzulösen und den rückwärtigen Theil derselben mit 20 bis 30 cm starkem Mauerwerk zu schliessen (Fig. 9). Man erzielt hierdurch folgende Vorthelle:

- 1) wesentliche Materialersparniß, welche allerdings bei einer reichen Durchbildung von Pfeilern und Bogen, der schwierigen Ausführung wegen, vielfach keine Kostenersparniß ergeben wird;
- 2) wirkungsvolle Gliederung der Wandflächen, und

Fig. 7.

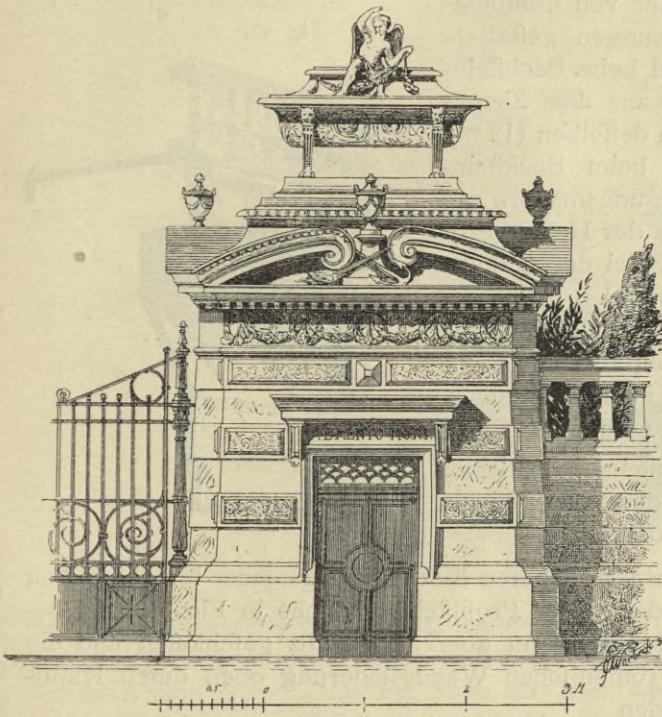
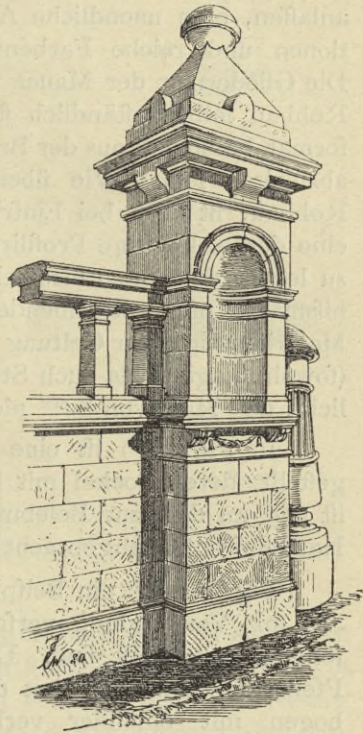


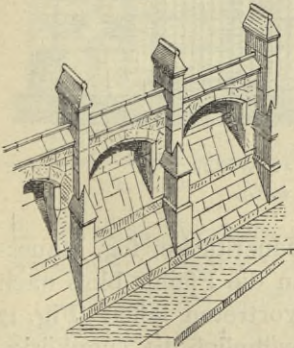
Fig. 8.



- 3) erhöhte Standfestigkeit der Pfeiler, weil durch die Bogenspannung die von den Bogen aufgenommene Last des Mauerwerkes auf die Pfeiler übertragen wird.

Eine ähnliche Behandlungsweise empfiehlt sich, wenn, wie dies nicht selten vorkommt, eine Einfriedigungsmauer auf längere oder kürzere Strecken den Charakter einer Stützmauer annimmt. Die eigentliche Mauer wird alsdann, behufs Sicherung der dahinter gelegenen Erdmassen, mit starker Böschung angeordnet, und die Pfeiler-Arcaden schneiden in letztere ein (Fig. 10). Oben wird die Einfriedigung durch eine Balustrade abgeschlossen, welche zugleich die Umwehrung der von den gestützten Erdmassen gebildeten Plattform (Terrasse) bildet<sup>4)</sup>.

Fig. 9.



Ueber die constructive Behandlung der Böschungsflächen und der wagrechten Abschlüsse von Quadermauern ist bereits im vorhergehenden Hefte dieses »Handbuches« das Erforderliche gesagt worden.

Für aus Backsteinen hergestellte Einfriedigungsmauern ist in Rücksicht darauf, daß solche frei stehende Mauern durch die Witterungseinflüsse viel zu leiden

6.  
Backstein-  
mauern.

<sup>4)</sup> Ueber Stützmauern, ihre Construction und formale Anordnung siehe Theil III, Band 6 (Abth. V, Abchn. 2, Kap. 1: Stützmauern) dieses »Handbuches«.

haben, stets das beste Material zu wählen; denn sonst sind fast ununterbrochene Ausbesserungen erforderlich. Auch bei gutem Material ist eine Asphaltfolirung zu empfehlen. Mit der Mauerstärke sollte man nicht unter 38 cm gehen.

Einfriedigungen aus Backsteinen haben vor Mauern aus Quadern oder aus Bruchsteinen den Vortheil, daß sie bei Verwendung von Formsteinen und durch Zusammenstellung verschiedenfarbigen Materials, ohne große Kosten zu veranlassen, eine unendliche Anzahl von Combinationen und reiche Farbenwirkungen gestatten. Die Gliederung der Mauer wird beim Backstein-Rohbau selbstverständlich stets aus dem Ziegelformat, besonders aus der Breite desselben (12 cm), abzuleiten sein. Wie überall beim Backstein-Rohbau, ist auch bei Einfriedigungsmauern auf eine derbe, kräftige Profilirung der Hauptwerth zu legen, da feine Einzelheiten bei der verhältnismäßig oft vorkommenden dunklen Farbe des Materials nicht zur Geltung kommen. Die Fugen (sowohl Lager-, als auch Stosfugen) sollen thunlichst das Maß von 8 mm nicht überschreiten.

In Fig. 11<sup>5)</sup> ist eine Backsteinmauer dargestellt, deren Sockel mit Hausteinen verkleidet ist und an der, zur Belebung der Außenfläche, Hausteinstreifen angebracht sind.

Fig. 13 zeigt ein Beispiel einer reicheren Einfriedigungsmauer im gothischen Stil mit Verwendung verschiedenartiger Profilsteine, welche in Fig. 12 u. 14 besonders dargestellt sind. Die Mauer kann aber auch ganz geschlossen und die Pfeiler können nach Art der romanischen Wandgliederung oben durch Rundbogen mit einander verbunden werden (Fig. 15), oder das Pfeilersystem kann ganz in größere Bogen aufgelöst und die Durchbrechungen können ganz oder theilweise durch schmiedeeisernes Gitterwerk ausgefüllt sein (Fig. 16).

Es ist schon oben angedeutet worden, daß, bei sonst gleicher Standfestigkeit, für glatte, ununterbrochene Backsteinmauern eine wesentliche Materialersparnis erzielt werden kann, wenn man anstatt einer in gleicher Dicke durchgeführten Mauer einzelne stärkere Pfeiler errichtet und zwischen diese schwächere Mauerstücke, sog. Mauerfelder, setzt. Je nach örtlichen Verhältnissen kann man die Pfeiler bloß nach innen oder bloß nach außen oder an beiden Fluchten vortreten lassen (Fig. 17 bis 19). Der Vorsprung nach einer Seite kennzeichnet gewöhnlich die Zugehörig-

Fig. 10.

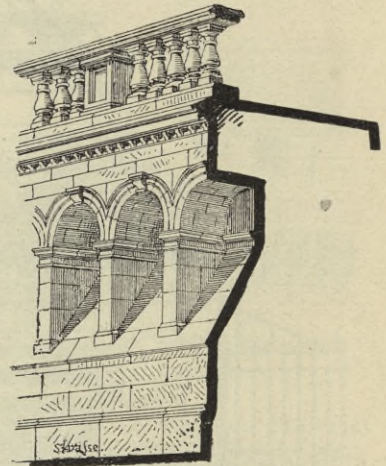
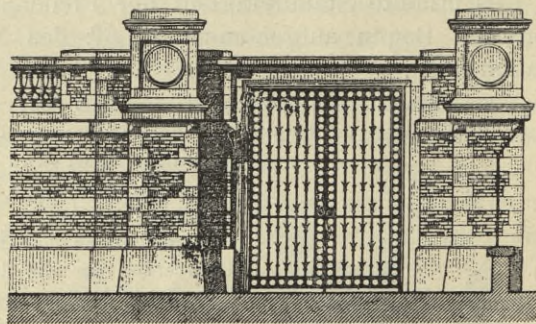


Fig. 11.

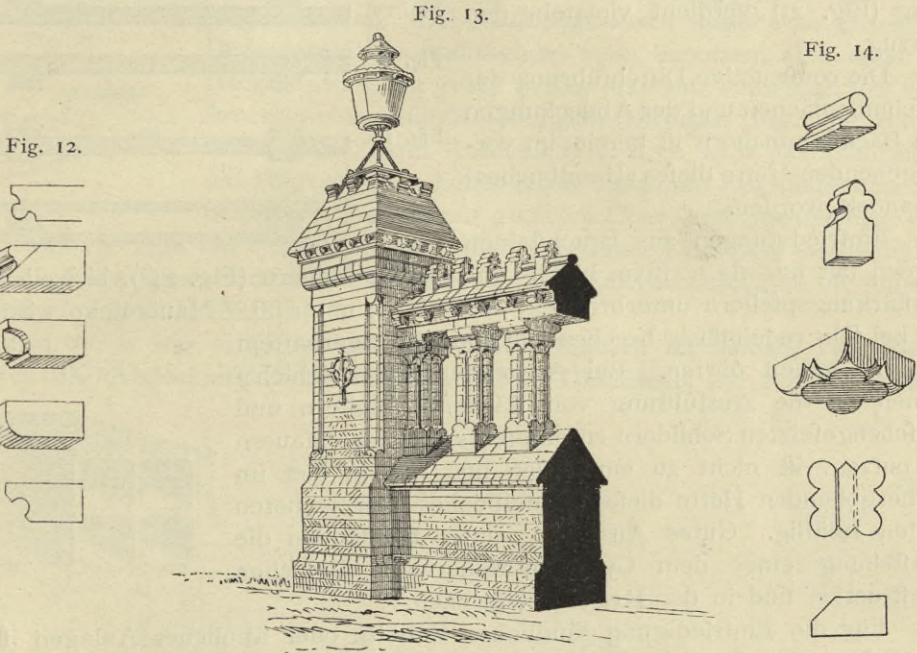
Vom Schloß zu Wittouck<sup>5)</sup>. $\frac{1}{125}$  w. Gr.

<sup>5)</sup> Fac.-Repr. nach: BEYAERT, H. *Travaux d'architecture en Belgique exécutés en Belgique*. Brüssel.

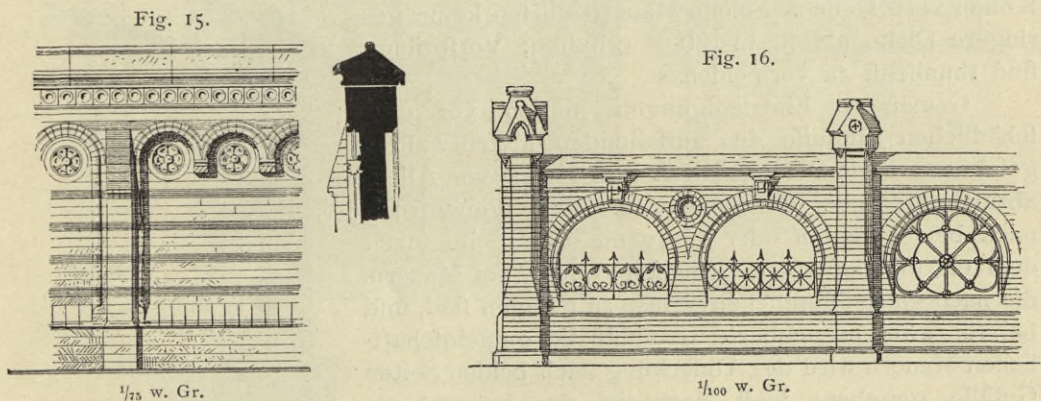


keit der Mauer zu dem auf dieser Seite gelegenen Besitzthum, der beiderseitige Vorsprung das gemeinschaftliche Eigenthumsrecht.

Wenn indess aus irgend welchem besonderen Anlaß die betreffende Mauer weder an der Innen-, noch an der Aussenseite vorfpringende Theile haben darf,



vielmehr beiderseits ganz glatt erscheinen soll, so kann man auch Hohlmauern zur Ausführung bringen. Zwei schwächere ( $\frac{1}{2}$  Stein starke) Mauern werden in einem Abstände von 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Stein errichtet, und in je 2,0 bis 2,5 m Entfernung werden Verbindungspfeiler von 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Stein Breite durchgemauert (Fig. 20).



Es ist ohne Weiteres ersichtlich, daß diese Construction theurer, wie die erst-erwähnte zu stehen kommt.

Für leichte Einfriedigungen verwendet man in Frankreich mehrfach hohle Terracotten, so z. B. die von *Borie* angegebenen, welche die in Fig. 21<sup>6)</sup> dargestellte Form und die dafelbst eingetragenen Abmessungen haben; die Lager-

<sup>6)</sup> Facf.-Repr. nach: *La semaine des constr.*, Jahrg. 19, S. 112.

flächen find gerieft. Fig. 22<sup>6)</sup> stellt eine aus solchen Steinen ausgeführte Einfriedigung dar.

Haben Backstein- oder Quadermauern einem ansteigenden Gelände zu folgen, so empfiehlt es sich, sie nicht in schräg sich erhebender Linie demselben anzuschmiegen; die staffelförmige Anordnung (Fig. 23) verdient vielmehr den Vorzug.

Die constructive Durchführung der Böschungsflächen und der Abdeckungen von Backsteinmauern ist bereits im vorhergehenden Hefte dieses »Handbuches« behandelt worden.

Einfriedigungen aus Bruchsteinen werden fast nur als massive, häufig ganz glatte Mauern (Fig. 24<sup>7)</sup>, bisweilen von Verstärkungspfählen unterbrochen, ausgeführt; unter 50<sup>cm</sup> Mauerdicke wird man nur bei sehr regelmässig brechendem und sehr lagerhaftem Material gehen dürfen. Bei Anwendung von Schichtsteinen ist die Ausführung von stärkeren Pfeilern und zwischengesetzten Schildern zu empfehlen. Solche Mauern zu putzen, ist nicht zu empfehlen und nur in den im vorhergehenden Hefte dieses »Handbuches« bezeichneten Fällen zulässig. Gutes Ausfugen, unter Umständen die Herstellung einer dem Cyclophen-Mauerwerk ähnlichen Construction find in der Regel vorzuziehen.

Für die Einfriedigung ländlicher Gehöfte oder ähnlicher Anlagen ist der in Kasten einzutampfende Kalk- oder Cementbeton ein sehr wohlfeiles und solides Material, besonders dort, wo kleine Findlinge zur Verfügung stehen, wie z. B. im östlichen Deutschland, wo die Findlinge von den Feldern abgelesen und angefammelt werden, also keine nennenswerthen Kosten verursachen. Solche Mauern dürfen keine geringere Dicke als 40 bis 50<sup>cm</sup> erhalten; Vorsprünge sind thunlichst zu vermeiden.

Gemauerte Einfriedigungen müssen vor dem schädlichen Einflusse des auffallenden Meteorwassers geschützt werden. Deshalb ist ihre Krone vor Allem abzufchrägen oder abzurunden, und zwar symmetrisch nach beiden Seiten oder nur nach einer Seite (nach dem einzuschließenden Grundstück) hin; bei Mauern, die nach einer öffentlichen StraÙe zu gelegen sind, und bei für zwei benachbarte Grundstücke gemeinschaftlichen Mauern wird der Abdeckung nach beiden Seiten Gefälle gegeben; sonst darf auf das benachbarte Grundstück kein Wasser geleitet und die Krone nur einseitig abgefchrägt werden.

Für die Abdeckung von Einfriedigungsmauern ist immer das wetterbeständigste Material, welches zur Verfügung steht, zu verwenden; auch lasse man die Abdeckung möglichst weit vorspringen, damit die Mauerflächen thun-

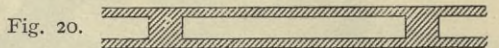
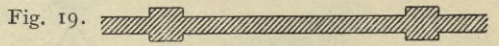
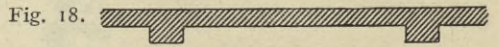
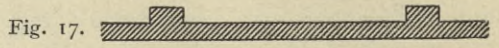


Fig. 21<sup>6)</sup>.

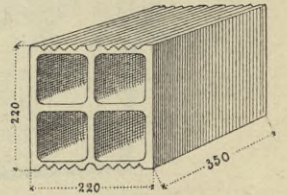
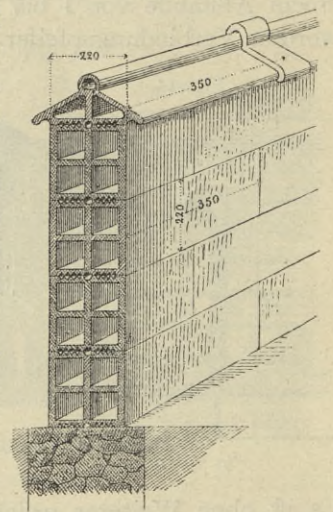


Fig. 22<sup>6)</sup>.



7.  
Bruchstein-  
mauern.

8.  
Betonmauern.

9.  
Abdeckung.

<sup>7)</sup> Fac.-Repr. nach: *Moniteur des arch.*, 1869, Pl. 60.

licht wenig vom abtropfenden Regenwasser zu leiden haben. Am schlechtesten bewährt sich in letzterer Beziehung natürliches oder künstliches Steinmaterial, welches stark wasserauffaugend ist.

Bei Quadermauern werden als oberer Mauerabschluss Deckplatten, die beiderseits von der Mauerflucht vorspringen, oder Deckquader angewendet (Fig. 25 bis 28). Bei Backsteinmauern kann man gleichfalls Deckplatten aus natürlichem Stein benutzen, aber auch mit Backsteinen einen guten Erfolg erzielen, wenn man der Construction eine besondere Sorgfalt zuwendet (Fig. 29). Häufig wählt man Ziegel-Rollschichten; doch wird das Eindringen des Regenwassers besser durch Backstein-Flachschichten (am besten aus Steinen mit glafirten Ober- und Stirnflächen) verhütet, weil die Zahl der Stosfugen wesentlich verringert ist. Noch vorteilhafter ist es, die Lagerfugen dadurch zu decken, daß die höheren Schichten die unteren falzartig übergreifen (Fig. 30).

Die durch Fig. 22 (S. 8) veranschaulichten Mauern aus hohlen Terracotten erhalten als Abdeckung fettelförmig gestaltete Hohlsteine; die Stosfugen der

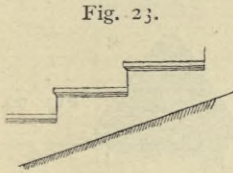
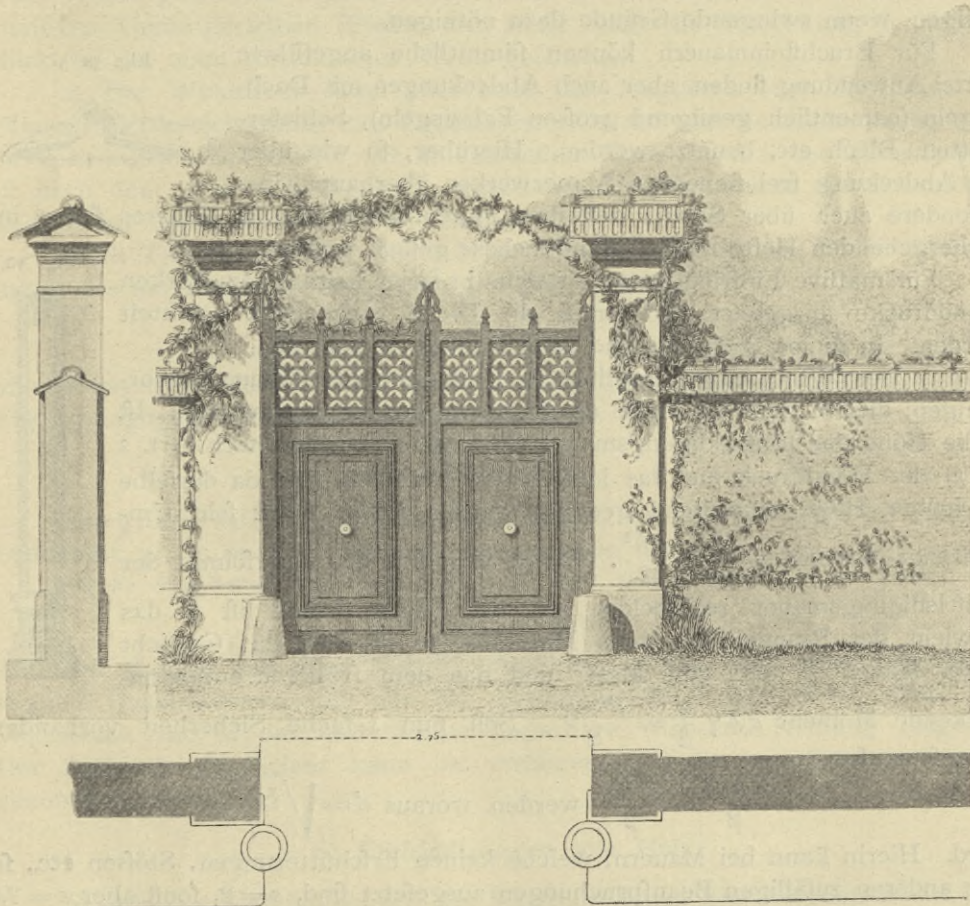


Fig. 24.



Von einem Hause zu Marly-le-Roi ?)

$\frac{1}{80}$  w. Gr.

felben werden zur Wafferabhaltung mit befonderen Deckziegeln (Fig. 31<sup>6)</sup> überdeckt.

Die in Art. 6 (S. 7) erwähnten hohlen Backfeinmauern werden entweder gerade fo abgedeckt, wie die maffiven, oder man richtet die Plattenabdeckung fo ein, dafs das Waffer in die Hohlräume des Mauerwerkes und von da nach außen, bezw. nach innen geleitet wird.

Die Einfriedigungsmauern des Zellengefängnisses im Haag (Fig. 32) haben Deckfteine aus Portland-Cement erhalten, welche eine muldenförmige Oberfläche haben, fo dafs das Regenwasser von beiden Seiten nach der Mitte zu abfließt und von da durch kleine, in den Deckfteinen angebrachte Löcher innerhalb des Hohlraumes abfließen und nach außen abgeführt werden kann. Die Ausmündungen find mit eifernen Roften versehen, damit Ratten und Mäuse nicht eindringen können<sup>8)</sup>.

Es wird fofort klar, dafs das hierdurch bedingte Einführen des Waffers in die Mauer felbst als nicht zweckmäfsig bezeichnet werden kann; ein folches Verfahren ift defshalb nur dann zu rechtfertigen, wenn zwingende Gründe dazu nöthigen.

Für Bruchfeinmauern können fämtliche angeführte Mittel Anwendung finden, aber auch Abdeckungen mit Dachziegeln (namentlich genügend grofsen Falzziegeln), Schieferplatten, Blech etc. benutzt werden. Hierüber, fo wie über die Abdeckung frei ftehenden Mauerwerkes überhaupt, infondere auch über Schutz deffelben gegen die Nässe, ift Näheres schon im vorhergehenden Hefte dieses »Handbuches« gefagt worden.

Für maffive Einfriedigungen, welche in freier Lage einem starken Winddrucke ausgefetzt find, muß die Dicke rechnerifch ermittelt werden. In diefer Richtung find zwei Punkte zu beachten.

1) Der Wind kann zunächft ein Umkanten der Mauer hervorbringen; diefem muß die Maffe des Mauerwerkes entgegenwirken. Ift  $h$  die Höhe der Einfriedigungsmauer (Fig. 33), fo beträgt nach Art. 2 (S. 2) der Winddruck auf das lauf. Meter derfelben  $p h$ ; da derfelbe in halber Höhe angreifend gedacht werden kann, fo ift fein Umkantungs-Moment  $p h \frac{h}{2} = \frac{p h^2}{2}$ . Denkt man fich den Querschnitt der Einfriedigungsmauer rechteckig von der Dicke  $d$  und ift  $\gamma$  das Gewicht der Raumeinheit ihres Materials, fo ift  $d h \gamma$  das Gewicht diefer Mauer für das lauf. Meter und das dem früheren entgegenwirkende Moment  $d h \gamma \frac{d}{2} = \frac{d^2 h \gamma}{2}$ . Soll nun  $s$ -fache Sicherheit vorhanden fein, fo muß

$$\frac{s p h^2}{2} = \frac{d^2 h \gamma}{2} \text{ werden, woraus } d = \sqrt{\frac{s p h}{\gamma}}$$

wird. Hierin kann bei Mauern, welche keinen Erschütterungen, Stößen etc., fo wie anderen zufälligen Beanspruchungen ausgefetzt find,  $s = 2$ , fonft aber  $s = 2,5$  gefetzt werden.

10.  
Berechnung.

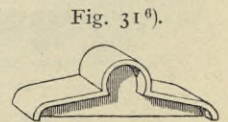
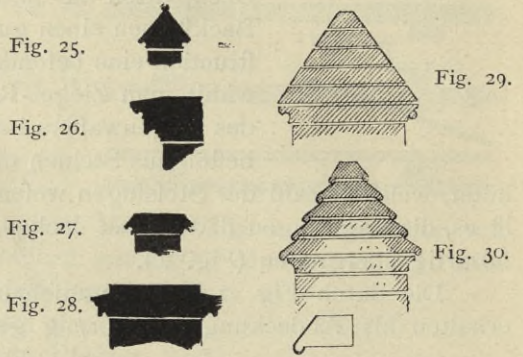
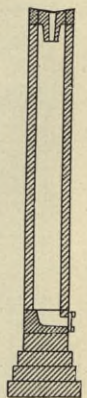
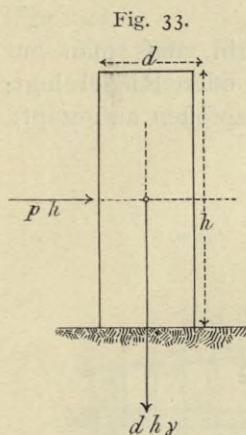


Fig. 32.



<sup>8)</sup> Siehe: Deutsche Bauz. 1886, S. 547.

Bei dieser Berechnungsweise ist angenommen, daß das Umkanten in der Nähe der Gelände-Oberfläche stattfindet, daß also das Fundament der Einfriedigungsmauer völlig fest steht. Dies wird indess in der Regel nicht der Fall sein, weil das Erdreich an der dem Winde entgegengesetzten Seite meist nachgeben wird. Würde man demnach ein Umkanten in der Tiefe der Fundament-Basis annehmen



wollen, so hätte man für den Winddruck den um die Fundamenttiefe vermehrten Hebelsarm einzuführen und für das Eigengewicht die Masse des Fundamentmauerwerkes hinzuzufügen; allein alsdann dürfte auch der passive Druck des ausweichenden Erdreiches nicht vernachlässigt werden. In den meisten Fällen wird die obige Berechnungsweise ausreichen, um so mehr, als dabei auch noch von der Zugfestigkeit des Mörtels, mittels dessen das Tagmauerwerk auf dem Fundament gelagert ist, abgesehen wird.

Beispiel. Eine Einfriedigungsmauer von 1,8 m Höhe soll aus Backsteinen ausgeführt werden; um ihre Dicke zu berechnen, sei nach Art. 2 (S. 2) der Winddruck  $p$  mit 120 kg für 1 qm, das Einheitsgewicht  $\gamma$  des Mauerwerkes zu 1,8 und der Sicherheits-Coefficient  $s = 2$  angenommen. Alsdann wird

$$d = \sqrt{\frac{2 \cdot 120 \cdot 1,8}{1800}} = 0,49 \text{ Met.};$$

hiernach müßte die Mauer 2 Stein stark ausgeführt werden.

Wenn eine Einfriedigungsmauer theilweise durchbrochen ist, so kann für die durchbrochenen Theile die vom Winde getroffene Fläche entsprechend kleiner eingeführt werden; für die massiven Theile derselben (Pfeiler etc.) muß indess die Berechnung der Mauerstärke in der eben vorgeführten Weise geschehen.

2) Der Winddruck kann aber auch das Abgleiten oder Abfcheren der Mauer in Erdgleichenhöhe (des Tagmauerwerkes auf dem Fundamentmauerwerk) hervorbringen. Die Größe der abfcherenden Kraft  $N$ , d. i. des Winddruckes, ist nach dem unter 1) Gefagten zu ermitteln; derselben wirkt die Schubfestigkeit  $T$  des angewendeten Mörtels entgegen.

Nach Theil I, Band 1, zweite Hälfte dieses »Handbuches« ist der Flächeninhalt des auf Abfcheren beanspruchten Querschnittes

$$F = \frac{N}{T},$$

also, wenn man Alles auf das lauf. Meter der Einfriedigung bezieht und die in Fig. 33 angegebenen Bezeichnungen beibehält,

$$d = \frac{p h}{T}.$$

Die größte zulässige Schubbeanspruchung  $T$  des Mörtels kann, bei 10-facher Sicherheit, zu 0,8 bis 1,6 kg für 1 qcm angenommen werden.

Für das obige Beispiel wird, wenn  $T = 1$  kg für 1 qcm, bzw. 10000 kg für 1 qm eingeführt wird,

$$d = \frac{118 \cdot 1,8}{10000} = 0,21 \text{ Met.}$$

Bei Mauern, die ohne Mörtel aufgeführt werden, oder wenn der Mörtel, wie bei Quadermauern etc., nur zur Ausfüllung der Fugen dient, wirkt dem Winddruck die in der betreffenden Lagerfuge wirkende Reibung entgegen. Der Reibungs-Coefficient kann im vorliegenden Falle im Mittel zu 0,6 angenommen werden.

#### b) Einfriedigungen aus Holz.

Wegen der Vergänglichkeit des Materials finden Einfriedigungen aus Holz viel feltener Anwendung, als solche aus Stein und Eisen. Ihr Vorkommen beschränkt sich hauptsächlich auf ländliche Gebäude, kleinere Bahnhofs-Anlagen

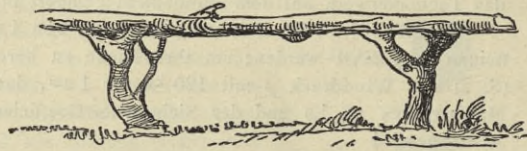
zoologische und botanische Gärten etc., ferner auf Anlagen für vorübergehende Zwecke, wie Ausstellungen etc.

11.  
Einfache  
Anlagen.

1) Die allereinfachste hölzerne Einzäunung erhält man durch Benutzung von Naturstämmchen geeigneter Form, wie Fig. 34 dies zeigt. Auch die in Fig. 35 dargestellte Ausführung gehört zu den einfachsten ihrer Art.

Eine gleichfalls sehr einfache Construction besteht darin, daß man auf niedrige hölzerne oder steinerne Pfoften wagrechte Hölzer oder Riegel legt; diese Hölzer, die eine Art Brustwehr bilden, werden auf Holzpfosten aufgezapft,

Fig. 34.



$\frac{1}{50}$  w. Gr.

Fig. 35.

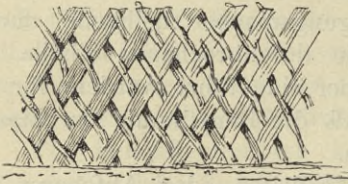


Fig. 36.

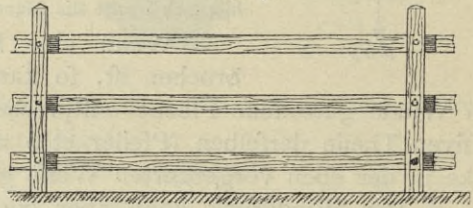
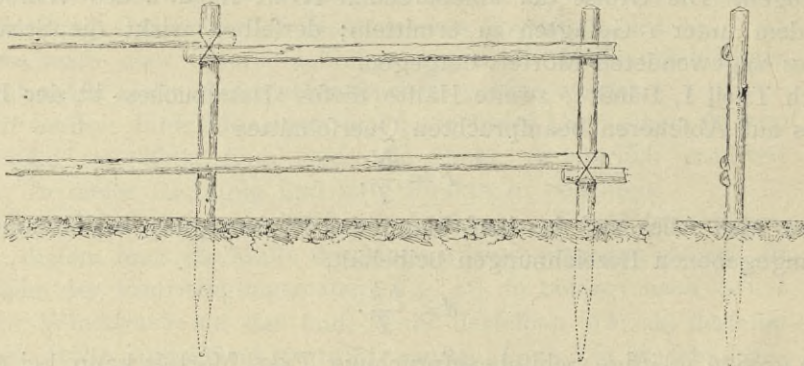


Fig. 37.



Pfahlzaun. —  $\frac{1}{55}$  w. Gr.

mit steinernen Pfoften durch eiserne Dornen verbunden oder in Vertiefungen die an den Köpfen der Steinpfoften hergestellt werden, eingesetzt.

Nicht selten wird für leichte Umzäunungen das sog. Schluchterwerk (Fig. 36 u. 37) angewendet. Bei diesem werden in Entfernungen von 2 bis 3 m hölzerne Pfoften in den Boden eingeschlagen oder eingegraben und alsdann 2 bis 4 Querhölzer oder Riegel an denselben befestigt. Pfoften und Riegel bestehen entweder aus Rundholz (Fig. 37), oder sie werden behauen und gehobelt (Fig. 36). In der Regel werden Pfoften und Querhölzer an der Verbindungsstelle etwas ausgeschnitten, so daß sie an diesen Punkten in einander greifen; alsdann findet die Befestigung durch Nägel oder mittels Draht statt.

Zu den einfacheren Ausführungen gehören auch die Pfahlzäune (Fig. 38), die im Wesentlichen aus in den Erdboden eingeschlagenen schwächeren Pfählen

bestehen, die durch einen Querriegel mit einander verbunden werden; stärkere und längere Pfähle, welche in Abständen von 2,0 bis 2,5 m eingerammt werden, geben der ganzen Construction den erforderlichen Halt. Die Verbindung der Pfähle mit dem Riegel geschieht entweder durch Nagelung oder mittels Draht (Fig. 40).

Eine dem Schluchterwerk verwandte Construction erhält man, wenn man an die Aussenfeite der lothrechten Pfofen statt der Querhölzer Bretter nagelt;

Fig. 38.

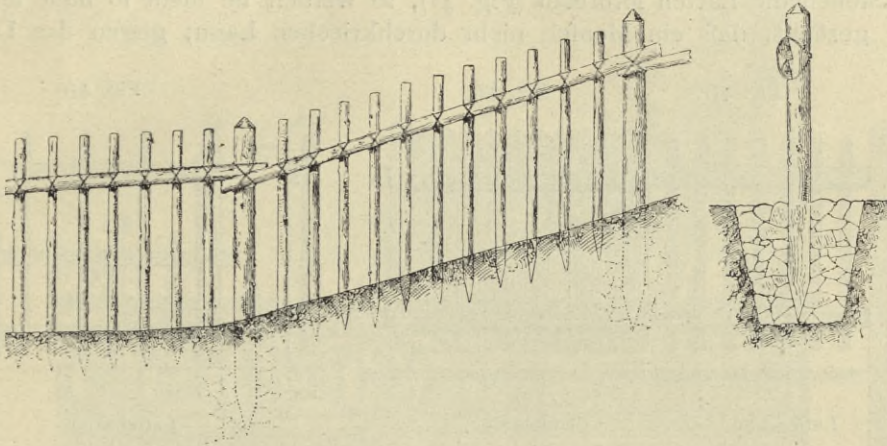
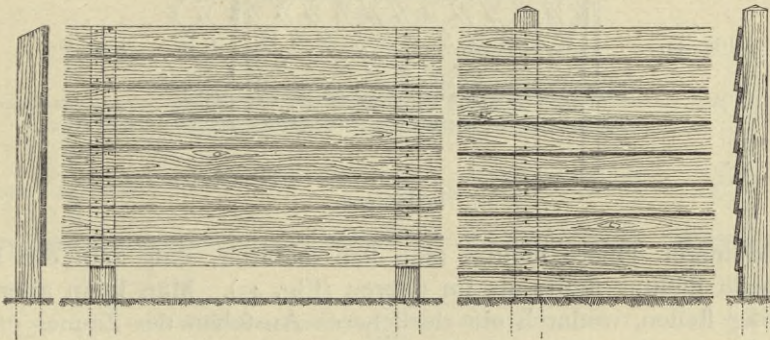
Pfahlzaun. —  $\frac{1}{50}$  w. Gr.

Fig. 39.

Fig. 40.

Einfache hölzerne Zäune. —  $\frac{1}{50}$  w. Gr.

dieselben werden entweder über einander gefetzt oder man läßt sie, um die Fugen zu decken, einander jaloufieartig übergreifen (Fig. 39 u. 40). Man hat in solchen Fällen statt hölzerner Pfofen auch solche aus Eifen angewendet; insbesondere sind **I**-Eifen geeignet, welche mit dem Stege senkrecht zur Einfriedigungsebene zu stellen sind; die Bretter werden alsdann zwischen die **I**-Eifen eingefchoben.

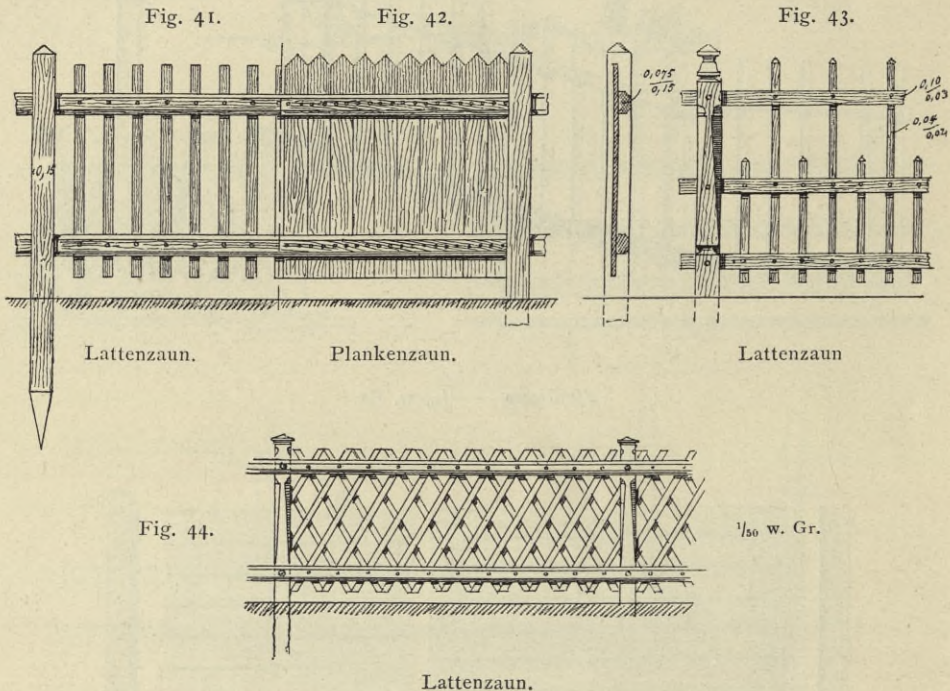
2) Einfriedigungen aus Lattenwerk erfordern gleichfalls als stützende Constructionstheile stärkere Holzpfosten; auch hier werden zwei, selbst drei Querhölzer oder Riegel an denselben befestigt und die Latten auf diese aufgenagelt. Letzteres geschieht entweder einseitig (an der Aussen- oder Bundseite) oder besser

derart, daß man jedes Querholz aus zwei Stücken bestehen läßt und daß die Latten zwischen die beiden Halbhölzer, bzw. zwischen zwei Bohlen gefaßt und mit diesen vernagelt werden.

Durch letztere Anordnung wird der Vortheil erreicht, daß nicht einzelne Latten von Muthwilligen etc. losgeriffen werden können.

Die Riegel werden gewöhnlich mittels einfacher Zapfen in die lothrechten Pfoften eingelassen; hierdurch entsteht allerdings eine fallende Fuge, welche Wasser in das Holzinnere dringen läßt. Deshalb würde sich eine Verbindung nach Art der Verfassung oder des Bruftzapfens mehr empfehlen.

Stehen die Latten lothrecht (Fig. 41), so werden sie meist so nahe an einander gerückt, daß ein Mensch nicht durchkriechen kann; gegen das Durch-



schlüpfen kleinerer Thiere schützt man sich dadurch, daß man die Latten im unteren Theile dichter stellt, als im oberen (Fig. 43). Man kann aber auch die Latten schräg stellen, wodurch ein zierlicheres Aussehen des Zaunes erzielt wird (Fig. 44). Eine noch reichere Ausstattung kann man durch Lattenanordnungen wie in Fig. 45<sup>9)</sup> erreichen. Die Latten sind entweder regelmässig gefchnitten, häufig auch gehobelt, oder sie sind nur schwache Rundhölzer, mit oder ohne Rinde.

Hierher gehören auch die aus schwächeren, meist gespaltenen, bzw. geriffenen Latten hergestellten Zäune, die man häufig kurzweg Spaliere, wohl auch Stackete nennt; ferner die aus ganz dünnen Spalierlättchen gebildeten Zäune, die seit längerer Zeit fabrikmässig erzeugt werden. Ganze Gitterfelder aus diesem Material werden in den Handel gebracht und brauchen bloß auf dem durch lothrechte Pfoften und Querhölzer gebildeten Gerippe fest gemacht zu werden.

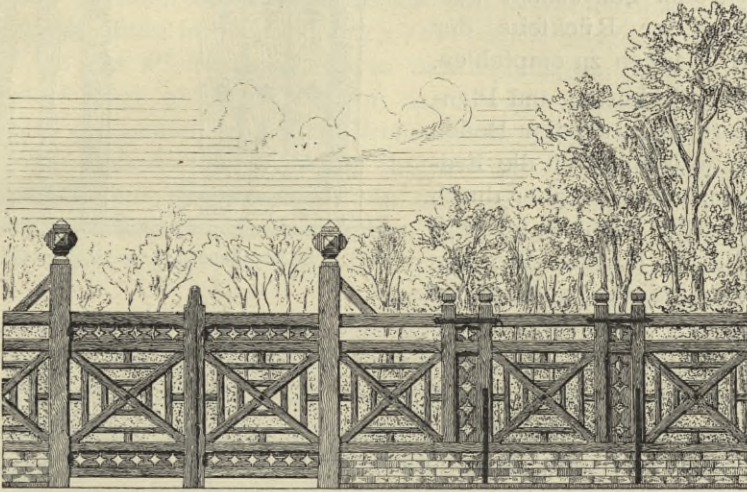
<sup>9)</sup> Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1885, Pl. 39.



3) Planken-Einfriedigungen oder Einplankungen machen ein ähnliches Gerüst aus lothrechten Pfosten und wagrechten Querhölzern erforderlich, wie die Lattenzäune; die Planken oder Bretter, 2 bis 3 cm stark, werden in der Regel an der Außenseite der Einfriedigung<sup>10)</sup> auf die Querhölzer genagelt (Fig. 42); doch können auch hier die Planken zwischen zwei Halbhölzer oder Bohlen gefasst werden. Soll der Zaun möglichst wenig Durchsicht gestatten, so stellt man die Planken thunlichst dicht an einander; sonst ist es vortheilhafter, sie in 1 bis 2 cm

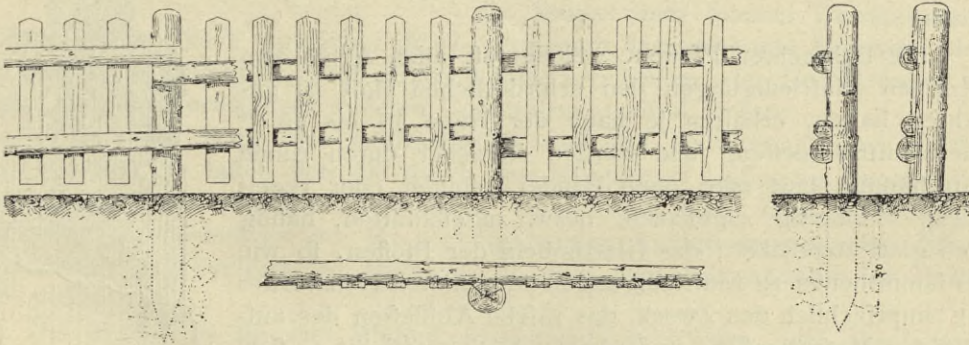
13.  
Plankenzäune.

Fig. 45.



Lattenzaun<sup>9)</sup>.

Fig. 46.



Plankenzaun. —  $\frac{1}{50}$  w. Gr.

Abstand anzuordnen, weil alsdann die Luft durch die Fugen streichen und vorhandene Feuchtigkeit rasch trocknen kann. Wenn durch die Einplankung die Durchsicht in keiner Weise verwehrt werden soll, so werden die Planken in noch viel größeren Abständen angeordnet (Fig. 46).

Soll ein Bretterzaun ganz dicht ausgeführt werden, so können entweder die Rückseiten der Bretter und der Pfosten bündig liegen, wobei letztere sichtbar

<sup>10)</sup> Wenn ein Latten-, bezw. ein Plankenzaun gegen ein benachbartes Grundstück stößt, so wird die Latten-, bezw. Plankenbenagelung stets dem letzteren zugekehrt; bei Eigenthumsfreitigkeiten über alte Einfriedigungen pflegt dieser Umstand in der Regel entscheidend zu sein.

find, oder die Bretter können über die Pfoften hinweggehen und verdecken letztere. Die zweite Anordnung bedingt zwar einen Mehrverbrauch an Brettern, gewährt aber die Annehmlichkeit, daß man bei Bemessung der Pfoftenabstände auf die Bretterbreite keine Rücksicht zu nehmen braucht.

Gegen das Durchhängen lang gestreckter Felder von Latten- und Plankenzäunen ist das Anbringen von einfachen oder gekreuzten Verstreben an der Rückseite der Latten, bezw. Planken zu empfehlen.

Man läßt die Latten und Planken nicht gern bis auf den Boden herabreichen, weil sie durch die Erdfeuchtigkeit, insbesondere aber durch das Auffpritzwasser leicht in Fäulnis übergehen (Fig. 41 bis 46). Wo dies dennoch aus irgend welchen Gründen geschehen muß, entferne man unter der Einfriedigung die Humuserde und ersetze sie durch Sand oder Kies.

Weiterer künstlerischer Ausbildung sind von den vorgeführten Einfriedigungsarten eigentlich nur die Plankenzäune fähig, welche durch Schlitze und ausgefägte ornamentale, bezw. geometrische Figuren verziert werden können (Fig. 47 bis 49). Bei der Composition solcher Motive ist darauf zu achten, daß die Hauptlinien derselben möglichst mit der Faserung des Holzes zusammenfallen. Sehr verwendbare Vorbilder in dieser Hinsicht liefern die Schweizer Holzbauten.

Die lothrechten Pfoften, welche fast allen Arten von hölzernen Einfriedigungen den erforderlichen Halt zu gewähren haben, erhalten je nach der Höhe 10 bis 15 cm Querschnittsabmessung und werden entweder durch runde Naturstämme (mit oder ohne Rinde) gebildet oder regelmäßig vierkantig zugehauen, bezw. zugefchnitten, häufig auch glatt zugehobelt; das Glatthobeln der Pfoften, so wie des sämmtlichen zu Einfriedigungen verwandten Holzwerkes hat hauptsächlich den Zweck, das rasche Abfließen des auffallenden Meteorwassers zu fördern. Auch empfiehlt es sich, alle über der Erde gelegenen Kanten des Holzwerkes, namentlich der Pfoften, abzufasen, wodurch das sonst unvermeidliche Abplittern der Kanten in wirksamer Weise verhütet wird.

Die Pfoften werden bisweilen unten mit einer Spitze versehen und mit dieser in den Boden eingerammt; häufiger läßt man den untersten Theil des Stammes (auf 0,7 bis 1,0 m Länge) ganz un bearbeitet, setzt diesen in ein in den Boden gegrabenes Loch und stampft ihn darin mit Erde fest. Noch besser ist es, diesen Theil mit Steinen zu umpacken (Fig. 38 u. 46), damit das Niederschlagswasser nicht unnötig lange am Holze stehen bleibt.

Fig. 47.

Fig. 48.

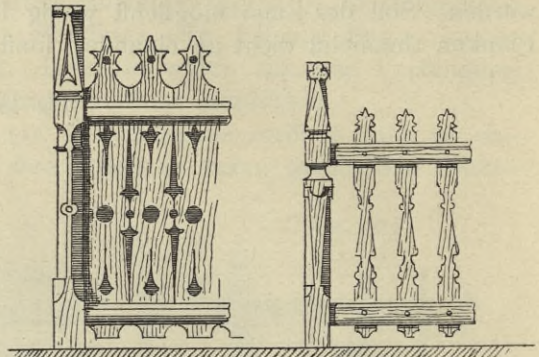
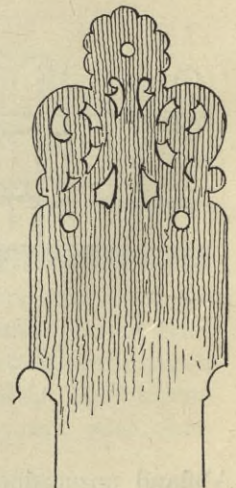
Plankenzäune. —  $\frac{1}{50}$  w. Gr.

Fig. 49.

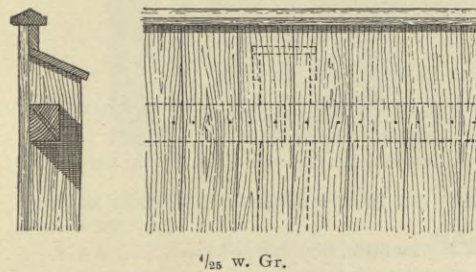
 $\frac{1}{12}$  w. Gr.

Diefer in der Erde befindliche Theil der Pfoften verrottet in Folge der Bodenfeuchtigkeit bald. Man schützt ihn dagegen, indem man ihn am Feuer ankohlt oder mit Theer bestreicht, bezw. tränkt; auch das Umstampfen mit fettem Lehm oder Letten wird angewendet. Vortheilhafter ist es, wenn man ein fog. Conservierungsmittel anwendet; in Theil I, Band I, erste Hälfte dieses »Handbuches« (Art. 144, S. 174<sup>11</sup>) ist über das einzuschlagende Verfahren das Erforderliche enthalten. Namentlich wird das amerikanische Verfahren empfohlen, wonach die Pfoften einige Zeit in heißes Leinöl getaucht werden; alsdann bestreut man dieselben in noch feuchtem Zustande mit Holzkohlenstaub und wiederholt dies erforderlichenfalls so lange, bis sich eine leichte Kruste gebildet hat.

Der Kopf der Pfoften muß gegen den schädlichen Einfluß der atmosphärischen Niederschläge geschützt werden; das schiefe Anschneiden (einseitig oder conisch, bezw. pyramidal) des Hirnholzendes hilft einigermaßen. Wirkfamer ist es indess, wenn man den Kopf schieß absehnidet und ein allseitig vorspringendes Deckbrett darauf nagelt oder wenn man eine Blechkappe aufsetzt. Auch die oberen Hirnenden der Planken pflegt man bisweilen durch eine Deckleiste (nach Art der Fig. 50) gegen den Einfluß des Tagwassers zu schützen; Latten

werden aus gleichem Grunde schieß angefnitten. Eben so werden die Riegel auf ihre ganze Länge abgewäffert.

Nicht selten bleibt das Holzwerk einer hölzernen Einfriedigung ohne allen Anstrich, da man bei ausgedehnten Anlagen dieser Art die Kosten scheut. Indess verlängert ein Oelfarben- oder ein sonst geeigneter Anstrich, der allerdings von Zeit zu Zeit erneuert werden muß, die Dauer einer solchen Umzäunung in



hohem Grade. Noch wirkfamer ist es, wenn man das gesammte Holzwerk einer derartigen Einfriedigung durch Anstrich mit Carbolineum oder Durchtränken mit einem der eben erwähnten anderen Conservierungsmittel schützt.

Wenn die Höhe der Einfriedigung und die Entfernung ihrer Pfoften gegeben sind, so lassen sich die durch den Winddruck bedingten Querschnittsabmessungen der letzteren berechnen, oder wenn man diese Abmessungen annimmt (auf Grundlage der im vorhergehenden Artikel angegebenen Ziffern, bezw. nach den verfügbaren Hölzern), so kann man den Abstand der Pfoften ermitteln.

Die in Art. 22 für das Widerstandsmoment der Pfoften noch abzuleitende Formel

$$\frac{F}{a} = \frac{p \mathfrak{F} h}{2 K}$$

hat auch hier Giltigkeit, wenn man für Holz  $K = 70 \text{ kg}$  auf  $1 \text{ qcm}$  einführt. Auch hier setzt diese Berechnung voraus, daß die Pfoften im Boden unverrückbar fest stehen.

In Rückficht darauf, daß an den Außenflächen des Holzwerkes in verhältnißmäßig kurzer Zeit das Verrotten des Stoffes beginnt, so wie im Hinblick auf etwa vorkommende Beschädigungen etc. empfiehlt es sich, zu den so berechneten Querschnittsabmessungen noch ein Erfahrungsmaß zuzufügen. Dasselbe

<sup>11</sup>) 2. Aufl.: Art. 212, S. 209.

kann, je nachdem das Holzwerk ungeschützt ist oder einen Anstrich erhalten oder mit einem geeigneten Conservierungsmittel getränkt werden soll, mit bezw. 6, 5 und 4 cm angenommen werden.

Bei undurchbrochenen Einfriedigungen, die in Holz nicht selten vorkommen, läßt sich die vom Winde beanspruchte Fläche  $\mathfrak{F}$  ohne Weiteres bestimmen; allein selbst bei durchbrochenen Zäunen ist, in Rücksicht auf die größeren Abmessungen des Holzes, eine Berechnung in vielen Fällen möglich, so daß man nur selten zu einer bloßen Schätzung Zuflucht zu nehmen braucht.

Auch die in Fig. 41 bis 46 vorkommenden wagrechten Riegel lassen sich als Balken auf zwei Stützen, die eine gleichmäßig vertheilte Last zu tragen haben, berechnen; eben so die Latten in Fig. 39 und die Planken in Fig. 37 u. 40.

Beispiel. Eine Einfriedigung von ( $h =$ ) 1,4 m Höhe bestehe aus hölzernen Pfosten von quadratischem Querschnitt (mit der Seitenlänge  $d$ ), auf welche wagrechte Bretter, dicht über einander gesetzt, genagelt sind; die Pfosten stehen je 2 m von einander ab; der Winddruck sei zu ( $p =$ ) 120 kg für 1 qm angenommen.

Für die Pfosten ist die vom Winde beanspruchte Fläche  $\mathfrak{F} = 2 \cdot 1,4 = 2,8$  qm, das Trägheitsmoment  $\mathfrak{J} = \frac{1}{12} d^4$  und  $a = \frac{1}{2} d$ ; fonach wird das Widerstandsmoment

$$\frac{\mathfrak{J}}{a} = \frac{2 d^4}{12 d} = \frac{120 \cdot 2,8 \cdot 140}{2 \cdot 70},$$

woraus

$$d = \sqrt[3]{2016} = \approx 13 \text{ cm.}$$

Setzt man Pfosten ohne jeden Anstrich voraus, so sind nach Obigem noch ca. 6 cm hinzuzufügen, so daß sich die Querschnittsabmessung mit 19 cm ergibt.

Für ein Brett von der Dicke  $\delta$  und der Breite  $b$  (in Centim.) beträgt der Winddruck auf das lauf. Centimeter  $\frac{b \cdot 120}{100 \cdot 100} = 0,012 b$ . Das größte, in der Mitte des Brettes angreifende Moment ist <sup>12)</sup>

$$M' = \frac{0,012 b \cdot 200 \cdot 200}{8} = 60 b.$$

Wendet man auch hier die Formel für die Biegefestigkeit <sup>13)</sup>

$$\frac{\mathfrak{J}'}{a'} = \frac{M'}{K}$$

an, so ist  $\mathfrak{J}' = \frac{1}{12} b \delta^3$  und  $a' = \frac{1}{2} \delta$ ; fonach

$$\frac{2 b \delta^3}{12 \delta} = \frac{60 b}{70},$$

woraus

$$\delta = \approx 2,3 \text{ cm.}$$

### c) Einfriedigungen aus Metall.

<sup>16.</sup> <sup>Gefchichtliches.</sup> Zur Absperrung des Verkehres, zur Verhütung unbefugten Eindringens in das Innere der Gebäude, so wie zur Begrenzung einer Gebäudeabtheilung wurden im Altërthume mehrfach Bronze-Gitter verwendet. Solche Gitter bildeten den Abschluß der Vorhallen griechischer Tempel, und wenn auch keine Beispiele dafür sich erhalten haben, so ist doch mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, daß dieselben aus rechteckigen Rahmen bestanden, welche durch stahlenartig nach der Mitte hin gerichtete Sprossen oder mafchenartiges Stabwerk ausgefüllt waren.

Zu den ältesten erhaltenen Bronze-Gitterverschlüssen gehören die aus der Carolingischen Zeit stammenden, wahrscheinlich von griechischen Künstlern gegoffenen des Münsters zu Aachen, welche im Wesentlichen offenbar noch die antike Constructionsweise zeigen (Fig. 51 bis 54). Derartige gegoffene Gitterabschlüsse wurden indess im Mittelalter nur sehr selten verwendet, weil die Herstellung derselben,

<sup>12)</sup> Nach Gleichung 159a (2. Aufl.: Gleichung 171) in Theil I, Band 1, zweite Hälfte dieses »Handbuches«.

<sup>13)</sup> Nach Gleichung 36 (2. Aufl.: Gleichung 44) ebendaf.

Fig. 51.

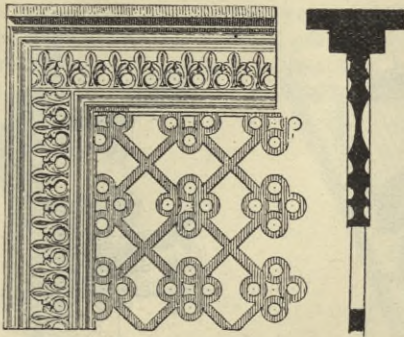


Fig. 52.

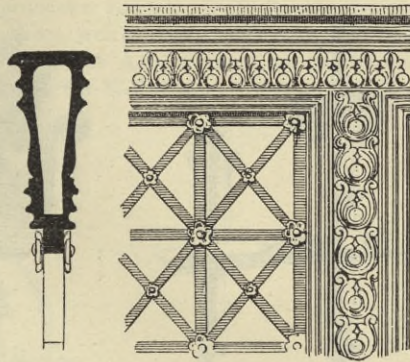


Fig. 53.

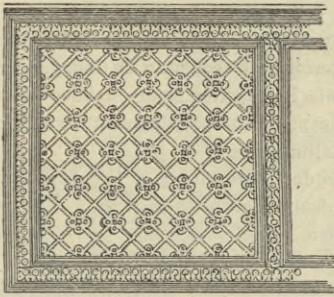
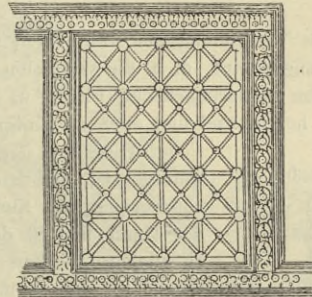


Fig. 54.



wegen des kostspieligen Materials und der schwierigen Technik theuer und das Gitter überdies leicht zerbrechlich war.

An Stelle der Bronze tritt ein anderes Material, das Schmiedeeisen, welches wegen seiner großen Elasticität und wegen der großen Zierlichkeit, welche den daraus geschmiedeten Formen eigen ist, bei freien Gitterab schlüssen sowohl vor dem Bronze-Guß, als auch vor dem später zu betrachtenden Gußeisen unbefreitbare Vorzüge besitzt. Die Alten, welchen keine so entwickelte Eisen-Industrie zur Seite stand, als den Handwerkern unserer Zeit, und welche sich daher ihr Stab- oder Rundeisen erst mühsam mit der Hand vorbereiten mußten, haben trotzdem auf diesem Felde Werke geschaffen, welche noch heute unser Staunen erregen; wir sehen hier eine so durchaus vollendete, in der Ausführung exacte Technik, welche gleichsam spielend die größten Schwierigkeiten löst, daß die Bau- und Kunsthandwerker von heute gleiche Leistungen kaum aufweisen können.

Fig. 55. Fig. 56.

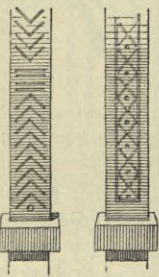
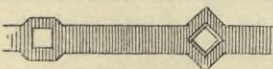


Fig. 57.



Für Ab schlussgitter kommt in den älteren Zeiten des Mittelalters besonders das Stab- und Flacheisen in Betracht, welches sowohl zu rechteckigen Rahmen und ihren Unterabtheilungen zusammengefügt, als auch zur Herstellung der dieselben ausfüllenden band- oder rankenartigen Ornamente benutzt wurde. Was zunächst das Rahmenwerk anbelangt, so wurden die dazu benutzten Stangen entweder glatt gelassen, oder sie erhielten einen leichten Schmuck durch symmetrisch vertheilte, eingehauene Striche oder Punkte, wodurch zugleich etwaige Unregelmäßigkeiten in Form und Farbe, welche bei dem mit der Hand geschmiedeten Eisen, besonders in den breiteren Flächen, unangenehm auffallen konnten, geschickt verdeckt wurden (Fig. 55 u. 56).

Vorzügliche Wirkungen wurden ferner dadurch erzielt, daß die quadratische Stange, bezw. auch das Flacheisen durch Wendung eine andere Lage annahm oder auch in ihrer ganzen Ausdehnung schraubenförmig um ihre Axe gedreht wurde, wodurch der Charakter der Stange leichter und zierlicher gestaltet und zugleich die Einförmigkeit der langen Fläche durch pikante Licht- und Schattenwirkungen gebrochen wurde (Fig. 58).

17.  
Rahmenwerk.

Fig. 58.

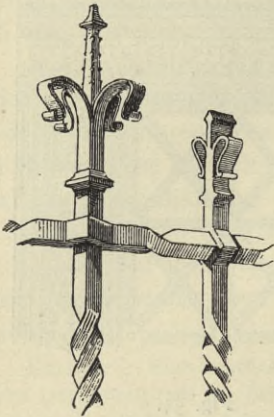


Fig. 59.

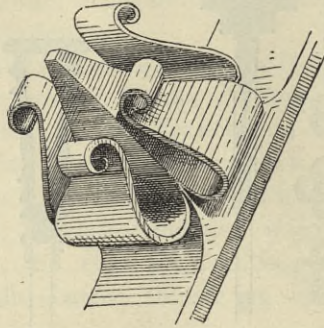
Vom schmiedeeisernen Arm eines  
Taufsteindeckels zu Ypern.

Fig. 60.

Von einem Handläufer  
des Domes zu Regensburg.

Die Verbindung der lothrechten mit den wagrechten Rahmeneisen war gewöhnlich so, wie in Fig. 57 angedeutet, d. h. die verticalen Stangen wurden durch entsprechende Oeffnungen der horizontalen Eisen hindurchgesteckt (Fig. 57 u. 58). Dabei ragen die lothrechten Stangen über die wagrechten Rahmen hervor und sind oben zu Knöpfen, Knospen, Blumen etc. ausge schmiedet, wie Fig. 58 zeigt.

Fig. 61.

Von einem Gitter  
der Kathedrale  
zu Barcelona.

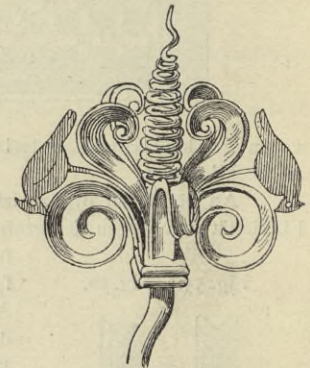
Diese Art der Technik, die Herstellung von Kunstformen aus dem vollen Eisen, erfordert eine außerordentliche Sicherheit und Geschicklichkeit der Hand und ist daher auch unter den mittelalterlichen Werken der Schmiedekunst ziemlich selten. In Fig. 59 u. 60 sind zwei Arbeiten dieser Art dargestellt.

In den späteren Perioden des Mittelalters und besonders der Renaissance trat an Stelle dieser äußerst schwierigen Technik die leichter auszuführende Treiarbeit in Blech und die Drahtarbeit in Verbindung mit ersterer. Die Wirkung der aus diesen Materialien hergestellten Decorationen ist allerdings nicht weniger befriedigend, als diejenige der Arbeit aus dem vollen Eisen; im Gegentheile ist der Effect oft noch größer (Fig. 61).

Von außerordentlich reicher und zierlicher

Wirkung sind die besonders dem XVI. und dem XVII. Jahrhundert angehörenden Blumenbildungen, deren Kern eine über Kegelformen hergestellte Drahtspirale bildet, umgeben von getriebenen Blättern (Fig. 62).

Fig. 62.



Erwähnenswerth sind noch die perspectivischen Gitter der Barock- und Rocco-Zeit, die, entgegen dem von den Gittern aller vorhergegangenen Stilperioden zum Ausdruck gebrachten Streben des Abschließens, ihr eigenes Vorhandensein als einer abschließenden Fläche zu verleugnen und eine in weite Ferne sich erstreckende, laubengangähnliche Architektur vorzutäuschen suchten<sup>14)</sup>.

Fig. 63<sup>15)</sup> zeigt ein Beispiel hierfür.

Zur Ausfüllung der einzelnen Gitterfelder wurde in der Frühzeit des Mittelalters gewöhnlich das flache Bandeisen benutzt, welches zu mannigfaltigen, spiralförmig aufgerollten Ornamenten ausgeschmiedet und mittels einzelner Ringe (Bundringe, Fig. 68) oder durch Vernietung am Rahmen befestigt wurde. Die Stellung des Flacheisens ist verschieden, bald die breite Seite des Bandes der Tiefe nach eingefügt, bald parallel zum Gitterfelde. Es sei hier bemerkt, daß die erstere Anordnungsweise das Gitter schwerer erscheinen läßt, als letztere, weil bei schräger Stellung die breite Seitenansicht vorzugsweise gesehen wird (Fig. 64, 65 u. 68).

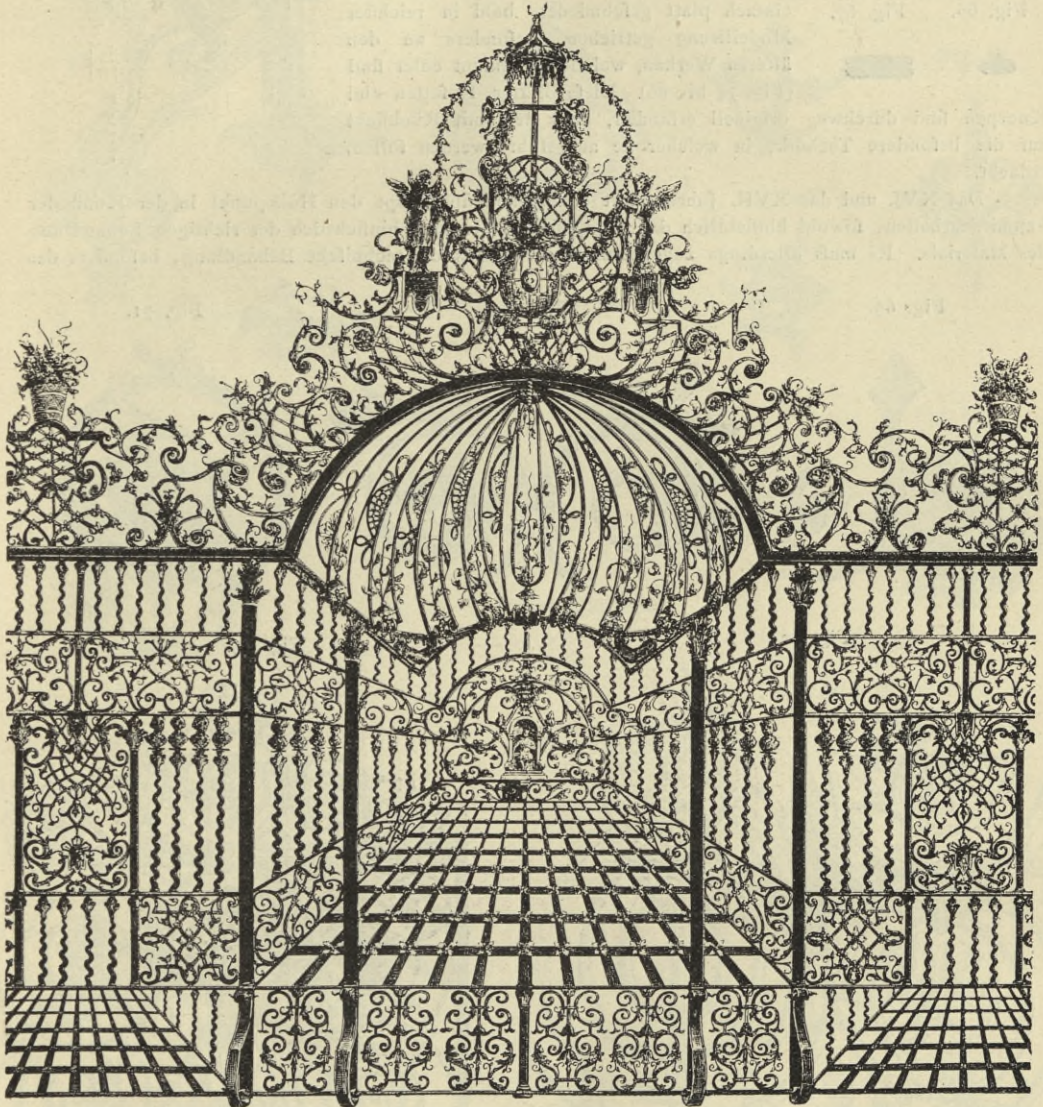
18.  
Füllung.

<sup>14)</sup> Siehe: MINKUS, F. Die perspectivischen Gitter des 18. Jahrhunderts. Zeitschr. f. bild. Kunst, Jahrg. 9, S. 33.

<sup>15)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf., S. 43.

Später treten übrigens auch reichere Profilbildungen dieser Bandeisen auf, wie Fig. 66, 67, 70 u. 71 zeigen: gerippte Bandflächen und solche mit abgerundeten Kanten. Diese Rankenzüge werden gewöhnlich zu Knöpfen, Rosetten oder Blättern ausgeschmiedet, welche dem Charakter der jedesmaligen Architektur-Periode entsprechen, oder diese Endigungen sind durch Anschweifung mit der Ranke verbunden (Fig. 69 bis 71). Erst der Spät-Gothik, besonders aber der Renaissance-Periode, ist die Verwen-

Fig. 63.



Gitter als Chorabschluss in der ehemaligen Augustiner-, jetzt Seminarkirche zu Kreuzlingen<sup>15)</sup>;

derung von Rundeisen eigenthümlich, welches in ähnlicher Weise zu spiralförmig gekrümmten Decorationen mit Blattendigungen ausgeschmiedet wurde. Die so hergestellten Gitter, deren Spiralen sich in mannigfaltigster Weise, dem Gewebe einer Spinne vergleichbar, durchdringen, indem an den Kreuzungsstellen der eine Gitterstrang durchbohrt und mit verdicktem Auge versehen wird, endigen in der Mitte gewöhnlich in einer reichen Blumenbildung mit doldenförmig geformter Drahtspirale, oder sie zeigen uns hier platt geschmiedete, phantastisch gebildete Köpfe und Figuren, deren Flächen durch mit dem Meißel eingravirte Zeichnung belebt sind (Fig. 72); besonders schöne Gitter dieser Art finden sich in

Fig. 64.

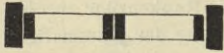


Fig. 65.

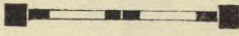


Fig. 66.



Fig. 67.



Knospen sind durchweg originell erfunden, aber stets mit Rücksicht auf die besondere Technik, in welcher sie ausgeführt werden sollen, erdacht.

Danzig (Fig. 73). Der Effect dieser außerordentlich zierlich wirkenden Gitter wurde durch reiche Polychromirung und Vergoldung noch erhöht.

Stauenswerth ist ferner die Mannigfaltigkeit der Motive an Blatt- und Rosettenbildungen, welche an den Schmiedearbeiten der Renaissance-Zeit auftreten. Bald sind sie einfach platt geschmiedet, bald in reichster Modellirung getrieben, besonders an den älteren Werken, welche überhaupt edler sind (Fig. 74 bis 86). Diese Blätter, Rosetten und

Das XVI. und das XVII. Jahrhundert bezeichnen überhaupt den Höhepunkt in der Kunst der Schmiedearbeiten, sowohl hinsichtlich der Composition, als auch hinsichtlich der richtigen Behandlung des Materials. Es muß allerdings zugegeben werden, daß die technische Behandlung, besonders des

Fig. 68.

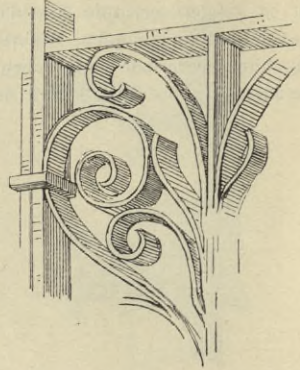


Fig. 69.

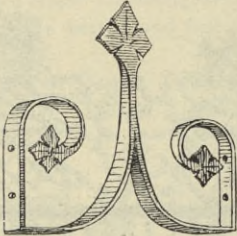


Fig. 70.

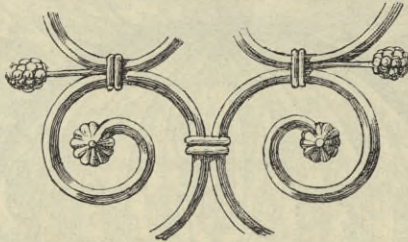


Fig. 71.

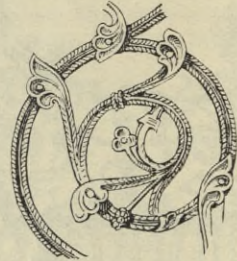


Fig. 72.

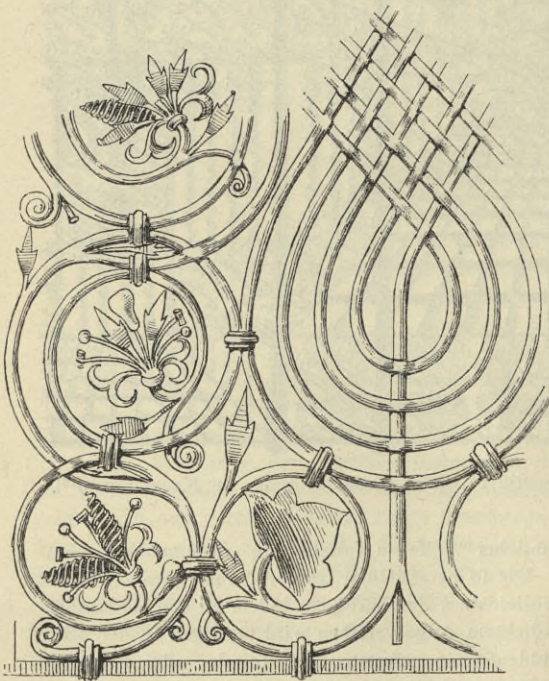
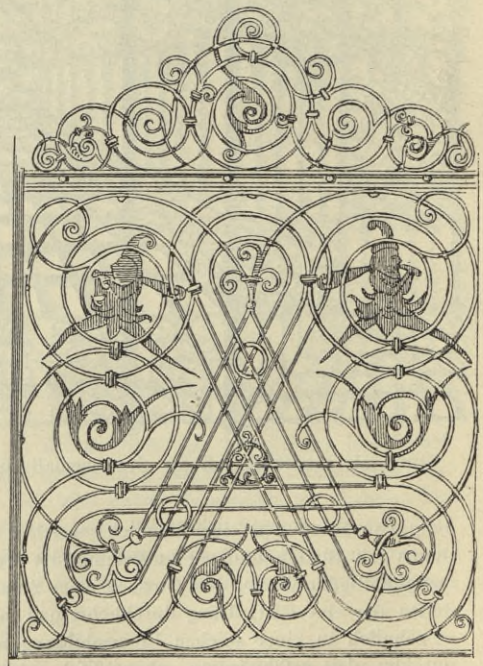


Fig. 73.

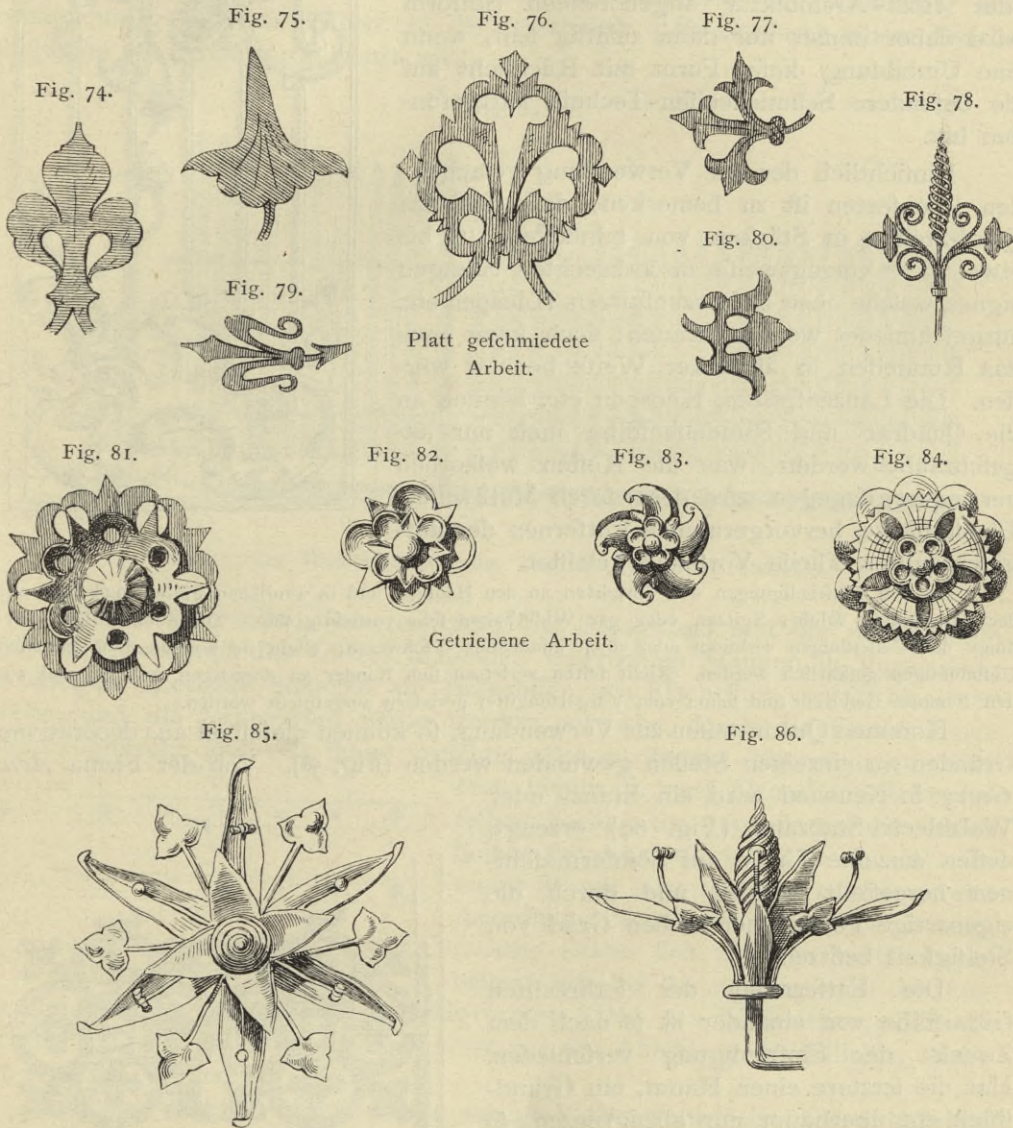


Vom Dom zu Braunschweig.

Aus Danzig.



decorativen Elementes, im XVIII. Jahrhundert noch wesentliche Fortschritte machte; aber dabei tritt, entsprechend der Architektur dieser Zeitperiode, eine solche Verwilderung und für das Material so wenig passende Behandlung der Formen ein, daß wir an diesen Werken hauptsächlich die erstaunliche Geschicklichkeit und Geduld des Handwerkers bewundern können, welcher diese barocken und unorganischen Schnörkel bis in ihre kleinsten Endigungen und Blattverzweigungen mit der größten Sauberkeit auszuführen verstand (Fig. 87).



Schließlich seien hier noch die netzartigen, ganz aus Blech gearbeiteten Gitterwerke erwähnt, denen wir häufig an den Monumenten begegnen, so z. B. am Denkmal der Scaliger zu Verona (Fig. 88); das Vierpaßmotiv dieses Gitters enthält in der Mitte eine kleine Treppe, das Wappen der Scaliger. Der Kunstwerth dieser Arbeiten steht natürlich bedeutend niedriger, als derjenige der weiter oben beschriebenen.

Die im Vorstehenden flüchtig geschilderte technische und künstlerische Behandlungsweise der Eisnarbeiten unserer Vorfahren giebt uns zugleich die wichtigsten Anhaltspunkte für die Behandlung von Einfriedigungsgittern; wir

finden in diesen Werken Fingerzeige für die der jedesmaligen Structur und den Abmessungen des Eisens entsprechende, richtige formale Gliederung, so wie für die Ausbildungen solcher Kunstformen, welche der Technik des Schmiedeeisens entsprechen. Das Uebertragen einer der Stein- oder Holz-Architektur angehörenden Stilform wird daher immer nur dann zulässig sein, wenn eine Umbildung dieser Form mit Rücksicht auf die besondere Schmiedeeisen-Technik stattgefunden hat.

Hinsichtlich der zur Verwendung gelangenden Eisenforten ist zu bemerken, daß sich das Quadrateisen in Stärken von mindestens 10 bis etwa 25<sup>mm</sup> vorzugsweise zu lothrechten Stangen eignet, welche oben zu Lanzenspitzen, Knospen etc. ausgeschmiedet werden können; doch kann auch das Rundeisen in ähnlicher Weise benutzt werden. Die Lanzenspitzen, Knospen etc. können an die Quadrat- und Rundeisenstäbe auch nur angeschraubt werden, was die Kosten wesentlich verringert; dagegen wird dem durch Muthwillen, Diebstahl etc. hervorgerufenen Entfernen der angeschraubten Theile Vorschub geleistet.

Bei den Einfriedigungen der Vorgärten an den Häusern und in ähnlichen Fällen muß man mit der Anwendung solcher Spitzen oder gar Widerhaken sehr vorsichtig sein. Dieselben sollen allerdings das Uebersteigen verhüten oder doch mindestens erschweren; allein sie können auch gänzlich Unschuldigen gefährlich werden. Nicht selten verletzen sich Kinder an derartigen Spitzen, und aus den Fenstern Gefürzte sind schon vom Vorgartengitter geradezu aufgepfieft worden.

Kommen Quadrateisen zur Verwendung, so können dieselben aus decorativen Gründen an einzelnen Stellen gewunden werden (Fig. 58). Von der Firma *Arn. Georg* in Neuwied wird ein Stanz- oder Walzblech-Stabzaun (Fig. 89) erzeugt, dessen einzelne Theile auf Sondermaschinen hergestellt werden und durch die eigenartige Form einen hohen Grad von Steifigkeit besitzen.

Die Entfernung der lothrechten Gitterstäbe von einander ist je nach dem Zwecke der Einfriedigung verschieden. Hat die letztere einen Raum, ein Grundstück etc. überhaupt nur abzugrenzen, so kann der Abstand dieser Stangen ein ziemlich großer (bis zu 40<sup>cm</sup>) sein. Wenn indeß das unbefugte Eindringen in den abgeschlossenen Raum verhütet werden soll, so müssen die Stäbe mindestens so nahe an einander gestellt werden, daß ein Mensch nicht durchschlüpfen kann (nicht über 20, höchstens 25<sup>cm</sup>); soll auch das

Fig. 87.

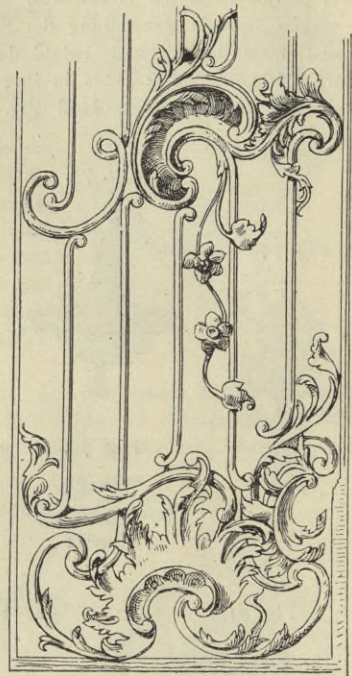
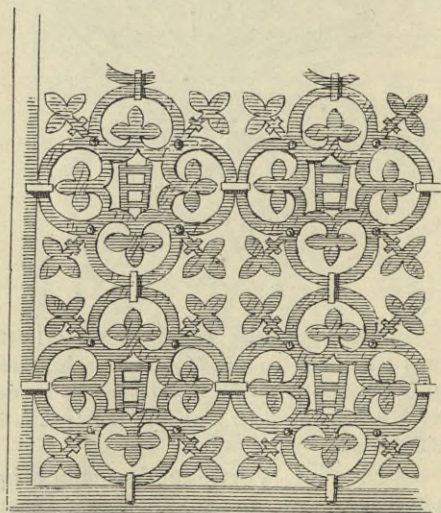


Fig. 88.

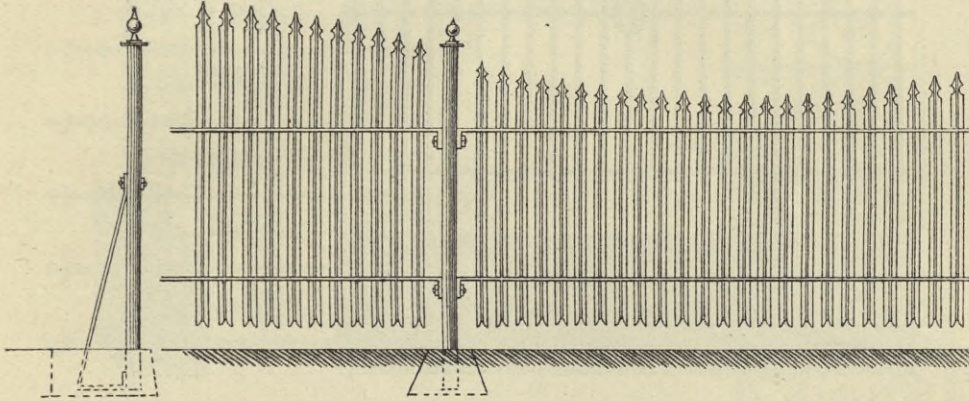


Vom Denkmal der Scaliger zu Verona.

Durchkriechen kleiner Thiere (Hunde, Hühner etc.) verhütet werden, so sind die Stäbe noch näher an einander (bis zu 8<sup>cm</sup> lichtem Abstand, für Katzen noch viel geringer) zu stellen, wenn es nicht vorgezogen wird, die Vergitterung im unteren Theile dichter zu halten, als im oberen.

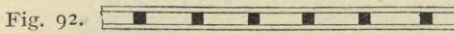
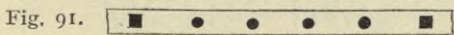
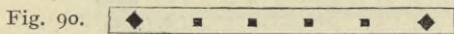
Von der hier erwähnten Engstellung der lothrechten Stangen kann indefs abgesehen werden, wenn die Felder zwischen denselben eine Ausfüllung mit ornamental gebogenen Stäben etc. derart erhalten, daß hierdurch einem Durchschlüpfen etc. schon vorgebeugt wird.

Fig. 89.



Stanz- oder Walzblech-Stabzaun von Arn. Georg zu Neuwied.

Mit den lothrechten Stangen eines fog. Stabgitters sind die vorzugsweise den Längenverband des Gitters bildenden wagrechten Stangen in Verbindung zu bringen. Letztere bestehen am einfachsten aus Flacheifen von 20 bis 40<sup>mm</sup> Breite, und die lothrechten Stäbe werden entweder durch die Flachschienen hindurchgesteckt und mit ihnen vernietet oder verstemmt (Fig. 90 u. 91), oder



man nimmt je zwei Flacheifen, stellt dieselben hochkantig, legt sie an die beiden Seiten der lothrechten Stäbe an und vernietet sie mit letzteren (Fig. 92); die zweite Anordnung hat den Vortheil, daß die wagrechten Stäbe sich nicht so leicht durchbiegen, wie bei der ersteren. Bei der Ein-

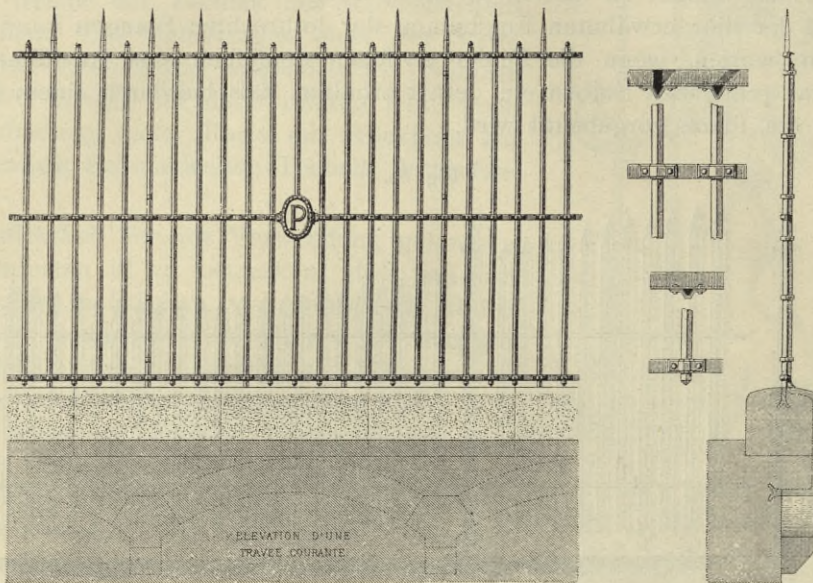
friedigung in Fig. 93 bestehen die wagrechten Stäbe aus Winkleifen; die lothrechten Stäbe sind dreikantig und in der aus der Abbildung ersichtlichen Weise mit ersteren verbunden.

Einfache Vergitterungen, welche wenige Kosten verursachen sollen, bestehen in der Regel nur aus den lothrechten und zwei wagrechten Stangen; von letzteren wird eine im untersten Theile angeordnet, die andere, je nach der oberen Endigung der lothrechten Stäbe, bald mehr, bald weniger nach oben gerückt. Bisweilen genügt eine einzige derartige Stange (Fig. 94<sup>16)</sup>; in anderen Fällen kommt ein drittes, selbst ein viertes wagrechtes Band hinzu. Bei Vergitterungen, welche einen kräftigen Sicherheitsabschluss bilden sollen, namentlich bei solchen, welche Einbruch etc. zu verhüten haben, ist es die Regel, bloß zwei einander

<sup>16)</sup> Facf.-Repr. nach: *La semaine des const.*, Jahrg. 11, S. 428.

kreuzende Lagen von Eisenstangen anzuwenden; in Theil III, Band 6 dieses »Handbuches« (Abth. IV, Abfchn. 6, Kap. 1: »Sicherungen gegen Einbruch«) wird

Fig. 93.

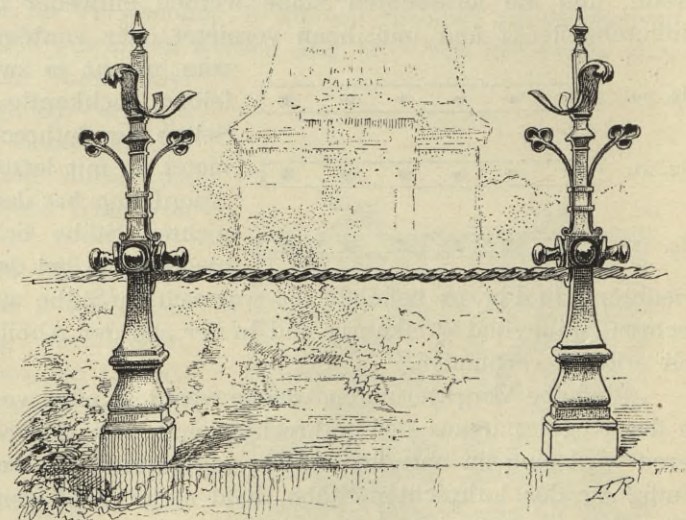
Einfriedigung von Entrepôt zu Bercy<sup>17)</sup>. —  $\frac{1}{50}$  w. Gr.

von solchen Constructions noch im Besonderen zu sprechen und über die erforderlichen Einzelheiten dort das Nöthige zu sagen sein.

Bei reicherer Ausstattung der Einfriedigungen erhalten die von den loth- und wagrechten Stangen gebildeten Gitterfelder eine Ausfüllung, die aus Flach- und Rundeisen, unter Umständen auch aus Draht hergestellt wird. Die Composition der Füllung selbst kann außerordentlich verschieden gefaltet werden, wie die in Fig. 95 bis 110 mitgetheilten Beispiele zeigen.

Die Füllungstheile werden durch Nieten und Schrauben, bisweilen auch durch Bundringe und Klemmbänder, mit den loth- und wagrechten Stangen verbunden. Ueber das Zusammenfügen der letzteren unter einander

Fig. 94.

Grabeinfriedigung<sup>18)</sup>.

<sup>17)</sup> Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1886, Pl. 1081.

Fig. 96.

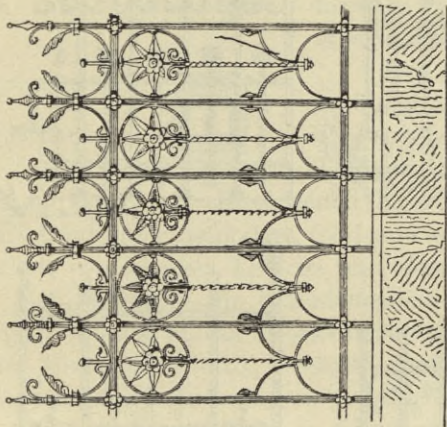


Fig. 97.

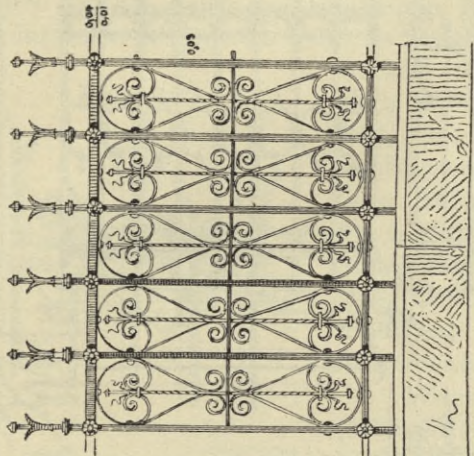


Fig. 95.

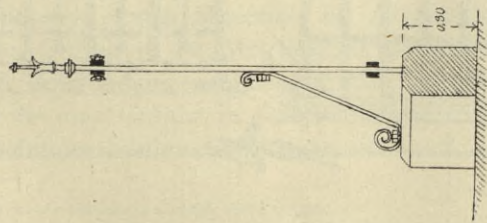
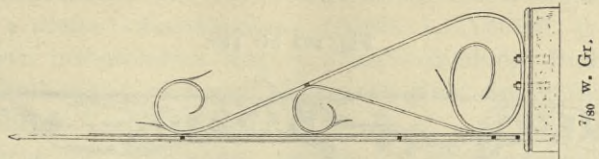


Fig. 98.



Einfriedigungen von Vorgärten<sup>20)</sup>.

Fig. 99.

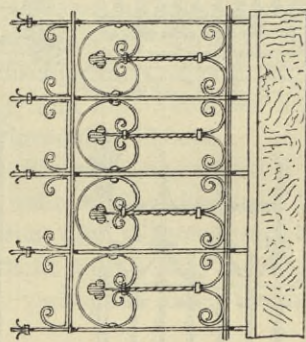


Fig. 100.

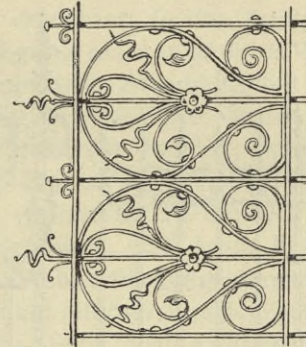
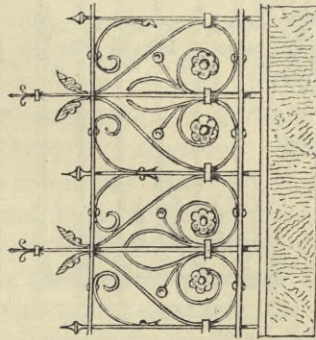
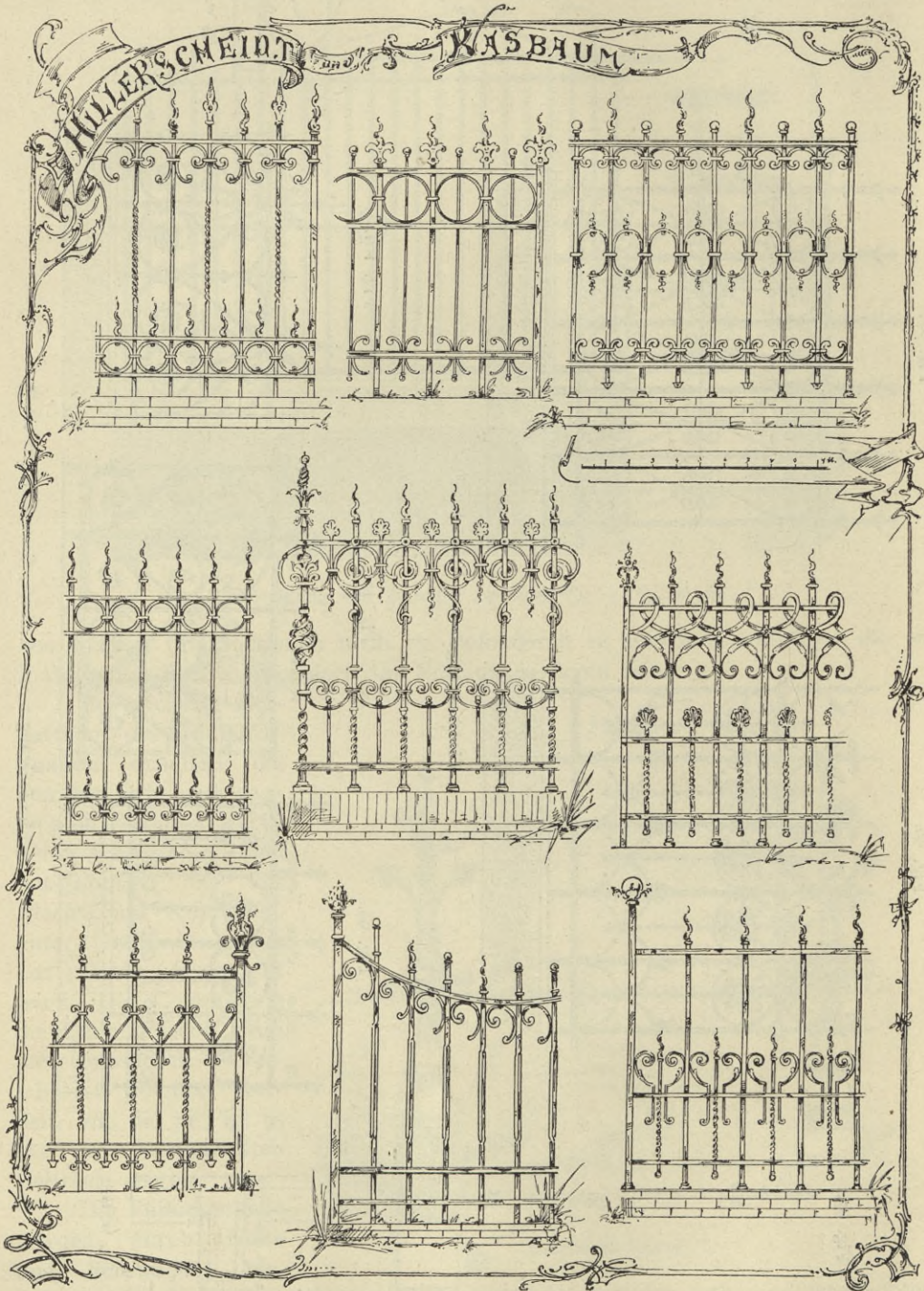


Fig. 101.



Einfriedigungen von Gräbern, Gartenanlagen etc.<sup>20)</sup>.

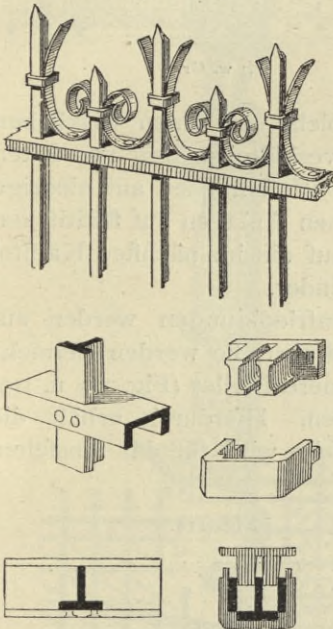
Fig. 102 bis 110.



15) Diese Einfriedigungen wurden vom Schlossermeister *Friedrichs* zu Hannover angefertigt.

und mit den Füllungstheilen sind die erforderlichen Constructions-Einzelheiten in Theil III, Band 1 dieses »Handbuches« (Abth. I, Abschn. 3: »Constructions-Elemente in Eisen«, insbesondere Kap. 3: »Eckverbindung, Endverbindung und Kreuzung von Eifentheilen«) zu finden. Fig. 111<sup>19)</sup> giebt ein Beispiel einschlägiger, sorgfältig ausgeführter Verbindungen.

Schmiedeeiserne Einfriedigungen werden auf einen gemauerten Sockel von nicht unter 30<sup>cm</sup> Höhe aufgestellt und auf diesem befestigt. Am besten ist es, diesen Sockel ganz aus Hausteinen herzustellen; zum mindesten muß er mit Steinplatten abgedeckt sein. In letztere, bzw. in die Quader-Deckschicht des

Fig. 111<sup>19)</sup>.

Sockels wird entweder jeder einzelne lothrechte Stab der Vergitterung eingelassen und darin mit Blei, Schwefel oder Gyps<sup>20)</sup> vergossen, oder die lothrechten Stangen werden mit Hilfe von Bolzen bzw. Stiften in einer auf dem Sockel aufliegenden Flacheisenstange befestigt und die letztere mittels Steinschrauben auf dem Sockel fest gemacht. Letztere Construction gestattet es namentlich, die Einfriedigung auf größere Längen in der Werkstätte zusammenzufügen, und erleichtert so das Aufstellen.

Wenn der Einfriedigung nicht in anderer Weise (siehe Art. 21) die erforderliche Standfestigkeit verliehen wird, so müssen einzelne ihrer lothrechten Stäbe nach rückwärts verstrebt werden, was am einfachsten in der durch Fig. 96 angegebenen Weise geschieht. In Fig. 98 u. 114 hat die Verstrebung eine formale Durchbildung erfahren, und durch Fig. 112 ist eine andere Art der Stabverfärbung dargestellt.

Der gemauerte Sockel eiserner Einfriedigungen erhält bisweilen Brüstungs-, selbst noch größere Höhe (Fig. 113), so daß man es alsdann mit einer im unteren Theile steinernen, im oberen Theile eisernen Umweh- rung zu thun hat. Eine solche Anordnung wird durchgeführt, wenn der Fuß der Einfriedigung besonders solid und widerstandsfähig sein soll, wenn das Durchkriechen von kleinen Thieren und dergl. völlig zu vermeiden ist, etc.

Bei längeren aus Schmiedeeisen ausgeführten Einfriedigungen im Freien (Vorgärten etc.) ist auf Vorkehrungen Bedacht zu nehmen (Lafchen mit länglichen Nietlöchern etc.), welche denselben die durch die Wärmeunterschiede bedingten Längenänderungen gestatten. Diese Rücksicht wird leider meist gänzlich außer Acht gelassen; in Folge dessen kommen verbogene oder verzogene eiserne Einfriedigungen häufig vor.

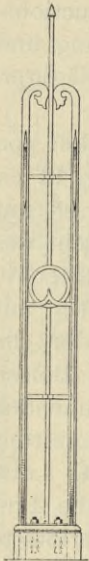
Einfriedigungen aus Gufseisen sind wegen der Sprödigkeit und leichten Zerbrechlichkeit dieses Materials im Allgemeinen weniger zu empfehlen, wenn gleich das Gufseisen die Möglichkeit darbietet, alle gewünschten Architekturformen in Anwendung zu bringen; doch dürfte diese Eigenschaft weniger einen Vortheil, als eine Gefahr in sich schließen. So erscheint nichts ungereimter, als eine griechische Säulen-Colonnade oder ein gothisches Maßwerk in Eisen zu

20.  
Einfriedigungen  
aus  
Gufseisen.

<sup>19)</sup> Nach: *La semaine des const.* 1887, S. 399.

<sup>20)</sup> Das Einbleien ist dem Einschweßeln und Eingypfen vorzuziehen (vergl. Theil III, Band 1, Art. 109, S. 87 [2. Aufl.: S. 90] dieses »Handbuches«).

Fig. 112. gießen und als Einfriedigung anzuwenden. Diese Bauformen sind für Stein geschaffen und werden durch die Ausführung in Gufseisen herabgewürdigt, zumal da die Farbe des Materials im Freien nicht gezeigt werden kann, sondern die Oberfläche durch einen Oelfarbenanstrich gegen Rosten geschützt werden muß; außerdem ist der Maßstab, welcher für eine derartige Ausbildung gewählt werden muß, gewöhnlich viel zu klein.



$\frac{1}{80}$  w. Gr.

21.  
Pfeiler,  
Pfoften,  
Thore etc.

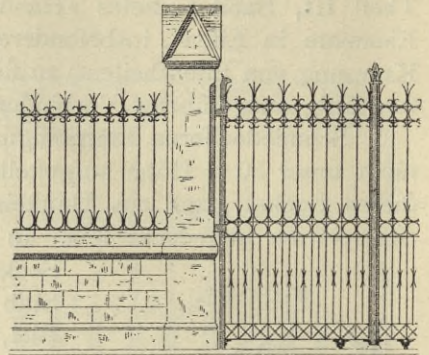
In Folge dessen wird für Einfriedigungen von größerer Höhe und für solche, die einen wirklichen Sicherheitsabschluss bilden sollen, Gufseisen verhältnißmäßig nur selten benutzt; die Anwendung beschränkt sich im Wesentlichen auf niedrige Umschließungen von Gartenbeeten, öffentlichen Anlagen auf städtischen Plätzen, von Gräbern etc. (Fig. 116), so wie auf die im nächsten Kapitel noch zu besprechenden Brüstungen und Geländer.

Die schmiedeeisernen, wie die gusseisernen Einfriedigungen werden auf größere Längen nur selten ohne Unterbrechung ausgeführt; sie werden vielmehr in bald größeren, bald kleineren Abständen durch steinere Pfeiler (Fig. 113 u. 115) oder kräftige eiserne Pfoften (Fig. 117) unterbrochen. Hierdurch erhält die Einfriedigung einerseits einen besseren Halt; andererseits wird für das Aussehen der Vergitterung eine gewisse Einförmigkeit vermieden. Solche Pfeiler, bezw. Pfoften sind immer an den Ecken und an jenen Stellen nothwendig, wo Thüren oder Thore anzubringen sind; die Angeln, um welche die letzteren sich zu drehen haben, sind stets in solchen Pfoften zu befestigen, eben so die Längsbänder, welche die lothrechten Gitterstäbe mit einander verbinden.

In Pfeilern aus Haufstein werden sowohl die Thürangeln, als auch die angrenzenden Eifentheile der Einfriedigung durch Einbleien, Eingypfen oder Einschweifeln befestigt. Dienen größere Mauerkörper, die aus Quadern und Backsteinen, selbst aus Bruchsteinen hergestellt werden, zur Unterbrechung und Stützung des Gitters, so werden die Angeln der Thore im Mauerwerk (schon während der Ausführung) verankert.

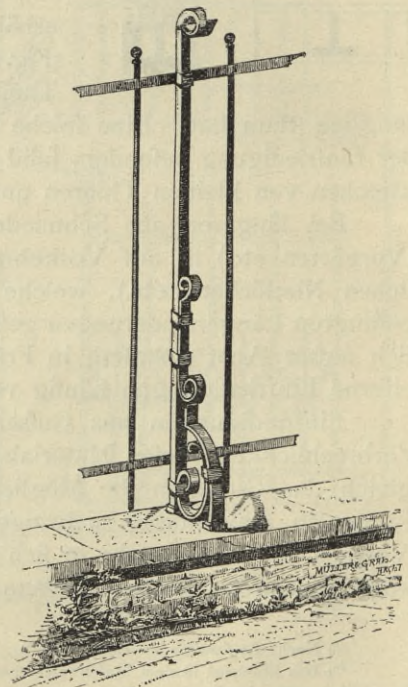
Für einfache schmiedeeiserne Vergitterungen werden kräftigere Pfoften aus dem gleichen Material angewendet, wozu sich L-, T- und Quadrant-Eisen am meisten empfehlen dürften. Auch ist für die Pfoften eiserner

Fig. 113.



$\frac{1}{80}$  w. Gr.

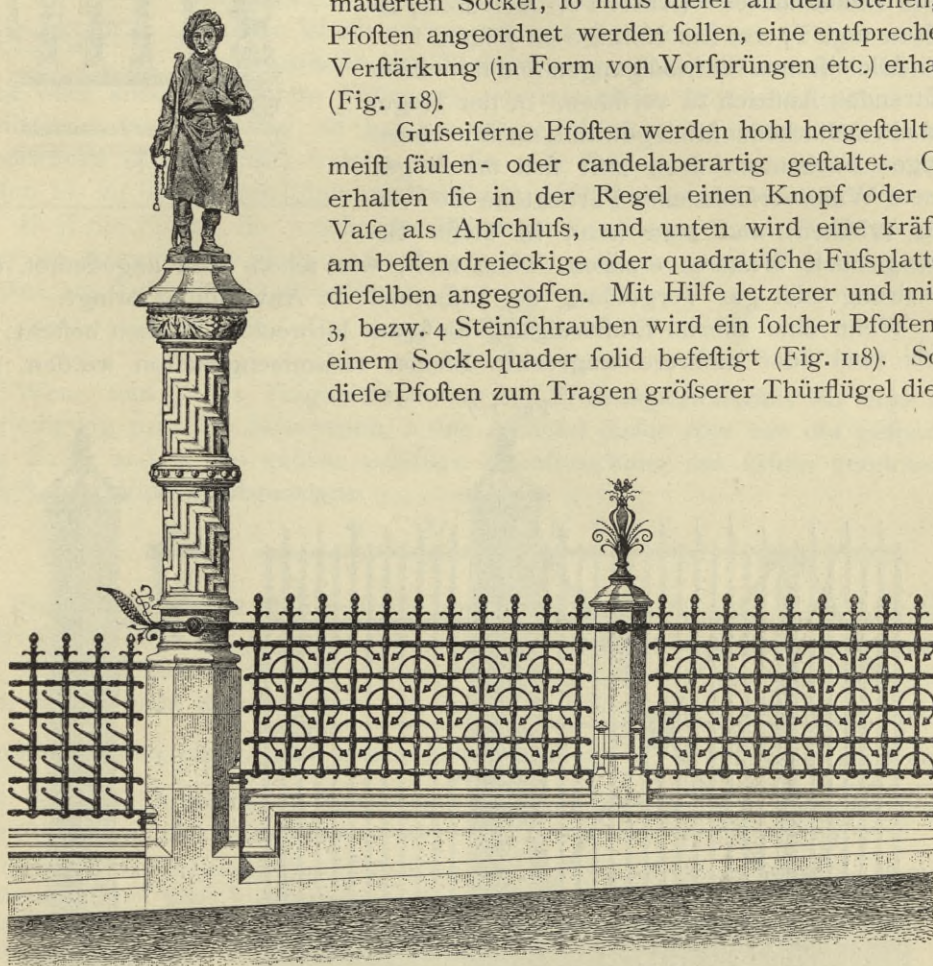
Fig. 114.





Einfriedigungen Gufseisen ein ganz geeignetes Material. Da hierbei stärkere Abmessungen in Anwendung kommen, sind die oben bezüglich feiner Festigkeit gegen dasselbe geäußerten Bedenken weniger schwer wiegend, und der Umstand, daß man solchen Pfosten leicht eine geeignete formale Ausbildung (Fig. 116) geben kann, spricht zu ihren Gunsten. Ruht die Einfriedigung auf einem gemauerten Sockel, so muß dieser an den Stellen, wo Pfosten angeordnet werden sollen, eine entsprechende Verstärkung (in Form von Vorprüngen etc.) erhalten (Fig. 118).

Fig. 115.



Gufseiserne Pfosten werden hohl hergestellt und meist fäulen- oder candelaberartig gestaltet. Oben erhalten sie in der Regel einen Knopf oder eine Vase als Abschluss, und unten wird eine kräftige, am besten dreieckige oder quadratische Fußplatte an dieselben angegossen. Mit Hilfe letzterer und mittels 3, bzw. 4 Steinschrauben wird ein solcher Pfosten auf einem Sockelquader solid befestigt (Fig. 118). Sollen diese Pfosten zum Tragen größerer Thürflügel dienen,

Einfriedigung vom *Square de la Place du petit Sablon* zu Brüssel<sup>21)</sup>. —  $\frac{1}{10}$  w. Gr.

so ist eine größere Verbreiterung ihres Fußes, bzw. eine mehrseitige Absteifung derselben nothwendig. Eine derartige kräftige Verstrebung wird im gleichen Falle auch bei schmiedeeisernen Pfosten nothwendig, und selbst Pfeiler aus Haustein müssen unter Umständen mittels eiserner Anker an benachbarten Theilen fest gehalten werden, wenn schwere Thorflügel an ihnen hängen und ihre Masse nicht groß genug ist, um die erforderliche Standfestigkeit zu erzielen. Unter Umständen kann für die eisernen Pfosten die Anwendung von Grund- oder Fundamentankern, wie solche bereits im vorhergehenden Bande dieses »Hand-

<sup>21)</sup> Facf.-Repr. nach: BEYAERT, a. a. O.

buches« (Art. 276, S. 182<sup>22</sup>) beschrieben worden sind, oder eine anderweitige Verankerung (Fig. 117) nothwendig werden.

Ueber die Construction der Thüren und Thore selbst, so wie ihrer Angeln und des sonstigen Zubehörs ist in Theil III, Band 3, Heft 1 dieses »Handbuches« (Abth. IV, Abschn. 1, B: Thüren und Thore) das Nöthige zu finden.

Alle eisernen Einfriedigungen sind mit einem schützenden Anstrich zu versehen. In der Regel wird ein Oelfarbenanstrich gewählt, meist in einem einzigen Farbenton; doch läßt sich durch geeignete Wahl verschiedener Farbentöne die Wirkung erhöhen, und man kann in dieser Beziehung noch Weiteres erzielen, wenn man, wie schon oben angedeutet, eine Bronzierung oder gar Vergoldung der Eisentheile in Anwendung bringt.

Wenn eine eiserne Einfriedigung bloß aus lothrechten Stäben besteht, die durch zwei oder mehrere wagrechte Bänder zusammengehalten werden, und

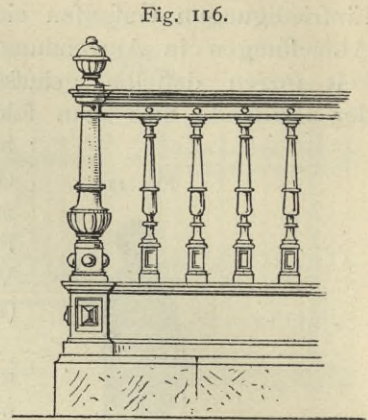
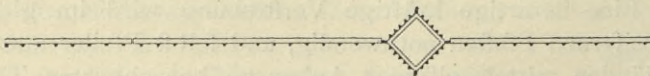
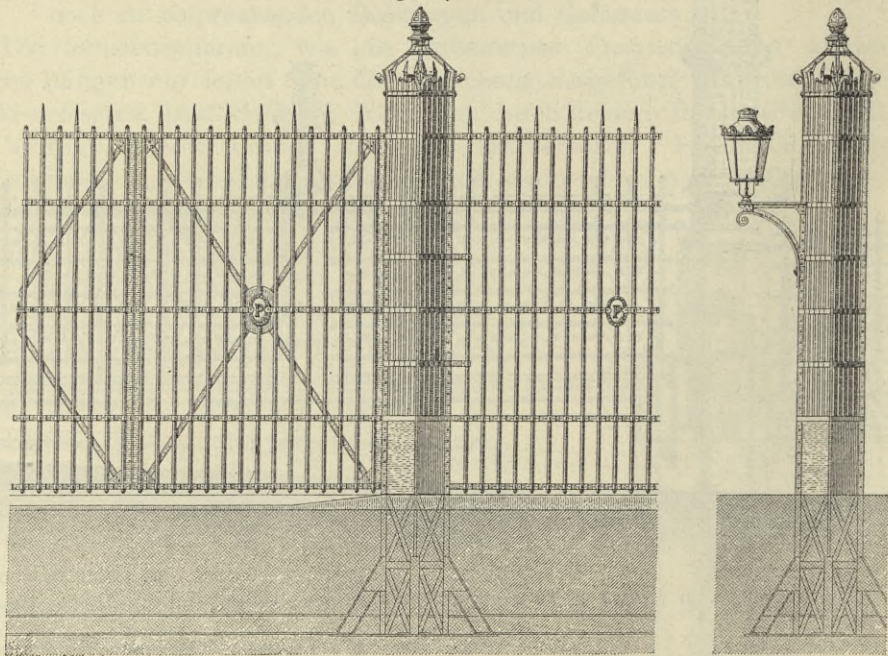


Fig. 116.

22.  
Berechnung.

Fig. 117.

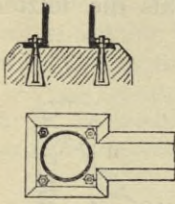
Einfriedigung vom Entrepôt zu Bercy<sup>23</sup>). —  $\frac{1}{100}$  w. Gr.

wenn jeder der lothrechten Stäbe im Steinfocel genügend befestigt ist, so ergiebt die Berechnung dieser Stäbe auf Winddruck — wegen der geringen Fläche, die sie dem Winde darbieten — viel zu geringe Abmessungen; die zufälligen Bean-

<sup>22)</sup> 2. Aufl.: Art. 282, S. 196.

<sup>23)</sup> Facs.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1886, Pl. 1075.

Fig. 118.



anspruchungen der Einfriedigung durch Stöße etc. sind viel größer, als die Wirkung des Windes; da aber erstere der Berechnung sich entziehen, ist man bei der Wahl der Abmessungen solcher Einfriedigungen auf die Erfahrungsergebnisse angewiesen.

Wenn hingegen nur einzelne stärkere Stäbe oder Pfosten aus Schmiedeeisen oder Gufseisen mit dem Fundament in geeigneter Weise verbunden und die dazwischen gelegenen Constructionstheile der Einfriedigung (seien es andere lothrechte Stäbe oder anders gefaltete Füllungen) nur mit diesen Pfosten (mittelbar oder unmittelbar) vereinigt sind, so hat ein solcher Pfosten die Hälfte der beiden Winddrücke aufzunehmen, welche auf die zwei Felder wirken, die von diesem Pfosten bis zu den beiden (links und rechts) nächst gelegenen reichen.

Ist  $\mathcal{F}$  die Fläche, für welche der Winddruck in Frage kommt, und ist  $h$  die Höhe des betreffenden Pfostens, so ist nach Art. 10 (S. 10, unter 1) das Biegemoment am Fusse des Pfostens<sup>24)</sup>

$$M = \frac{\rho \mathcal{F} h}{2}.$$

Wenn nun  $\mathcal{I}$  das Trägheitsmoment des Pfostenquerschnittes für eine zur Einfriedigung parallele Schweraxe,  $a$  den Abstand dieser Axe von der gespanntesten Faser und  $K$  die größte zulässige Beanspruchung des Eisens bezeichnet, so ist<sup>25)</sup> das Widerstandsmoment

$$\frac{\mathcal{I}}{a} = \frac{M}{K} = \frac{\rho \mathcal{F} h}{2K}.$$

Für Schmiedeeisen ist  $K = 750 \text{ kg}$  und für Gufseisen  $K = 200 \text{ kg}$  für  $1 \text{ cm}^2$  einzuführen, während für  $\rho$  die in Art. 2 (S. 2) gemachten Angaben zu benutzen sind. Die Druckfläche  $\mathcal{F}$  muß durch Schätzung bestimmt werden. Wäre die Einfriedigung nicht durchbrochen und stehen die beiden (links und rechts) nächstgelegenen Pfosten um  $e_1$  und  $e_2$  ab, so würde  $\mathcal{F} = \frac{e_1 + e_2}{2} h$  sein; je nach dem Grade der Durchbrechung ist hiervon ein größerer oder kleinerer aliquoter Theil in die Rechnung einzuführen.

Beispiel. Eine schmiedeeiserne Einfriedigung sei ( $h =$ )  $2 \text{ m}$  hoch; die aus I-Eisen herzustellenden Pfosten derselben stehen je  $3 \text{ m}$  von einander ab; der Winddruck betrage ( $\rho =$ )  $120 \text{ kg}$  für  $1 \text{ cm}^2$ . Alsdann würde, wenn die Einfriedigung nicht durchbrochen wäre, der Winddruck  $\rho \mathcal{F} = 120 \cdot 3 \cdot 2 = 720 \text{ kg}$  betragen, und das Widerstandsmoment wird

$$\frac{\mathcal{I}}{a} = \frac{720 \cdot 200}{2 \cdot 750} = 96.$$

In den »Deutschen Normal-Profilen für I-Eisen« wäre das Profil Nr. 15<sup>26)</sup> mit  $15 \times 7 \text{ cm}$  Querschnitts-Abmessungen und einem Widerstandsmoment von 99 das hier zu wählende.

Da indes das Gelände durchbrochen ist, so ist die vom Winde beanspruchte Fläche viel kleiner. Angenommen, dieselbe betrage nur 30 Procent der Gesamtläche, so wird auch das Widerstandsmoment nur 0,3 des früheren Werthes betragen, also

$$\frac{\mathcal{I}}{a} = 0,3 \times 96 = 28,8$$

sein. In diesem Falle würde das Profil Nr. 9 mit  $9,0 \times 4,6 \text{ cm}$  Querschnitts-Abmessungen und einem Widerstandsmoment von 26,2 nahezu ausreichend, das nächst größere Profil Nr. 10 mehr als genügend fein.

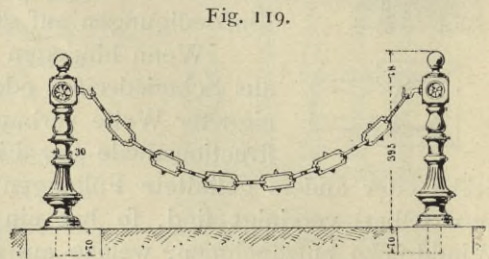
<sup>24)</sup> Nach Gleichung 172 (2. Aufl.: Gleichung 183) in Theil I, Band 1, zweite Hälfte dieses »Handbuchs«.

<sup>25)</sup> Nach Gleichung 36 (2. Aufl.: Gleichung 44) ebendaf.

<sup>26)</sup> Siehe die Tabelle auf S. 198 (2. Aufl.: S. 251) in Theil I, Band 1, erste Hälfte dieses »Handbuchs«.

Die vorstehende Berechnung setzt voraus, daß der Pfosten auf feiner Steinunterlage unverrückbar befestigt oder eingespannt ist, bezw. daß die letztere selbst in Folge des Winddruckes nicht umkanten kann. Das Eigengewicht des Steinsockels, einschließlic seines Fundamentes, muß demnach so groß sein, daß die nöthige Standfestigkeit erzielt wird.

Pfosten, deren Abmessungen in der hier gezeigten Weise berechnet sind, werden immerhin vom Winde gebogen werden können, so daß die in Art. 19 (S. 29) angedeuteten Verstrebnungen nicht entbehrlich sind.

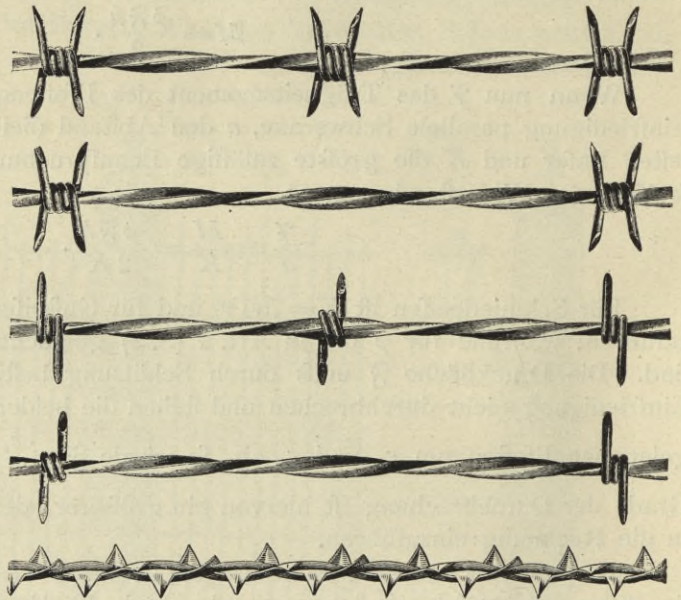


Ketteneinfriedigung.

 $\frac{1}{20}$  w. Gr.

23.  
Sonstige  
Einfriedigungen.

Außer den im Vorstehenden vorgeführten eisernen Einfriedigungen kann man für untergeordnete Zwecke eiserne Umschließungen in einfacherer Art herstellen. Hierzu gehören vor Allem Ketten (Fig. 119) und Drahtseile, welche man zwischen steinerne oder eiserne, selbst zwischen hölzerne Pfosten hängt oder spannt. Weiters sind Drahtzäune zu erwähnen, welche aus bald weit-, bald engmaschigem Drahtgeflecht oder Drahtgespinnst bestehen und meist durch eiserne,

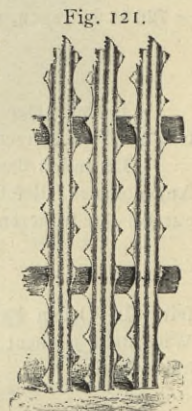


Stacheldrähte.

in den Boden gesetzte, lothrechte Stangen den erforderlichen Halt bekommen. Insbesondere wäre auch der in neuerer Zeit vielfach angewendeten Stacheldrahtzaun (Fig. 120) Erwähnung zu thun.

Bezüglich letzterer sei bemerkt, daß man mit der Anwendung desselben recht vorsichtig sein sollte. Man darf sie niemals dort stattfinden lassen, wo die Einfriedigung nahe an Verkehrswegen hinläuft; die Stacheln können namentlich Reitern und Pferden leicht gefährlich werden. Hingegen ist der Stacheldrahtzaun für die Erhöhung vorhandener Einfriedigungen recht geeignet; man führt letztere, der Kostenersparnis wegen, nur etwa 2 m hoch aus und macht das Uebersteigen durch Aufsetzen eines Stacheldrahtzaunes unmöglich; in solcher Höhe können die Stacheln zufällige Beschädigungen kaum verursachen.

Alle derartige Anlagen sind kaum in das Gebiet der Bauconstructions einzureihen, so daß ein näheres Eingehen auf dieselben an dieser Stelle wohl unterbleiben kann.



Stachelzaun

von Sonnenthal<sup>27)</sup>.

<sup>27)</sup> Facf.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1894, S. 1388.

Durch den *Sonnenthal'schen* Stachelzaun (Fig. 121<sup>27</sup>), der sich bei guter Ausführung jedenfalls durch große Standfestigkeit auszeichnet, soll das Uebersteigen fast zur Unmöglichkeit gemacht werden; doch sind die früher gegen ähnliche Constructionen geäußerten Bedenken auch hier nicht außer Acht zu lassen.

Die Stachelpfähle sind aus starkem Wellblech hergestellt; die Seiten und Spitzen sind den Blättern der Stechpalme nachgebildet. Sie werden entweder an hölzerne Querriegel angenietet oder aber an Flacheisenfängen, geeigneten Formeisen etc. angenietet oder angeschraubt.

## 17. Kapitel.

### Brüstungen und Geländer.

Unter einer Brüstung (hie und da auch Parapet genannt) versteht man einen bis zur Brust hinaufragenden Constructionstheil, welcher aus Stein, Holz oder Metall bestehen, völlig geschlossen oder theilweise geöffnet sein kann und als Schutzwehr gegen das Hinabfallen von einer Höhe (Plattform, Balcon, Galerie, Empore, Altan, Terrasse etc.) angelegt wird, übrigens unter Umständen auch noch andere Zwecke erfüllen kann. Die Fensterbrüstungen, von denen noch in Theil III, Band 3, Heft 1 dieses »Handbuches« die Rede sein wird, decken diesen Begriff vollkommen. Auch manche Attika, in so fern sie ein flaches Dach begrenzt, kann als Brüstung aufgefaßt werden.

<sup>24.</sup>  
Allgemeines.

Geländer ist eine mehr oder weniger durchbrochene Brüstung. Beide haben in der Regel einen wagrechten Abschluß nach oben hin in Form einer Deckplatte, einer Brustlehne, einer Handleiste, eines wagrecht liegenden Holzes (Brustriegels) etc. zur Stütze der Hand oder des Oberkörpers; Brüstungen und Geländer an Treppen- und Rampen-Anlagen<sup>28</sup>) machen eine Ausnahme, indem dieselben mit ihrer Oberkante den betreffenden Steigungsverhältnissen folgen.

Die Constructionstheile einer Brüstung liegen in den meisten Fällen in einer lothrechten Ebene; Brüstungen, hinter denen in der Regel gefesselt wird (wie z. B. die Logen-Brüstungen in Theatern, die Brüstungen der Emporen in Kirchen etc., die Geländer wenig vorkragender Balcone etc.) erhalten nicht selten eine geschweifte (im unteren Theile nach außen ausgebauchte) Profilform, um für die Füße der Sitzenden bequemen Raum zu schaffen.

Die Höhe der Brüstungen und Geländer über der zu schützenden Plattform beträgt zwischen 0,9 und 1,1 m. Brüstungen, die niedriger als 90 cm sind, werden dann ausgeführt, wenn hinter der Brüstung in der Regel nur gefesselt wird und zu diesem Zwecke feste Sitzplätze vorhanden sind. Sonst können Brüstungen von so geringer Höhe nur dann Anwendung finden, wenn sich verhältnismäßig nur selten Menschen dahinter befinden und auch diese immer nur in geringer Zahl; für nicht schwindelfreie Personen sind so geringe Brüstungshöhen stets gefährlich. Wo starkes Gedränge sich bewegender Menschenmassen zu erwarten ist, soll die Brüstung nicht unter 1 m hoch gemacht werden; Brüstungen an stark frequentirten Terrassen, Geländer an verkehrsreichen Brücken etc. erhalten 1,05 bis 1,20 m Höhe; noch größere Höhen kommen zwar vor, sind aber nicht nothwendig und in dem Falle unzulässig, wenn verlangt wird, daß man über die Brüstung hinab in die Tiefe sehen kann.

<sup>28</sup>) Siehe in dieser Beziehung auch Theil III, Band 6 dieses »Handbuches«, Abth. V, Abchn. 2, Kap. 2: Terrassen (Art. 147, S. 135; 2. Aufl.: Art. 149, S. 158).

Je steiler eine Treppe ist, desto höher muß ihr Geländer sein. An der Vorderkante der Trittstufe gemessen, soll die Höhe 0,85 bis 1,00 m betragen.

Die Brüstungen müssen so fest konstruiert sein, daß sie unter dem Drucke der hinter denselben stehenden und sich dagegen stützenden Personen nicht ausweichen; bei der Berechnung hat man einen Seitenschub von 400 bis 500 kg für das lauf. Meter in Ansatz zu bringen.

Nach einem Gutachten, betreffend den Schutz der Personen in öffentlichen Versammlungsräumen, welches von einer Commission des Architekten-Vereines zu Berlin 1885 erfattet worden ist, sollen Brüstungen und Geländer einem seitlichen Drucke vom Gewichte einer doppelten Menschenreihe Widerstand leisten können, so daß etwa 6 Personen oder ein Druck von 450 kg auf das lauf. Meter zu rechnen sind.

### a) Brüstungen und Geländer aus Stein.

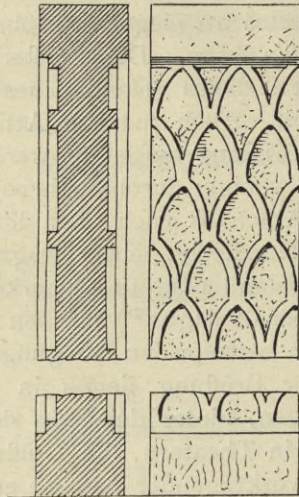
Von Brüstungen und Geländern aus griechischer und römischer Zeit hat sich wenig erhalten. Sie waren entweder als geschlossene Steinfüllungen oder

25.  
Brüstungen  
mit  
Arcatur,  
bezw.  
Mafswerk.

auch durchbrochen als Bronze-Geländer konstruiert. Eine Nachahmung letzterer in Stein zeigen die Brüstungen des Obergeschosses der Stoa des Königs *Attalos II.* in Athen (Fig. 122<sup>29)</sup>), welche in vier verschiedenen Motiven aufgefunden worden sind; dieselben sind ca. 1 m hoch und nicht vollständig durchbrochen, sondern als volle Steinplatten mit aufliegendem Mafswerk konstruiert.

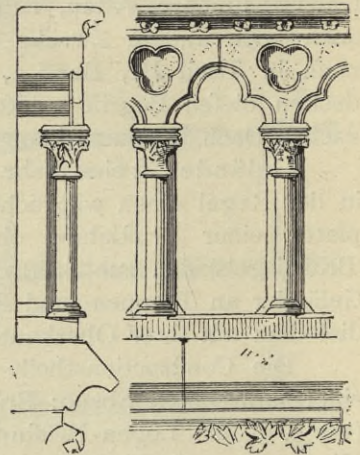
Als Brüstungen müssen auch die Zinnen der antiken und mittelalterlichen Städte und Burgmauern angesehen werden (siehe Art. 3, S. 3), dergleichen die Galerien, welche die Dächer der gothischen Kirchen umgeben und welche in der Regel auf dem Rande der Hauptgesimse ihren Platz fanden. Als Säulen-Arcatur, bezw. als Mafswerk-Galerie mit reichen Durchbrechungen konstruiert, bilden sie zugleich einen wesentlichen Schmuck der gothischen Fassade, welche durch sie einen malerischen und

Fig. 122.



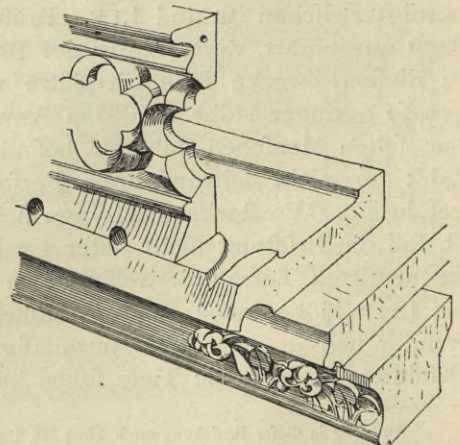
Von der Stoa des Königs *Attalos II.* zu Athen<sup>29)</sup>.

Fig. 123.



Brüstung aus dem XIII. Jahrhundert<sup>30)</sup>.

Fig. 124.

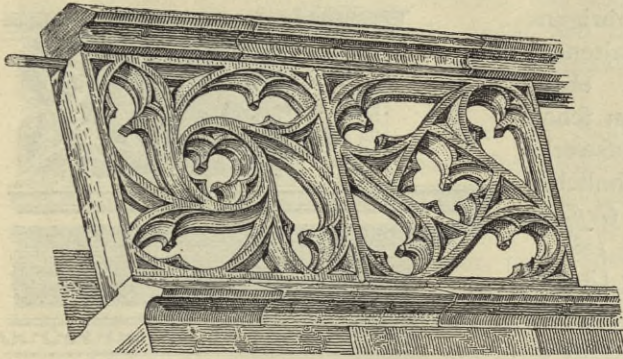


Von der *Notre-Dame*-Kirche zu Paris.

<sup>29)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1875, Bl. 16.

<sup>30)</sup> Nach: VIOLLET-LE-DUC, E. E. *Dictionnaire raisonné etc.* Bd. 2. Paris 1859. S. 80.

Fig. 125.

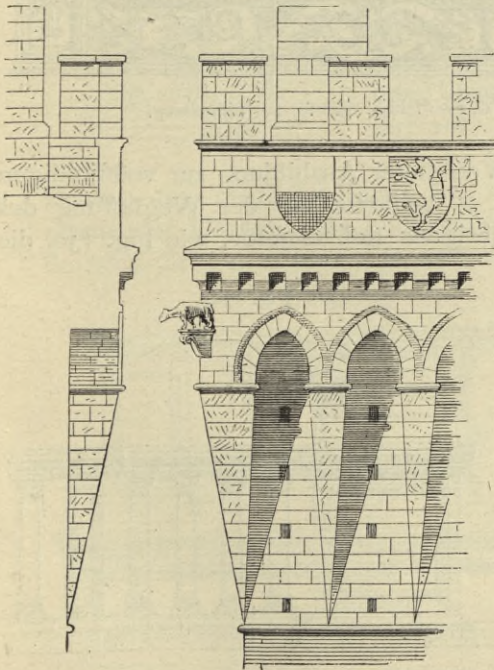
Von der *St. Nicolai-Kirche* zu Frankfurt a. M.

häufig zu wiederholen, dürfte die Maßwerkbildung auch nicht recht zur Geltung kommen, da die günstige Wirkung derselben auf der häufigen rhythmischen Wiederkehr des Grundmotivs beruht.

Im Inneren der mittelalterlichen Kirchen sind ferner die Emporen vielfach mit steinernen Brüstungen abgeschlossen, desgleichen die unteren Partien der Triforien-Galerien.

Von ganz gewaltiger Wirkung sind die Zinnenbrüstungen verschiedener italienischer Bauwerke, wie diejenigen des *Palazzo vecchio* zu Florenz und des *Palazzo pubblico* zu Siena (Fig. 126), welche sich über mächtig ausgekragten Console-Gesimsen erheben; auch diejenigen verschiedener mittelalterlicher Rathhäuser und Hallen in Belgien (Brügge, Ypern u. a. O.) machen einen imposanten Eindruck. Für kleinere Bauwerke des Profanbaues ist indeffen eine solche Ausbildung nicht am Platze; sie zieht dem also bekrönten Gebäude — nicht mit

Fig. 126.

Vom *Palazzo pubblico* zu Siena.

zugleich zierlichen Abschluss erhält (Fig. 123, 124 u. 125).

Die Verwendung einer Arcatur ist im Allgemeinen bequemer, als die des Maßwerkes, weil die Säulchen je nach Bedürfnis eng oder weit von einander aufgestellt werden können, wohingegen die Verwendung einer Maßwerk-Galerie, wenn ungleiche Gesimslängen zu bekrönen sind, wie beim Mittelschiff und den viel kleineren Chorseiten, oft Unbequemlichkeiten schafft, da das Maßwerk nicht beliebig unterbrochen werden kann. Bei kurzen Längen, bei denen es nicht möglich ist, die Grundform

Unrecht — das Epitheton einer »erlogenen Burg-Architektur« zu.

In der mittelalterlichen Profan-Architektur wurden besonders Terrassen, Altane, Balcone und Treppen mit oft reichen Brüstungen versehen. Von reichster Wirkung ist u. A. die in Fig. 127 dargestellte Bekrönung der südlichen Vorhalle des Münsters zu Freiburg (aus dem Jahre 1620), welche zugleich beweist, mit welcher Vorliebe man in einigen Gegenden Deutschlands noch spät-gothische Formen verwendete, in einer Zeitperiode, in welcher sich die Kunst der Renaissance schon dem Verfall zuneigte.

Derartige eigenthümliche Formenverfchmelzungen traten sowohl in Deutschland, als auch in Frankreich an den Bauwerken der Renaissance-Periode zahlreich auf. Ganz besonders eigenartige Combinationen zeigen uns in dieser Hinsicht die Profanbauten

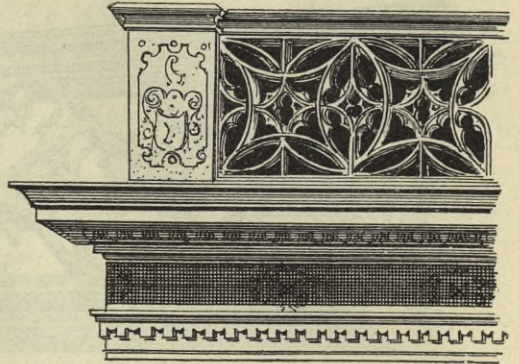
Nürnberg, Colmars etc., welche, wie z. B. an den Balustraden des (übrigens ganz in Renaissanceformen gehaltenen) *Peller'schen Hofes* zu sehen, ebenfalls ein zähes Festhalten an den schon entarteten spätgothischen Maßwerkbildungen documentiren. Aehnliches zeigt sich an einer Galerie im *Geffert'schen Hause* zu Nürnberg (Fig. 128).

26.  
Brüstungen  
mit  
Säulen.

In Italien vollzog sich der Uebergang von den mittelalterlichen zu den Renaissanceformen leichter und zwangloser, was neben anderen Motiven wohl darin hauptsächlich seinen Grund haben dürfte, daß auch die Formenbildung des Mittelalters in diesem Lande fast durchweg eine gewisse Verwandtschaft mit der Antike zeigt. Dies tritt z. B. an den gothischen Bauwerken Venedigs ganz schlagend zu Tage, welche doch von allen italienischen Werken im Allgemeinen den am meisten ausgeprägten gothischen Charakter besitzen. So besteht die Balustradenbildung der dortigen Paläste vielfach aus antikisirenden Rundsäulen, welche durch ganz winzige Spitzbögen mit einander verbunden sind, eingeschaltet zwischen derbe

Rundsäulen oder Pfeiler (siehe Fig. 129). Von dieser Ausbildung zur vollständigen Renaissance-Brüstung ist nur ein Schritt: es bedurfte nur der Weglassung des Spitzbogens. Die Gesamtwirkung ist übrigens fast dieselbe, wie Fig. 130, die

Fig. 127.

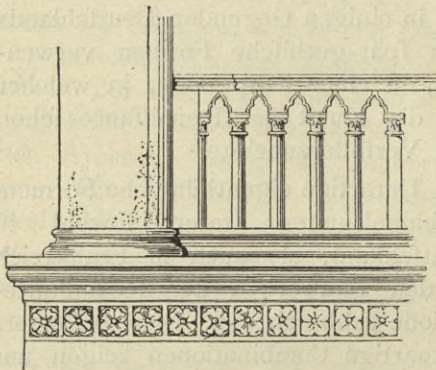


Bekrönung der südlichen Vorhalle am Münster zu Freiburg.

Fig. 128.

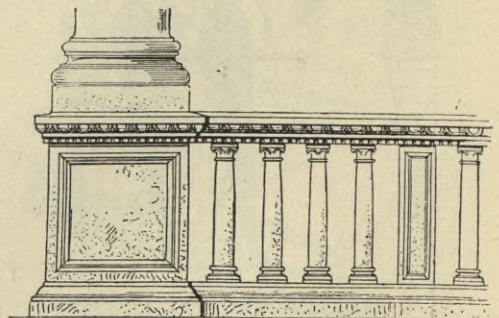
Galerie am *Geffert'schen Hause* zu Nürnberg.

Fig. 129.



Von der Loggia des Dogen-Palastes zu Venedig.

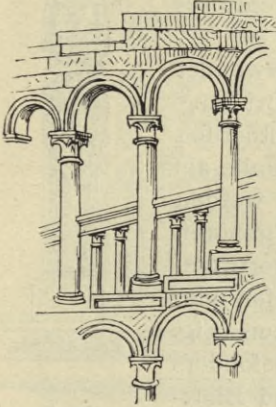
Fig. 130.

Von der *Loggia del Consiglio* zu Padua.



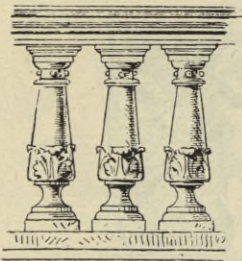
Balustrade von der *Loggia del Consiglio* zu Padua, so wie ferner die Balustrade vom *Palazzo del Consiglio* in Verona, der eben erwähnten ganz ähnlich, beweisen. In ganz gleicher Weise findet sich dieses Motiv als Balustrade einer Wendeltreppe an dem noch dem XIV. Jahrhundert angehörenden *Palazzo Minelli* zu Venedig durchgeführt (Fig. 131).

Fig. 131.



Vom *Palazzo Minelli*  
zu Venedig.

Fig. 132.



Neben der Säule wurde indess, und zwar viel häufiger, die Docke oder der Baluster zur Unterstützung der Deckplatte, bezw. des Handläufers benutzt. Die Docke ist ein meist mit Kapitell und Basis versehener, mehr oder weniger geschweifeter, gleichsam elastischer Körper, welcher in der Renaissance und der darauf folgenden Barock-Periode in zahlreichen Variationen auftritt. Bald zeigt er, die Function der Säule übernehmend, die einseitige Richtung von unten nach oben (Fig. 133); bald hat er, mehr decorativ als constructiv benutzt, eine doppelte Richtung von der Mitte aus nach oben und unten aufzuweisen (Fig. 134); bald ist er kreisförmig im Querschnitt, bald rechteckig, bald ganz glatt gelassen, bald reich verziert (Fig. 132) etc. Fig. 135 zeigt eine der reichsten Docken dieser Art.

Die Verwendung der Docke verdient jedenfalls vor derjenigen der Säule deshalb den Vorzug, weil sie, je nach ihren Abmessungen, nach ihrer Profilbildung und sonstigen Gliederung, des verschiedensten Ausdruckes fähig ist, von demjenigen der höchsten Zierlichkeit und Eleganz bis zur massivsten Derbheit, und weil sie daher, entsprechend der von ihr zu übernehmenden Last und entsprechend den benachbarten Architekturtheilen, ganz verschieden gegliedert werden kann. In der Spät-Renaissance und im Rococo kommen übrigens oft sehr hässliche Ausbildungen dieser Art vor.

Fig. 133.

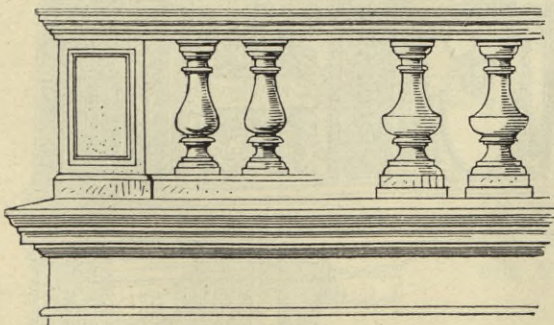
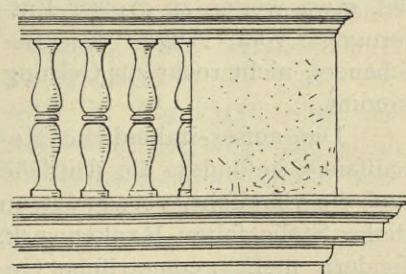


Fig. 134.



Vom *Palazzo Bevilacqua* zu Verona.

<sup>31)</sup> Ueber die Gestaltung der Balustraden an Treppen siehe Theil III, Band 6 dieses »Handbuchs«, Abth. V, Abfchn. 2, Kap. 2, a: Terrassen (Art. 147, S. 135; 2. Aufl.: Art. 155, S. 162).

Neben der Säule, dem Pfeiler und der Docke, welche die Function des Tragens der Deckplatte oder des Handläufers am klarsten ausdrücken, können sich die Durchbrechungen der Brüstung selbstverständlich noch auf mancherlei andere Weise gestalten, z. B. etwa derartig, daß die Brüstung als Steinrahmen auftritt, welcher von der Mitte aus nach allen Seiten hin verspannt erscheint; doch ist in diesem Falle darauf zu achten, daß die als Versteifungen wirkenden Decorationen eine dem Material entsprechende genügende Dicke behalten.

28.  
Undurch-  
brochene  
Brüstungen.

Sollen reichere, rein ornamentale Decorationen verwendet werden, so empfiehlt sich die völlige Durchbrechung der Brüstung nicht, weil die Belastung derselben durch die Deckplatte ästhetisch unzulässig erscheint. Die Decorationen werden in diesem Falle als kräftiges Relief aus einer Steinplatte herausgearbeitet werden müssen, einen angehefteten Schmuck darstellend. Dahin gehören die gleichsam aus einer festlichen Bekränzung in Stein übertragenen Laub-, Blumen- und Fruchtgehänge (Festons), mit Knöpfen oder Rosetten angeheftet und von flatternden Bändern umgeben (Fig. 136), ferner alle jene, häufig mit Thier- und Menschen-, besonders mit Kinderfiguren verflochtenen, stilisirten Rankenzüge und Blattzweige, von denen die italienische Renaissance reizvolle Compositionen geschaffen hat, auf welche indess hier nicht näher eingegangen werden kann (Fig. 138). Derartige Compositionen können



Fig. 135.  
Von der  
Kanzeltreppe  
im Dome zu  
Siena.

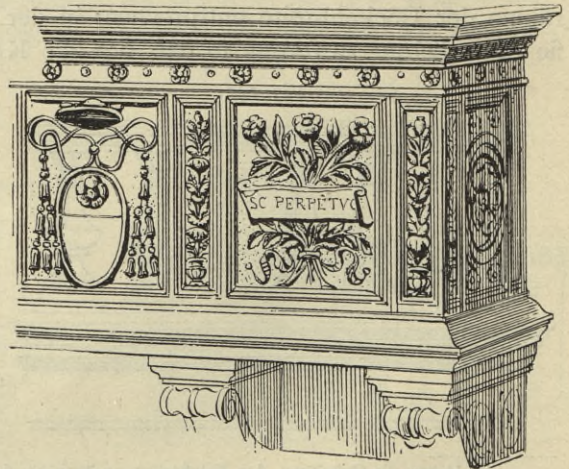
Fig. 136.



Fig. 137.

in vielen Fällen auch in Sgraffito ausgeführt werden, und ein solches Verfahren empfiehlt sich besonders dann, wenn das Relief, etwa wegen zu großer Entfernung vom Auge des Beschauers, nicht recht zur Geltung kommt.

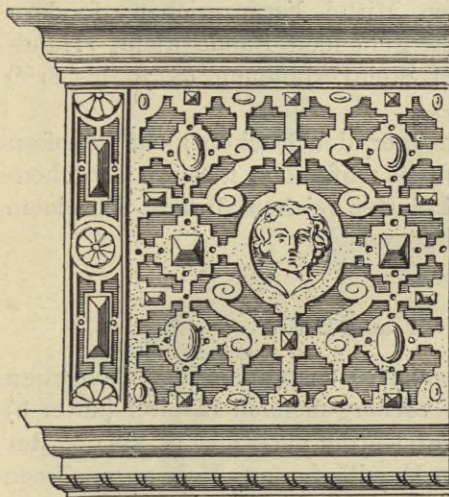
Die außer-italienische Renaissance, besonders die deutsche und die vlämische, verwendet an dieser Stelle selten Rankenwerk, sondern mehr geometrische Gebilde von derber, plastischer Wirkung, wie z. B. die Cartouche in Verbindung mit Umrahmungen



Balconbrüstung von der Cancellaria zu Rom.

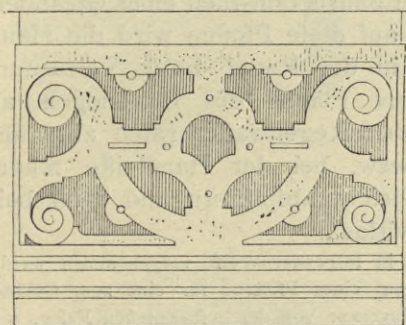
und vortretenden prismatischen oder kugelförmigen Steinboffen (Fig. 137). Der Hintergrund des Ornamentes, welches je nach der beabachtigten Wirkung ca. 2 bis 5 cm aufliegt, ist in diesem Falle natürlich geschlossen. Bei Geländern dagegen

Fig. 138.



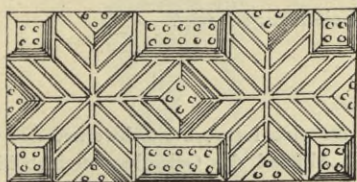
Erkerbrüstung eines Hauses zu Colmar.

Fig. 139.



Brüstung des Dagoberts-Thürmchens zu Baden-Baden.

Fig. 140.



Fensterbrüstung von einem Hause zu Dordrecht.

find die Ornamente ganz durchbrochen, wie z. B. die schöne Geländerbrüstung des sog. *Dagoberts-Thürmchens* auf dem alten Schlosse zu Baden (Fig. 139) zeigt.

Bezüglich der Ausbildung der Brüstungen in der Backstein-Architektur liefern die älteren holländischen Bauwerke anziehende Beispiele. Die ornamentalen Motive an denselben sind, wie Fig. 140 zeigt, meist musivisch eingelegt; die vortretenden Quader in den angeführten Beispielen sind aus gelblichen Sandsteinen hergestellt.

In constructiver Beziehung sind bei steinernen Brüstungen die folgenden Punkte zu beachten.

29.  
Construction.

1) Die Brüstung darf dem hinter ihr ausgeübten Schube durch Umkanten nicht nachgeben; ihr Gewicht muß also so groß sein, daß durch dasselbe die erforderliche Stabilität erreicht wird. Die in Art. 10 (S. 10) für die Standicherheit von Einfriedigungen angestellte Berechnung kann auch hier ohne Weiteres Anwendung finden, wenn man nur statt des Winddruckes den in Art. 24 (S. 36) ziffermäßig angegebenen Seitenschub einführt.

2) Die Brüstung darf auf ihrer Unterlage nicht verschoben werden können. Selten wird die Reibung dies allein verhüten können; meistens wird eine Verkämmung oder eine Verbindung mittels Feder und Nuth in Anwendung kommen — Mittel, von denen bereits im vorhergehenden Bande dieses »Handbuches« (Art. 100, S. 79 bis 82<sup>32)</sup> die Rede war und wo auch in Fig. 231<sup>33)</sup> eine einschlägige Abbildung beigelegt ist. Allein auch die Verbindung mittels Dübel oder Dollen, worüber im gleichen Bande (Art. 106, S. 86<sup>34)</sup> gesprochen worden ist, kann mit Vortheil benutzt werden — voraus-

32) 2. Aufl.: Art. 100ff., S. 81 ff.

33) 2. Aufl.: Fig. 231, S. 82.

34) 2. Aufl.: Art. 106, S. 88.

gefetzt, daß die Dübel durch einen genügend großen Querschnitt die entsprechende Scherfestigkeit haben.

3) Auch die einzelnen über und neben einander gelegenen Theile einer steinernen Brüstung dürfen nicht verschoben werden können. In dieser Beziehung sind nicht nur die eben unter 2 angedeuteten Mittel heranzuziehen; sondern überhaupt ist Alles zu beachten, was im vorhergehenden Bande dieses »Handbuches« über Steinverband (S. 18 bis 48<sup>35</sup>) und Steinverbindung (S. 70 bis 81<sup>36</sup>) gesagt worden ist.

4) Die Deckplatten der Balustraden sollen über den Docken nicht gestossen werden, weshalb es nothwendig wird, in gewissen Abständen stärkere Zwischenpfeiler (Postamente etc.) einzuschalten; die Deckplatten reichen alsdann von einem solchen Pfeiler zum nächsten hinweg (siehe Fig. 233).

### b) Brüstungen und Geländer aus Holz.

30.  
Allgemeines.

Hinsichtlich der Construction und formalen Behandlung der hölzernen Brüstungen und Geländer gilt dasselbe, was im vorhergehenden Kapitel (unter b) hinsichtlich der Einfriedigungen aus Holz gesagt wurde; auch hier ist als oberster Abschluß ein Deckbrett, erforderlichenfalls ein Handläufer aus Holz anzunehmen (Fig. 141 u. 143).

Treppengeländer aus Holz unterliegen, wenn im Freien angeordnet, derselben Behandlungsweise (Fig. 142).

Die lothrechten Pfosten bilden denjenigen Constructionstheil eines Geländers, der ihm die nöthige Standfestigkeit gewährt; auf diese Pfosten wird die Handleiste oder der sog. Brustriegel aufgesetzt und in der Regel durch Verzapfung damit verbunden. Im Freien wird die obere Fläche des Brustriegels abgeseigt, bezw. abgerundet, damit auffallendes Regenwasser rasch abgeführt wird; im Uebrigen sind beim Brustriegel, bezw. bei der Handleiste scharfe Kanten thunlichst zu vermeiden, weil letztere leicht absplittern und auch beim Angreifen, Dagegenlehnen etc. unangenehm wirken.

31.  
Berechnung.

Die Berechnung der hölzernen Geländerpfosten kann in folgender Weise vorgenommen werden. Es bezeichne  $\mathcal{Y}$  das Trägheitsmoment (auf Centim. bezogen) eines Pfostens für eine zum Geländer parallele Schweraxe,  $a$  (in Centim.) den Abstand dieser Schweraxe von der gespanntesten Fafer,  $h$  (in Met.) den Abstand des Querschnittes von der Handleiste und  $e$  (in Met.) die Entfernung der Geländerpfosten von einander; ferner sei die zulässige Beanspruchung des Holzes zu 70 kg für 1 qcm angenommen. Als dann wird das Widerstandsmoment

$$\frac{\mathcal{Y}}{a} = 57,1 e h.$$

Für den quadratischen Querschnitt der Pfosten mit der Seitenlänge  $b$  wird

$$b = 7\sqrt[3]{e h} \text{ Centim.}$$

Für  $h = 1^m$  und  $e = 1, 2, 3^m$  wird hiernach bezw.  $b = 7, 9, 10 \text{ cm}$ .

Für den Brustriegel bezeichne  $\mathcal{Y}'$  das Trägheitsmoment für eine lothrechte Schweraxe des Querschnittes,  $a'$  den Abstand der gespanntesten Fafer und  $e'$  den Abstand der Geländerpfosten (beides in Met.) von einander; ist die zulässige Beanspruchung des Holzes die gleiche, wie eben angenommen, so ist nach *Winkler*<sup>37)</sup>

$$\frac{\mathcal{Y}'}{a'} = 7,1 e'^2.$$

<sup>35)</sup> 2. Aufl.: S. 19 bis 72.

<sup>36)</sup> 2. Aufl.: S. 72 bis 92.

<sup>37)</sup> Vorträge über Brückenbau etc. Eiserne Brücken, Heft IV; Querkonstruktionen. 2. Aufl. Wien 1884. S. 497, 499, 506.

Fig. 141.

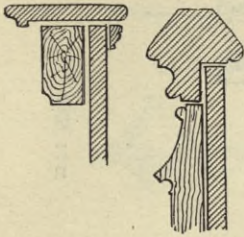


Fig. 142.

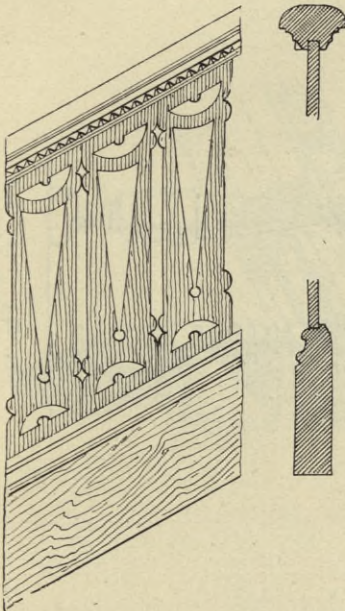
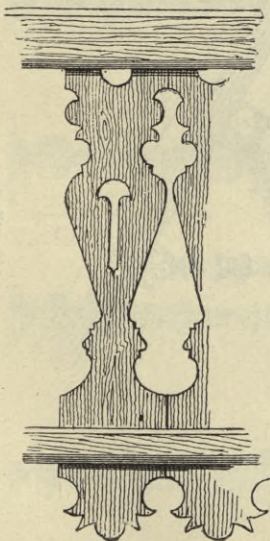


Fig. 143.



Einfache hölzerne Geländer.

Bei kreisförmigem Querschnitt vom Durchmesser  $d'$  wird

$$d' = 4,14 \sqrt[3]{e'^2} \text{ Centim.}$$

Sonach wird für  $e = 1, 2, 3^m$  bzw.  $d = 4,2, 6,7, 8,7 \text{ cm.}$

Die einfachsten Holzgeländer bestehen im Wesentlichen nur aus den eben erwähnten lothrechten Pfosten und der Handleiste; erstere werden auf der vorhandenen Unterlage oder auf einem besonderen Schwellholz befestigt, sei es mittels Verzapfung oder unter Zuhilfenahme von Eifen. Nicht selten wird noch zwischen dem Schwellholz und der Handleiste ein Zwischenriegel angeordnet, der alsdann von einem Pfosten zum anderen reicht und in jeden derselben eingezapft wird.

Gegen das Durchfallen von kleineren Gegenständen etc. schützen derartige Geländer nur wenig. Will man solches verhüten, so verseehe man den Brufriegel an der Unterfläche und das Schwellholz an der Oberfläche mit je einer Nuth und schiebe alsdann zwischen beide eine Bretterschalung, sog. Füllbretter ein; unter Umständen können die Nuthen auch durch aufgenagelte Leisten gebildet werden. Man erhält in solcher Weise eine Anordnung, welche den in Art. 13 (S. 15) bereits besprochenen Plankenzäunen verwandt ist und auch noch in so fern damit übereinstimmt, als man hier ebenfalls durch Schlitze und ausgefägte Ornamente (Fig. 142 u. 143), bzw. geometrische Figuren eine unter Umständen ziemlich reiche formale Ausstattung des Geländers erzielen kann. In Rücksicht auf die Zerbrechlichkeit des Holzes muß das Ausfägen der Füllbretter auch hier mit Vorsicht geschehen. Weiters ist für das zu erzielende Muster zu beachten, daß nicht nur die Füllbretter für sich einen hübschen Umriss haben sollen, sondern daß auch die Zwischenräume, welche von den Umrisslinien derselben eingeschlossen werden, hübsch geformt sind. Solche Geländer heißen wohl auch Netzwerk.

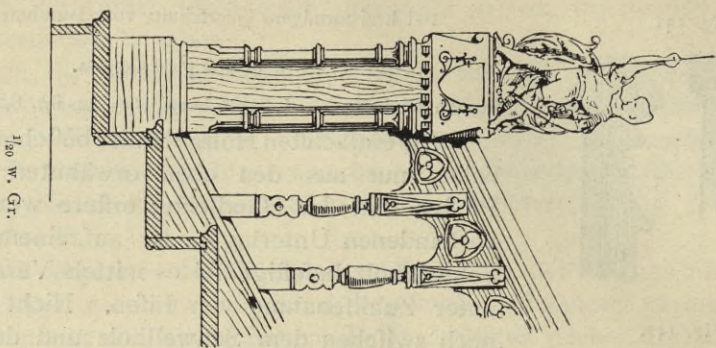
Die Füllbretter werden bisweilen auch noch unterhalb des unteren Schwellholzes fortgesetzt und erhalten dann ausgefägte oder sonst gezierte Endigungen (Fig. 143).

Im Inneren der Gebäude erweisen sich die beschriebenen Constructions in den meisten Fällen als in der Wirkung zu schwer, und daher ist hier ein Docken- oder Traillen-Geländer vorzuziehen. Die Traillen sind Stäbe, welche der Steindocke entsprechend, aber in weitaus zierlicheren Abmessungen contruirt sind; sie können, wie jene, eine einseitige

32.  
Einfache  
Holz-  
geländer.

33.  
Docken-  
geländer.

Fig. 144.



1/50 w. Gr.

Fig. 145. Fig. 146.

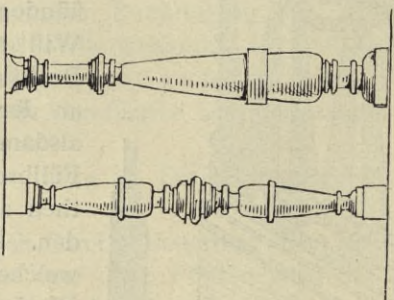
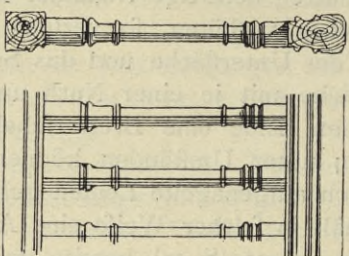
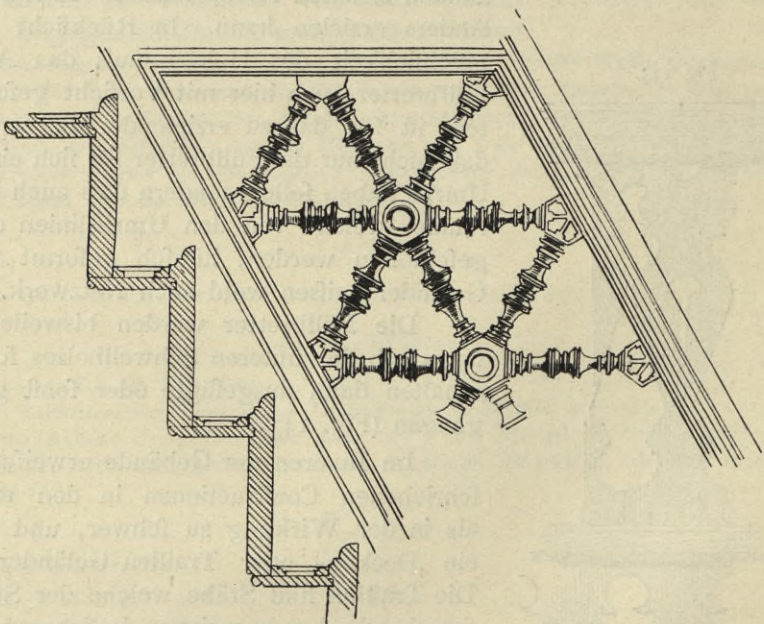


Fig. 148.



Von der Empore in der Kirche zu Flavigny <sup>(1)</sup>.

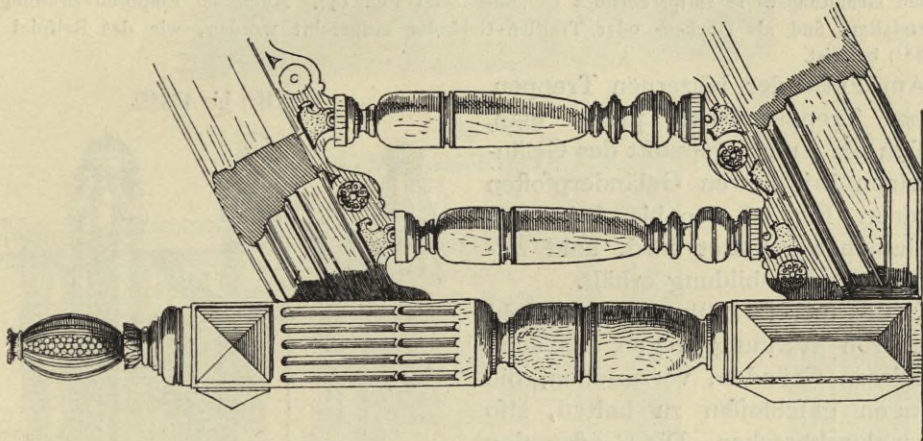
Fig. 147.



Aus dem *Café Bauer* zu Berlin <sup>89)</sup>.  
Arch.: *Ende & Boeckmann*.

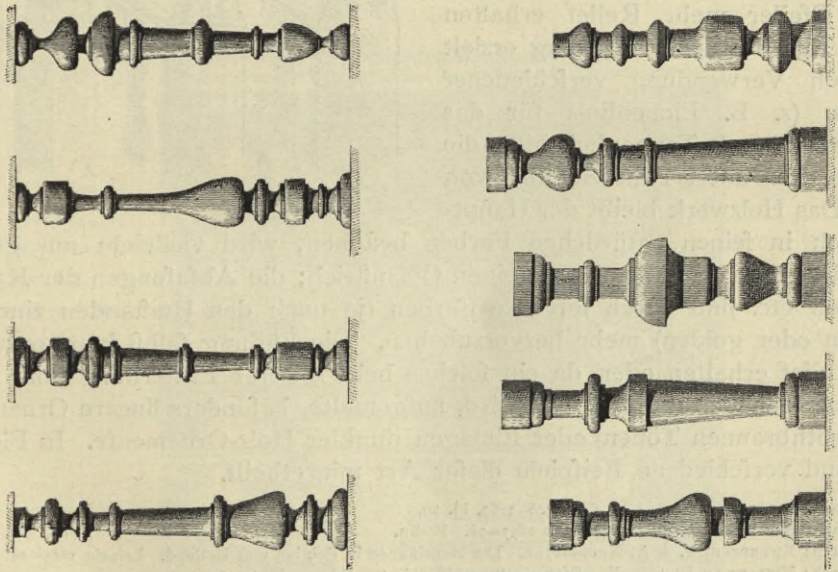
### Hölzerne Dockengeländer.

Fig. 158.



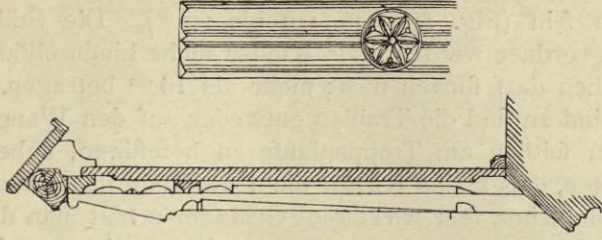
Treppengeländer aus dem *Musée Plantin* zu Antwerpen<sup>40)</sup>. —  $\frac{1}{10}$  w. Gr.

Fig. 149 bis 157.



Hölzerne Docken aus dem XVII. und XVIII Jahrhundert<sup>41)</sup>.  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Fig. 159.



Volle  
hölzerne Brüstung  
 $\frac{1}{15}$  w. Gr.

oder doppelte Richtung zeigen und glatt gedrechselt oder mit reichem Schnitzwerk versehen sein (Fig. 145, 146, 149 bis 157<sup>38</sup>). Die Stäbe sollen so nahe an einander angeordnet werden, daß Kinder nicht hindurchfallen können; die Entfernung derselben darf sonach nicht mehr als 16<sup>cm</sup> betragen.

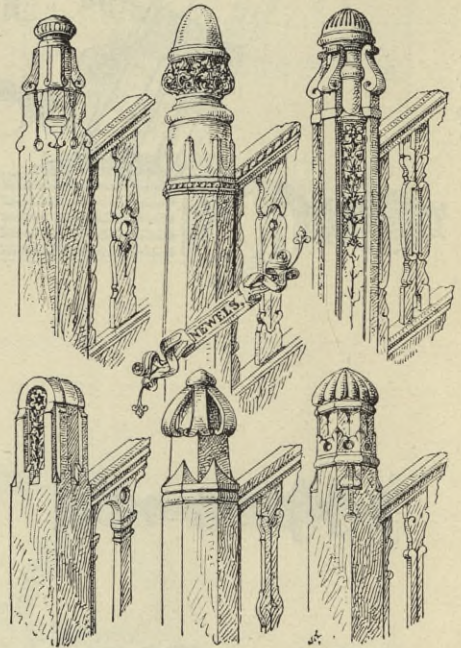
Bei Treppengeländern sind die Traillen entweder auf den Wangen oder auf den Stufen selbst oder seitlich am Treppenlaufe zu befestigen, dabei auch hier stets so dicht anzuordnen, daß kleine Kinder nicht zwischen ihnen hindurch fallen können. Ein eigenthümliches, sehr wirkames Geländer erhält man dadurch, daß man die Docken in einem Sechseck anordnet und von einem rosettenartigen Vereinigungspunkte in der Mitte ausstrahlen läßt (Fig. 147<sup>39</sup>).

Verschiedene Geländerausbildungen im Stile der vlämischen Renaissance des XVII. Jahrhunderts bewahrt das *Musée Plantin* zu Antwerpen, wovon eine in Fig. 158<sup>40</sup> mitgetheilt ist. Ein mehr der gothischen Gestaltungsweise entsprechendes Geländer zeigt Fig. 144. Auch die Emporen-Brüstungen des Mittelalters sind als Docken- oder Traillen-Geländer ausgeführt worden, wie das Beispiel in Fig. 148<sup>41</sup> beweist.

Am Fusse der hölzernen Treppen, am sog. Treppenantritt, pflegt man, gleichsam als Ausgangspunkt des Geländers, einen kräftigeren Geländerpfosten anzuordnen (Fig. 158, 160 bis 165<sup>42</sup>), der bald einfacher gestaltet wird, bald reichere formale Ausbildung erhält.

In den meisten Fällen ist es, sowohl der besseren Wirkung wegen, als auch aus anderen Gründen, vorzuziehen, die Brüstungen geschlossen zu halten, also nicht zu durchbrechen. Die Construction derselben ist dann ähnlich derjenigen einer Wandtäfelung und besteht aus Rahmen und eingestemmtten Füllungen, welche etwa noch durch kräftiger vortretende Pfeiler mehr Relief erhalten können. Eine treffliche Wirkung erzielt man durch Verwendung verschiedener Holzforten (z. B. Eichenholz für das Rahmenwerk und Tannenholz für die Füllungen etc.) unter Hinzuziehung von Malerei. Das Holzwerk bleibt der Hauptsache nach in feinen natürlichen Farben bestehen, wird vielleicht nur gebeizt oder erhält unter Umständen bloß einen Oelanstrich; die Abfaltungen der Kanten, Hohlkehlen etc. sind durch lebhaftere Farben (je nach den Umständen zinnoberroth, grün oder golden) mehr hervorzuheben. Die Füllung selbst kann entweder flaches Relief erhalten oder, da ein solches bei größerer Entfernung vom Auge nicht immer zur Geltung kommen wird, aufgemalte, besonders lineare Ornamente (etwa in rothbraunen Tönen) oder Einlagen dunkler Holz-Ornamente. In Fig. 166 bis 170 sind verschiedene Beispiele dieser Art mitgetheilt.

Fig. 160 bis 165<sup>42</sup>.



34.  
Volle  
Brüstungen.

<sup>38</sup>) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'Arch.* 1869, Pl. 29.

<sup>39</sup>) Nach: *Architektonisches Skizzenbuch* 1877-78. Berlin.

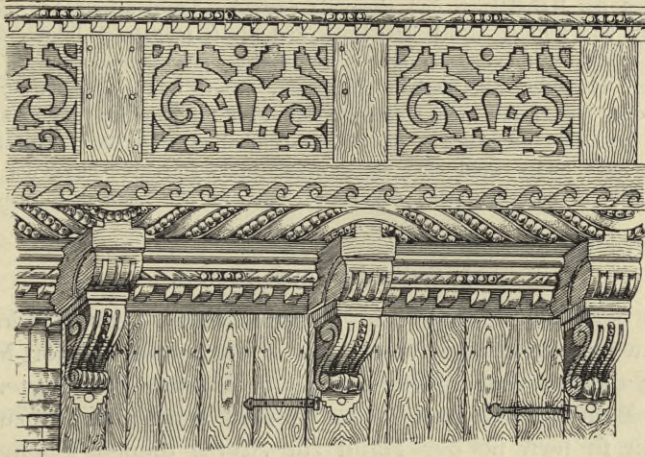
<sup>40</sup>) Nach: EWERBECK, F. & A. NEUMEISTER. *Die Renaissance in Belgien und Holland.* Leipzig 1883-85.

<sup>41</sup>) Nach: VOLLET-LE-DUC, E. E. *Dictionnaire raisonné etc.* Bd. 2. Paris 1859. S. 98.

<sup>42</sup>) Facf.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 71, S. 76.



Fig. 166.



Von  
einem Haufe  
zu  
Helmstedt.

Fig. 168.

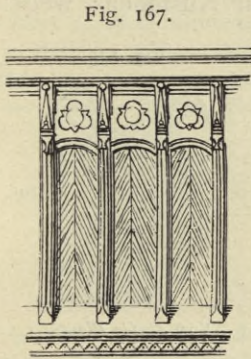


Fig. 167.

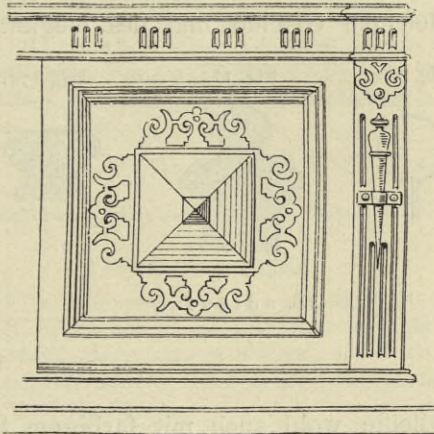


Fig. 169.

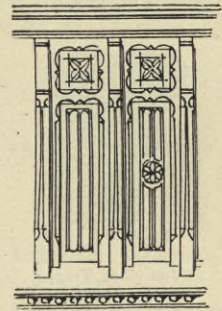
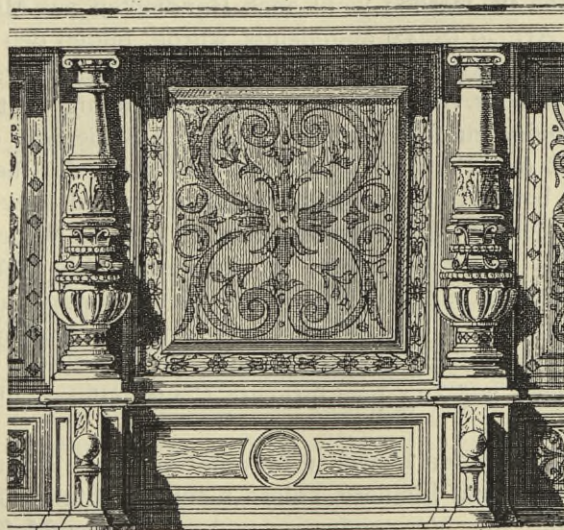


Fig. 170.  
Brüstung  
mit eingravirten  
Ornamenten



vom  
Chorgestühl  
im Dome  
zu Monza.

Volle hölzerne Brüstungen.

Die Brüstungen der Renaissance sind ebenfalls entweder Traillen-Geländer oder nach Art einer Täfelung in Rahmen und Füllung gearbeitet; doch sind die Gesamtvverhältnisse, die Profilirung und die decorative Behandlungsweise von den gothischen Werken sehr verschieden. Während letztere in ihren Füllungen meist recht schlanke Verhältnisse zeigen, nähern sich diejenigen der Renaissance mehr dem Quadrat und dem lang gestreckten Rechteck; die Profilbildung und die sonstige Formgebung gestalten sich mehr im Geiste der Antike; die Flächen enthalten entweder flaches Relief oder Tarfaturen oder Malerei; auch findet wohl eine völlig ornamentale Durchbrechung der Füllungstafel statt. Der Stil dieser Werke ist natürlich nach der Zeitperiode, so wie nach dem Lande außerordentlich verschieden.

### c) Geländer aus Metall.

35.  
Allgemeines.

Bezüglich der Verwendung von Schmiedeeisen, Bronze oder Gufseisen zu Geländern, bezw. der Art und Weise der Verarbeitung dieser Materialien gilt im Allgemeinen das im vorhergehenden Kapitel (unter c) Gefagte. Es empfiehlt sich aber, diese Bautheile, so weit sie im Inneren von Gebäuden zur Verwendung kommen und in so fern sie der Hand zur Stütze dienen sollen, wie z. B. bei Treppen, mit hölzernen Deckleisten oder Handläufern zu versehen (Fig. 171 bis 175), weil das Holz als schlechter Wärmeleiter im Winter die Kälte nicht so rasch abgiebt; aus gleichem Grunde und des eleganteren Aussehens wegen

Fig. 171.



Von einer Treppe  
zu Bruttig.

Fig. 172.



Fig. 173.

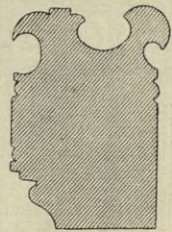


Handläufer.

Fig. 174.



Fig. 175.



Vom Musée Plantin  
zu Antwerpen.

umhüllt man die Handleiste wohl auch mit farbigem Sammt, mit Plüsch etc. Bei äußeren Brüstungen dagegen und da, wo keine so häufige Berührung durch die Hand zu erwarten ist, werden wohl auch Handleisten aus Messing verwendet.

Wie schon in Art. 30 (S. 42) angedeutet wurde, bilden den wichtigsten, weil eigentlich stützenden Constructionstheil eines eisernen Geländers die lothrechten oder Geländerpfosten oder Ständer; von ihrer Verbindung mit jenem Bautheil, der durch das Geländer zu schützen ist, hängt die Sicherheit des letzteren ab. Diese Verbindung ist (nach Art. 24, S. 36) so anzuordnen, daß besonders das Umbiegen nach außen beim Anlehnen nicht möglich ist; bei hervorragend dichten Geländern soll, in Rücksicht auf Winddruck, auch einiger Widerstand gegen ein Biegen nach einwärts geleistet werden. Ist die gewünschte Sicherheit durch die Befestigung, Verankerung etc. der Pfosten in der Unterlage allein nicht zu erreichen, so muß entweder eine Verstrebung an der Außenseite angeordnet werden, oder, wo das Anbringen von Streben nicht zulässig ist, werden Zugbänder, bezw. ähnliche auf Zug beanspruchte Constructionstheile an der inneren Seite angeordnet.

Eiserne Geländer werden bisweilen im unteren Theile dichter, als im oberen gehalten, damit Kinder und kleinere Thiere nicht durchfallen können.

36.  
Stab-  
geländer.

Wenn man von der Verwendung der Bronze, des Messings und einiger anderer Baustoffe, die nur in Anwendung zu kommen pflegen, wenn man einen

hohen Grad von Eleganz und Pracht erzielen will, absieht, so kommen hauptsächlich schmiedeeiserne und gusseiserne Geländer in Frage, und diese sind in der Regel entweder als Stabgeländer oder als Füllungsgeländer ausgebildet; feltener sind Drahtgewebe, die indess für gewisse Zwecke einen ganz geeigneten Brüstungsabschluss liefern können.

1) Das einfachste Stabgeländer entsteht, wenn man in Entfernungen von 1 bis 4 m lothrechte Pfofen aufstellt, an diesen die Handleiste und außerdem mindestens noch eine, unter Umständen auch zwei oder mehrere wagrechte Stangen befestigt.

Für die lothrechten Pfofen werden in der Regel Rund-, besser Quadrateisen verwendet; doch können auch T-, U-, zwei Winkel- oder zwei U-Eisen gewählt werden. Die Handleiste wird aus Flacheisen, Quadrateisen, Halbbrundeisen<sup>43)</sup> oder besser aus fog. Handleisteneisen<sup>43)</sup> gebildet und auf den Pfofen durch Schraubung, bezw. Nietung fest gemacht; für die übrigen wagrechten Stangen wählt man Flach-, Rund- oder Quadrateisen; die Verbindung mit den Pfofen geschieht gleichfalls mittels Niete oder Schrauben.

Ist bei einem Geländerpfofen  $\mathcal{F}$  das Trägheitsmoment (auf Centim. bezogen) für eine zum Geländer parallele Schweraxe,  $a$  (in Centim.) der Abstand dieser Schweraxe von der gespanntesten Fafer,  $h$  (in Met.) der Abstand des Querschnittes von der Handleiste,  $e$  (in Met.) die Entfernung der Geländerpfofen und nimmt man die zulässige Beanspruchung des Schmiedeeisens zu 750 kg für 1 qcm an, so ist nach *Winkler*<sup>44)</sup> das Widerstandsmoment

$$\frac{\mathcal{F}}{a} = 5,3 e h$$

zu wählen. Für einen quadratischen Querschnitt von der Seitenlänge  $d$  wird  $\mathcal{F} = \frac{1}{12} d^4$  und

$$d = 31,7 \sqrt[3]{e h} \text{ Millim.}$$

Für  $h = 1$  m und  $e = 1, 2, 3, 4$  m wird hiernach bezw.  $d = 32, 40, 46, 50$  mm.

Bezeichnet man bei einer Handleiste mit  $\mathcal{F}'$  das Trägheitsmoment für eine lothrechte Schweraxe des Querschnittes, mit  $a'$  den Abstand der gespanntesten Fafer, mit  $e$  die Entfernung der Geländerpfofen (in Met.) von einander und läßt man für Schmiedeeisen die gleiche Beanspruchung wie oben zu, so wird nach *Winkler*<sup>44)</sup> das Widerstandsmoment

$$\frac{\mathcal{F}'}{a} = 0,667 e'^2.$$

Für Flacheisen von der Breite  $b'$  und der Höhe  $d'$  (in Centim.) wird

$$b'^2 d' = 4 e'^2.$$

Hiernach würde für  $e' = 1, 2, 3, 4$  m und bei  $d' = 15$  mm bezw.  $b' = 16, 33, 49, 65$  mm.

Für Handleisteneisen ist, bei Benutzung der Normal-Profile<sup>43)</sup> von der Breite  $b'$ , nahezu  $\mathcal{F}' = 0,023 b'^4$  und  $\frac{\mathcal{F}'}{a} = 0,045 b'^3$ ; daher wird

$$b' = 24 \sqrt[3]{e'^2} \text{ Millim.}$$

Hiernach wird für  $e' = 1, 2, 3, 4$  m bezw.  $b' = 24, 38, 50, 60$  mm.

Eine andere, äußerst praktische und widerstandsfähige Construction solcher einfacher Stabgeländer besteht darin, daß man die Pfofen in Eifenguß (mit kreisrundem, quadratischem, polygonalem oder I-förmigem Querschnitt) herstellt und für die wagrechten Stangen schmiedeeiserne Rohre (fog. Gasrohre<sup>45)</sup>) benutzt; an den Kreuzungspunkten der wagrechten Stangen mit den lothrechten Pfofen sind an letztere Verstärkungen angegossen, welche eine Höhlung enthalten, durch

<sup>43)</sup> Siehe die vom »Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine« und vom »Verein deutscher Ingenieure« aufgestellten Normal-Profile in: Theil I, Band 1, erste Hälfte dieses »Handbuches«.

<sup>44)</sup> Vorträge über Brückenbau. Eiserne Brücken. Heft IV: Querkonstruktionen. 2. Aufl. Wien 1884. S. 497, 499, 506.

<sup>45)</sup> Siehe Theil I, Band 1, erste Hälfte dieses »Handbuches«.

welche die Rohre gefchoben werden. An die gußeisernen Pfofen laffen ſich auch leicht geeignete Fußplatten angeſen, mittels deren eine eben ſo einfache, wie ſichere Befeftigung des ganzen Geländers auf der betreffenden Plattform etc. möglich iſt (Fig. 176 u. 177).

Wählt man dieſelben Bezeichnungen, wie oben, und läßt man beim Gußeiſen eine Beanspruchung von 200 kg für 1 qcm zu, ſo mache man nach *Winkler*<sup>44)</sup>

$$\frac{f}{a} = 20 e h,$$

worin  $e$  und  $h$  in Met. einzuführen ſind.

Für den quadratiſchen Pfofenquerschnitt wird daher

$$d = 49,3 \sqrt[3]{e h} \text{ Millim.}$$

Für  $h = 1 \text{ m}$  und  $e = 1, 2, 3, 4 \text{ m}$  wird hiernach bezw.  $d = 49, 62, 71, 78 \text{ mm}$ .

Fig. 176.

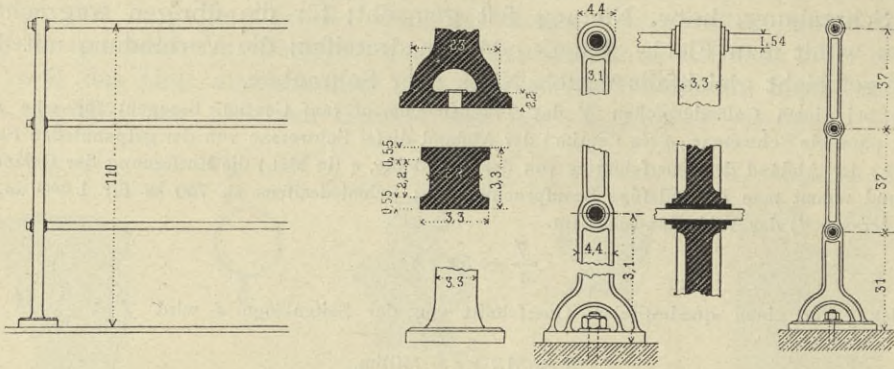
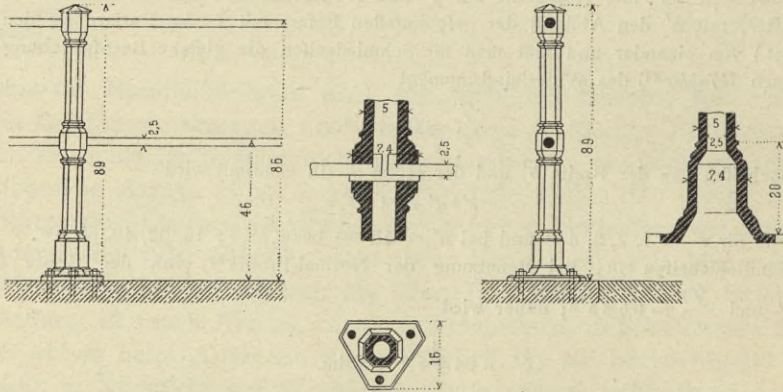


Fig. 177.

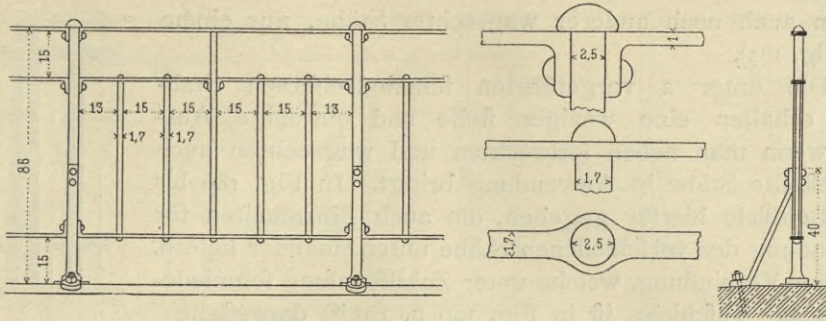


Einfache ſchmiedeeiſerne Stabgeländer. — ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

2) Eine gleichfalls einfache Conſtruction von Stabgeländern entſteht, wenn man in Abtänden von etwa 10 bis 25 cm lothrechte Stäbe aufſtellt und dieſe durch die Handleiſte abſchließt; bisweilen wird noch eine Fußleiſte angeordnet, oder es werden wohl auch noch ein oder zwei wagrechte Eiſenbänder zwischen Hand- und Fußleiſte verlegt. Das über die Vereinigung der ſich kreuzenden Stäbe in Art. 19 (S. 25) für Einfriedigungen Gefagte gilt auch hier; im Uebrigen giebt Fig. 178 auch noch den erforderlichen Aufchluß.

Will man bei einem derartigen oder bei einem der im Folgenden noch zu beſchreibenden Stabgeländer, eben ſo bei den Füllungsgeländern, die Stärke der Geländerleiſte berechnen, ſo wird man gut

Fig. 178.

Schmiedeeisernes Stabgeländer. —  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

thun, von den zwischen den Geländerpfosten gelegenen Constructionstheilen, auch wenn sie mit der Handleiste in unmittelbare Verbindung gebracht sind, abzusehen; das Eigengewicht der Handleiste wird man stets vernachlässigen dürfen.

3) Eine sehr mannigfaltige Ausbildung hat diese Construction erfahren, wenn die lothrechten Stäbe aus Gufseisen hergestellt sind; man läßt sie dann nicht mehr glatt, sondern profilirt und verziert sie in bald einfacherer, bald reicherer Weise (Fig. 179 bis 184). Solche gufseiserne Geländerstäbe verschiedenartigster Form bilden seit vielen Jahren einen weit verbreiteten Handelsartikel; an die Stäbe wird oben, erforderlichenfalls auch unten, ein Schraubengewinde ange schnitten, so daß die Verbindung mit der Handleiste, bezw. der Fußleiste mittels Schraubenmutter geschieht.

Seltener gießt man eine größere Zahl von lothrechten Stäben, einschließ-

Fig. 179.

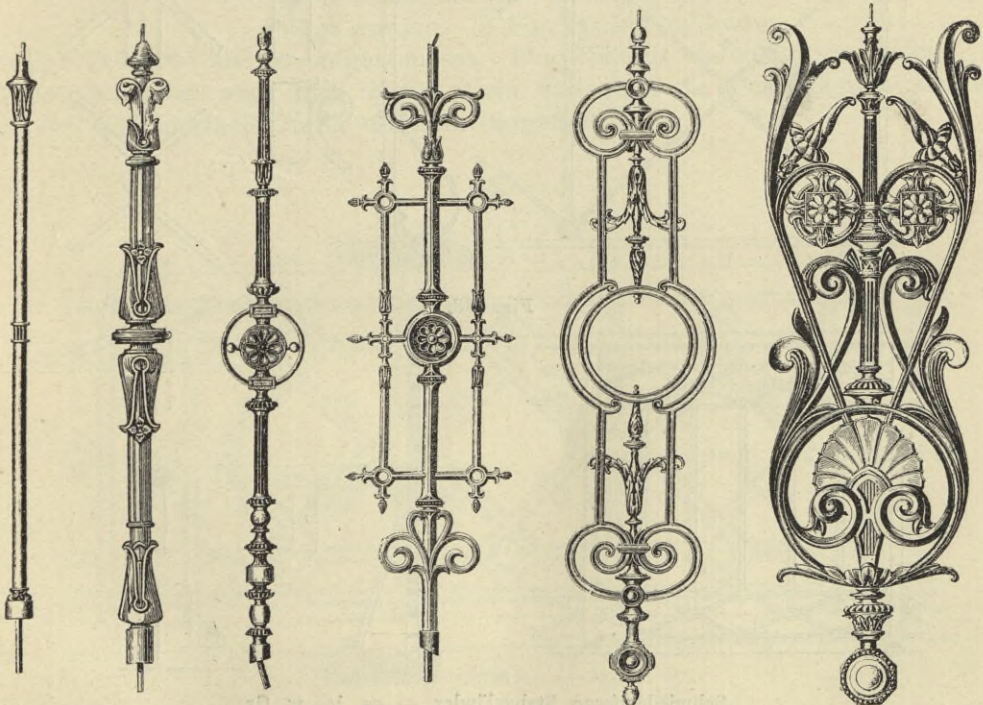
Fig. 180.

Fig. 181.

Fig. 182.

Fig. 183.

Fig. 184.

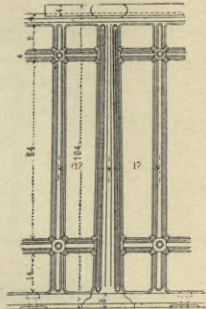


Gufseiserne Geländerstäbe.

lich der zugehörigen Partie der Hand- und Fußleiste, unter Umständen auch noch anderer wagrechter Stäbe, aus einem Stücke (Fig. 185).

4) Die unter 2 vorgeführten schmiedeeisernen Stabgeländer erhalten eine weniger steife und eintönige Ausbildung, wenn man neben lothrechten und wagrechten auch schräg gestellte Stäbe in Anwendung bringt. In Fig. 186 bis 189 sind Beispiele hierfür gegeben, die auch Einzelheiten für die Verbindung der verschiedenen Stäbe unter einander liefern. Eine andere Verbindung, welche unter Zuhilfenahme schmiedeeiserner Ringe geschieht, ist in Fig. 190 u. 191<sup>46)</sup> dargestellt.

Fig. 185.



Güßeisernes Stabgeländer. — 1/25 w. Gr.

Fig. 186.

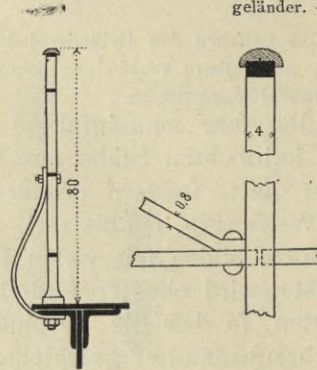
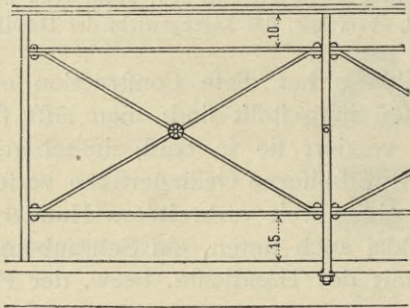


Fig. 187.

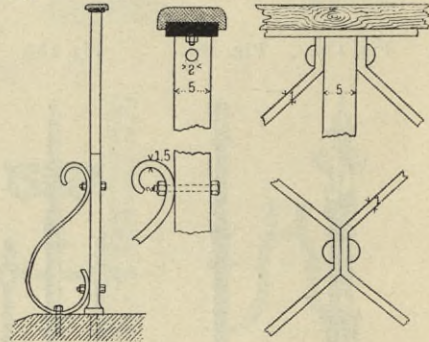
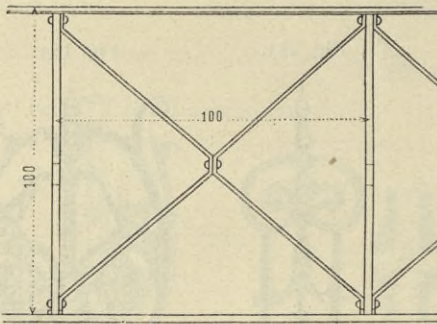
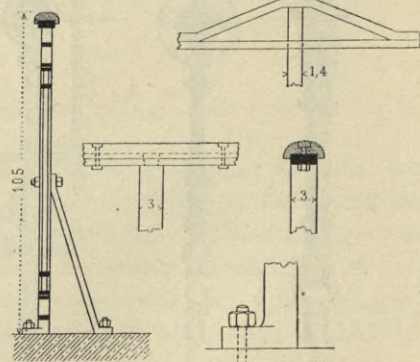
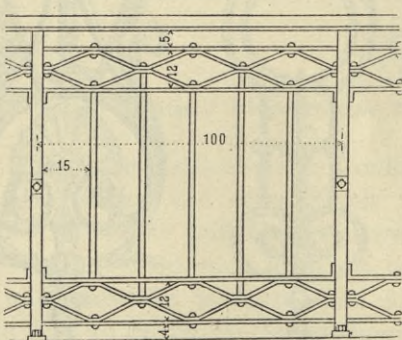


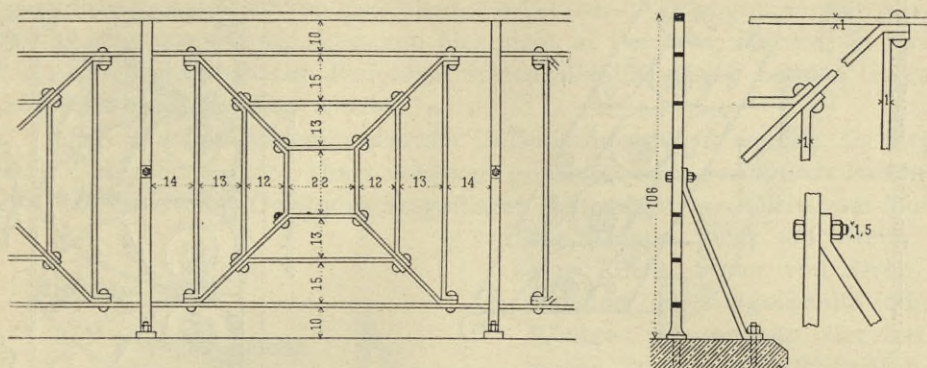
Fig. 188.



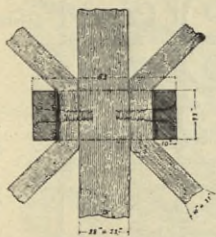
Schmiedeeiserne Stabgeländer. — ca. 1/25 w. Gr.

<sup>46)</sup> Facf.-Repr. nach: *La semaine des constr.*, Jahrg. 17, S. 222.

Fig. 189.

Schmiedeeiserne Stabgeländer. — ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

Hiermit eng verwandte Anordnungen können, wie Fig. 192 zeigt, auch in Gufseisen zur Ausführung kommen.

Fig. 190<sup>46)</sup>.

Bei den eisernen Füllungsgeländern werden durch die Handleifte und die lothrechten Pfosten, unter Umfänden auch durch Anordnung weiterer wagrechter und lothrechter Stangen, rechteckige Felder gebildet, in welche die Füllungen eingesetzt werden. Für die formale Gestaltung schmiedeeiserner Füllungen dieser Art ist in Art. 18 (S. 20) bereits das Erforderliche gefagt worden. In Fig. 193 bis 195 sind

einige Beispiele hierfür aufgenommen. Ein weiteres einschlägiges Beispiel, ein Balcongeländer, zeigt Fig. 199<sup>47)</sup>; darin sind auch die Verbindungen der einzelnen Geländertheile unter einander dargestellt.

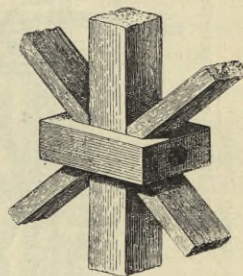
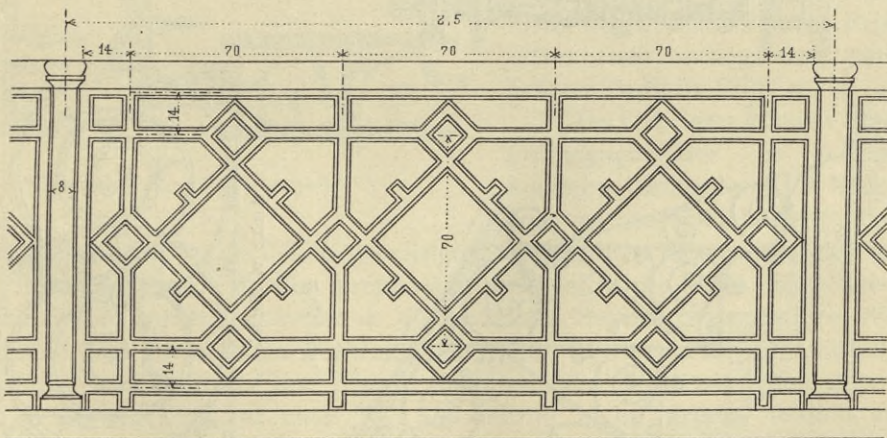
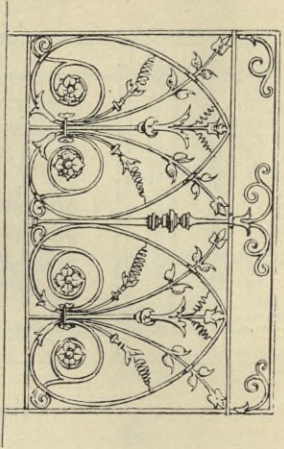
Fig. 191<sup>46)</sup>.37.  
Füllungsgeländer.

Fig. 192.

Gufseisernes Geländer. —  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

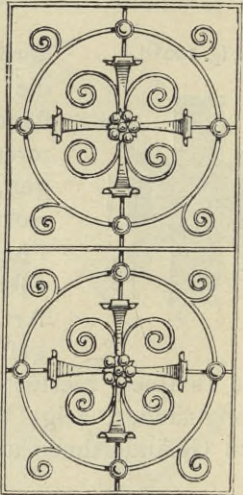
<sup>47)</sup> Facf.-Repr. nach; *Moniteur des arch.* 1884, Pl. 20.

Fig. 193.



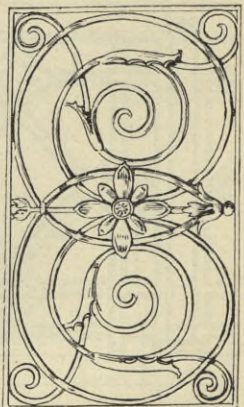
Arch.: *Krummholz.*

Fig. 194.



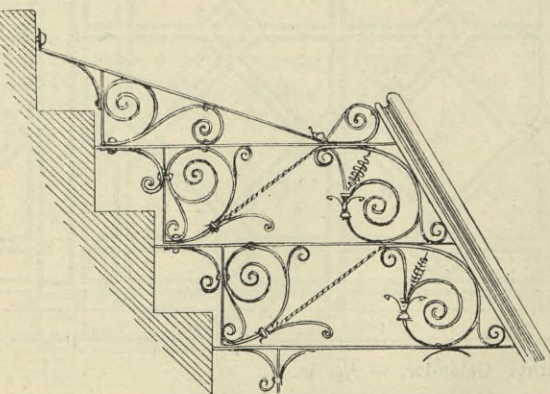
Schmiedeeiserne Füllungsgeländer.

Fig. 195.



Arch.: *v. Ferstel.*

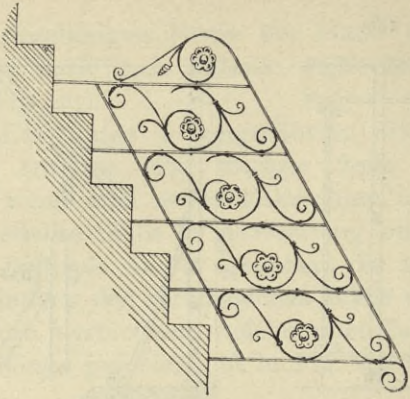
Fig. 198.



Schmiedeeisernes Treppengeländer.

$\frac{1}{80}$  w. Gr.

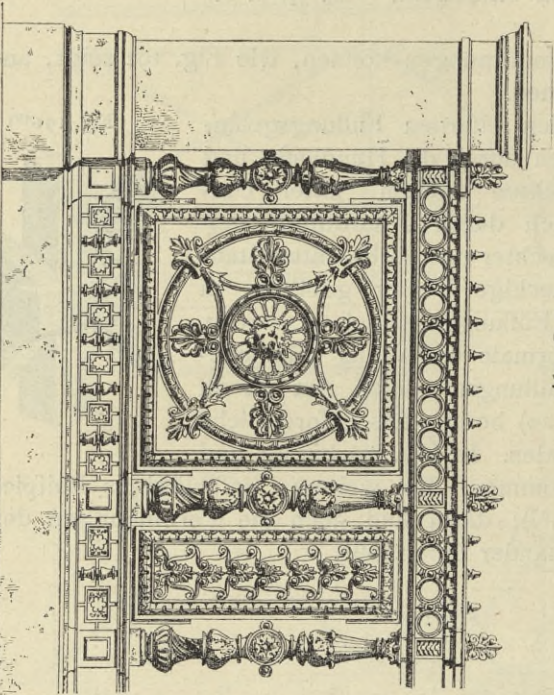
Fig. 196.



Schmiedeeisernes Treppengeländer.

$\frac{1}{80}$  w. Gr.

Fig. 197.



Gusseisernes Füllungsgeländer (s) —  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

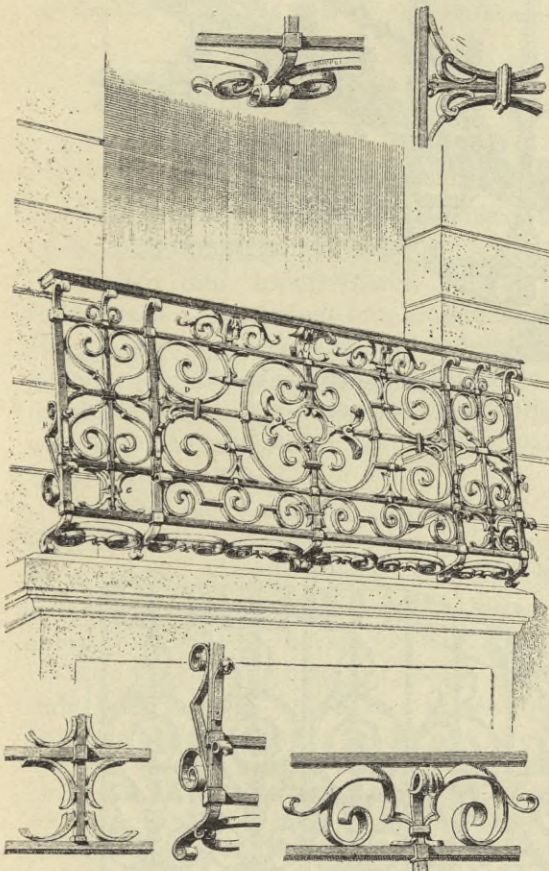
Arch.: *Dornesfch.*



Nicht felten find gusseiserne Füllungsgeländer zur Ausführung gekommen (Fig. 197<sup>48</sup>). Die constructiven Bedenken, die bei den Einfriedigungen aus gleichem Material geäußert wurden, kommen hier nicht in Betracht; die dort in formaler Beziehung ausgesprochenen Bedenken dürfen allerdings auch bei den Geländern nicht außer Acht gelassen werden.

Sollen Treppenläufe mit eisernen Geländern versehen werden, so wird die formale Behandlung nicht allein von dem größeren oder geringeren Reichthum, womit das Innere des Gebäudes ausgestattet ist, sondern vor Allem vom Material

Fig. 199.

Schmiedeeisernes Balcongeländer<sup>47</sup>.

der Treppe selbst (ob Stein, Holz oder Eifen), ferner von deren Construction (ob aufgefattelte oder in Wangen eingreifende oder frei tragende Stufen) und schließlich von der Anordnung des Geländers (ob auf der Wange, bezw. auf den Stufen oder stehend seitlich an den Läufen befestigt) sehr wesentlich abhängen; auf diesen Gegenstand kann indess hier nicht näher eingegangen werden, da hierüber in Theil III, Band 3, Heft 2 dieses »Handbuches« die Rede sein wird. Abgesehen von der hierdurch herbeigeführten verschiedenartigen Gestaltungsweise wird das Geländer noch in so fern ganz verschieden behandelt werden können, als die einzelnen Geländerabtheilungen genau dem Profile der Treppenstufen folgen, also auch dieselbe Abtrepung zeigen (Fig. 196 u. 198), oder aber auf letztere keine Rücksicht genommen wird und das Geländer mehr einen fortlaufenden Fries zwischen zwei ansteigenden parallelen Stäben darstellt (Fig. 201 u. 202).

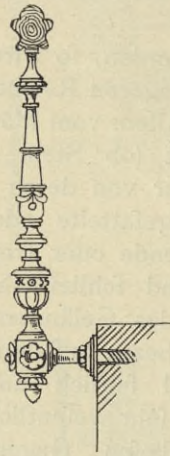
Im Uebrigen können Stab- und Füllungsgeländer in Anwendung kommen. Bei ersteren ist hauptsächlich zu berücksichtigen, daß die

38.  
Treppen-  
geländer.

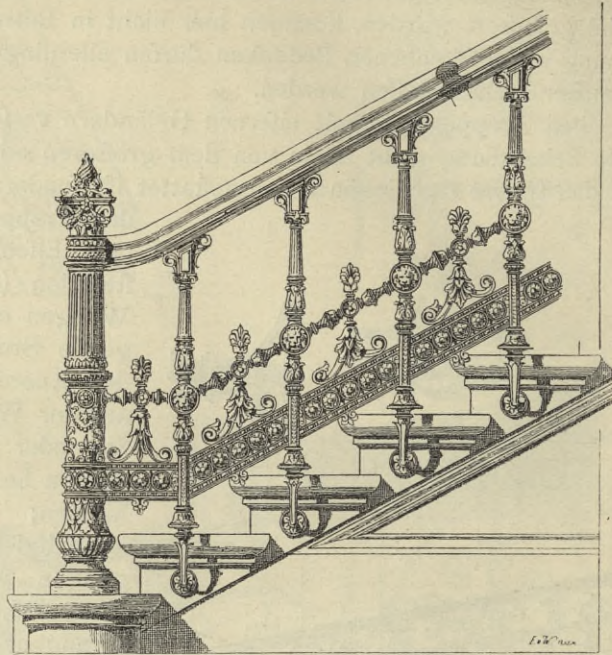
<sup>48</sup>) Nach: Die Bauhütte.

Fig. 201.

Fig. 200.

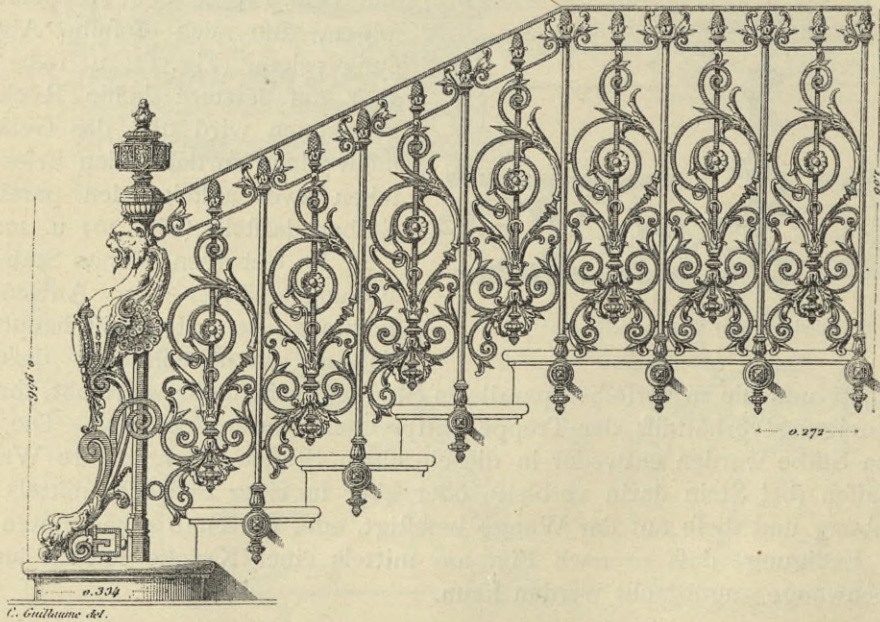


Geländerstab mit  
Krücke.  
 $\frac{1}{20}$  w. Gr.



Aus Stuttgart <sup>48)</sup>.  
Arch.: *Dolmetsch.*

Fig. 202.



Gufseiferne Treppengeländer. —  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

*C. Grüllhaume del.*

Bei Anwendung von Füllungsgeländern muß bei der formalen Durchbildung der Füllung auf den ansteigenden Charakter der Treppe Rücksicht genommen werden.

Am Fusse der mit einem Geländer zu verfehenden Treppe, also auf der untersten Stufe derselben, wird eben sowohl aus constructiven, wie aus ästhetischen Gründen häufig ein kräftigerer und auch reicher ausgestatteter Geländerpfeiler angeordnet (Fig. 201 u. 202); er verleiht dem Geländer unter Umständen einen soliden Halt und kann wohl auch zum Tragen einer Laterne etc. benutzt werden.

Zu den schönsten Brüstungen der italienischen Renaissance gehören die herrlich ornamentirten Balconbrüstungen der Emporen in der *Incoronata* zu Lodi, welche innerhalb tiefer, mit Tonnengewölben überspannter Nischen auf Consolen über Flachbogen ausgekragt sind<sup>49)</sup>.

## 18. Kapitel.

### Balcone, Altane und Erker.

Das vorliegende Kapitel beschäftigt sich mit mehr oder minder vorgebauten, bezw. ausgekragten und offenen Theilen eines Gebäudes, welche aus den oberen Geschossen den unmittelbaren Austritt in das Freie gestatten und meist an Schlöffern, Landhäusern etc. angebracht werden, um einen Ueberblick über die Umgebung und eine schöne Aussicht zu gewinnen. Man läßt also in gewissem Sinne den Fußboden eines Innenraumes über die äußere Mauerflucht vortreten, macht diesen vorspringenden Theil desselben in der Regel durch eine Thür zugänglich und umfriedigt ihn, um den darauf befindlichen Personen den nöthigen Schutz zu gewähren.

39.  
Zweck.

Ruht der fragliche Bautheil auf den Mauern eines unter demselben befindlichen Gebäudeflügels oder -Ausbaues (Thurmes, Erkers, Salons etc.) oder ist er durch Säulen, Pfeiler (bei schmuckreicheren Bauten durch Karyatiden, Atlanten, Hermen etc.) unterstützt, kurz, reicht seine Unterstützung bis auf, bezw. unter den Erdboden herab, so pflegt man ihn Altan zu nennen. Die Bezeichnung Balcon beschränkt man auf solche Ausbauten, die ganz frei auf Consolen oder Balkenvorsprüngen aufruhend. Ist ein solcher vorgekrager Ausbau allseitig von Wänden umschlossen, so heißt er Erker<sup>50)</sup>.

Der Begriff des Altans deckt sich mit jenem des deutschen »Söllers«, obwohl man auch die auf ganz flachen Dächern entstehenden Plattformen mit dem Namen »Altan« belegt. Altane ergeben sich häufig bei Vorbauten eines Gebäudes, welche nicht zur vollen Höhe der übrigen Gebäudetheile geführt werden, nicht selten ohne besondere Absicht, da, wie *Boeckmann*<sup>51)</sup> ganz richtig bemerkt, es immerhin angenehmer ist, aus einem höher gelegenen Fenster auf einen Altan zu blicken, als auf ein Dach<sup>52)</sup>.

Eine besondere Art von Altanen bilden die in amerikanischen Städten üblichen *Roof-gardens*, also Dachgärten, die gegenwärtig auch in Berlin Nachahmung finden.

Bei öffentlichen Vergnügungstätten, Clubhäusern etc. ist das ganze Gebäude oder ein Theil desselben nach oben durch eine Plattform abgeschlossen, auf welcher Gartenanlagen, Schaubühnen, Restaurants etc. untergebracht sind. Diese Dachgärten sind zweifelsohne dadurch entstanden, daß in den

<sup>49)</sup> Siehe: GRUNER, L. *Decorations and stuccoes of churches and palaces of Italy*. Paris und London 1842.

<sup>50)</sup> Siehe auch Theil IV, Halbband I, Art. 141 (2. Aufl.: Art. 147) dieses »Handbuchs«.

<sup>51)</sup> In: Deutsches Bauhandbuch. Bd. II, Theil 2. Berlin 1884. S. 122.

<sup>52)</sup> Hiernach ist mit dem Begriff »Altan« der des Hochliegenden unmittelbar verbunden. Man nennt wohl auch die auf ganz flachen Dächern entstehenden Plattformen »Terrassen«; doch sollte man diese Bezeichnung auf tiefer liegende Plattformen beschränken. (Siehe auch Theil III, Band 6 dieses »Handbuchs«, Abth. V, Abchn. 2, Kap. 2, a: Terrassen.)

größeren Städten der Vereinigten Staaten der Grund und Boden viel zu theuer ist, um in Straßenhöhe Erholungs- und Wirthschaftsgärten vorziehen zu können; um solches zu erreichen, muß man zu den oberen Abchlüssen der Häuser feine Zuflucht nehmen.

40.  
Geschichtliches.

An griechischen und römischen Bauten sind Balcon-Anordnungen nicht erhalten, wenn man nicht die Ueberreste in Pompei an der sog. *Casa del balcone pensile* dafür nehmen will; dieses Bauwerk besitzt einen auf Holzbalken ausgekragten Bautheil, der mehr einer Erker-, als einer Balconbildung entspricht. Mächtige Auskragungen von Podesten in Verbindung mit frei tragenden Treppen, Consolebildungen mit Hängeplatten darüber als Standort für figürlichen Schmuck etc. finden sich vielfach an den Bauwerken der an vorzüglichen Steinmaterialien reichen Gegenden von Central-Syrien, aus dem III. bis V. Jahrhundert n. Chr. stammend, z. B. in Palmyra u. a. O. Im Uebrigen scheint aber die erste Anwendung von Balconen in unserem modernen Sinne viel später gemacht worden zu sein. In Abendlande tritt die erste Anwendung dieser Bauformen — vermuthlich beeinflusst durch orientalische Constructions dieser Art — wohl erst nach den Kreuzzügen auf, und zwar zum Zwecke der Vertheidigung einer Mauer oder eines Gebäudes, wie bereits in Art. 3 (S. 3) erwähnt worden ist, Anfangs aus Holz, später aus Stein hergestellt.

Als Erholungs- und Ausichtsplatz vor Wohngemächern fand in dessen der Balcon im Mittelalter nur selten Verwendung, wenigstens nicht in der nordischen Gothik. In Italien kommen einige Ausbildungen dieser Art vor, besonders an den Palästen Venedigs (Fig. 203 u. 204), im Uebrigen jedoch auch hier selten. Erst die italienische Renaissance bediente sich der Balcone in ausgedehnterem Mase, während die nordische Renaissance, mit Berücksichtigung der ungünstigen klimatischen Verhältnisse, welche die Benutzung der Balcone nur einige Monate im Jahre gestatten, im Allgemeinen mehr an der geschlossenen Erkerbildung fest hielt.

Fig. 203.

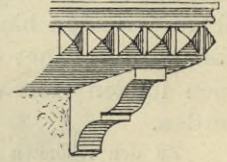
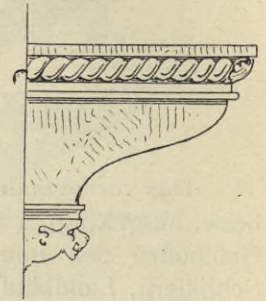


Fig. 204.



Balcon-Consolen  
aus Venedig.

#### a) Balcone, Galerien und Altane.

41.  
Gesamttanordnung.

Für die Gesamttanordnung der Balcone ist hauptsächlich der Ort ihrer Verwendung von großem Einfluß. Für eingebaute Façaden wird die Balconausbildung in der Regel im Grundriß ein Rechteck darstellen, wobei die Kragsteine oder Consolen durch die Fensterpfeiler der oberen Geschoffe ihre Hinterlaß erhalten (Fig. 205). An Gebäudeecken dagegen wird die Ausbildung, je nach der Grundrißgestalt des Hauses, die mannigfaltigsten Lösungen erfahren können und sich entweder auf die Ecke beschränken (Fig. 206 bis 208, 210), be-

Fig. 205.

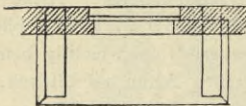


Fig. 206.

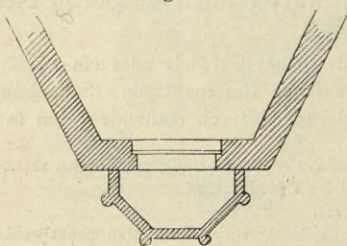
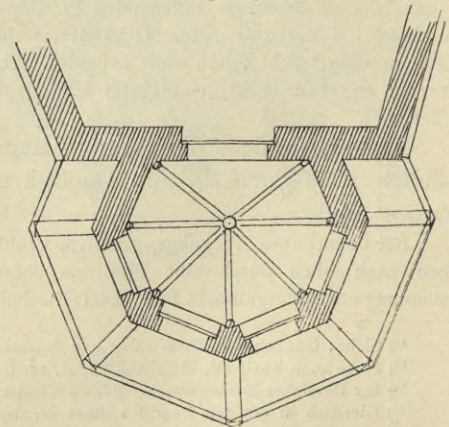


Fig. 207.



Balcon-Anordnungen.

Fig. 208.

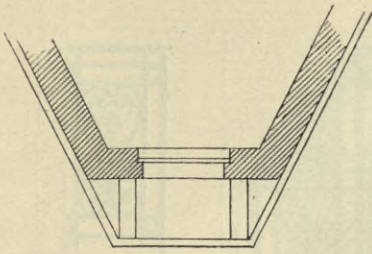
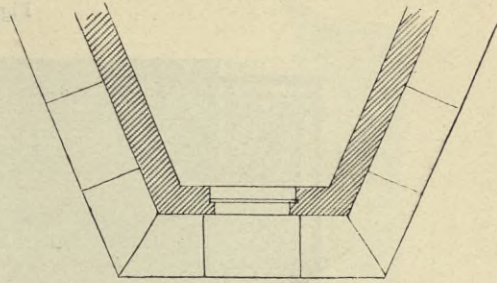


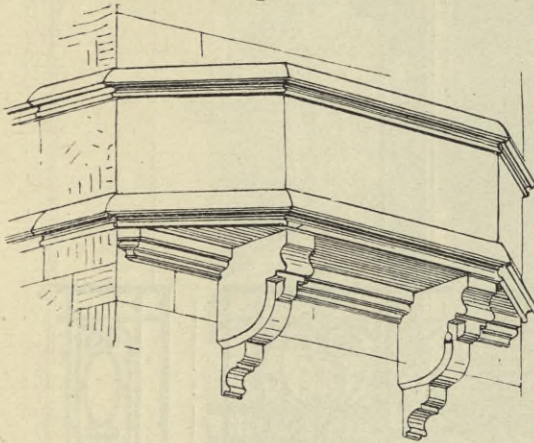
Fig. 209.



Balcon-Anordnungen.

fonders wenn diese eine selbständige, von den Langseiten unabhängige Fassung erhalten hat (Fig. 207), oder sich auch über die Ecke hinaus an den Langseiten des Gebäudes fortsetzen (Fig. 209).

Fig. 210.

Steinerne Eckbalcon<sup>53)</sup>.

z. B. in den Zuschauerräumen der Theater, in Concert- und Tanzsälen, in Bibliotheken und in Reitbahnen, in Parlaments- und Turnsälen etc.; selbst die Emporen, Orgelbühnen etc. mancher Kirchen gehören hierher.

Laufgänge dienen bisweilen auch gleichen Zwecken, wie die Flurgänge in den Gebäuden, also zur Vermittelung des Verkehrs innerhalb der letzteren. Auch zur Erfüllung mehr untergeordneter Zwecke, wie z. B. zur Bedienung von hoch gelegenen Fenstern, Deckenlichtern, Einrichtungen für künstliche Erhellung, Schornsteinen etc., werden Laufgänge angeordnet. Selbst als Zufluchtsstätten bei etwaigem Ausbruch von Bränden (siehe hierüber Theil III, Band 6 dieses »Handbuches«, Abth. V, Abfchn. 1, Kap. 1: Sicherungen gegen Feuer) werden Laufgänge immer häufiger angelegt.

Nicht selten sind an Gebäuden mehrere, verschiedenen Geschossen angehörige Balcone, unter Umständen auch Galerien etc., über einander angebracht. Die Anordnung kann alsdann im Wesentlichen eine dreifache sein:

1) Die betreffenden Balcone etc. sind von einander völlig unabhängig; jeder derselben ist durch besondere Consolen, Streben etc. unterstützt (Fig. 211<sup>54)</sup>).

2) Der unterste Balcon ruht auf Consolen oder dergl.; an den Eckpunkten desselben errichtete Freistützen tragen den zunächst darüber gelegenen Balcon u. f. f. (Fig. 212<sup>55)</sup>).

Bisweilen hat der Balcon eine bedeutende Längenentwicklung, so daß er sich längs einer ganzen Gebäudefront oder doch eines größeren Theiles derselben erstreckt; alsdann wird er wohl auch Galerie oder Laufgang genannt.

Balcone in bedeutender Zahl und größerer Länge finden sich häufig an Gasthöfen und Pensionshäusern in durch Naturschönheit sich auszeichnenden Gegenden, in Bade- und Curorten etc.

Wiewohl, dem Gefagten zufolge, Balcone und Galerien hauptsächlich im Außeren der Gebäude angebracht zu werden pflegen, so kommen doch derartige ausgekragte Bautheile — in gleicher oder ähnlicher Anordnung — auch an den Umfassungswänden großer Innenräume vor, wie

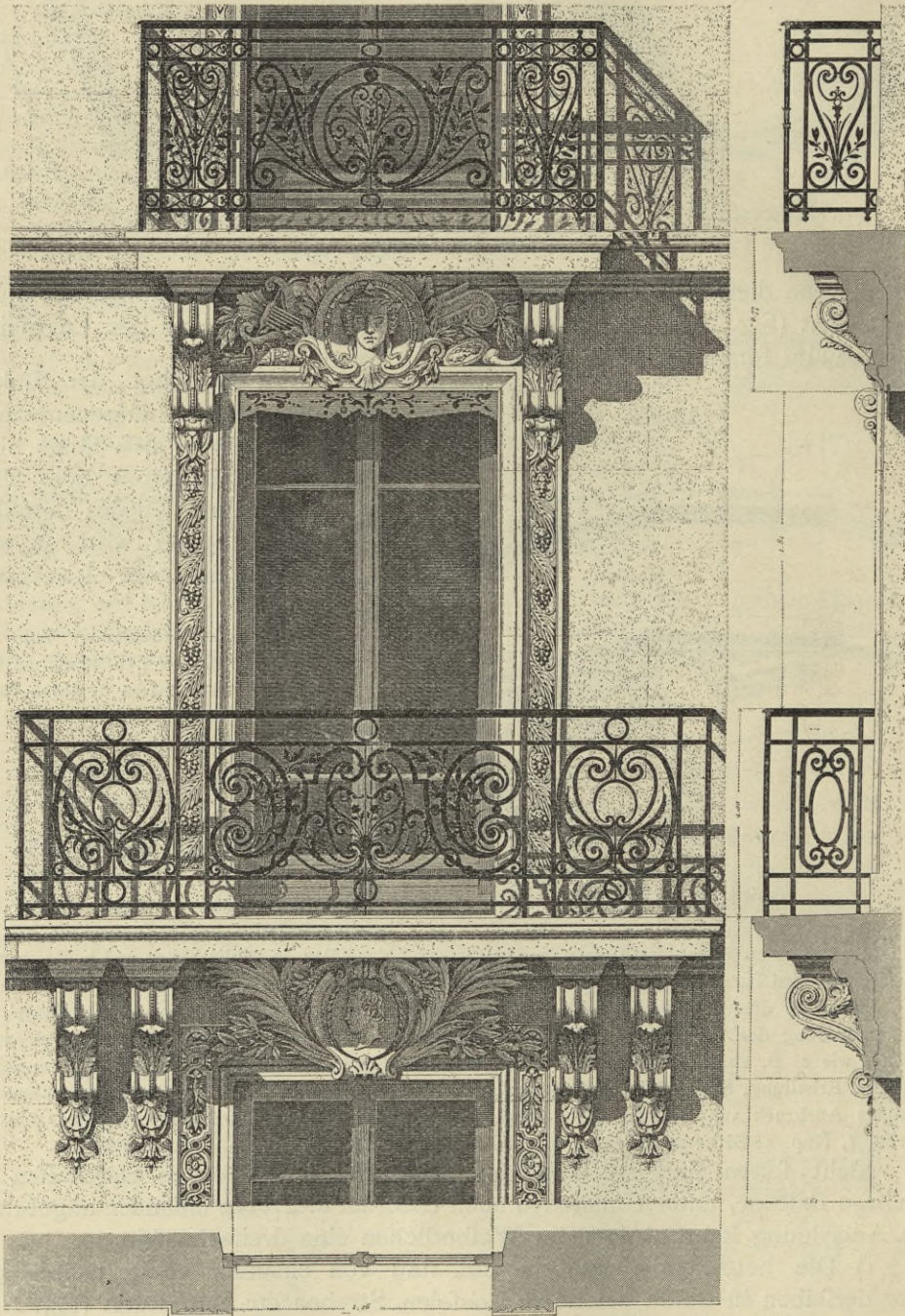
42.  
Anordnung  
mehrerer  
Balcone etc.  
über  
einander.

<sup>53)</sup> Nach: UNGEWITTER, G. G. Entwürfe zu Stadt- und Landhäusern. 2. Aufl. Glogau 1859—63.

<sup>54)</sup> Facs.-Repr. nach: DALY, C. *L'architecture privée au dix-neuvième siècle etc.* Paris 1862, Bd. 1, Sect. 2, Pl. 35.

<sup>55)</sup> Facs.-Repr. nach: Architektonische Rundschau. Stuttgart. 1889, Taf. 32.

Fig. 211.



Von einem Hause in der *Avenue Victoria* zu Paris<sup>54)</sup>.

$\frac{1}{35}$  w. Gr.

Arch.: *Charpentier*.

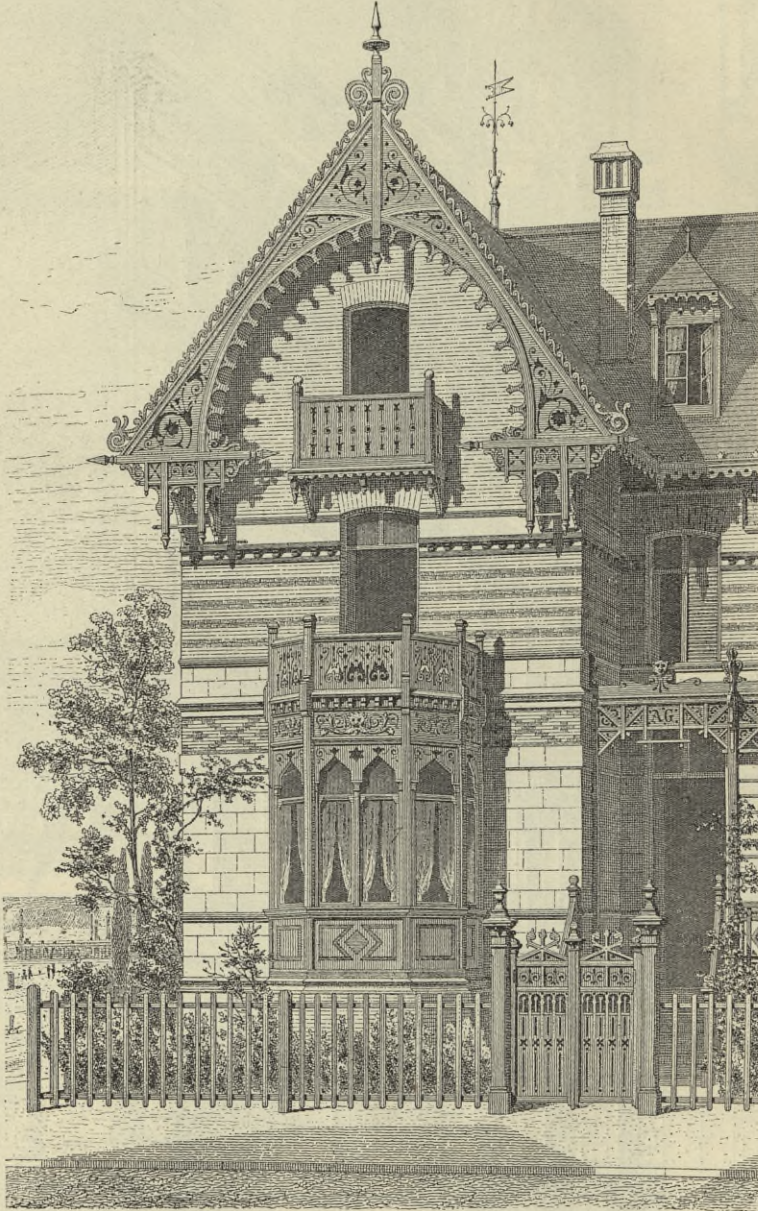
Fig. 212.



Wohnhaus Panizza zu Mainz<sup>55</sup>).

Arch.: Baum.

Fig. 213.

Von einer Villa zu Deauville <sup>56)</sup>.

Arch.: Hoffbauer.



3) Dem Boden zunächst ist ein Altan errichtet; unabhängig davon und durch besondere Confolen etc. gestützt befindet sich darüber ein Balcon (Fig. 213<sup>56)</sup>); unter Umständen sind deren auch mehrere angeordnet.

Die Construction der Balcone und ihre formale Ausbildung sind je nach dem Baustoff, dem Bautil, dem Orte der Verwendung etc. sehr verschieden; indess wird man bei jedem derselben folgende drei Hauptbestandtheile unterscheiden können:

- 1) die Plattform, welche gleichsam die Verlängerung der Fußboden-Construction im anstossenden Innenraume bildet;
- 2) die Unterstützung dieser Plattform, welche aus Kragsteinen, Confolen, Streben, Bügen, Bogen, Freistützen etc. bestehen kann, und
- 3) die den Balcon umschliessende Brüstung, bezw. das Geländer.

Die Art der Unterstützung der Plattform ist hauptsächlich von der Grösse und Ausladung der letzteren abhängig. Springt diese Plattform nur um Weniges vor der Mauerflucht vor, wie z. B. an den Häusern Süd-Italiens (Neapel, Palermo), so ist gar keine besondere Unterstützung nothwendig; die betreffende Steinplatte wird eingemauert und erhält durch das darüber sich erhebende Mauerwerk Hinterlaß.

Die Balcone werden aus Haufsteinen, aus Backsteinen, aus Holz, aus Eisen oder aus der Vereinigung einiger dieser Baustoffe hergestellt.

#### 1) Balcone, Galerien und Altane aus Haufsteinen.

Wenn, wie in Fig. 205 angedeutet ist, die Balconplatte auf zwei einzelnen Kragsteinen ruht, so sind auf die vom Bautil des betreffenden Gebäudes abhängige Formgebung und Gliederung der letzteren, Grösse und Ausladung der Balconplatte selbst von wesentlichem Einflusse. Die gothischen Kragsteine gestalten sich

43.  
Bestand-  
theile.

Fig. 214.

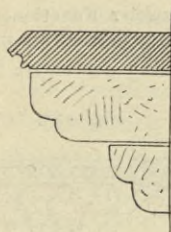


Fig. 215.

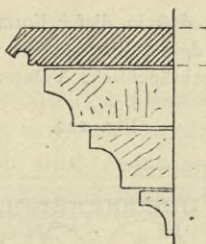


Fig. 216.

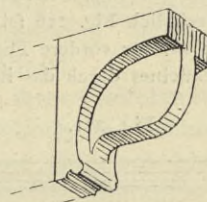


Fig. 217.

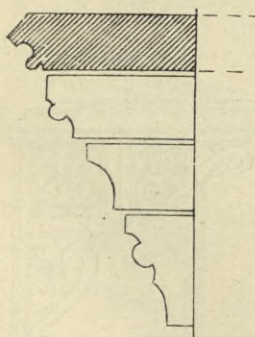


Fig. 218.

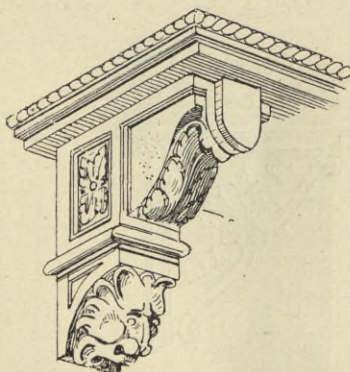
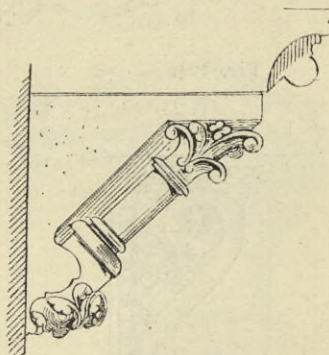


Fig. 219<sup>57)</sup>.



44.  
Unterstützung  
der  
Balcone.

<sup>56)</sup> Facf.-Repr. nach: VIOLETT-LE-DUC, E. E. & F. NARJOUX. *Habitations modernes*. Paris 1875-77. Pl. 41.  
<sup>57)</sup> Nach: UNGEWITTER, a. a. O.

meist sehr einfach und setzen sich oft nur aus über einander angeordneten Steinblöcken zusammen, welche an der Stirnseite eine convex oder concav gestaltete Gliederung zeigen und deren Seitenflächen ganz glatt sind; je nach der Größe der Belastung kann hierbei die Formgebung einen leichteren oder schwereren Charakter zeigen (Fig. 214 u. 215). Reichere Gestaltungen gehen aus der Vereinigung beider Gliederungen hervor (Fig. 216 u. 217). Allein auch die gerade, etwa nach der Drucklinie gestaltete Abschrägung (Fig. 219<sup>57</sup>) kann eine charakteristische Balconunterstützung abgeben. Dabei ist ein reicherer ornamentaler oder figürlicher Schmuck, vorzugsweise der Kopfseite des Kragsteines (Fig. 220<sup>58</sup>), keineswegs ausgeschlossen; besonders kommt die Darstellung hockender oder kauender Figuren als Träger irgend eines Constructionstheiles in der mittelalterlichen Kunst recht häufig vor; auch Köpfe sind vielfach zu finden (Fig. 218).

Die italienische Renaissance nimmt die antike Confolenform des korinthischen Hauptgesimses wieder auf und weist hiermit sowohl durch die im verschiedenartigen Sinne verwendete Stellung, als auch durch die Zeichnung und Profilirung derselben, so wie durch Combinationen dieser Formen mit Quadraten, Rechtecken u. s. w. die verschiedenartigsten Eindrücke zu erzeugen, wie aus Fig. 221 bis 227 hervorgeht.

Bezüglich Fig. 226 sei noch bemerkt, daß in dieser Form der Ausdruck zweier Functionen zu erkennen ist: der vordere Theil der Console deutet die wagrecht vorkragende, lastaufnehmende Endigung des Werksteines durch das in der Antike gebräuchliche Volutenschema aus, während der untere Theil

Fig. 220.



Console an einem Hauße zu Troyes<sup>58</sup>.  
(Anfang des XVIII. Jahrhunderts.)

Fig. 221.

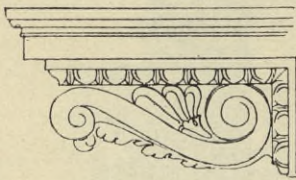


Fig. 222.

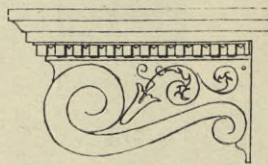


Fig. 223.



Fig. 224.

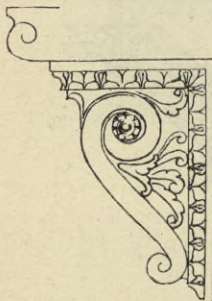


Fig. 225.

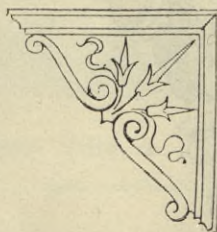
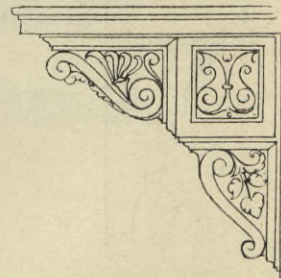
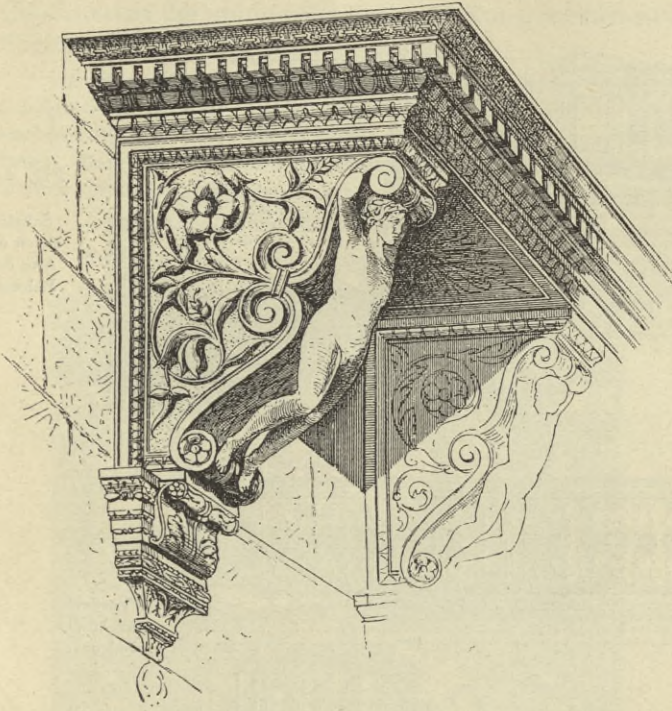


Fig. 226.



<sup>58</sup>) Nach: VIOLLET-LE-DUC, E. E. *Dictionnaire raisonné etc.* Bd. 4. Paris 1861. S. 312.

Fig. 227.

Console vom *Plinius*-Denkmal am Dom zu Como.

der Console im Sinne der Druckfestigkeit gebildet ist. Zwischen beiden Formen er giebt sich eine quadratische Fläche, deren decorative Behandlung am besten als ein von der Mitte ausstrahlendes Ornament oder auch, wie im vorliegenden Falle, als aufwärts gerichtetes Motiv zu charakterisiren ist.

Im Gegenfatze zur gothifchen Confolenform, deren Bedeutung als Träger vorzugsweise durch die Gestaltung des Profils ausgedrückt wird, während die Seitenflächen mehr oder weniger indifferent erscheinen, greifen in der Renaissance die Seitenflächen als voll berechtigt in die Decoration mit ein, die structive Bedeutung des Profils ergänzend oder den übrig bleibenden Flächenraum leicht ausfüllend.

Die deutsche und die flämische Renaissance benutzt zu ihrer Confolenbildung im Wesentlichen ebenfalls das antike Volutenschema, vielfach in Verbindung mit Masken, Köpfen, Agraffen und ornamentalen Motiven (Fig. 228 bis 230), welche aber gewöhnlich mehr geometrischer Art sind, wie Umrahmungen, sich kreuzende Stäbe oder Bänder, die sich an ihren Enden häufig volutenartig aufrollen, und andere Formen, Alles in derben, kräftigen Profilen ausgeführt.

Fig. 228.

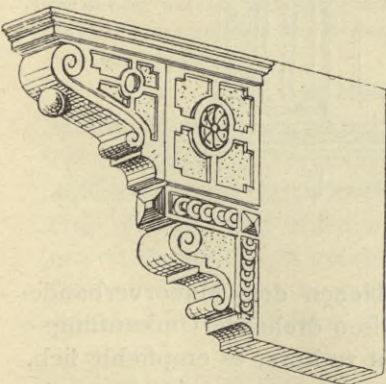


Fig. 229.

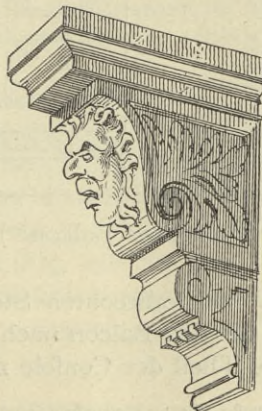
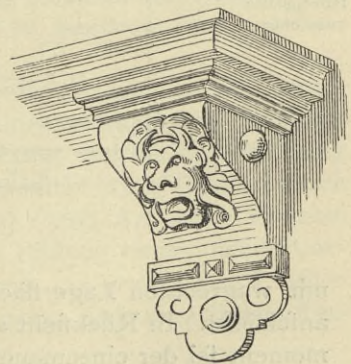
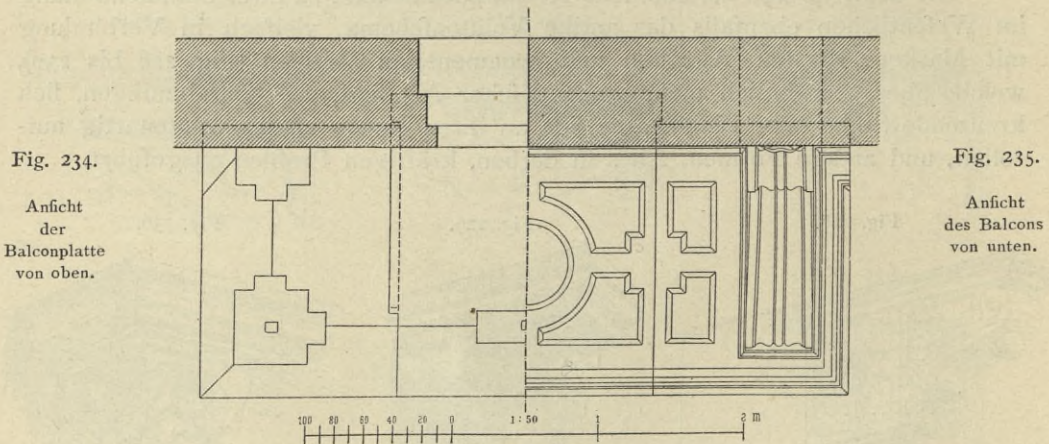
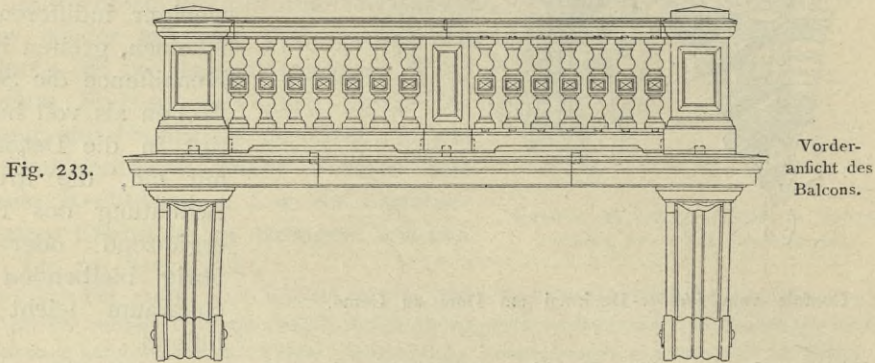
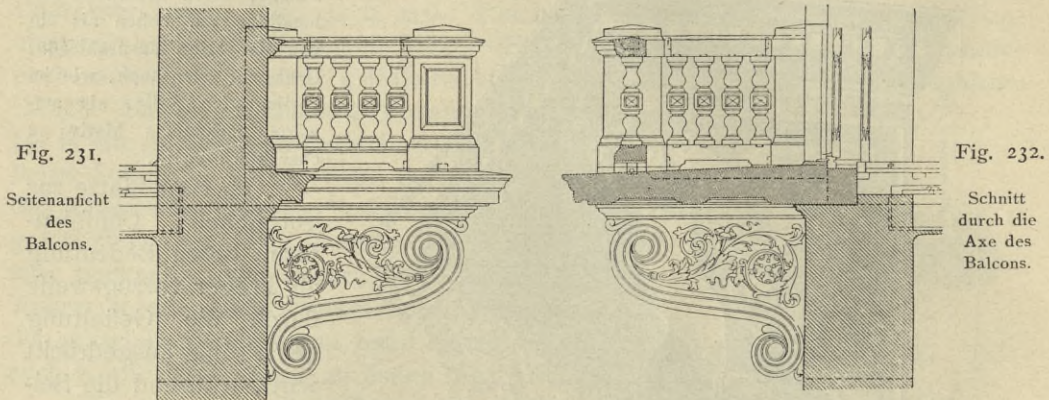


Fig. 230.



Die Kragsteine, bezw. die Confolen werden in die betreffende Mauer, vor der sie vorspringen, eingemauert. Der rückwärtige, einzumauernde Theil derselben erhält alsdann am besten eine parallelepipedische Gestalt, so dafs er sich



Steinerner Balcon<sup>59)</sup>.

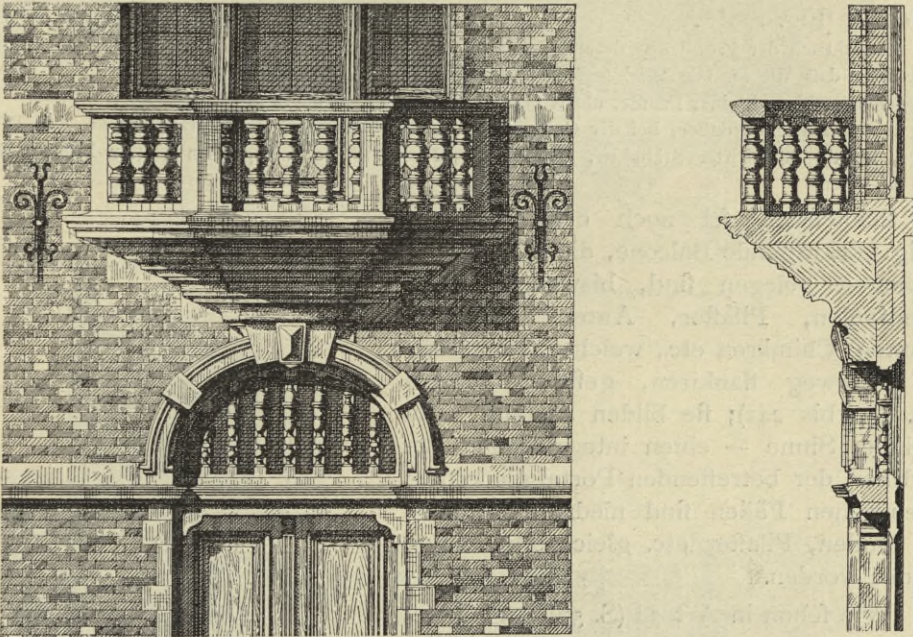
mit wagrechten Lagerflächen und lothrechten Stofsflächen dem Mauerverbände anschliesst. In Rücksicht auf das den Balcon nach ausen drehende Umkantungsmoment sei der einzumauernde Theil der Console nicht zu kurz; es empfiehlt sich,

<sup>59)</sup> Nach: GUGITZ, G. Neue und neueste Wiener Bauconfructionen etc. Wien.

denfelben durch die ganze Mauerstärke hindurch reichen zu lassen. Auch sei das Mauerwerk, auf welchem die Console lagert, und dasjenige, welches unmittelbar auf derselben ruht, besonders solide, am besten in Cementmörtel hergestellt. Die Construction derjenigen steinernen Balcone, welche wohl am häufigsten vorkommen dürften, zeigen Fig. 231 bis 235<sup>59)</sup>.

Eine noch nicht befriedigend erklärte Erscheinung ist das bisweilen vorkommende Abbrechen sandsteinerner Consolen unter Balconen, ohne daß sichtbare äußere Einflüsse wahrnehmbar sind und nachdem sie Jahrzehnte lang keine Spur von Festigkeitsverminderung oder Zerstörung haben erkennen lassen. Das Abbrechen findet fast immer dicht an der Gebäudeflucht statt, so daß Gruner<sup>60)</sup> die Vermuthung ausspricht, daß im Inneren des eingemauerten Consolentheiles Strukturveränderungen eintreten;

Fig. 236.

Von einem Haufe zu Berlaer<sup>61)</sup>. —  $\frac{1}{50}$  w. Gr.

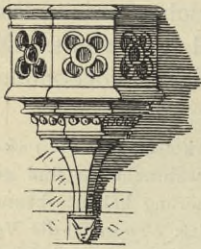
man braucht dabei nur zu berücksichtigen, daß das Steinmaterial (die Steinplatten), aus dem die Consolen gearbeitet werden, in den meisten Fällen entgegen dem natürlichen Lager («auf das Loos gestellt») verwendet werden, daß somit außer der Beanspruchung auf Biegung auch noch das Zerfpalten (durch Druck) auf Zerstörung des Zusammenhanges hinwirkt. Deshalb ist bei Ausführung steinerner Balcone Vorficht geboten.

Eine sowohl im Mittelalter, als auch in der deutschen und in der französischen Renaissance ziemlich häufig vorkommende Balconausbildung ist diejenige, bei der die Grundform des Balcons sich achteckig gestaltet und die Unterstützung desselben nicht durch zwei oder mehrere Kragsteine bewirkt wird, sondern durch eine einzige, von unten nach oben sich trichterförmig (nach Art einer Trombe) erweiternde Console geschieht (Fig. 236<sup>61)</sup> u. 237). Zur Bildung einer solchen Console wird eine Anzahl ganz allmählich vorkragender, mit entsprechenden Profilen verfehener Werkstücke über einander gesetzt (Fig. 238). Bei derartigen Aus-

<sup>60)</sup> In: *Civiling.* 1891, S. 533.

<sup>61)</sup> Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1893, Bl. 32-33.

Fig. 237.



bildungen geht allerdings die unter dem Balcon liegende Wandfläche zur Ausnutzung für eine Thür- oder Fensterfläche zumeist ganz oder gröfsten theils verloren; auch ist diese Form nur bei grofsen Mauerfärken und genügender Hinterlaft der eingemauerten Confolenstücke ausführbar, da der Schwerpunkt des Balcons gewöhnlich ziemlich weit aufserhalb der Wandfläche liegen wird. Im Uebrigen wird eine folche Form der Unterstützung auch dann gern gewählt, wenn der Balcon an einer abgefchrägten Gebäudeecke anzuordnen ist (Fig. 239<sup>62</sup>).

Hinfichtlich der Profilirung derartiger Confolen verdient hervorgehoben zu werden, dafs die formale Wirkung derselben gar zu oft durch eine Häufung gleichwerthiger kleiner Profile, als Wulste und Hohlkehlen, beeinträchtigt wird; es empfiehlt sich daher, bei der Composition, eines wirkfamen Gegenfatzes halber, den Wechsel kleiner, kräftig modellirter Stäbchen, Hohlkehlen, Eierfäbe etc. mit grofsen glatten Flächen in das Auge zu fassen.

Schliefslich fei noch erwähnt, dafs wenig vorkragende Balcone, die über Hausingängen gelegen find, bisweilen durch Wandfäulen, Pilaster, Anten, Hermen, Atlanten, Chimären etc., welche gleichzeitig den Thorweg flankiren, gestützt werden (Fig. 240 bis 242); fie bilden alsdann — in gewiffem Sinne — einen integrirenden Bestandtheil der betreffenden Portalgliederung. In einzelnen Fällen find niedrige Confolen und Säulen, Pilaster etc. gleichzeitig angewendet worden.

Wie schon in Art. 38 (S. 57) angedeutet wurde, werden die Stützen der Altane häufig durch Säulen oder andere Freistützen gebildet; bei reicher gefchmückten Bauwerken wendet man an deren Stelle oder mit denselben vereint Atlanten, Karyatiden, Hermen etc. an (Fig. 245 u. 246<sup>63</sup>). Nicht felten entsteht hierbei unter dem Altan ein Portal, eine Vorhalle etc., welche häufig als Prachteingang (Fig. 243<sup>65</sup>), als Unterfahrt (Fig. 244<sup>66</sup>) etc. dient. Auch erkerartige Vor-

Fig. 238.

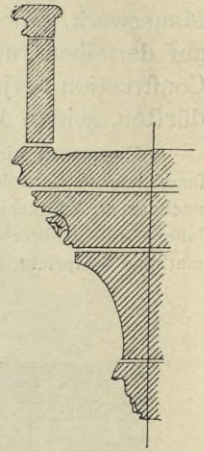
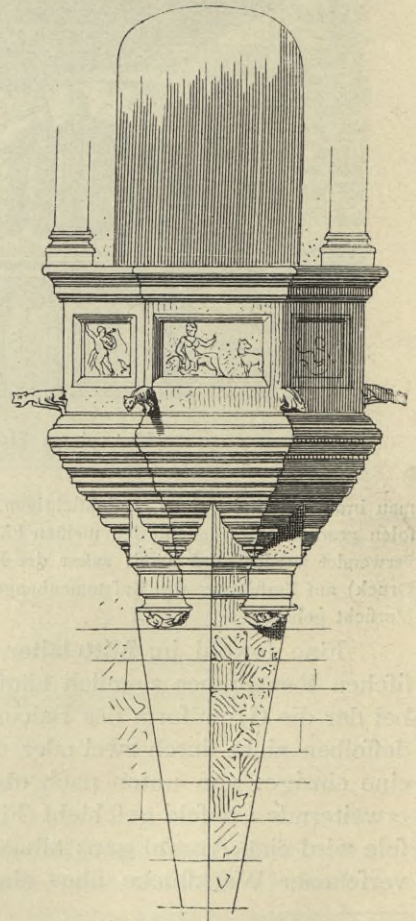


Fig. 239.



Vom Schlofs zu Blois<sup>62</sup>).

45-  
Unterstützung  
der  
Altane.

<sup>62</sup>) Nach: *Archives de la commission des monuments historiques*. Paris.

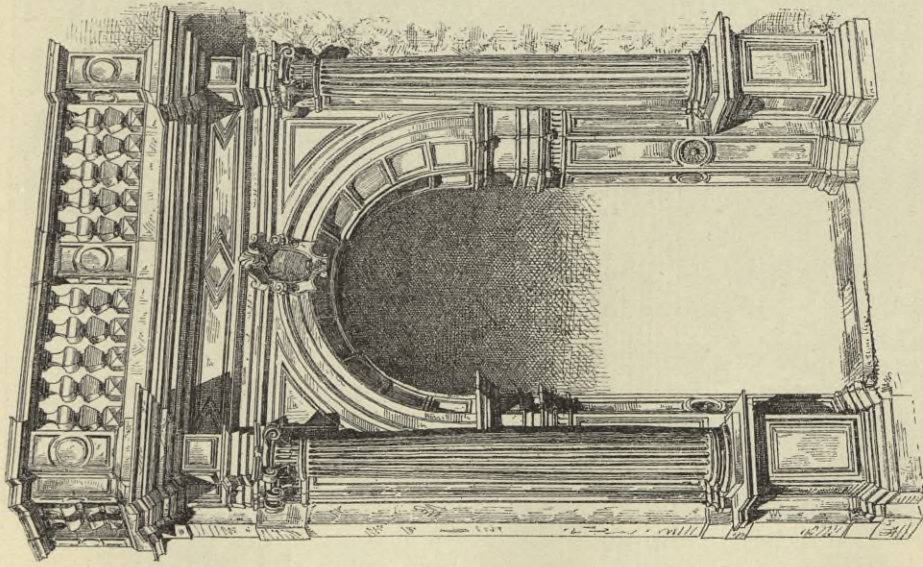
<sup>63</sup>) Facf.-Repr. nach: Die Bauhütte.

<sup>64</sup>) Facf.-Repr. nach: *Architektonische Rundschau*. Stuttgart. 1887, Taf. 91 u. 92.

<sup>65</sup>) Facf.-Repr. nach: TURNER, M. A. *Monumentale Profanbauten etc.* Berlin 1884. Serie 1, Taf. 23.

<sup>66</sup>) Facf.-Repr. nach: *Architektonische Rundschau*. Stuttgart. 1885, Taf. 34.

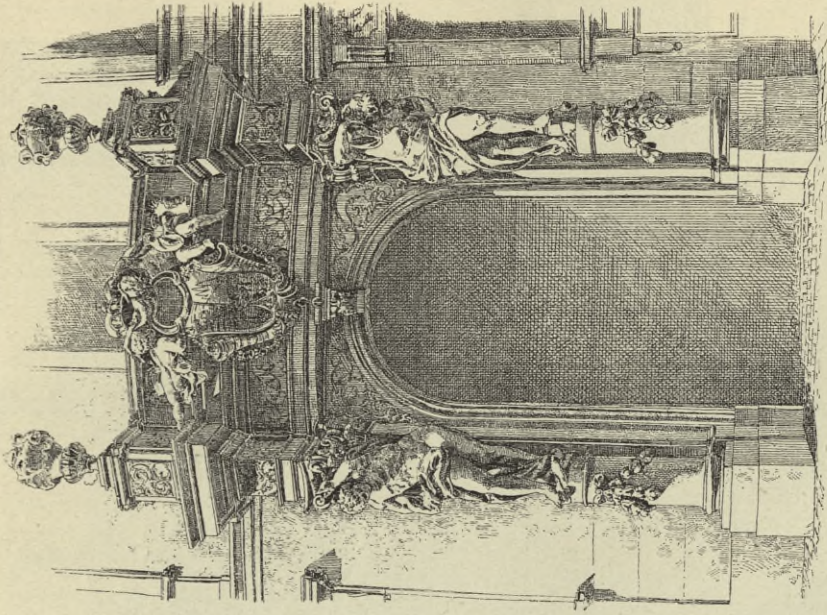
Fig. 240.



Vom Palazzo Papafava zu Venedig<sup>63</sup>.  
(XVI. Jahrh.)

A l t a n e.

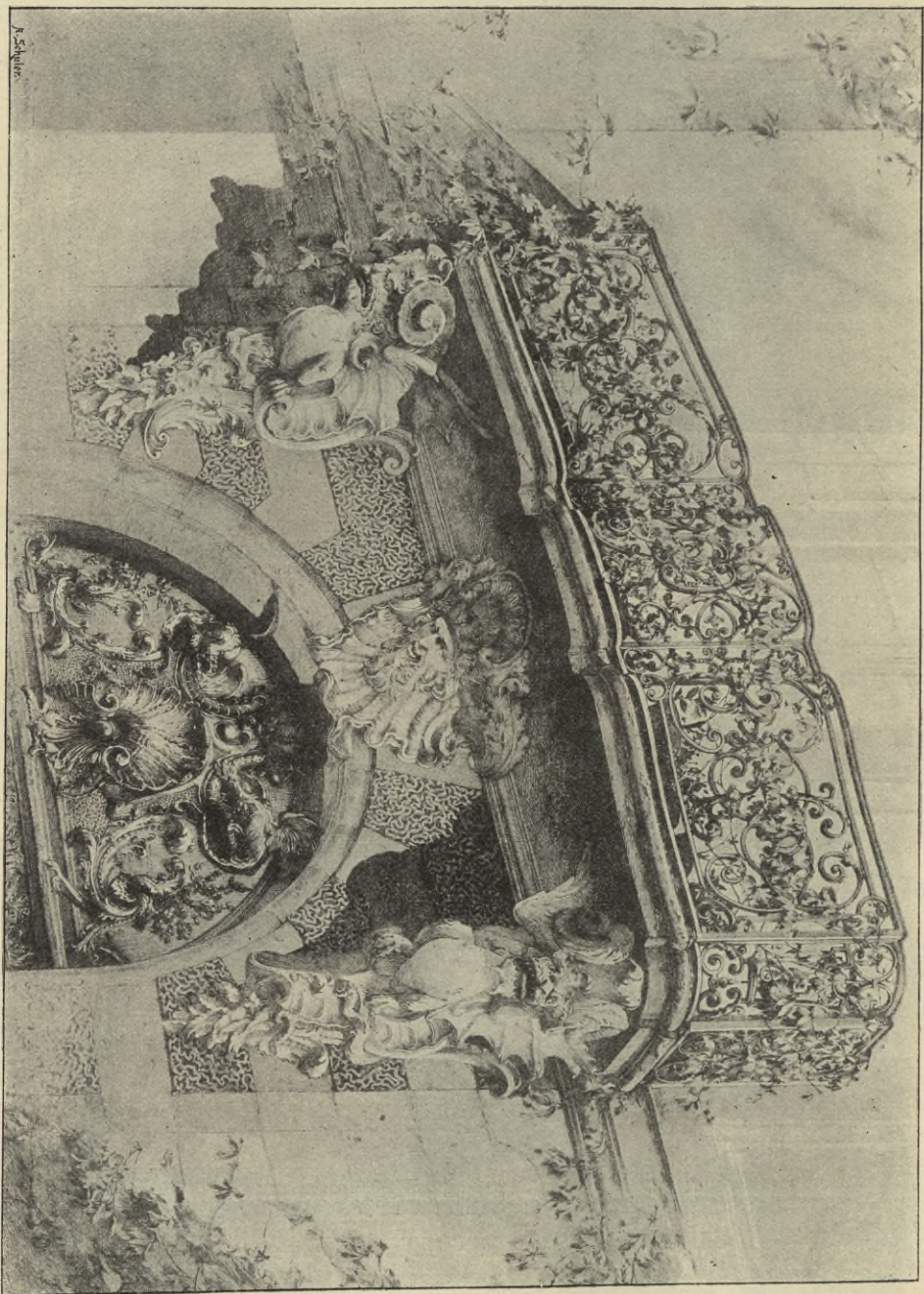
Fig. 241.



Arch.: Domen. Martinelli.

Vom Palais Lichtenstein zu Wien<sup>63</sup>.  
(XVII. Jahrh.)

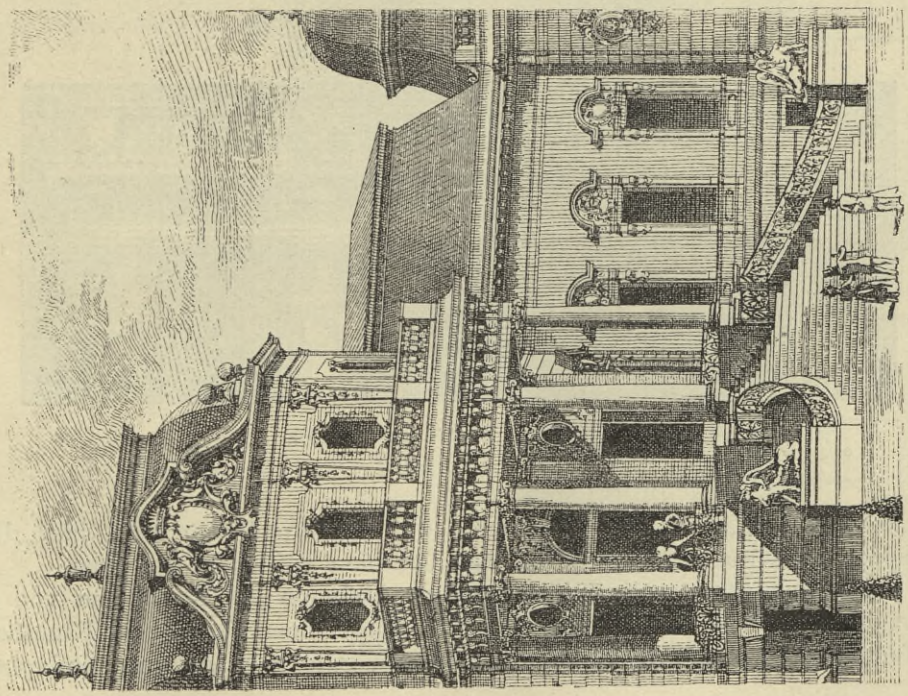
Fig. 242.



Vom Hotel *Cartorisky* zu Paris 67).



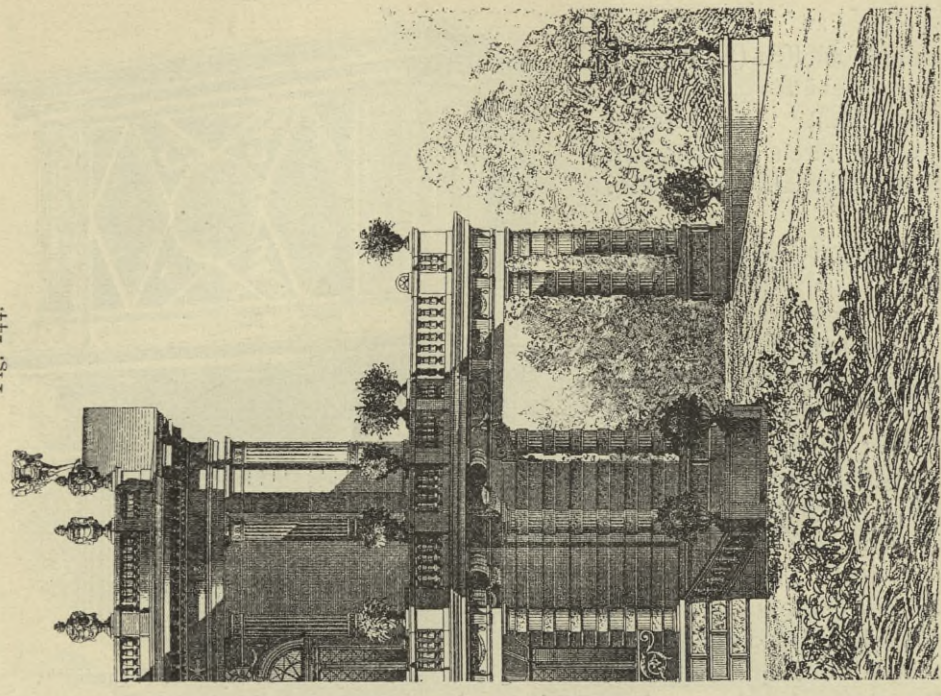
Fig. 243.



Vom Schloß des Grafen *Victor Csáky* zu Szepös-Görgö<sup>(65)</sup>.  
Arch.: *Aidam*.

Altane.

Fig. 244.



Vom Palast *Borovský*<sup>(65)</sup>.  
Arch.: *Turner*.

bauten an Gebäuden werden nach oben zu durch einen Altan abgeschlossen (Fig. 248<sup>66</sup>).

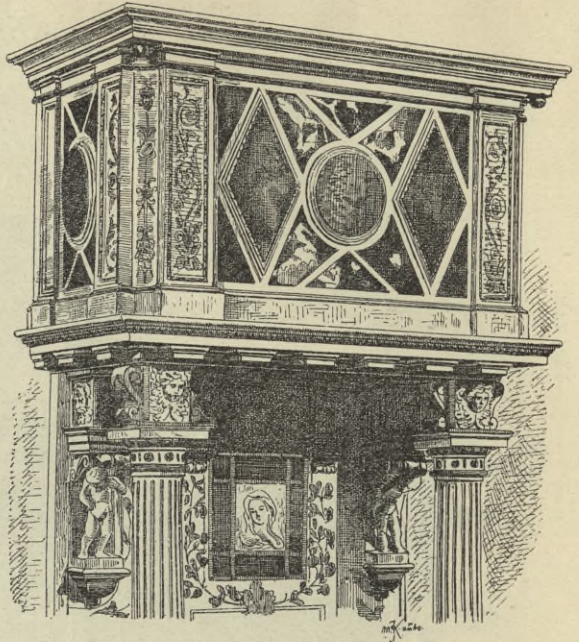
Ein Gebäude mit einer größeren Zahl von Altanen (auch einer durch Stützmauern begrenzten Terrasse) zeigt Fig. 247<sup>68</sup>).

46.  
Plattform.

In den meisten Fällen wird der Boden eines Balcons durch einen oder mehrere Steinplatten gebildet, welche in einer Stärke von 15 bis 20<sup>cm</sup> frei auf die Kragsteine aufgelegt werden oder besser so weit in das dahinter befindliche Mauerwerk eingreifen, daß die Platte die Breite der äußeren Laibung der auf den Balcon führenden Thür deckt (Fig. 232, 234 u. 257).

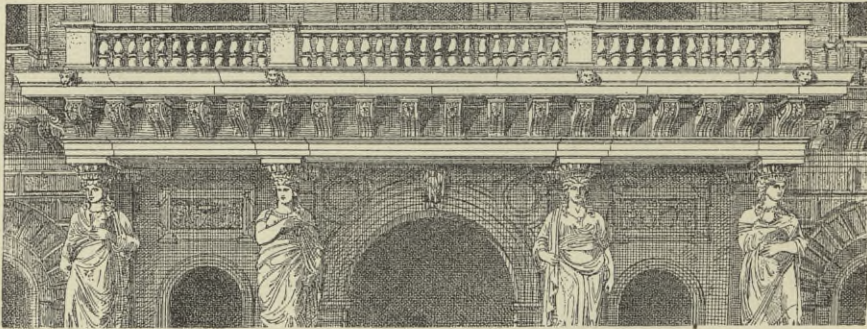
Ist die Entfernung zwischen zwei Consolen, welche in der Regel aus den Axenweiten des betreffenden Gebäudes hervorgeht, zu groß oder das Material in ausreichender Länge nicht zu beschaffen, so empfiehlt es sich, den Fußboden des Balcons aus mehreren, durch Falzung mit einander verbundenen Platten

Fig. 245.



Aus *S. S. Gervasio e Protasio* zu Venedig<sup>65</sup>).

Fig. 246.



Vom Palais *Epstein* zu Wien<sup>67</sup>).

Arch.: *v. Hansen*.

herzustellen (Fig. 232, 233, 234 u. 258); die mittlere Platte wird hier durch die beiden benachbarten, welche auf den Consolen aufliegen, getragen.

Man kann aber auch, bei zu großem Abstände der Kragsteine von einander, den Zwischenraum zwischen letzteren durch einen Flach- oder Rundbogen überspannen (Fig. 249), wodurch die Abdeckung mittels kleinerer Steinplatten

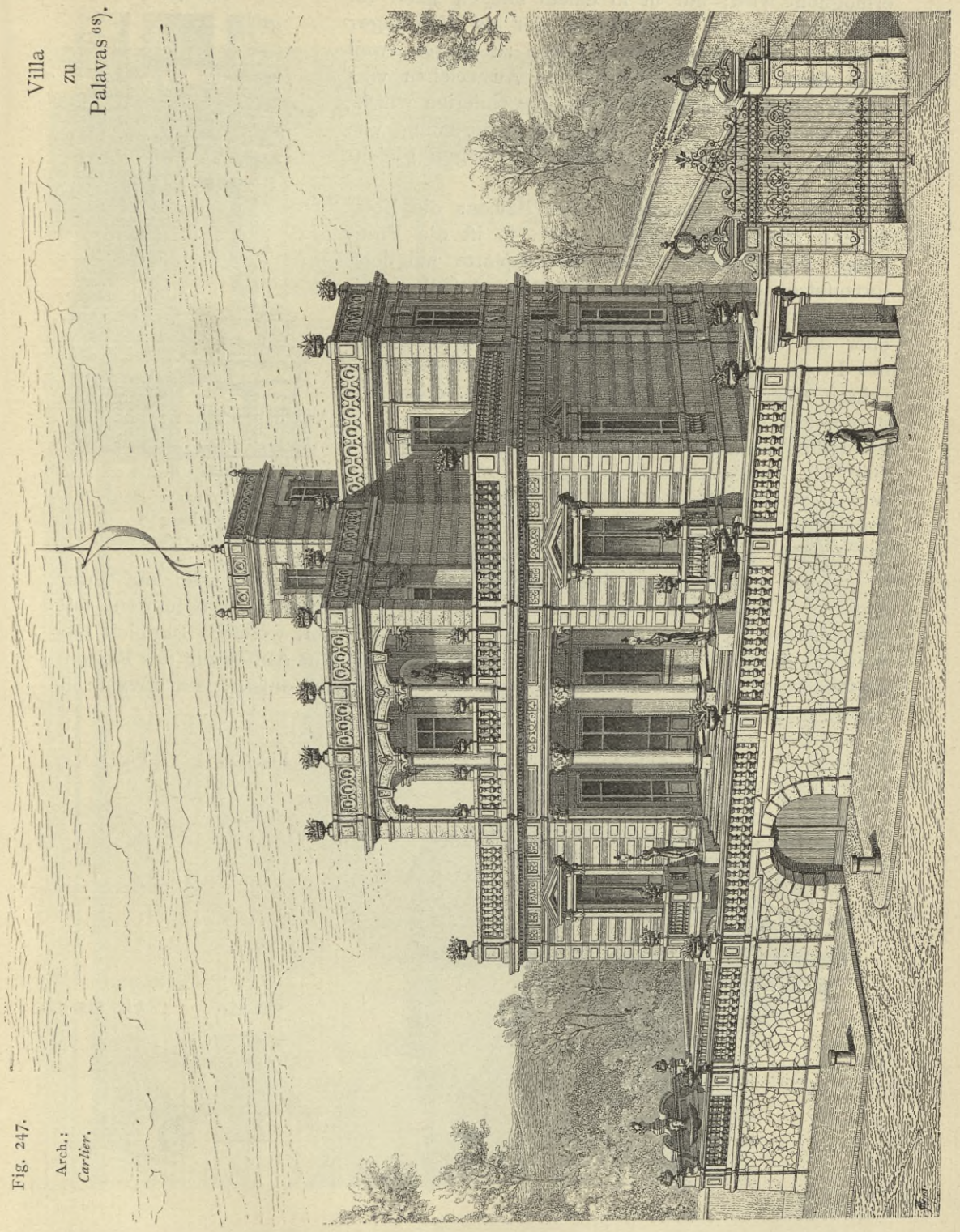
<sup>67</sup>) Facf.-Repr. nach: *L'émulation* 1884, Pl. 2.

<sup>68</sup>) Facf.-Repr. nach: *VIOULET-LE-DUC, E. E. & F. NARJOUX, a. a. O., Pl. 150.*

Fig. 247.

Arch.:  
*Carlter.*

Villa  
zu  
Palavas (68).

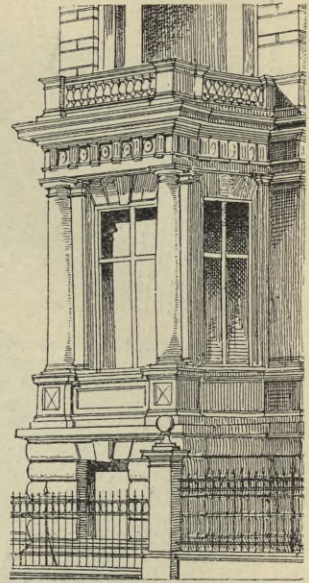


ermöglicht wird; nur ist in einem solchen Falle für eine entsprechende Verankerung der als Widerlager dienenden Kragsteinteile *A* Sorge zu tragen, weil diese durch den Bogen Schub zum Ausweichen veranlaßt werden können. Für längere Galerien wurde, wie Fig. 254 bis 256<sup>69)</sup> zeigen, die Anordnung von zwischen die Consolen gefetzten Wölbbogen gleichfalls in Anwendung gebracht.

Wenn die Steinplatte eines Balcons die Fortsetzung eines Gurtgesimses bildet, so ist die Profilierung des letzteren in der Balconplatte möglichst fortzusetzen oder wenigstens die Höhe desselben beizubehalten. Für die in den Formen der Antike oder der Renaissance entworfenen Bauwerke trägt die Profilierung der Platte in der Regel den Charakter einer Hängeplatte, welche nach oben und unten hin durch kleinere Glieder (Kymatien) abgesclossen ist (Fig. 250 u. 251), während für die gothischen Profile eine Abschrägung unter 60 Grad und Unterschneidungsglieder (Hohlkehle und Rundstab, unter Umständen mit Ornament) Regel ist (Fig. 252 u. 253).

Eine weitere decorative Behandlung der Platte findet wohl auf ihrer unteren Fläche statt durch Ausbildung cassettenartiger Vertiefungen mit schwebenden Blumenkelchen u. dergl. (Fig. 235 u. 259), wodurch zugleich das Gewicht derselben erheblich verringert werden kann. Zur Abführung des Regenwassers ist die Platte mit einem schwachen Gefälle nach außen, von etwa 1:35, zu versehen.

Fig. 248.



Vom Schießschen Haus zu  
Magdeburg<sup>69)</sup>.  
Arch.: Ende & Boeckmann.

Fig. 249.

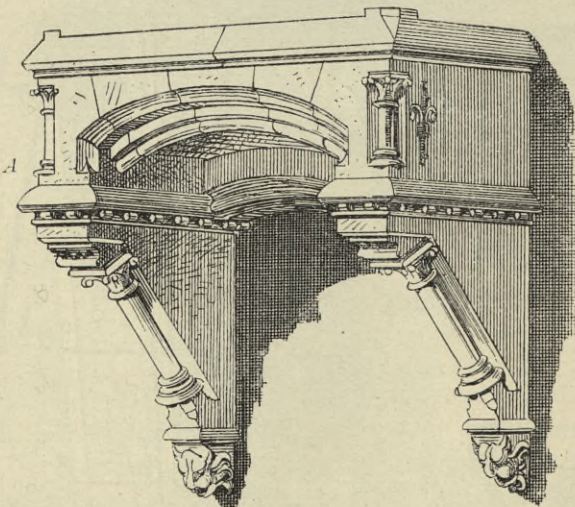


Fig. 250.



Fig. 251.

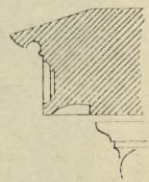
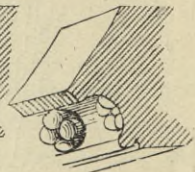


Fig. 252.



Fig. 253.



<sup>69)</sup> Facf.-Repr. nach: DALY, C. *Motifs historiques d'architecture etc.* 1. Serie. Paris 1864-69. Bd. 1: *Style Henri III*, Pl. 11.

Fig. 254.  
 $\frac{1}{35}$  n. Gr.

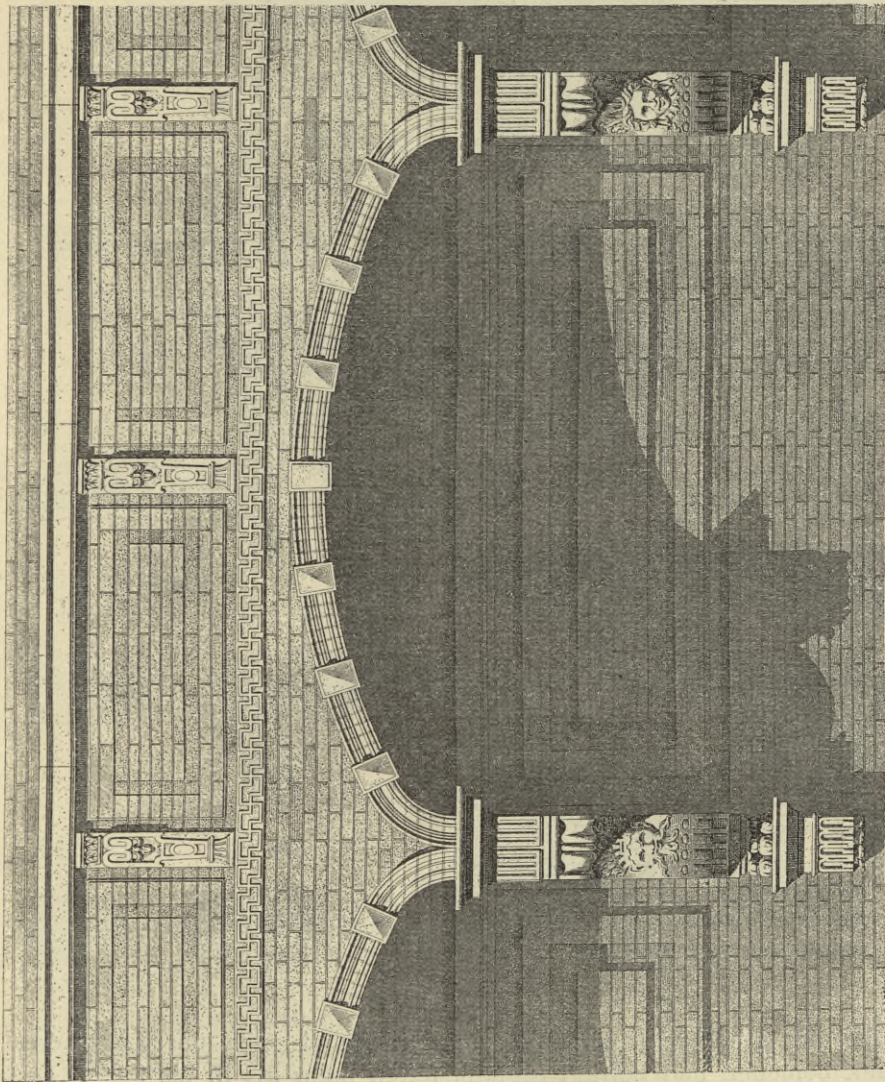


Fig. 255.  
 Schnitt  
 durch den  
 Wölb-  
 scheitel.

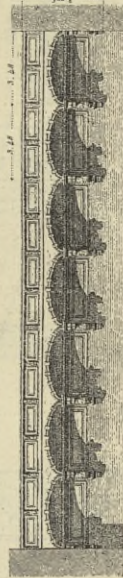
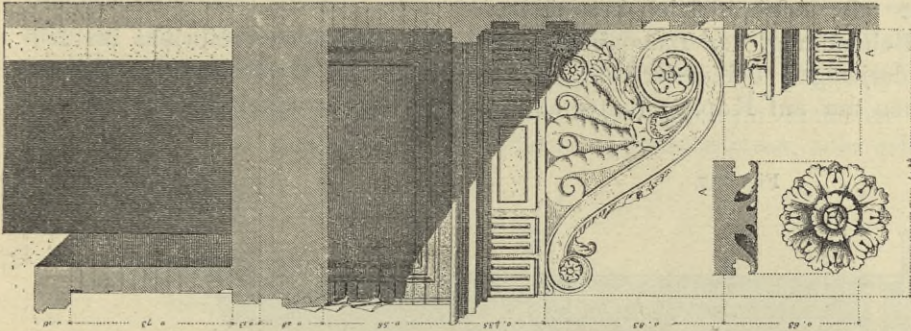


Fig. 256.  
 $\frac{1}{350}$  w. Gr.

Gesamt-  
 ansicht.

Galerie im Hofe des Hauses *d'Assizat* zu Touloufe <sup>69)</sup>.  
 (XVI. Jahrh.)

Bei Altanen wird, behufs Herstellung ihrer Plattform, häufig eine ähnliche Substruction nothwendig, wie beim Balcon. Der obere Belag wird fast immer als Cement- oder Asphaltestrich hergestellt.

47.  
Geländer.

Die Behandlung der Balconbrüstungen und -Geländer entspricht im Allgemeinen derjenigen bei anderweitigen Brüstungen und Geländern, so dass im Wesentlichen nur auf Kap. 17 (unter a) verwiesen zu werden braucht.

Fig. 257.

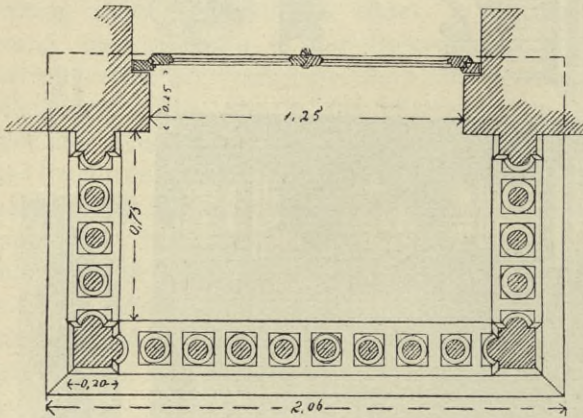


Fig. 258.



Fig. 259.

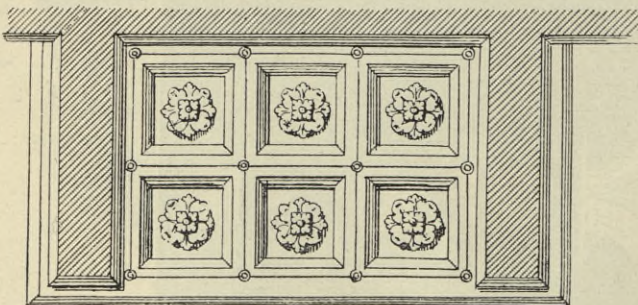
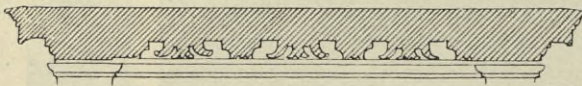


Fig. 260.

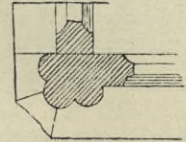


Fig. 261.

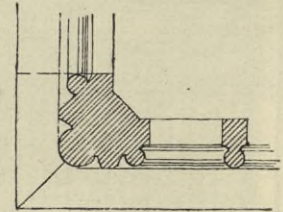


Fig. 262.

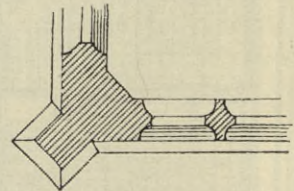


Fig. 263.

Fig. 264.

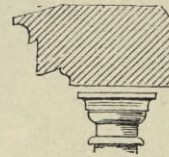
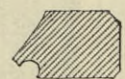
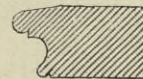


Fig. 265.

Fig. 266.

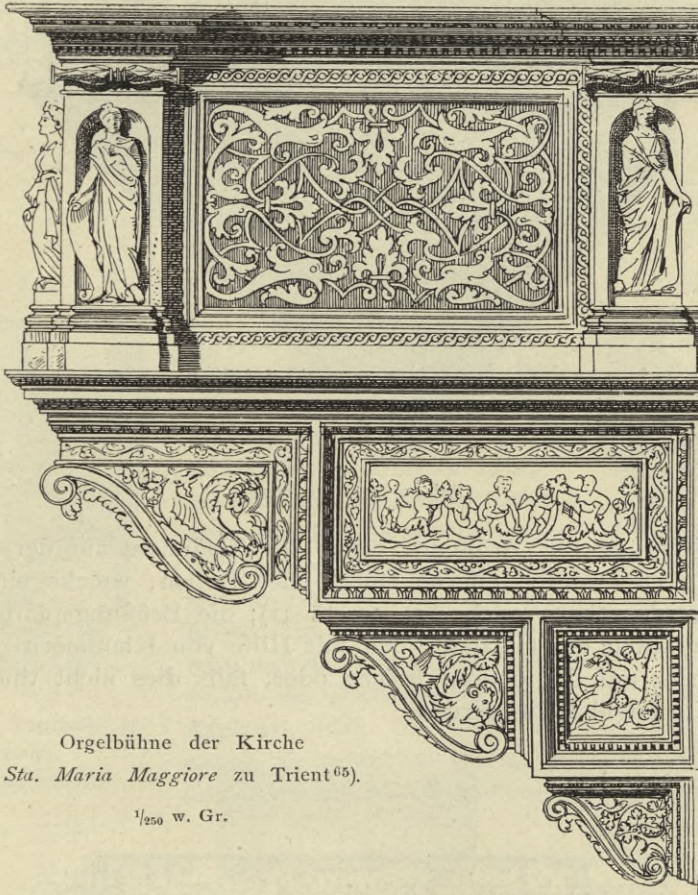


Die Höhe des Geländers wird sich in der Regel nach der Lage der Fensterfohlbank bemessen und beträgt alsdann selten mehr als 75 bis 90 cm. Da aber zur Sicherung vor Unfällen eine Höhe von mindestens 1 m erforderlich ist, so empfiehlt es sich, die Geländerhöhe unabhängig von der Sohlbankhöhe des Fensters zu bestimmen; eine geeignete architektonische Lösung lässt sich finden.

Bei den im Sinne der Antike oder Renaissance componirten Balconen besteht das Geländer gewöhnlich aus stärkeren Eck-, bezw. Mittel- und Wandpfeilern (Fig. 257), welche als decorativen Schmuck eine Vase etc. erhalten können, mit durchbrochenen oder geschlossenen Wangenplatten, Baluftern oder auch schmiedeeisernem Abschlußgeländer dazwischen (Fig. 267 u. 268).

Die Balustraden gothischer Balcone können sich in ähnlicher Weise aus Eck-, Mittel- und Wandpfeilern und Platten zusammensetzen, oder erstere fehlen

Fig. 267.



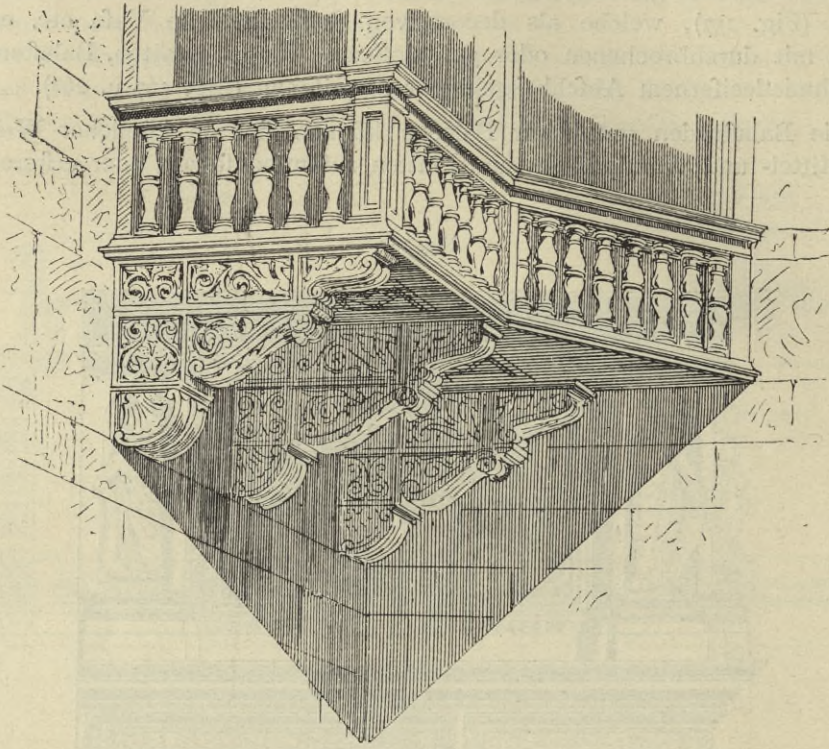
Orgelbühne der Kirche  
Sta. Maria Maggiore zu Trient<sup>65</sup>).

$\frac{1}{250}$  w. Gr.

ganz, wie schon in Fig. 210 gezeigt wurde; im ersteren Falle endigt der Pfeiler unter dem Handläufer der Balconplatte oder ragt noch ein wenig über diese hinaus und ist dann ebenfalls durch einen decorativen Gegenstand (oder ein Wappenthier) nach oben hin abzuschließen. Hinsichtlich der Pfeileranordnung sind die verschiedensten Lösungen möglich (Fig. 260, 261, 262 u. 270).

Die Deckplatte des Geländers, welche in einer Dicke von etwa 15<sup>cm</sup> durchzuführen ist, wird in ihrer Profilausbildung ähnlich behandelt, wie die Balconplatte (Fig. 263 bis 266).

Fig. 268.

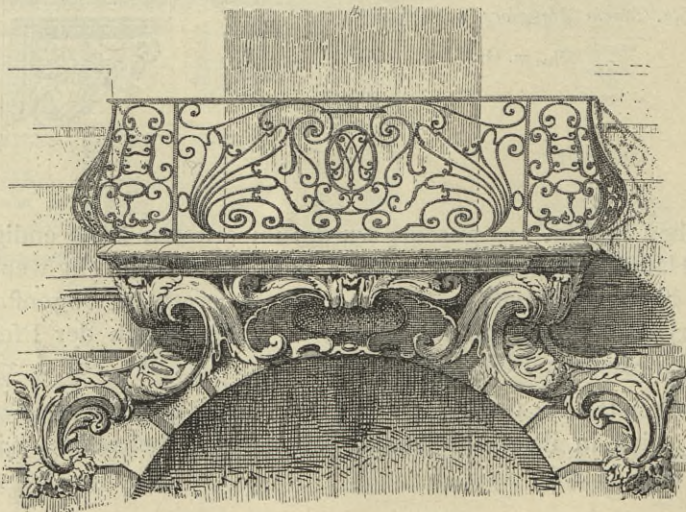


Balcon aus Modena.

Die Befestigung der Brüstung, bezw. des Geländers auf der Balconplatte geschieht am besten durch eiserne Dübel oder Dollen, welche eingeleit und fest gekeilt werden (siehe auch Art. 29, S. 41); die Brüstungsplatten hingegen und die Deckplatten der Geländer sind mit Hilfe von Klammern zu befestigen, welche entweder auf der oberen Fläche oder, falls dies nicht thunlich ist, an ihrer Rückseite angebracht werden.

Fig. 269.

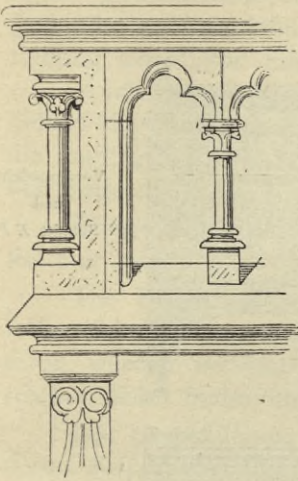
Ende des  
XVII. Jahrh.



Von einem  
Haufe  
zu Paris<sup>63</sup>).



Fig. 270.



Balcone und Altane, deren Stützen und Plattform aus Hauftein hergestellt sind, werden nicht selten mit eiseren Geländern versehen. Indem auch in dieser Beziehung auf das vorhergehende Kapitel (unter c) verwiesen werden mag, sei noch besonders der der französischen Renaissance entstammenden Balcongeländer mit geschwungener (unten ausgebauchter) Profilform (Fig. 269<sup>63</sup>) gedacht, welche auch in neuerer Zeit wieder vielfach angewendet werden.

Fig. 271.

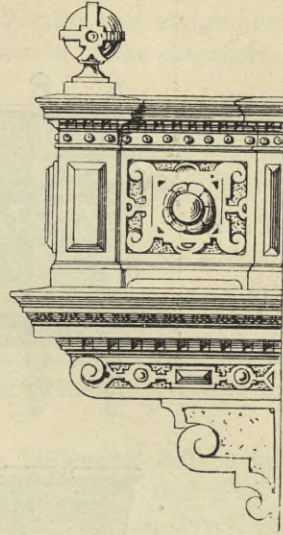
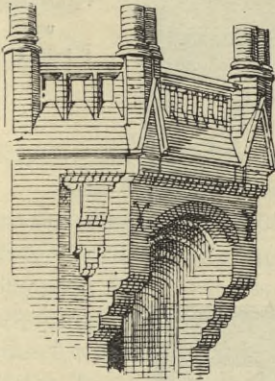


Fig. 272.



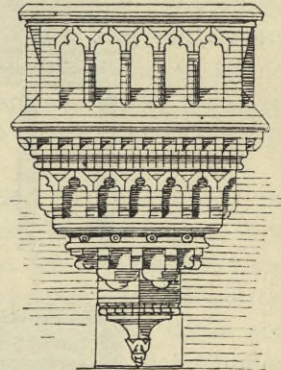
Balcon der Turnhalle zu Hannover.

Arch.: Hauers & Schults.

### 2) Balcone aus Backsteinen.

Die Construction von Balconen aus Backsteinen bei völliger Ausschließung von Haufsteinen ist nur durch ganz allmähliche Ueberkrägung einzelner Steinschichten oder aber durch Anwendung von Wölbbogen zur Bildung der Balcon-Plattform zu ermöglichen; in letzterem Falle wird auf das abgeebene Gewölbe ein Plattenbelag, ein Asphalt- oder ein Cementestrich aufgebracht. In Fig. 272 und 273 sind zwei verschiedene Balcone fraglicher Art dargestellt.

Fig. 273.

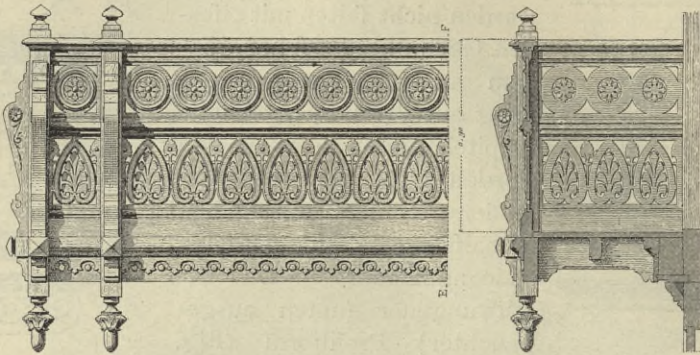


$\frac{1}{15}$  w. Gr.

### 3) Balcone, Galerien und Altane aus Holz.

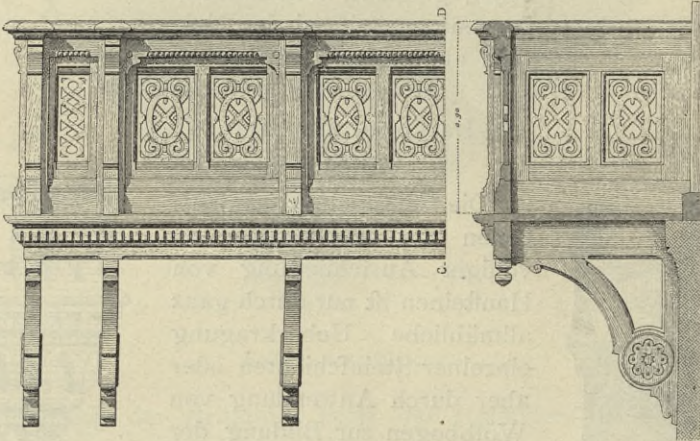
Die Anwendung von hölzernen Balconen empfiehlt sich nur bei geschützter Lage, etwa unter weit vorspringenden Dächern, und an denjenigen Seiten des Gebäudes, welche dem Schlagregen nicht ausgesetzt sind, da einmal das Holzwerk an sich im Freien keine sehr große Dauer besitzt, sodann aber auch eine derartige Construction dem Gebäude selbst leicht verderblich werden kann, da die vorstehenden Balkenenden, welche die Plattform des Balcons tragen, dem Inneren Feuchtigkeit zuführen und die Schwammbildung begünstigen. Bei den Schweizer Holzbauten, an denen bekanntlich balconartige, offene Holz-Galerien in ausgedehntester Weise zur Anwendung gelangen, sieht man daher fast durchweg mit diesen durch Holzäulen getragene, weit vorspringende Dächer in Verbindung treten; auch sind die Constructionen selbst, so wie die Abmessungen der

Fig. 274.



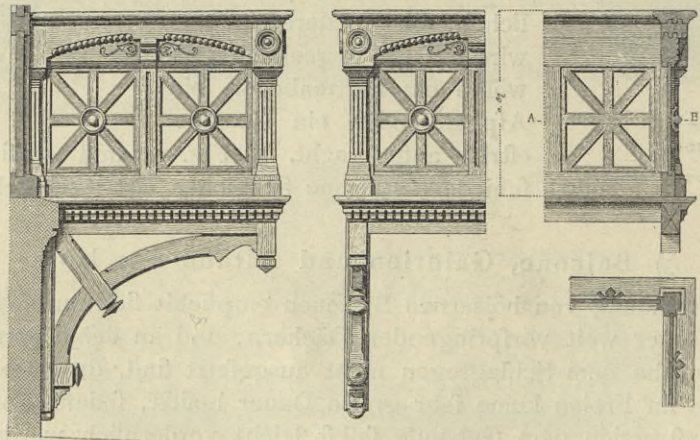
Vorderansicht  
und  
Schnitt *E F*.

Fig. 275.



Vorderansicht  
und  
Schnitt *C D*.

Fig. 276.



Seiten- und  
Vorderansicht,  
lothrechter  
Schnitt und  
Schnitt *A B*.

### Hölzerne Balcone<sup>70)</sup>.

$\frac{1}{35}$  w. Gr.

Arch.: *Waafer*.

Hölzer, welche an denselben auftreten, stets derart, daß sie eine möglichst lange Dauer gewährleisten; überhaupt zeugen fast alle diese Werke von einem äußerst gefunden constructiven Sinne ihrer Erbauer und können in mehr als einer Beziehung als Muster dienen.

Auch die deutschen Fachwerkbauten des Mittelalters und der Renaissance liefern eine Reihe praktisch verwendbarer, rationeller Constructionen, so wie ferner die mannigfaltigsten brauchbarsten Motive, besonders für die formale Gliederung der Stützen oder Consolen des Balcons.

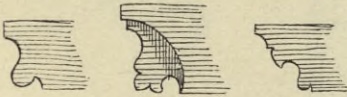
Einige hölzerne Balcone verschiedenartiger Construction und formaler Gestaltung zeigen Fig. 274 bis 276<sup>70)</sup>.

Die Bedenken bezüglich des schädlichen Einflusses der Feuchtigkeit entfallen selbstredend, sobald es sich um Galerien in Innenräumen handelt; in letzteren werden sie häufig angewendet und bilden nicht selten den Gegenstand reicher, selbst malerischer Ausschmückung.

Die Unterstützung der den Fußboden des Balcons bildenden Balkenenden, deren Köpfe vorn entsprechend zu profiliren, bezw. zu decoriren sind (Fig. 277 bis 279), geschieht entweder, namentlich bei kleineren Vorsprüngen, durch volle, aus einem Block gearbeitete Holz-Consolen oder -Knaggen oder durch eine Vereinigung von Balken, Streben, Kopfbändern und Wandstielen, welche auf Kragsteine gestellt oder mit dahinter liegenden Wandpfosten vereinigt werden können; die Verbindung der Knaggen, bezw. der Kopfbänder mit den Balken und Wandstielen ge-

49.  
Unterstützung  
der  
Balcone.

Fig. 277. Fig. 278. Fig. 279.



schieht durch Schlitzzapfen (Fig. 286).

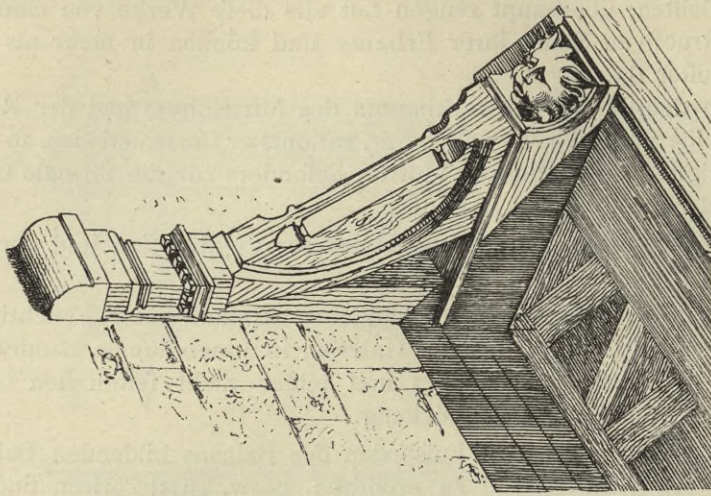
Die formale Behandlung der Knaggen in gothischer Zeit beschränkt sich in der Regel auf größere Auskehlungen, Abfasungen und Einkerbungen, unter steter Berücksichtigung der Holzfasern (Fig. 282 u. 292). In der Renaissance treten dagegen schon mit dem XVI. Jahrhundert reichere Ausbildungen auf, bei welchen allerdings die Structur des Holzes weit weniger berücksichtigt ist, dafür aber eine solche Fülle wirksamer, malerischer Motive enthalten ist, daß das Studium dieser Bauwerke nicht genug empfohlen werden kann. Vielen derselben liegt das Motiv der antiken Stein-Console zu Grunde (Fig. 283, 289 u. 296).

Bei größeren Ausladungen, wie sie an Balconen gewöhnlich vorkommen, reicht indeffen die Knaggenbildung nicht mehr aus, und es empfiehlt sich alsdann, die Balkenenden durch Streben oder Kopfbänder zu unterstützen (Fig. 281<sup>71)</sup>); man erhält hierdurch ein festes Dreieck, welches entweder frei gelassen oder durch ein leichtes verziertes Füllbrett geschlossen werden kann (Fig. 280, 288 u. 295). Letzteres ist durch kleine ausgekehlte oder abgefaste Leisten zu befestigen (Fig. 290); die Decoration geschieht durch Ausfügen oder Aufmalen von Ornamenten. Eine Reihe sehr beachtenswerther Stützenmotive finden sich an den Schweizer Holzbauten, welche bei großen Balconausladungen häufig im allmählichen Ueberkragen einzelner, vorn profilirter Balken bestehen (Fig. 287 u. 293). Dasselbe Verfahren findet sich auch in Verbindung mit Kopfbändern zur Anwendung gebracht; doch sind in diesem Falle die Balkenauskragungen gewöhnlich nach einer Bogenlinie abgeglichen (Fig. 291). Die Strebe selbst ist vielfach

<sup>70)</sup> Facs.-Repr. nach: DALY, C., a. a. O., Bd. 2, Sect. 1, Pl. 19.

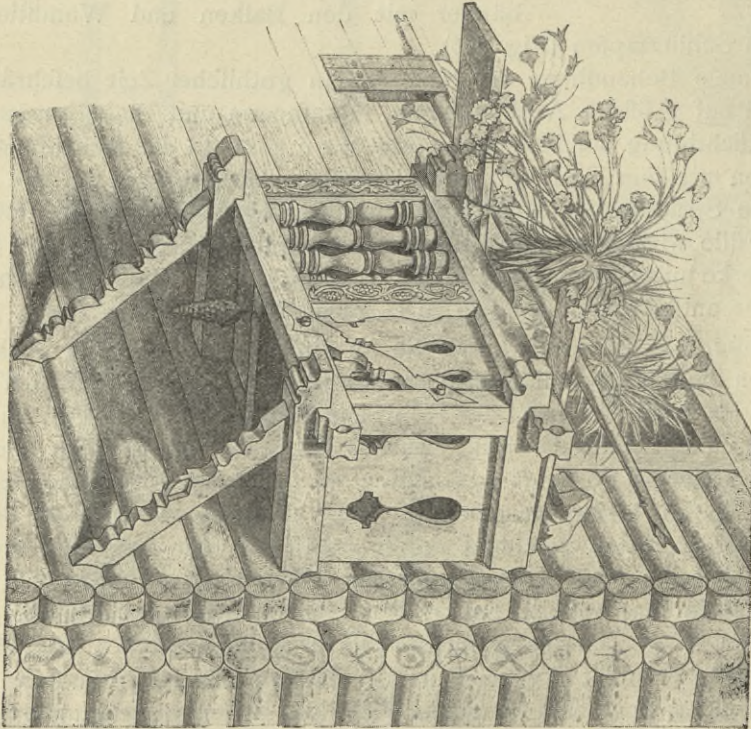
<sup>71)</sup> Facs.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1884, Pl. 31-32.

Fig. 280.



Aus Yperm.

Fig. 281.



Blumen-Balcon zu Alveneu 71,

Fig. 282.

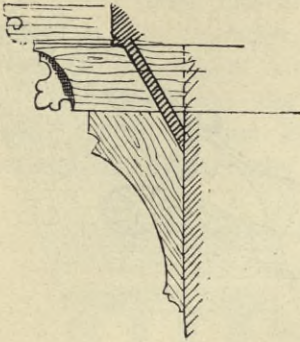
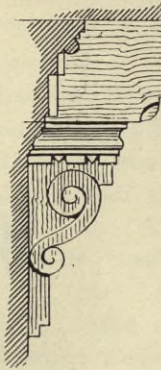


Fig. 283.



Aus Hildesheim.

Fig. 284.

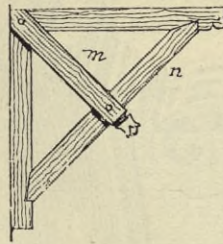


Fig. 285.

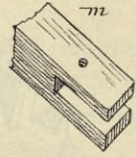


Fig. 286.

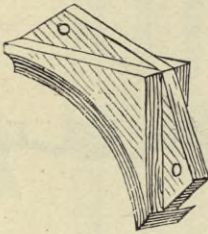


Fig. 287.

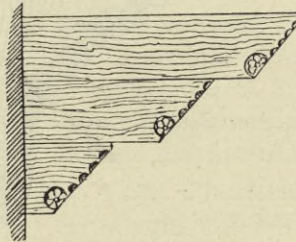


Fig. 288.

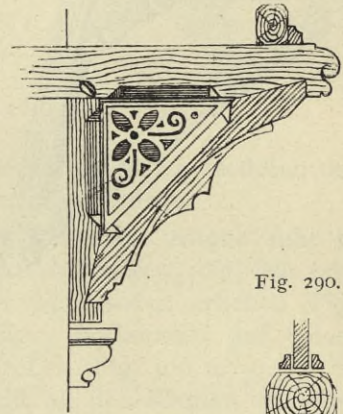


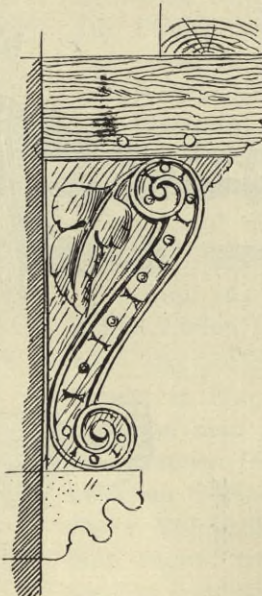
Fig. 290.



nur achteckig im Querschnitt, bisweilen aber auch profilirt (Fig. 281<sup>71</sup>) oder nach Art einer gedrehten Schnur oder Kette geformt (Fig. 297 u. 298).

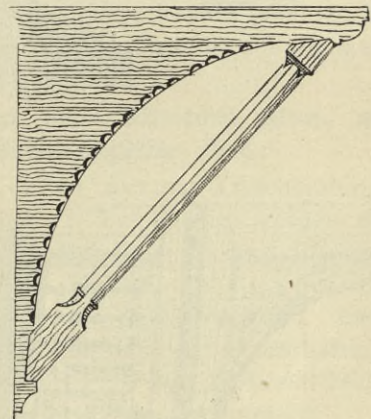
Zur Abteifung der Kopfbänder, bzw. zur weiteren Theilung großer Dreiecksfelder, empfiehlt sich eine Anordnung, wie sie Fig. 284 u. 285 wiedergeben, bei welcher die Strebe *n* durch eine doppelt angeordnete Zange *m* umschlossen wird. Eine andere Abteifung, welche durch

Fig. 289.



Aus Soeft.

Fig. 291.



Ueberblattung zweier Streben erreicht wird, ist in Fig. 299 dargestellt; die formale Wirkung letzterer Ausbildung dürfte jener in Fig. 284 vorzuziehen sein.

Fig. 292.

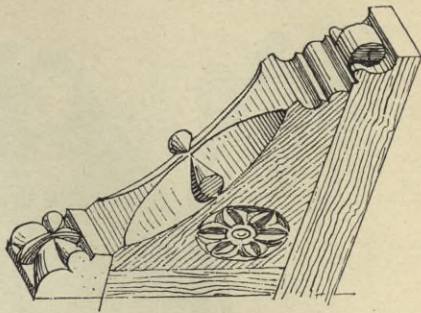


Fig. 293.

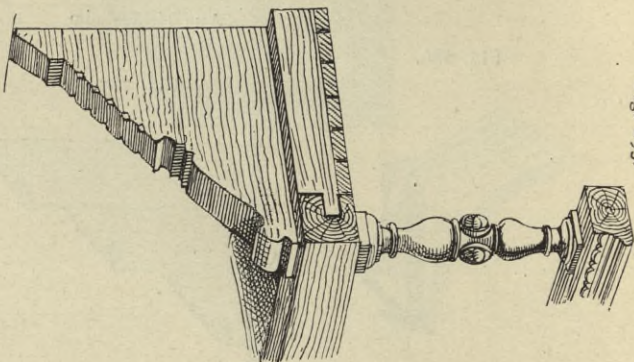


Fig. 294.

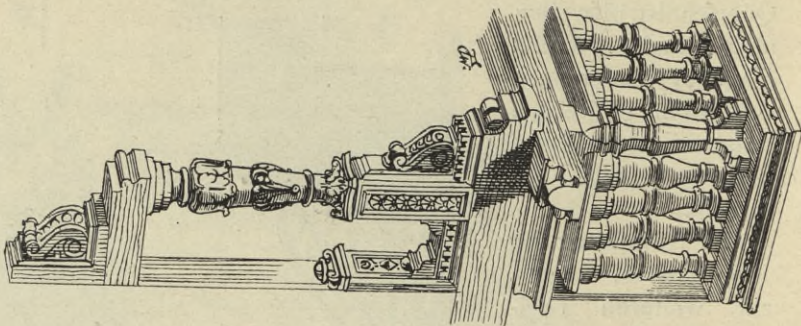


Fig. 295.

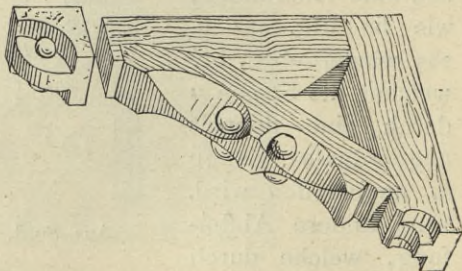


Fig. 296.

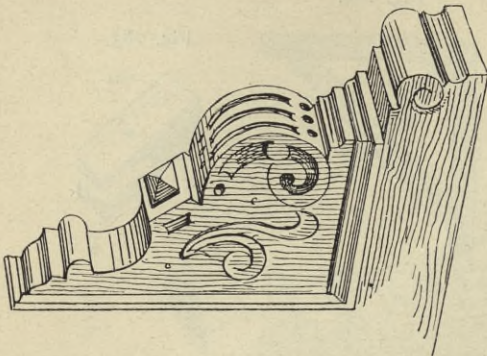


Fig. 297.

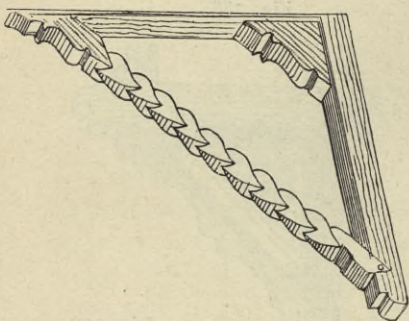


Fig. 298.

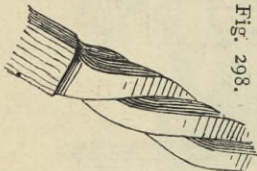
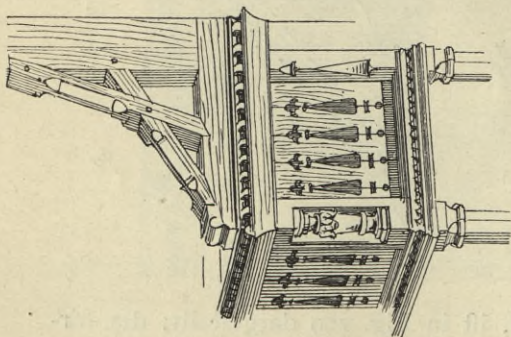


Fig. 299.



Nicht selten haben die unterstützenden Theile eine viel reichere Ausbildung erfahren; Fig. 294 zeigt ein Beispiel dieser Art, dessen Aufbau zum Theile Motiven aus Hildesheim entnommen ist.

Die Plattform der hölzernen Balcone lege man, wenn irgend möglich, etwas tiefer, als den Fußboden im anstossenden Innenraume, was durch ein geringes Ausklinken der Balken (um etwa 4<sup>cm</sup>) leicht zu erreichen ist; außerdem

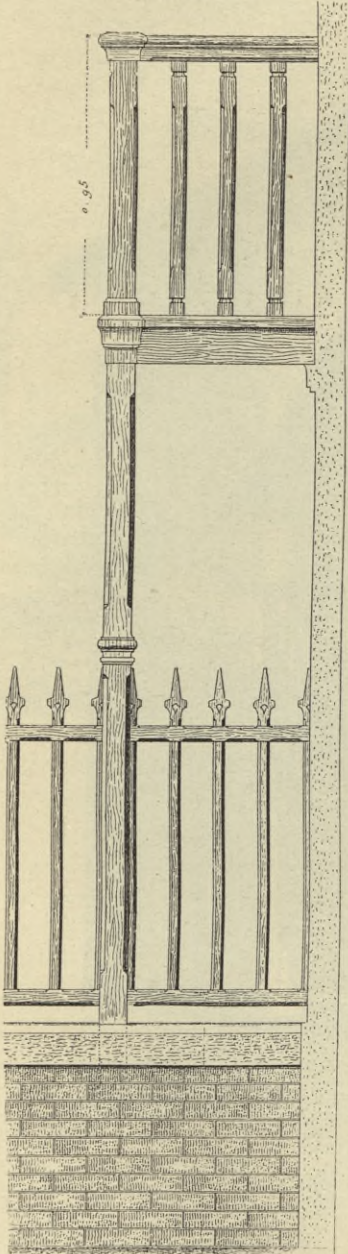
forge man auch hier für ein schwaches Gefälle nach aussen (Fig. 301). Die Die- lung führe man mit kleinen Zwischenräu- men durch und nicht in Feder und Nuth, da es doch nicht zu vermeiden ist, daß das Regenwasser auf der Oberfläche stehen bleibt und durch Ein- dringen desselben in die Nuthung das Zerstoren des Bodens um so rascher erfolgen würde.

Die Plattform der hölzernen Altane ruht in der Regel auf hölzernen Eckpfosten, die sich ent- weder unmittelbar über dem Boden erheben (Fig. 303<sup>74</sup>), oder, was häufiger vorkommt, auf einem steinernen Unterbau aufrufen (Fig. 300 u. 302<sup>73</sup> u. 74). Die Pfosten werden meist an den Kanten abgestu- pft und erhalten unten und oben eine einfache Gliede- rung; bisweilen werden die Ecken zwischen Pfosten und Plattform der Gegenstand einer reicheren Aus- bildung und Ausschmückung, oder durch wagrechte Riegelhölzer werden rechteckige Felder gebildet, in welche bald einfachere, bald zierlichere Füllungen eingesetzt werden.

Fig. 303<sup>74</sup>) zeigt einen hölzernen Altan, an dessen Enden Balconstücke angefügt sind.

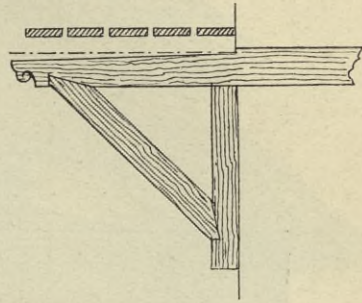
Das Geländer, dessen formale Durchbildung bereits in Kap. 17 (unter b) besprochen worden ist, befestige man nicht auf dem Balconboden, sondern an einzelnen Holzständern, so daß das Regenwasser zwischen Geländer und Boden abfließen kann. Der obere Abschluß des Geländers ist, der Dauerhaftig- keit wegen, am zweckmässigsten aus stärkeren Höl- zern zu construiren, etwa wie Fig. 304 angeht.

Fig. 300.

Hölzerner Altan<sup>73</sup>).

1/25 w. Gr.

Fig. 301.

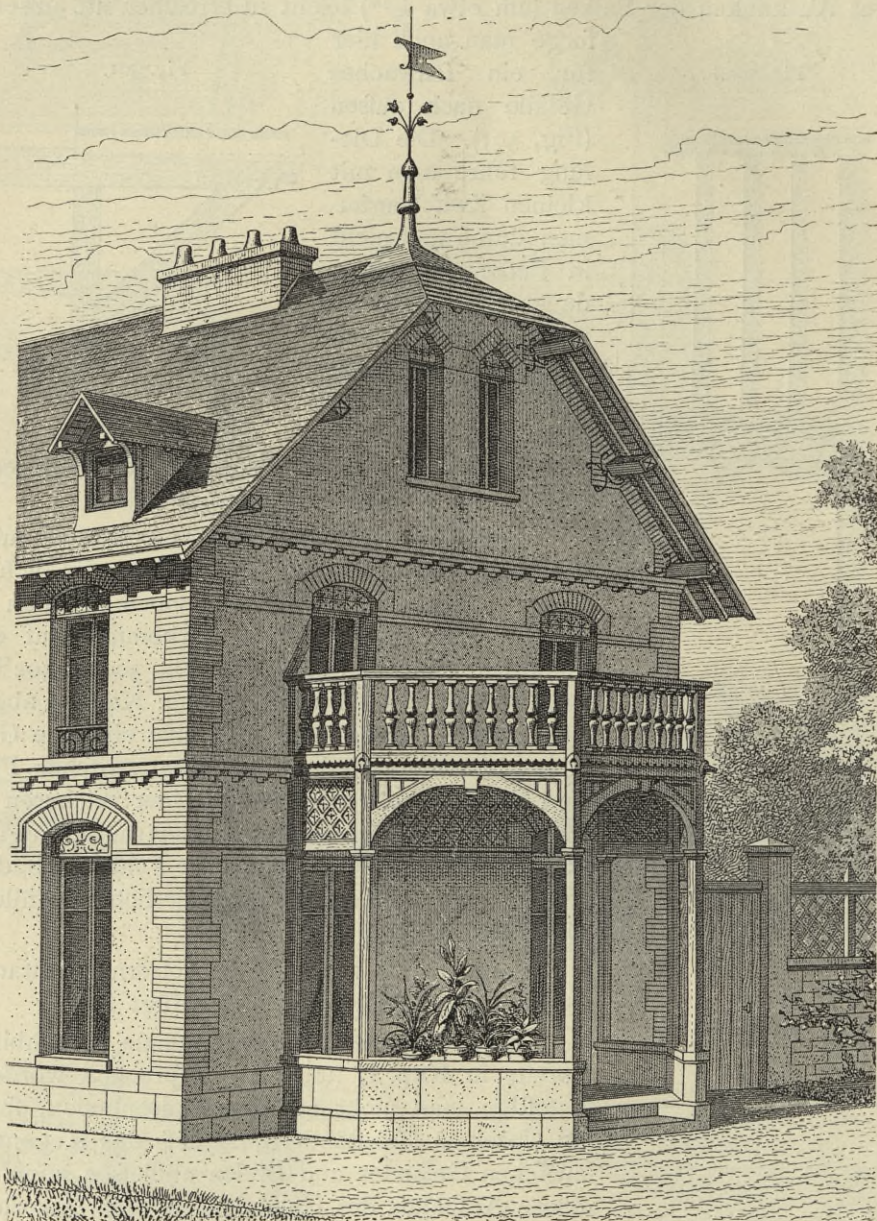
50.  
Plattform.51.  
Altane.52.  
Geländer.

<sup>72</sup>) Facf.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC, E. E. & F. NARJOUX, a. a. O., Pl. 169.

<sup>73</sup>) Facf.-Repr. nach: DALY, C., a. a. O., Bd. 2, Sect. 4, Pl. 10.

<sup>74</sup>) Facf.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC, E. E. & F. NARJOUX, a. a. O., Pl. 70.

Fig. 302.



Von einer Villa zu Grignon <sup>74</sup>).

Arch.: de Baudot.



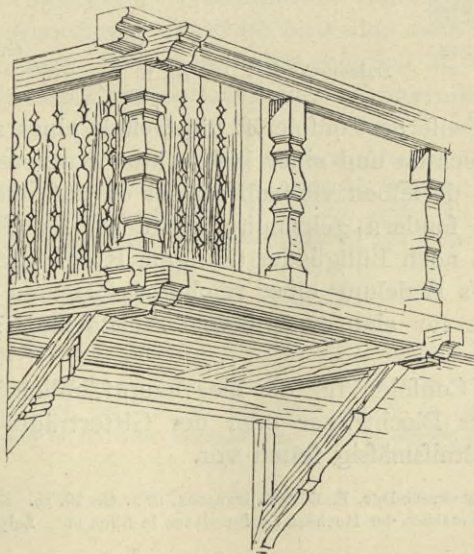
Fig. 303.



Wohnhaus eines Landwirthes bei Ostende ?).

Arch.: Horeau.

Fig. 304.



Von einem  
Schweizer  
Holzhaufe.

## 4) Balcone, Galerien und Altane aus Eifen.

53-  
Allgemeines.

Die Rolle, welche das Eifen bei Hochbau-Confructionen überhaupt spielt, wird von Tag zu Tag bedeutender; auch für die Anlage der Balcone ist dieses Material von nicht zu unterschätzender Bedeutung, nicht allein, weil man in vielen Gegenden, wegen Mangels an guten Haufteinen, aus Sparfamkeitsgründen dazu greifen muß, sondern auch, weil eine nicht geringe Anzahl von Gebäuden wegen ihrer eigenartigen Fenster- und Thür-Confructionen, so wie anderweitiger Anordnungen geradezu die Anwendung des Eifens verlangt. Sollen z. B. über großen, bis zur Decke hinauf reichenden, nur durch dünne eiserne Säulen von einander getrennten Schaufenstern Balcone angeordnet werden, so wird man schwerlich einen anderen Baufstoff für die Träger der Balcone verwenden können, als Eifen, weil durch Anwendung desselben am wenigsten Raum verloren geht und außerdem für Kragsteine aus Quadern kaum die nöthige Auflagerfläche würde beschafft werden können.

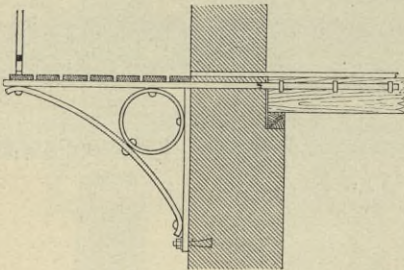
54-  
Confruction.

Bezüglich der Confruction der eisernen Balcone und Galerien herrscht, sowohl dem Wesen wie der äußeren Erfcheinung nach, eine ziemlich große Mannigfaltigkeit. Die wichtigsten Typen dieser Art seien im Folgenden vorgeführt.

55-  
Balcons  
auf  
Confolen.

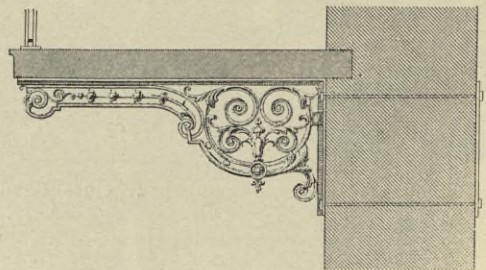
α) In gewissen Abständen, deren Größe entweder von der Axentheilung des betreffenden Gebäudes, von der Anordnung der Balkenlagen, von der Confruction der Plattform etc. abhängt, werden zur Unterstüzung der Balcone, bezw. der Laufgänge an die betreffende Mauerflucht schmiedeeiserne oder gußeiserne Confolen befestigt (Fig. 305 bis 311).

Fig. 305.



Schmiedeeiserne

Fig. 306.



Gußeiserne

Balcon-Confole. —  $\frac{1}{60}$  w. Gr.

Für die schmiedeeiserne Confole ist die Gestalt eines rechtwinkligen Dreiecks mit einer wagrechten und einer lothrechten Kathete die einfachste Form; doch weicht man von derselben vielfach ab, sei es, daß man die schräg gestellte Strebe nicht gerade, sondern gekrümmt anordnet, sei es, daß man zur Verstärkung der letzteren noch Füllglieder (Zangen, Ringe etc.) einsetzt, sei es endlich, daß man, behufs Erzielung einer reicheren formalen Durchbildung, solche Füllglieder als Motive für eine ornamentale Ausstattung benutzt (Fig. 305, 307 bis 310<sup>75)</sup>.

Schmiedeeiserne Confolen für die hier hauptsächlich in Frage kommenden Zwecke nach Art der Blechträger oder der Gitterträger (Fig. 309<sup>76)</sup> zu confruiren, kommt verhältnißmäßig selten vor.

<sup>75)</sup> Facf.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC, E. E. & F. NARJOUX, a. a. O., Pl. 59.

<sup>76)</sup> Nach: KLASSEN, L. Handbuch der Hochbau-Confructionen in Eifen etc. Leipzig 1876.

Fig. 307.



Fig. 308.



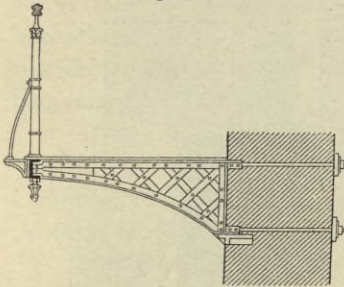
Balcon-Consolen aus der Eisen-Constructi-  
ons- und Kunstschmiede-Werkstatt von *Ed. Puls*  
zu Berlin. —  $\frac{1}{50}$  w. Gr.

Gusseiserne Consolen, welche gleich-  
falls mit einem wagrechten und einem  
lothrechten Rahmfstück zu versehen sind,  
erhalten im Uebrigen eine Durchbildung,  
welche der antiken Consolenform des  
korinthischen Hauptgesimses entlehnt ist.  
In den Einzelheiten ist die Gestaltung  
eine ungemein mannigfaltige, namentlich  
auch in Bezug auf einfacheren und reiche-  
ren Schmuck. Solche Consolen sind schon  
seit längerer Zeit Handelsartikel gewor-  
den (Fig. 306 u. 311<sup>77</sup>).

Die auf der Consolle ruhende Last ruft ein Umkantungsmoment hervor,  
welches durch entsprechende Verankerung der Consolle unschädlich gemacht  
werden muß.

Bei schmiedeeisernen Consolen ist es am einfachsten und auch am ratio-  
nellsten, das wagrechte Rahmfstück entsprechend

Fig. 309.



91 m lange Galerie  
an der Villa *Krupp* bei Effen<sup>76</sup>).  
 $\frac{1}{50}$  w. Gr.

nach rückwärts zu verlängern, dasselbe durch die  
Mauer hindurchzustecken und an einem der Trag-  
balken der Balkenlage zu befestigen (Fig. 305). Die  
Einzelheiten der Construction sind eben so durch-  
zuführen, wie in Theil III, Band 1 (Abth. I, Ab-  
schn. 3, Kap. 5: Anker) dieses »Handbuches« für  
Balkenanker gezeigt worden ist.

Bei gusseisernen Consolen gestalte man das  
lothrechte Rahmfstück thunlichst breit, einerseits  
zu erzielen, andererseits um auf jeder Seite der  
Consolle entsprechend starke Schraubenbolzen durch-  
stecken zu können; letztere reichen durch die

Mauer hindurch und werden an der Rückseite derselben, nachdem die Anker-  
platte vorgelegt wurde, mit Hilfe von Schraubenmuttern fest angezogen (Fig.  
306). Dies ist die am häufigsten vorkommende Befestigung von gusseisernen  
Consolen; eine ähnliche Anordnung ist jedoch bisweilen auch bei schmiedeeisernen  
Consolen zu finden (Fig. 309). Wenn es indeß möglich ist, die Schraubenbolzen  
an anderen hiezu geeigneten Constructionstheilen (Trägern etc.) zu verankern, so  
ist letzteres vorzuziehen.

Die unteren Bolzen dienen selbstredend nur zur Festhaltung der Consolle an der Mauer, während  
die oberen als eigentliche Verankerungsbolzen auftreten. Aus der Belastung der Consolle läßt sich der  
erforderliche Querschnitt dieser Bolzen berechnen. Ist  $M$  das größte die Consolle beanspruchende  
Biegemoment,  $T$  die im Ankerbolzen herrschende Zugspannung und  $h$  die Höhe der Bolzenaxe über  
dem Fußpunkt der Consolle, so ist

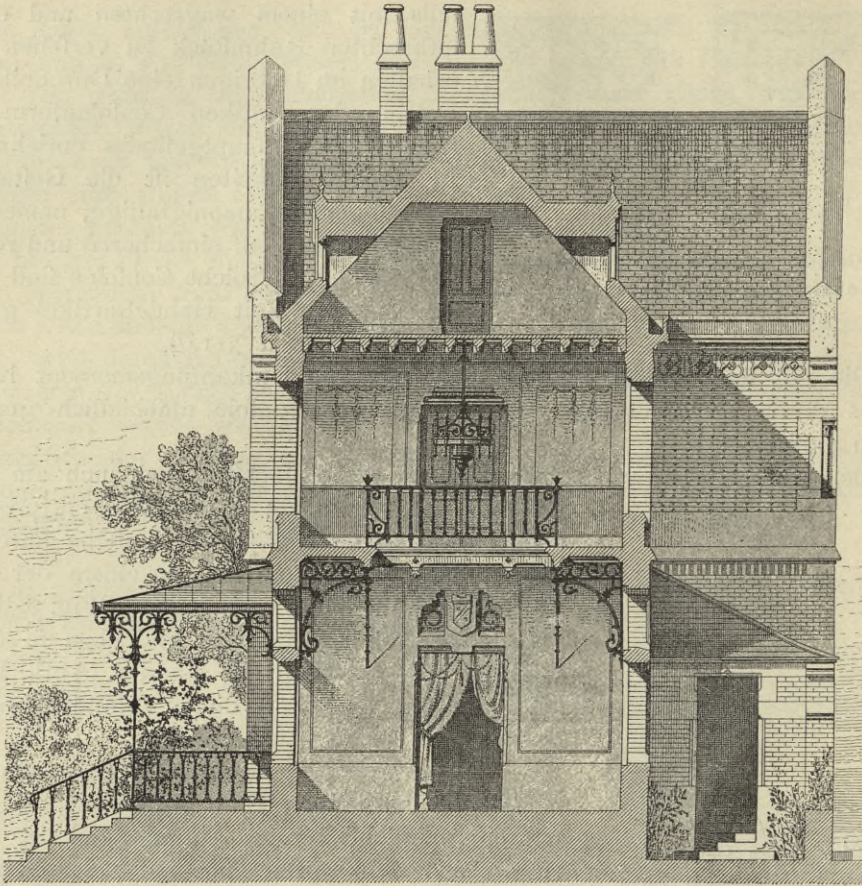
$$M = Th, \text{ woraus } T = \frac{M}{h}.$$

Ist die Spannung in den Bolzen ermittelt, so läßt sich der Querschnitt leicht berechnen.

Beispiel. Bei der in Fig. 309 dargestellten, von *Klasen* construirten Galerie an der Villa *Krupp*  
bei Effen, welche 1,2 m Ausladung hat, beträgt das Eigengewicht ca. 100 kg, und die Nutzlast  
(Menschengedränge) wurde zu 400 kg für 1 qm angenommen; hieraus ergibt sich eine gleichmäßige ver-

<sup>77</sup>) Nach: BREYMANN, G. A. Allgemeine Bau-Constructi-  
ons-Lehre etc. Theil III. 4. Aufl. Stuttgart 1877.  
Taf. 101.

Fig. 310.

Wohnhaus bei Kopenhagen. — Schnitt durch die Flurhalle <sup>75)</sup>. —  $\frac{1}{1,25}$  w. Gr.

theilte Gesamtlast von 500 kg für 1 qm. Da die Consolen 3,3 m von einander abstehen, hat jede derselben eine Last von  $1,2 \cdot 3,3 \cdot 500 = 1980$  kg aufzunehmen. Das größte Biegemoment ist annähernd

$$M = \frac{1980 \cdot 120}{2} = 118\,800 \text{ cmkg.}$$

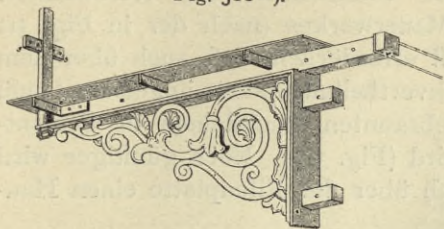
Beträgt die mit  $h$  bezeichnete Höhe 47 cm, so ist

$$T = \frac{118\,800}{47} = 2528 \text{ kg.}$$

Läßt man eine Zugbeanspruchung des Ankerbolzens mit 800 kg für 1 qcm zu, so wird ein Bolzenquerschnitt von  $\frac{2528}{800} = 3,3$  qcm erforderlich; da im vorliegenden Falle nur ein Bolzen vorhanden war, so wurde ein Durchmesser mit 2,2 cm, bezw. der Querschnitt mit 3,8 qcm gewählt.

Dienen zwei Bolzen zur Verankerung, so braucht selbstredend jeder derselben nur den halben Querschnitt zu erhalten.

Bei ganz einfachen Laufgängen, welche untergeordneten Zwecken dienen, wird die Bodenplatte aus quer über die Consolen gelegten Bohlen hergestellt (Fig. 305). Bei sonstigen Galerien und Balconen kann man Eisenplatten, am besten gerippt oder gerieft, auf denselben befestigen; liegen die Consolen weit aus einander, so sind die Eisenplatten in der Längsrichtung des Balcons zu unterstützen, wozu sich hochkantig gestellte Flacheisen (Fig. 311) oder Winkeleisen eignen.

Fig. 311<sup>77)</sup>.

Man hat vielfach auf die eisernen Confolen auch steinerne Balconplatten verlegt (Fig. 306), wiewohl die formale Durchbildung einer solchen Vereinigung verschiedener Baufstoffe auf Schwierigkeiten stößt.

Die Geländerpfosten werden am besten auf den Confolen befestigt; manche der letzteren erhalten nach vorn zu eine solche Endigung, welche die Verbindung mit den Geländerpfosten thunlichst erleichtert. So z. B. besitzen Confolen aus Gusseisen nicht selten eine hülfenartige Endigung etc.

Sind auf die eisernen Confolen steinerne Balconplatten gelegt, so werden die Geländer auf letzteren, in der schon unter 1 angegebenen Weise, befestigt<sup>78)</sup>.

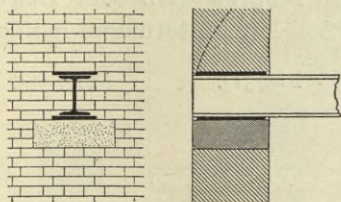
β) Eine gleichfalls einfache Unterstützung der Balcone besteht darin, daß man zwei, je nach Erforderniß auch mehrere, wagrechte eiserne Balken aus der Mauerflucht um das entsprechende Längestück vorkragen läßt und dieselben derart einmauert oder mit anderen Trägern, bezw. sonstigen Constructionstheilen so vernietet, bezw. derart verbindet, daß man jene Balken als eingespannt betrachten kann. Solche Balken sollen im Folgenden als »Balconträger« bezeichnet werden. Die Anordnung gestaltet sich besonders einfach, wenn die Balconträger die Verlängerung der Deckenbalken bilden.

Unter den Walzeisen sind es hauptsächlich I-Eisen und Eisenbahnschienen, welche als Balconträger zur Anwendung kommen. Ueber die Berechnung solcher Console-, Krag- oder Freitträger ist in Theil I, Band 1, zweite Hälfte (Abth. II, Abschn. 2, Kap. 2, a, unter 2<sup>79)</sup>) alles Erforderliche zu finden.

Dafelbst ist auch ein Beispiel ausgerechnet, welches sich auf einen schmiedeeisernen Balconträger von 2 m freier Länge bezieht; derselbe hat als Eigengewicht eine gleichmäßig vertheilte Belastung von 500 kg für das laufende Meter und eine Nutzlast von 800 kg für das laufende Meter zu tragen, außerdem noch das Gewicht der Brüstung mit 800 kg in 1,8 m Abstand von der Mauer. Nr. 26 (bezw. 28) der »Deutschen Normal-Profile für I-Eisen« wird als geeignet ermittelt.

Bei der Einmauerung, bezw. Einspannung der Balconträger ist im vorliegenden, wie in allen folgenden verwandten Fällen in besonders sorgfältiger Weise vorzugehen. Zunächst ist Alles zu beachten, was in Theil III, Band I, Abschn. 3, Kap. 7, unter c) über »Auflager eiserner Träger« gesagt worden ist. Die Ausführung besonders guten Mauerwerkes an der Auflagerstelle, noch besser das Versetzen eines Auflagerquaders, ist niemals zu unterlassen. Noch vortheilhafter ist es, außerdem eine gusseiserne Druckvertheilungsplatte, über deren Abmessungen an der eben angezogenen Stelle das Erforderliche zu finden ist, einzulegen (Fig. 312). Damit eine innige Berührung zwischen Auflagerstein und Eisenplatte stattfindet, breite man zwischen beiden ein Bett aus dünnem Cement-Mörtel aus.

Fig. 312.



Bei eingespannten Trägern ist indeß hiermit nicht genug gethan; es muß noch dafür gesorgt werden, daß das Gewicht der auf dem einge-

56.  
Balcone  
auf  
ausgekragten  
Trägern.

<sup>78)</sup> Im vorliegenden, wie in allen folgenden Fällen ist über die Einzelheiten der »Verbindung von Eiseitheilen«, in so weit deren hier nicht eingehender gedacht wird, in Theil III, Band 1 (Abth. I, Abschn. 3, Kap. 1) dieses »Handbuches« das Nöthige zu finden.

<sup>79)</sup> 2. Aufl.: Abschn. 3, Kap. 2, a, unter 2.

spannten Trägertheile ruhenden Mauermaffe thatfächlich zur Wirkfamkeit kommt und dafs nicht ein Ausreiffen dieses Mauerwerkes (nach der in Fig. 312 punktirten Linie) stattfinden könne. Hierzu ift erforderlich, dafs auch über dem eingefpannten Trägertheile eine eiferne Druckvertheilungsplatte angeordnet und das Mauerwerk über derfelben aus hart gebrannten Backfteinen in Cement-Mörtel und in gutem Verbande ausgeführt wird (Fig. 312). Noch günstiger wird die Druckvertheilung wirken, wenn man auch über der Eifenplatte einen Haupteifen anordnet.

Die Plattform des Laufganges, bezw. des Balcons fteht man auch hier in der Weife her, dafs man auf die vorkragenden Balconträger hölzerne Bohlen oder eine eiferne Platte, am vortheilhaftesten gerippt oder geriffelt, und mit Gefälle nach aufsen verfehen, legt.

Die Geländerpfosten werden am besten an den oberen Flanfchen der Balconträger befeftigt. Bei schmiedeeifernen Pfosten dieser Art gefchieht diese Befeftigung mittels eiferner Winkel und entsprechender Vernietung, bezw. Verschraubung. An Pfosten von Gufseifen gieft man eine geeignete Fufplatte an und verschraubt diese mit dem Trägerflanfch.

Wird auf eine besonders folide Befeftigung des Geländers Werth gelegt oder ift eine besonders grofse feitliche Beanspruchung des Geländers in Rückficht zu ziehen, was bei längeren Galerien etc. zutreffen kann, fo ordne man zur weiteren Stützung des Geländers an feiner Rückfeite noch fchräge Streben an, oder, wo dies nicht zuläffig, verwende man eine der Befeftigungsweifen, wie fie im vorhergehenden Kapitel, in Fig. 186 u. 187 (S. 52), dargefteht worden find.

Ift auch eine folche Verbindungsweife, fei es aus ästhetifchen oder anderen Rückfichten, nicht ausführbar, fo kann man im vorliegenden, wie in allen folgenden verwandten Fällen eine fehr folide Befeftigung der Geländerpfosten erzielen, wenn man ftatt des I-förmig profilirten Balconträgers zwei J-Träger anwendet. Die untere Endigung der Pfosten ift dann derart flach auszubilden, dafs man dieselbe zwischen die Stege der J-Eifen einfezen und mit letzteren entsprechend verschrauben kann.

Sowohl bei der im vorhergehenden Artikel vorgeführten Confolen-Unterftützung, als auch bei der eben befprochenen Confection kommt es vor, dafs man am freien Ende der Confolen, bezw. der Balconträger die Längsverbindung mittels Flach-, Winkel- oder L-Eifen herfteht. Dieselbe kann bei längeren Laufgängen nur den Zweck haben, einen Zusammenhang innerhalb der Gefammt-Confection herzustellen; fie kann aber auch bei ungleichmäffiger Belaftung eine Druckübertragung herbeiführen, und fie kann endlich, namentlich bei größerem Abftande der ftützenden Theile, eine folidere Befeftigung des Geländers ermöglichen (Fig. 311).

γ) Haben die im vorhergehenden Artikel befprochenen Balconträger nicht die nöthige Tragfähigkeit, fo unterftützt man dieselben (Fig. 313) durch Streben (entsprechend den bei Holz-Balconen angewendeten Kopfbändern oder Bügen) Da es fich im Wefentlichen um Lasten ohne bedeutende Erfchütterungen handelt, fo können folche Streben aus Gufseifen hergeftellt werden; dabei find folche Querschnittsform und fonstige Gefaltung zu wählen, wie fie einem auf Knickfestigkeit beanspruchten Confectionstheile entsprechen. In Fig. 320 wird hierfür ein Beispiel gegeben und auch gezeigt werden, wie man für die Verbindung mit dem Balconträger und für geeigneten Anfehlufs an die Mauer forgen kann.

57-  
Balcone  
mit  
Streben.

Fig. 313.

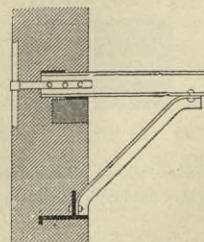


Fig. 314.

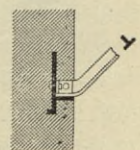
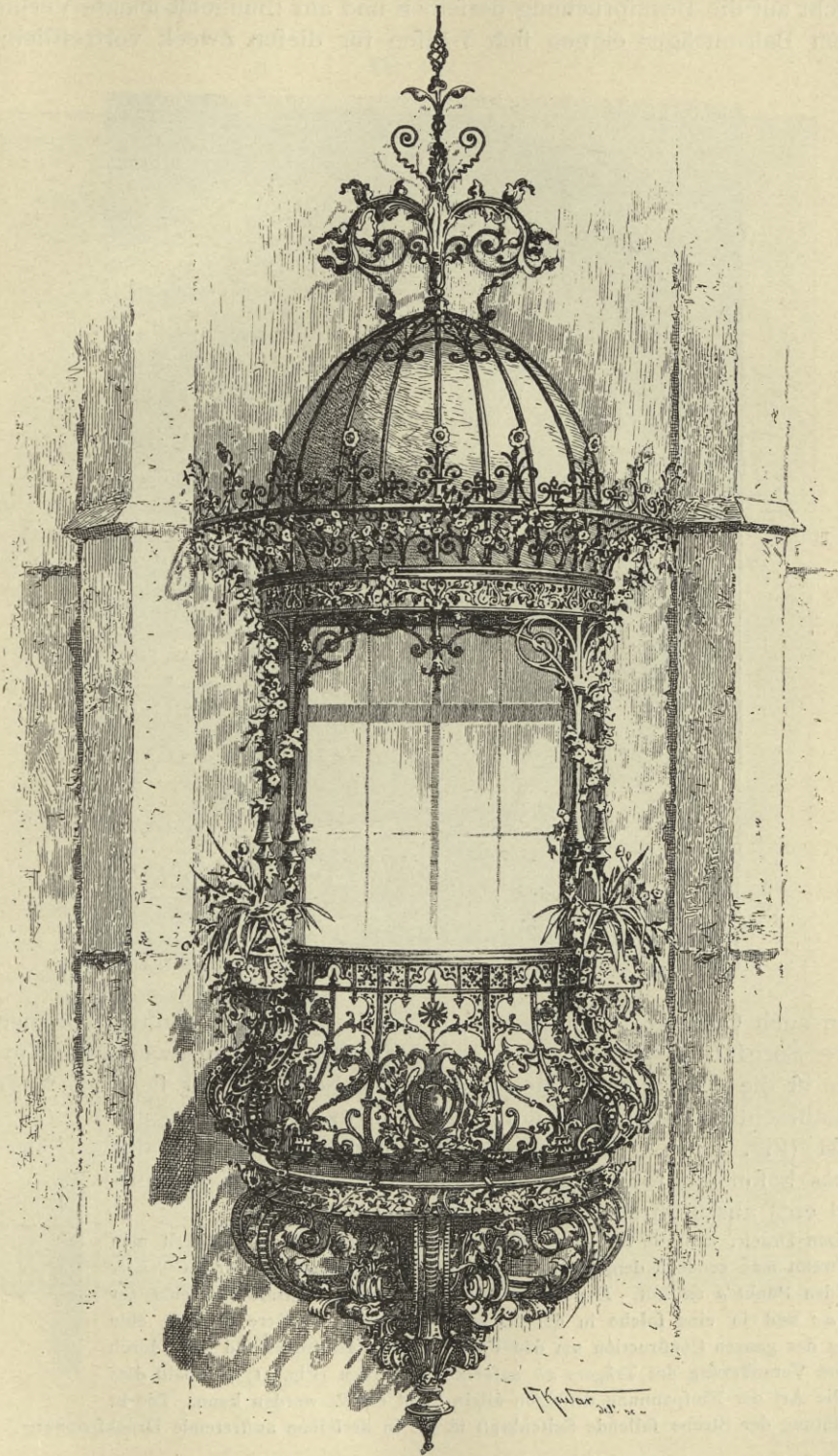


Fig. 315.

Schmiedeeiserner Balcon <sup>80</sup>).

Häufiger werden solche Streben aus Schmiedeeisen construirt (Fig. 313). In Rücksicht auf die Beanspruchung derselben und auf thunlichst leichte Verbindung mit dem Balconträger eignen sich T-Eisen für diesen Zweck vortrefflich; doch

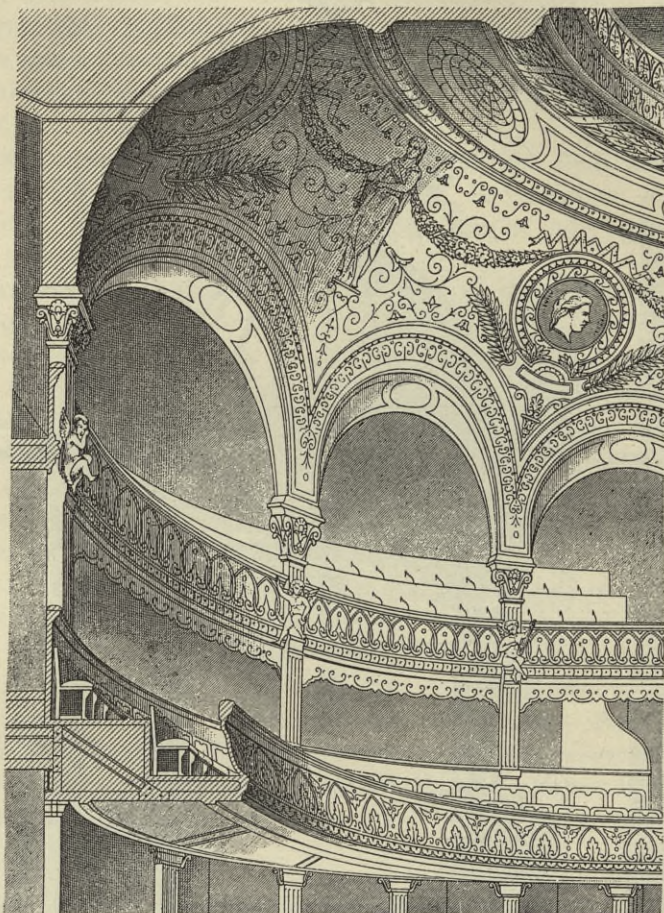


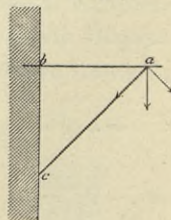
Fig. 316.

Vom  
Théâtre Lyrique  
zu Paris <sup>81)</sup>.

können auch Quadrat-, Winkel- und Kreuzeisen zur Anwendung kommen. Besondere Sorgfalt ist der Lagerung des Strebenfußes zuzuwenden. Am rationellsten ist die Anwendung eines gußeisernen Schuhs, der sich mit wagrechter und lothrechter Druckvertheilungsplatte dem Mauerwerk anschließt (Fig. 313 u. 314); letzteres ist in der Umgebung des Schuhs besonders solid (hart gebrannte Backsteine in Cement-Mörtel etc.) auszuführen.

Den Druck, den die Strebe  $ac$  (Fig. 317) aufzunehmen hat, ermittelt man leicht, wenn man zunächst denjenigen Theil der Belastung auffucht, der im Träger  $ab$  auf den Punkt  $a$  entfällt. Dieser zerlegt sich in eine Seitenkraft senkrecht zur Strebe  $ac$  und in eine solche in der Richtung derselben. Erstere trachtet eine Drehung der ganzen Construction um den Punkt  $c$  hervorzubringen und muß durch besondere Verankerung des Trägers  $ab$  aufgehoben werden (Fig. 317), sobald dies durch die Art der Einfpännung desselben allein nicht erzielt werden kann. Die in die Richtung der Strebe fallende Seitenkraft ist die in derselben auftretende Druckspannung.

Fig. 317.

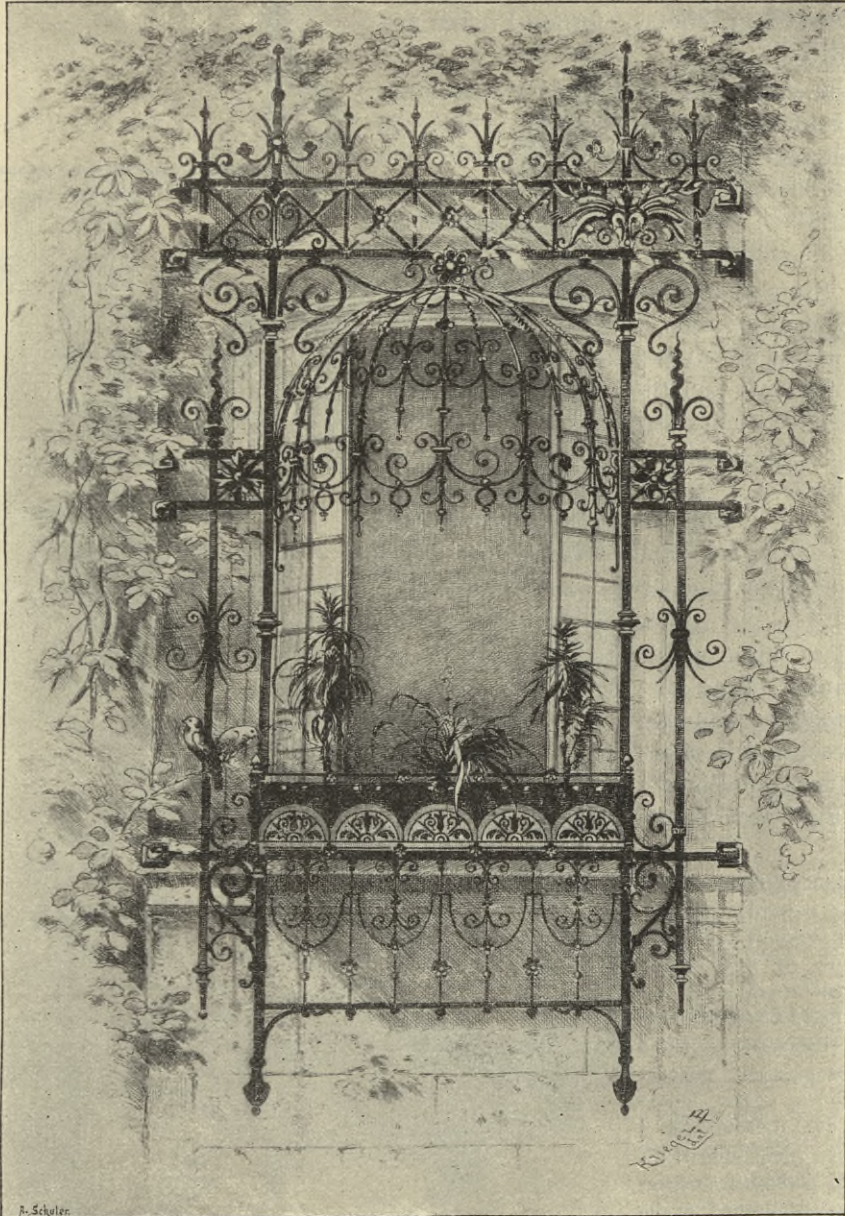


<sup>80)</sup> Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1889, Pl. 72.

<sup>81)</sup> Facf.-Repr. nach: NARJOUX, F. *Paris. Monuments élevés par la ville 1850–1880.* Paris 1877–81. Bd. 3.



Fig. 318.



Eiserner Blumen-Balcon <sup>s2</sup>).

Statt gerader Streben werden wohl auch gekrümmte verwendet, wie dies die Galerie in Fig. 319 zeigt; diese Abbildung bietet auch ein Beispiel für denjenigen Fall dar, wo die (hier aus Winkeleisen hergestellte) Strebe an einem eisernen Pfosten befestigt wird.

Eine von der geradlinigen Verstrebung noch mehr abweichende Form erhält die Unterstützung der Balcone, wenn es sich um eine besonders reiche, bezw. zierliche Gestaltung derselben handelt; Fig. 315<sup>80)</sup> giebt ein Beispiel hierfür.

δ) Statt der Verstrebung der Balconträger von unten eine Aufhängung derselben nach oben zu in Anwendung zu bringen, ist zwar constructiv zulässig und wurde in einzelnen Fällen auch ausgeführt; allein es wird nur selten Gelegenheit vorhanden sein, von einer solchen Construction Gebrauch zu machen. Die Galerien der Theater- und Circus-Gebäude zeigen bisweilen eine derartige Anordnung (Fig. 316<sup>81)</sup>.

ε) Eiserne Blumen-Balcone erhalten zuweilen eine ganz eigenartige, von den vorgeführten Anordnungen abweichende Gestaltung und Befestigung (Fig. 318<sup>82)</sup>.

Nicht selten werden neben dem Eisen auch Backsteine als tragendes Material angewendet. Eine verhältnißmäßig einfache und zweckentsprechende Construction ist die durch Fig. 320 dargestellte.

I-förmig gestaltete Walzeisenträger *a* werden entsprechend eingemauert und zwischen diese  $\frac{1}{2}$  Stein starke Stickschalen *b* gespannt; wegen des starken Seitenchubes sind die Balconträger durch Ankerstangen *c* mit einander zu verbinden. Zur Unterstützung der Balconträger *a* sind Streben *d* angeordnet; die Befestigung derselben an jenen Trägern einerseits und an der Mauer *A* andererseits ist durch an die Streben angegoßene Platten bewirkt, welche mittels Schrauben befestigt sind.

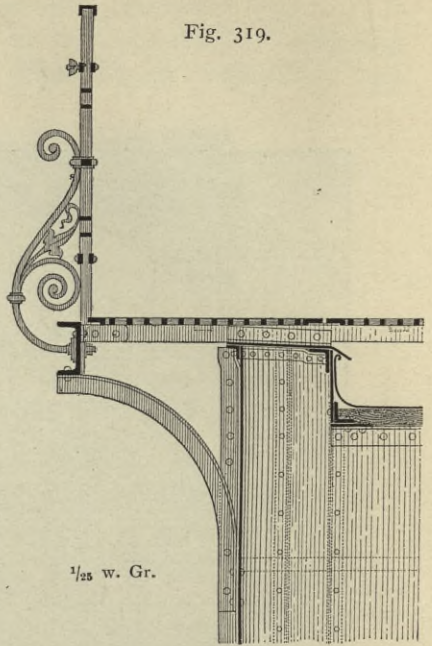
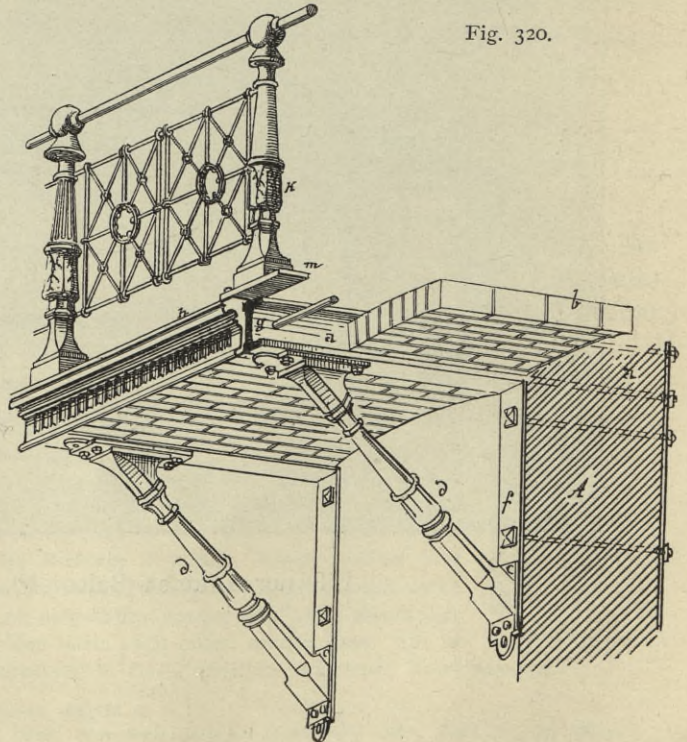


Fig. 320.



58.  
Balcone  
aus  
Eisen und  
Stein.

<sup>82)</sup> Facf.-Repr. nach: *Monteur des arch.* 1890, Pl. I.

Um den Druck auf die Mauer *A* thunlichst zu vertheilen, ist eine Unterlagsplatte *f* verwendet worden.

Zur Verdeckung der Trägerköpfe *g*, so wie der Stirnflächen der Stichkappen wurde ein profiliertes Metallblech *h* vorgefetzt. Die Pfosten des Geländers haben gleichfalls angegoßene Fußplatten, so daß Schraubenbolzen, welche durch letztere und den oberen Flanck der Trägerköpfe *g* hindurchgehen, zur Befestigung des Geländers verwendet werden konnten.

Fig. 321.



Galerie im Eingangshof des Gefängnisses zu Paris,  
*Rue de la Santé*<sup>83)</sup>.

Widerlager erst geschaffen werden, was entweder dadurch geschieht, daß man an die Trägerköpfe ein entsprechend starkes L-Eisen (mittels genügend langer Laschen) anschraubt oder, wie in Fig. 322 angegeben ist, verfährt.

Eine längere Galerie verwandter Construction zeigt Fig. 321<sup>83)</sup>.

Ueber den Backsteingewölben wird stets eine Ausebnung vorzunehmen und alsdann ein entsprechender Belag (Dielung, Cement, Asphalt, Terrazzo, Mettlacher Platten oder andere Fliesen) aufzubringen sein. Das Ausebnen wird entweder durch Aufbringen von Steinbrocken und Uebergießen mit dünnem Cementmörtel oder mit Hilfe von Beton bewirkt.

Wird der Abstand der eisernen Balconträger so groß, daß die Ausführung von Stichkappen nach Fig. 320 auf Schwierigkeiten stößt, so ordnet man ein flaches Tonnengewölbe in einer um 90 Grad veretzten Lage an. Selbstredend muß alsdann für das Gewölbe an der Außenseite das äußere

<sup>83)</sup> Facf.-Repr. nach: NARJOUX, F. *Paris. Monuments élevés par la ville 1850-1880.* Paris 1877-81.  
Handbuch der Architektur, III, 2, b. (2. Aufl.)

Hier sind über die freien Enden der Balconträger zwei Eifenbahnchienen gelegt und diese nach rückwärts entsprechend verankert. Das letztere ist auch bezüglich der die Träger stützenden Streben gefeheren.

An Stelle der Backsteingewölbe können auch Betonplatten, welche zwischen den Trägerflanschen eingestampft werden, ferner kann Wellblech, erforderlichenfalls Trägerwellblech treten. Auch *Monier*-Platten, ca. 5<sup>cm</sup> dick, die auf einen Roft aus Längs- und Querträgern gelagert werden, haben schon Verwendung gefunden.

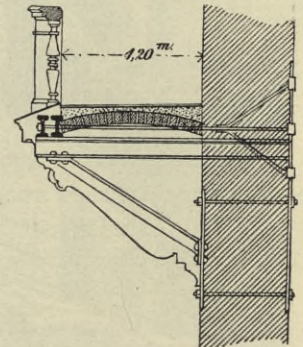
59.  
Ummantelte  
Eifen-  
Construotionen.

Obgleich sich nun sowohl bei Anwendung von Eifen allein oder auch bei Benutzung von Eifen und Stein eine entsprechende formale Ausbildung der Consolen, der Balcon-Plattform und des Geländers wohl erreichen lässt (siehe Fig. 320), so wird in der neueren Baupraxis leider dieser Weg, da er etwas unbequem ist und weil die Gufseifenformen wegen ihrer größeren Zierlichkeit mit den übrigen aus Stein gebildeten Formen nicht immer zusammengehen wollen, nur äußerst selten betreten. Allerdings ist es viel leichter, sich um die Gestaltung einer Construction gar nicht zu kümmern und dieselbe später durch irgend eine gar nicht aus ersterer hervorgehende Hülle von Zink, Gyps, Cement u. f. w. zu umgeben. Am bedenklichsten ist ein derartiges Verfahren in der Anwendung auf die Consolen und den Boden, ihrer hervorragenden constructiven Bedeutung halber, da man die im Inneren derselben etwa entstehenden Schäden wegen der Umhüllung nicht sofort entdeckt. Allerdings ist die Anwendung derartiger Surrogate in den meisten Fällen ganz erheblich billiger, und durch das fabrikmässige Anfertigen derselben in großen Massen, welche dem baulenden Publicum eine möglichst große Auswahl bietet, wird diese Constructionweise derart verbreitet, dass dieselbe, in steinarmen Gegenden besonders, kaum jemals wieder vollständig verdrängt werden dürfte.

Greift man zu diesen Surrogaten, so ist jede Form, welche man denselben giebt, recht, falls sie nur mit den übrigen Formen und Gliederungen des Gebäudes übereinstimmt. Zu Consolenausbildungen eignen sich daher gleichmässige sämmtliche in Fig. 214 bis 231 besprochene Formen, und zwar in gleicher Weise für gebrannten Thon, Cement, gegossenes und gepreßtes Zink; für die Profile der Deckplatte besonders Umhüllungen von Zink, wie in Fig. 263 bis 266 u. f. w. angegeben; für die Geländerausbildungen Cement, Zink und Terracotta, wie in Fig. 130 bis 139 u. f. w. dargestellt. Gufseifen ist an dieser Stelle mit Ausnahme von größeren Pfeilern seiner leichten Zerbrechlichkeit wegen nicht zu empfehlen; doch ist in Fig. 116 ein Motiv mitgetheilt, welches mit einigen Abänderungen benutzt werden könnte; schmiedeeiserne Geländer, ebenfalls mit einigen Umänderungen für Balcone brauchbar, finden sich in Fig. 179 bis 184, ferner in Fig. 193 bis 195 u. 170 u. f. w.

Bei solcher Verkleidung, bezw. Ummantelung des eisernen Gerippes kommt in der Construction der Plattform häufig ein neuer Constructionstheil hinzu, nämlich ein der Grundrissbegrenzung des Balcons folgendes Rahmstück. Schon bei einfachen rechteckigen Balconen mit sichtbarer Eifen-Construction wird an den Kopfenden der Balconträger ein solches Rahmstück vor-, bezw. aufgesetzt, sei

Fig. 322.

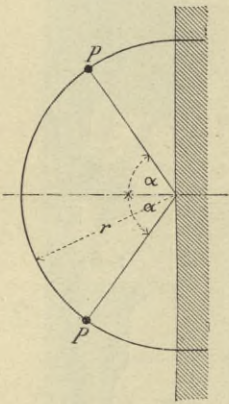


1/60 w. Gr.

es, um bei Wirkung von Einzellasten eine bessere Druckvertheilung zu erzielen, sei es, um das Geländer darauf zu befestigen, sei es endlich, um dieses Rahmstück für die Boden-Construction selbst dienstbar zu machen (siehe Art. 55, S. 91 und Fig. 311).

Hat der Balcon eine polygonale Grundriffsgehalt, so ist zum Hervorbringen derselben ein solches Rahmstück unbedingt nothwendig, und das Gleiche ist der Fall, wenn es sich um halbrunde Balcone handelt. Im letzteren Falle hat man fogar das in Form eines Halbkreises, einer halben Ellipse, eines Korbbogens gekrümmte Rahmstück als den eigentlichen Balconträger ausgebildet, hat es also an den beiden Enden durch Einmauerung oder Vernietung mit anderen Trägern eingefpannt. Auch hier kommen hauptsächlich I- und L-Eisen-Profile zur Anwendung.

Fig. 323.



Solche gekrümmte Balconträger werden hiernach sowohl auf Biegung, als auch auf Verdrehung (Torsion) in Anspruch genommen, worauf bei der Querschnittsermittlung gebührend Rücksicht genommen werden muß.

Koenen hat in der unten genannten Zeitschrift<sup>84)</sup> die vorliegende Frage theoretisch erörtert und für einzelne Fälle die nachstehend mitgetheilten Ergebnisse erzielt.

Fall I: Der Träger sei nach einem Halbkreise gekrümmt (Fig. 323) und für die Längeneinheit mit  $p$  belastet. — Mit einer für I- und L-Eisen zulässigen Annäherung ergibt sich für das erforderliche Widerstandsmoment  $W$  der Ausdruck:

$$W_I = 1,70 \frac{p r^2}{K},$$

worin  $r$  den Halbmesser des fraglichen Halbkreises und  $K$  die größte zulässige Beanspruchung des Walzeisens für die Flächeneinheit bezeichnen.

Fall II: Der Träger sei mit zwei symmetrisch angeordneten Einzellasten  $P$  (Fig. 323) belastet. — Ist  $\alpha$  der der Last entsprechende Centriwinkel, so wird mit einiger Annäherung das erforderliche Widerstandsmoment

$$W_{II} = 1,70 \frac{P r \cos \alpha}{K}.$$

Fall III: Für beliebig viele, aber symmetrisch angeordnete Einzellasten  $P$  ergibt sich hiernach das erforderliche Widerstandsmoment

$$W_{III} = 1,70 r \frac{\Sigma(P \cos \alpha)}{K}.$$

Fall IV: Bei gleichmäßig vertheilter Belastung und beliebig vielen, aber symmetrischen Einzellasten ergibt sich durch Addition der Werthe von  $W_I$  und  $W_{III}$  das erforderliche Widerstandsmoment

$$W_{IV} = \frac{1,70 r}{K} [p r + \Sigma(P \cos \alpha)].$$

Bezüglich der Anordnung und des Aufbaues eiserner Altane kann nur auf das in Art. 50 (S. 85) über Holz-Altane Gefagte verwiesen werden. An Stelle der hölzernen Eckpfosten treten eiserne (meist gusseiserne) Säulen, und auch die übrigen Neben- und Ziertheile werden aus Eisen oder anderem Metall hergestellt.

60.  
Eiserne  
Altane.

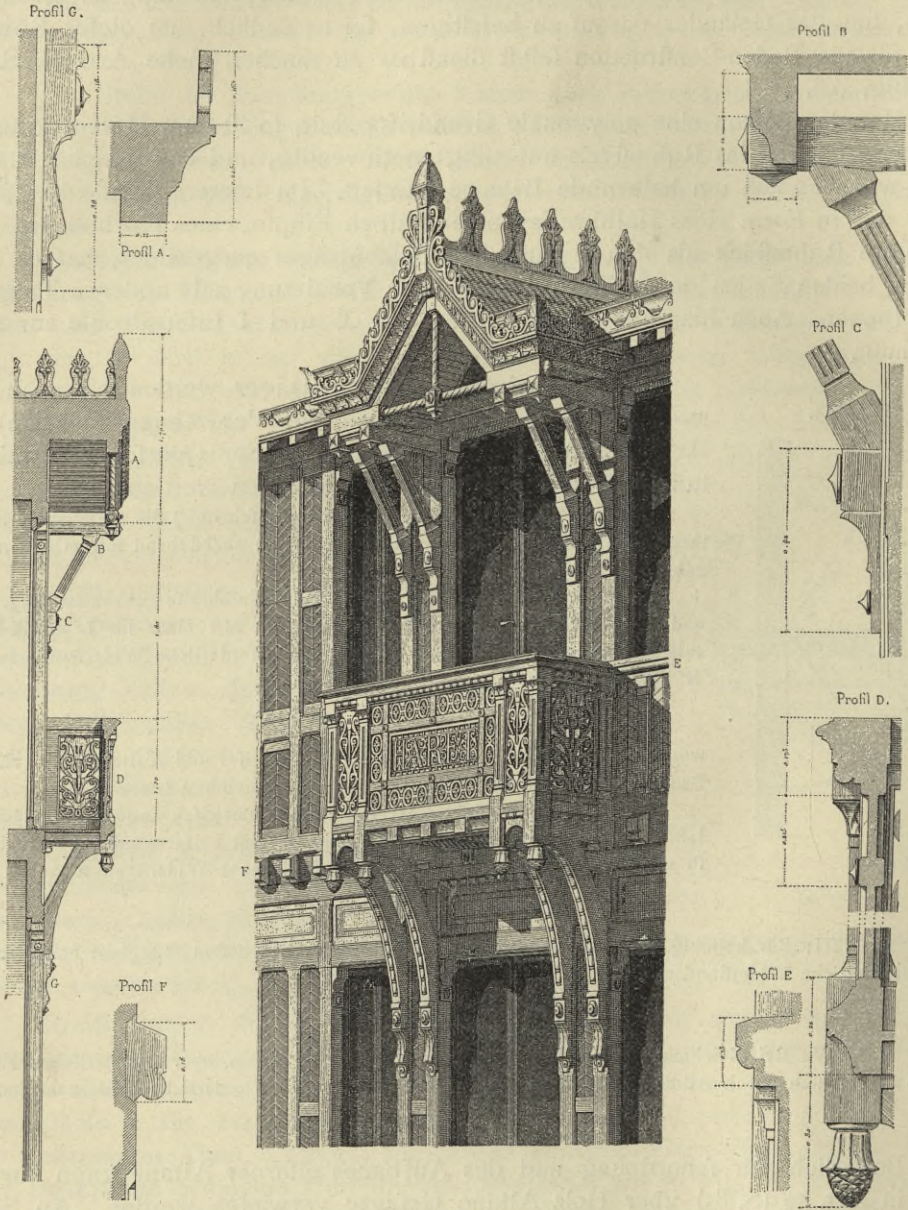
### 5) Ueberdachung und Entwässerung der Balcone und Altane.

Die Balcone der obersten Gefchoffe werden bisweilen überdacht. Einen vollständigen Abschluß gegen das Regenwasser kann man dadurch wohl kaum erreichen; denn das betreffende Dach müßte nach allen Seiten sehr weit vorfringen, wenn es allen Schlagregen abhalten sollte. Ein solches Dach gewährt auch Schutz gegen Sonnenschein, was durch Hinzufügen von Vorhängen und

61.  
Ueberdachung.

<sup>84)</sup> KOENEN, M. Theorie gekrümmter Erker- und Balconträger. Deutsche Bauz. 1885, S. 607.

Fig. 324.



Querschnitt  $\frac{1}{76}$  w. Gr.  
Einzelheiten ca.  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Vom Chalet der Kaiserl. Commiffion

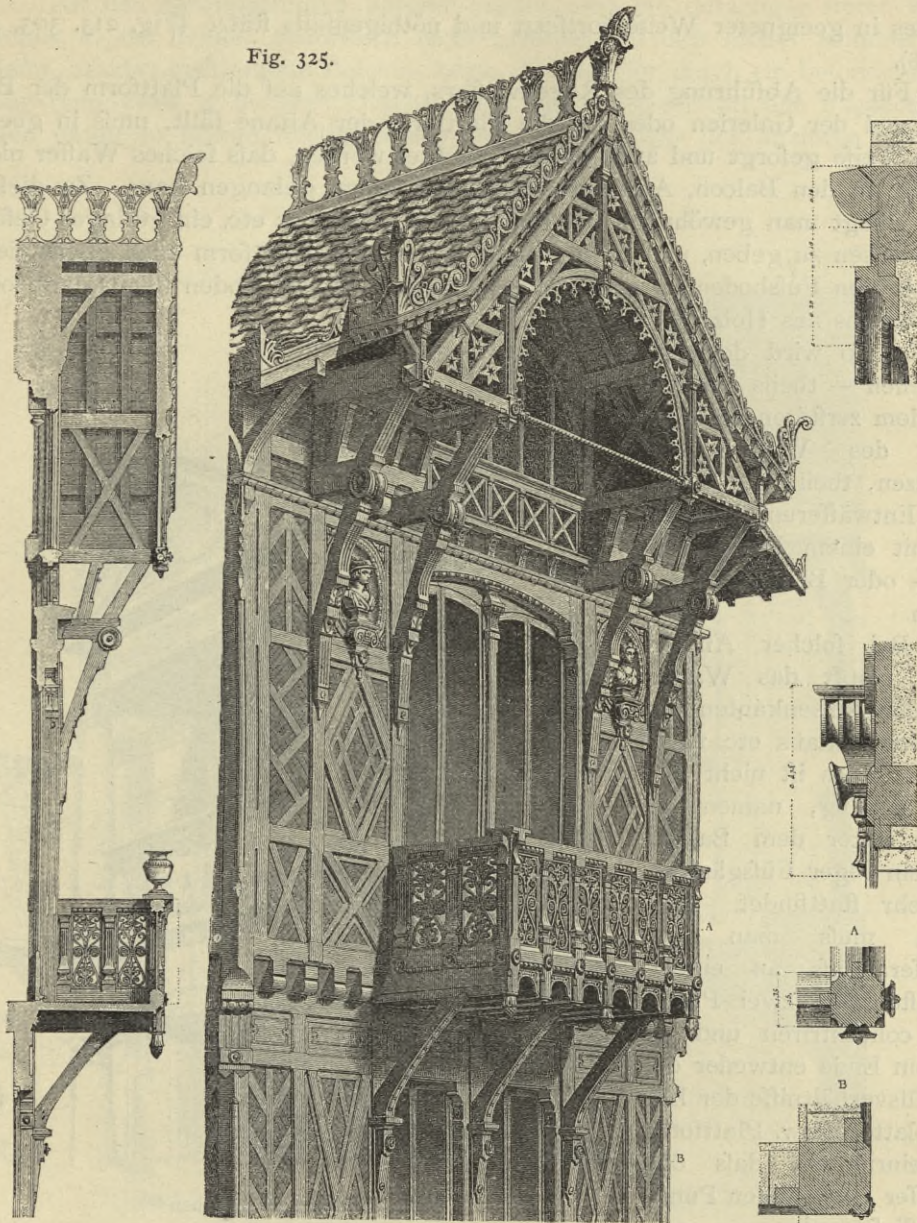
Marquisen in noch höherem Grade erzielt werden kann. Letztere vermögen auch Schutz gegen widrige Winde zu gewähren.

Die hierbei in Frage kommenden Dächer find entweder einfache Confol-Dächer<sup>85)</sup>, die man nach Art der Vordächer<sup>86)</sup> zur Ausführung bringen kann, oder es werden pult- und fatteldachförmige, wohl auch baldachinartige Constructions angeordnet, die im rückwärtigen Theile im Mauerwerk gelagert find und im vorderen Theile auf Säulen aufruhn, welche sich im Balcongeländer

<sup>85)</sup> Siehe: Theil I, Band 1, zweite Hälfte (Abfchn. 3, Kap. 3, unter b) dieses »Handbuchs«.

<sup>86)</sup> Siehe: Theil III, Band 6 (Abth. V, Abfchn. 3, Kap. 2: Vordächer) dieses »Handbuchs«.

Fig. 325.



für die Weltausstellung zu Paris 1867<sup>87)</sup>.

Arch.: Harët.

erheben (Fig. 315, 324, 326 u. 327). Je größer die Zahl solcher Freistützen ist und je mehr dieselben der Breite nach entwickelt sind, desto mehr nähern sich solche »überdachte Balcone« den »Erkern«; auch darf alsdann die nahe Verwandtschaft mit den »Veranden«<sup>88)</sup> nicht übersehen werden.

Bisweilen wird die Ueberdachung der Balcone, Altane etc. dadurch gebildet, daß man eine oder zwei Flächen des das betreffende Gebäude bedeckenden

<sup>87)</sup> Facf.-Repr. nach: DALY, a. a. O., Bl. 2, Sect. 1, Pl. 11 12.

<sup>88)</sup> Siehe: Theil IV, Halbband 4 (Abth. IV, Abfchn. 7, Kap. 3: Stübadien und Exedren, Pergolen und Veranden) dieses »Handbuches«.

Daches in geeigneter Weise fortsetzt und nöthigenfalls stützt (Fig. 213, 303, 325 u. 328).

62.  
Entwässerung.

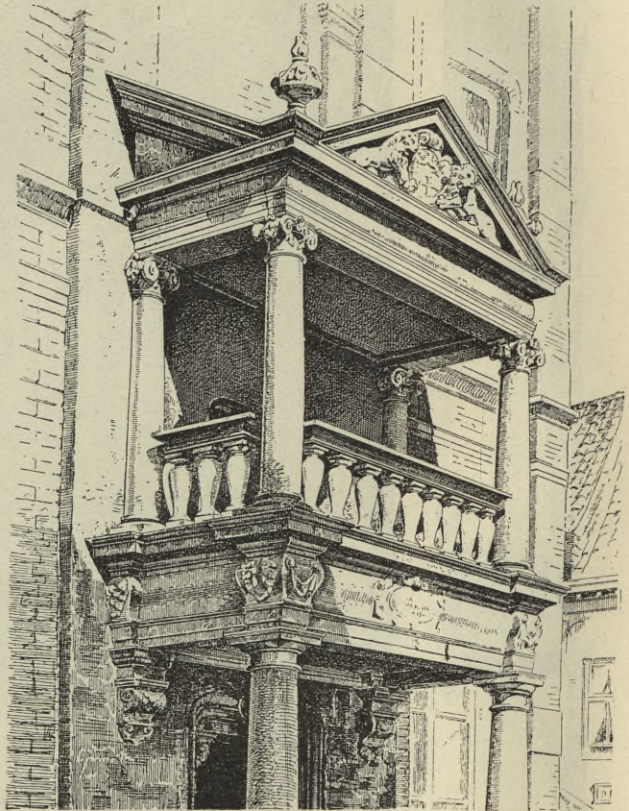
Für die Abführung des Regenwassers, welches auf die Plattform der Balcone und der Galerien oder auf die Plattform der Altane fällt, muß in geeigneter Weise geforgt und auch darauf geachtet werden, daß solches Wasser nicht in den an den Balcon, Altan etc. stoßenden Raum gelangen kann. Zu diesem Ende pflegt man gewöhnlich der Plattform des Balcons etc. ein geringes Gefälle nach außen zu geben, und ordnet nicht selten diese Plattform auch etwas tiefer an, als den Fußboden im anstoßenden Raume. Ist der Boden der Galerie oder des Balcons aus Holz hergestellt, so wird derselbe bisweilen — theils um ihn vor dem zerstörenden Einfluß des Wassers zu schützen, theils der besseren Entwässerung wegen — mit einem Belag von Zink- oder Bleiblech versehen.

Bei solcher Anordnung tropft das Wasser von den Außenkanten des Balcons, Altans etc. nach unten. Dies ist nicht immer zulässig, namentlich wenn unter dem Balcon etc. ein reger Fußgängerverkehr stattfindet. Alsdann muß man den Wasserabfluß an einem, höchstens an zwei Punkten concentriren und zu diesem Ende entweder die Gefällsverhältnisse der Bodenplatte, bezw. Plattform so einrichten, daß das Wasser nach diesen Punkten fließt, oder man muß

zu diesem Ende besondere Rinnen anlegen. In steinerne Balconplatten können solche Rinnen eingehauen werden; sonst muß man rings um die Außenkanten des Balcons, Altans etc. kleine Traufrinnen aus Zink- oder Kupferblech anbringen.

Um das Wasser aus diesen Rinnen nach unten zu leiten, kann man in einfachster Weise am tiefsten Punkte ein Speirohr anbringen, aus dem sich das Wasser frei ergießt; auch die Anordnung von decorativ ausgestatteten, steinernen und eisernen Wasserspeiern ist dem Mittelalter und der Renaissance nicht fremd geblieben (siehe Fig. 239, S. 68).

Fig. 326.



Vom Weinhaus zu Zütphen <sup>89)</sup>.

<sup>89)</sup> Facf.-Repr. nach: Architektonische Rundschau, Stuttgart, 1890, Taf. 32.



An den Straßenseiten unserer Städte wird ein derartiger freier Wasserabfluß in der Regel behördlich nicht gestattet, so daß nichts Anderes übrig bleibt, als das gefammelte Balcon-, bezw. Altanwasser durch ein besonderes Fallrohr (von etwa 2 bis 3<sup>cm</sup> Durchmesser) aus Zinkblech an der Fassade der Mauer nach unten zu führen, wodurch allerdings die Ansicht der letzteren nicht ver-

Fig. 327.

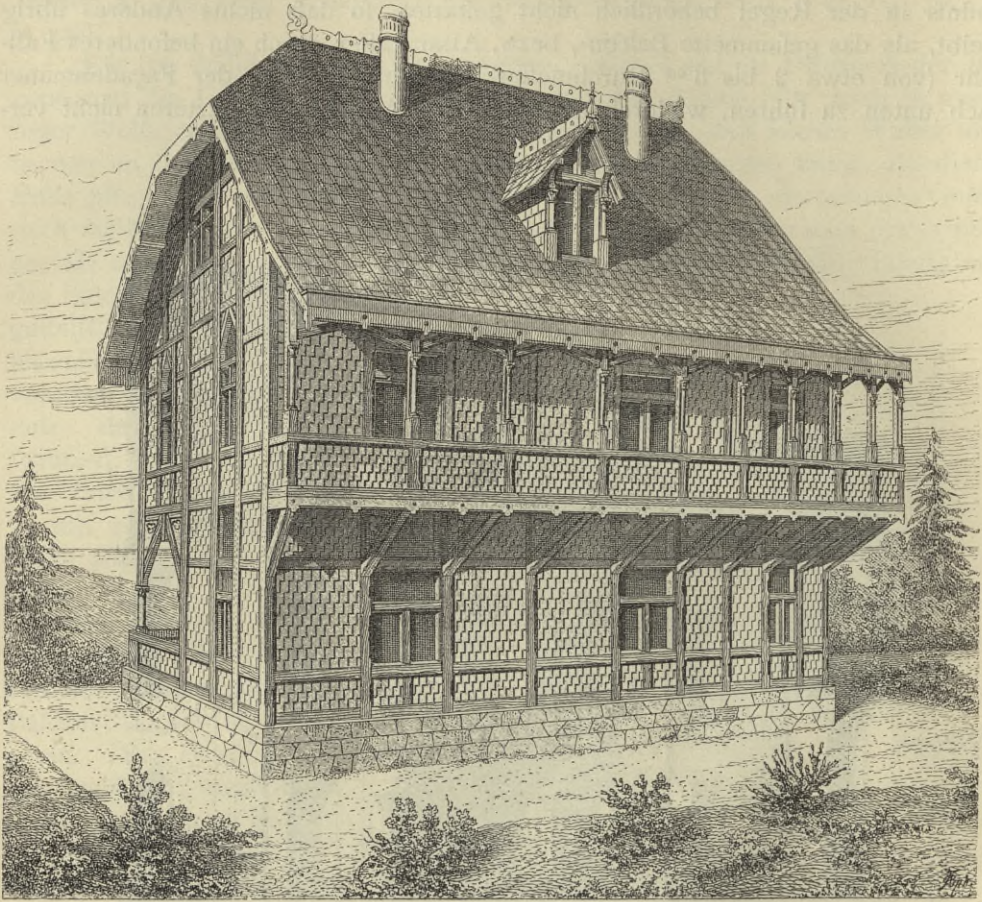
Wohnhaus zu Hamburg<sup>90)</sup>.

schönert wird. Mit einem solchen Fallrohre kann in verschiedener Weise verfahren werden:

α) Man führt das Fallrohr bis auf den Bürgersteig herab und läßt das Wasser frei ausfließen. Die geringe Wassermenge, welche aus einem solchen

<sup>90)</sup> Facf.-Repr. nach: VIOLET-LE-DUC, E. E. & F. NARJOUX, a. a. O., Pl. 26.

Fig. 328.

Landhaus eines Landwirthes bei Nyborg <sup>91)</sup>.

Rohre bei Regen austritt, wird man wohl in vielen Fällen anstandslos frei über den Bürgersteig fließen lassen können.

β) Ist letzteres nicht zulässig, so kann man im Bürgersteig in der Quer- richtung kleine gusseiserne Schlitzrinnen verlegen, welche das Wasser auf den Fahrdamm leiten. Die Gefahr, daß solche Rinnen sich leicht verstopfen <sup>92)</sup>, darf nicht übersehen werden.

γ) Ist die oberirdische Ableitung des Balcon-, bezw. Altanwassers nicht angänglich oder wird sie behördlicherseits nicht gestattet, so muß dafür gesorgt werden, daß die in Rede stehenden Balcon-, bezw. Altan-Fallrohre ihr Wasser dem Strafsen-Canal zuführen können. Dies kann mittelbar oder unmittelbar geschehen, d. h. man kann das Balcon-, bezw. Altanrohr entweder in ein nahe gelegenes Regenfallrohr der Dachtraufe einleiten oder dieselben mittels einer besonderen Rohrleitung an den Strafsen-Canal anschließen.

Die Regenfallrohre der Dachtraufen werden vor dem Canaleinlauf häufig mit einem Wasserverschluß versehen; alsdann ist der Anschluß der Balcon-,

<sup>91)</sup> Facf.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC, E. E. & F. NARJOUX, a. a. O., Pl. 17.

<sup>92)</sup> Das von den Balconen, Altanen etc. abfließende Wasser ist schon an und für sich nicht immer rein, da der auf solchen Plattformen sich anammelnde Staub und Ruß von diesem Wasser mitgeführt werden.

bezw. Altan-Fallrohre unbedenklich, wiewohl nicht übersehen werden darf, daß das quer über die Façade ziehende Röhrchen letztere in der Regel verunziert. Wenn hingegen die Regenfallrohre zur Lüftung der Straßen-Canäle dienen, so dürfen Wasserverflüsse nicht mehr angeordnet werden, und die Canalluft wird bei beginnendem Regen durch die Balcon-, bezw. Altan-Fallrohre in Balcon-, bezw. Altanhöhe ohne Weiteres aus- und bei geöffneter Balconthür ungehindert in die anstoßenden Räume etc. eintreten. Will man in einem solchen Falle auf das Einführen der Balcon-, bezw. Altan-Fallrohre in das Dachtraufen-Fallrohr nicht verzichten, so muß man in ersteren vor der Einmündung in letzteres einen kleinen Wasserverfluß einschalten.

Indem bezüglich der Einrichtung und Construction der Wasserverflüsse in Wasser-Ableitungen auf Theil III, Band 5 dieses »Handbuchs« verwiesen wird, sei an dieser Stelle bemerkt, daß der hier in Frage kommende Wasserverfluß die Gestalt eines aufrechten Knierohres erhalten kann, welches, des besseren Aussehens wegen, an einer thunlichst verborgenen Stelle der Façade anzubringen ist. Da solche Wasserfäcke im Winter einfrieren können, so stelle man sie aus im Querschnitt ovalen Bleirohren her, welche erst nach längerer Zeit in Folge der Frostwirkung in die Kreisform übergehen; *Dietrich* empfiehlt auch einen Versuch mit Hartgummi.

Schließt man die Balcon-, bezw. Altan-Fallrohre unmittelbar an den Straßen-Canal an, so darf dies gleichfalls nur unter Einschaltung eines geeigneten Wasserverflusses geschehen. Allerdings darf nicht vergessen werden, daß Wasserverflüsse bei trockener Luft bisweilen den Dienst versagen und daher das Eindringen der Canalluft in die an Balcone, Altane etc. anstoßenden Räume nicht vollständig verhindern<sup>93</sup>).

## b) Erker.

Die Erker scheinen, gleich den Balconen, dem Orient zu entstammen und von dort aus zuerst als fortificatorische Anlagen in die abendländische Baukunst des Mittelalters übergegangen zu sein.

63.  
Geschichtliches.

In diesem Falle war ihr Zweck, für die Vertheidiger eines Werkes einen vor dem zinnengekrönten Wehrgange vorspringenden, mit Schiefscharten versehenen, gedeckten Platz zu gewähren, welcher zugleich eine Vertheidigung nach beiden Seiten ermöglichte (Fig. 329<sup>94</sup>). Wenn er im Fußboden Oeffnungen hatte, gestattete er auch, den Feind von oben zu bewerfen oder ihn mit siedendem Pech zu übergießen (Gulserker<sup>95</sup>).

Allein auch als ein zum anstoßenden Zimmer gehöriger Bestandtheil, als ausgekragte Apfide einer Capelle etc., tritt schon in der romanischen Baukunst der Erker auf, wie verschiedene Beispiele (Capellen-Erker der Kamperhof-Capelle zu Cöln, so wie der Burg Trifels in der Pfalz und die Apfidausbildung in der Kirche zu Roermond) beweisen. Das letztgenannte Beispiel (Fig. 330<sup>96</sup>) zeigt die überaus zierlichen Formen der Uebergangsperiode, wie sie besonders in den Rheinlanden durchgeführt erscheinen; der Erker bildet eine Auskrugung der Emporen des Seitenschiffes und umschließt einen kleinen Altar.

Viel häufiger allerdings begegnen wir diesen Constructionen im späteren Mittelalter, wo sie als polygonale, mit Maßwerk und Strebepfeilern geschmückte Ausbauten unter dem Namen »Chörlein«, besonders in Nürnberg, vorkommen. Am mannigfaltigsten gestalten sich dieselben an den Werken der deutschen und der französischen Renaissance, bald halb- oder dreiviertelkreisförmig, bald polygonal, bald auch als Rechteck aus der Gebäudefläche vortretend oder auch in mannigfaltigen Stellungen aus der Ecke sich entwickelnd, manchmal nur als kleines Schaufenster vorkragend, bisweilen aber auch als geschlossener Sitzraum durch mehrere Gefchosse hindurchgehend. Seltener ist die Ausbildung der Erker in Italien, welches im Allgemeinen die offene Loggiausbildung (Fig. 332) oder die Anlage eines bedeckten Balcons (Fig. 331<sup>97</sup>) vorzieht.

<sup>93</sup>) Siehe auch: DIETRICH, E. Die Entwässerung der Balcone und Erker. Deutsche Bauz. 1889, S. 606.

<sup>94</sup>) Nach: VIOLETT-LE-DUC, E. u. E. *Dictionnaire raisonné etc.* Bd. 5. Paris 1861. \*

<sup>95</sup>) Siehe auch Theil II, Band 4, Heft 1 dieses »Handbuchs«, insbesondere Abchn. 3, A, Kap. 14: Zinnen, Wehrgänge, Erker und Schiefscharten.

<sup>96</sup>) Nach: BOCK, F. Rheinlands Denkmale des Mittelalters. Serie III. Köln u. Neufs 1867-69.

<sup>97</sup>) Facf.-Repr. nach: Die Bauhütte.

Von wunderbarer Zierlichkeit und höchstem malerischen Reiz sind die aus Holz construirten Erker der Baukunst des Islam, an denen besonders Cairo sehr reich ist<sup>98)</sup>. Die Wände derselben, deren Durchbrechungen mit zierlichem Lattenwerk oder gedrehten Stäben unter dem Namen *Muscharabiyyen*<sup>99)</sup> bekannt, erfüllt sind, werden aus Pfosten und Riegeln construiert und erfahren gewöhnlich durch kleinere achteckige Ausbauten noch eine weitere Bereicherung. Diese Erker bauen sich auf gewölbeartig verhalten Holzträgern auf und sind oben durch weit vorpringende Dachflächen mit reichen, spitzentartig geschmückten Verzierungen abgeschlossen (Fig. 333<sup>100)</sup>). Sie gewöhnen mit ihren duftig durchbrochenen Wänden, welche die reizvollsten Licht- und Schattenwirkungen im Inneren an Wänden und Fußböden hervorrufen, einen im höchsten Grade anmuthigen und angenehmen Ruheplatz.

Ungemein beliebt ist der Erker, bezw. das Erkerfenster (*bow-, oriel-, jut- und bay-window*) in der englischen Wohnhaus-Architektur, und auch in Deutschland sind in den letzten Jahren, namentlich durch die Wiederverwendung der Formen der deutschen Renaissance, sehr viele Erker zur Ausführung gekommen: die Bildung eines kleinen Raumes, der an das Wohnzimmer, an den Salon etc. stößt, in den man sich zurückziehen kann, ohne von letzterem abgeschlossen zu sein, hat manches Reizvolle und giebt auch zu hübschen architektonischen Lösungen Anlass.

Man nennt wohl auch Anlagen, wie in Fig. 248 (S. 74) »Erker« und hat in so fern einen Anlass dazu, als dieselben im Gebäudeinneren denselben Zweck erfüllen und den gleichen Eindruck hervorrufen, wie die Erker. Da aber ein Erker stets eine aus der Gebäudefront frei ausgekragte Construction ist, so sind Anlagen, wie die eben bezeichnete, nur Vorbauten, welche man vielleicht zur besseren Kennzeichnung »erkerartige Vorbauten, bezw. Fasadenvorprünge« nennen könnte. Auch die vorhin gedachten *bow* und *bay-windows* in England sind meistens solche erkerartige Vorprünge.

Ueber fog. Dacherker siehe in Theil III, Band 2, Heft 5 (Abth. III, Abfchn. 2, G, Kap. 41: Dachfenster) dieses »Handbuches«.

Die einfachste Anordnung eines Erkers bilden

<sup>98)</sup> Siehe das Schaubild einer Straße zu Cairo in Theil II, Band 3, zweite Hälfte (Fig. 14, S. 19 [2. Aufl.: Fig. 15, S. 20]) dieses »Handbuches«.

<sup>99)</sup> Siehe ebendaf., Fig. 65 u. 66, S. 58 u. 59 (2. Aufl.: Fig. 81 u. 82, S. 70 u. 71).

<sup>100)</sup> Nach: *Prisse-d'Avignes. L'art Arabe d'après les monuments du Caire etc.* Paris 1869—77.

Fig. 329.

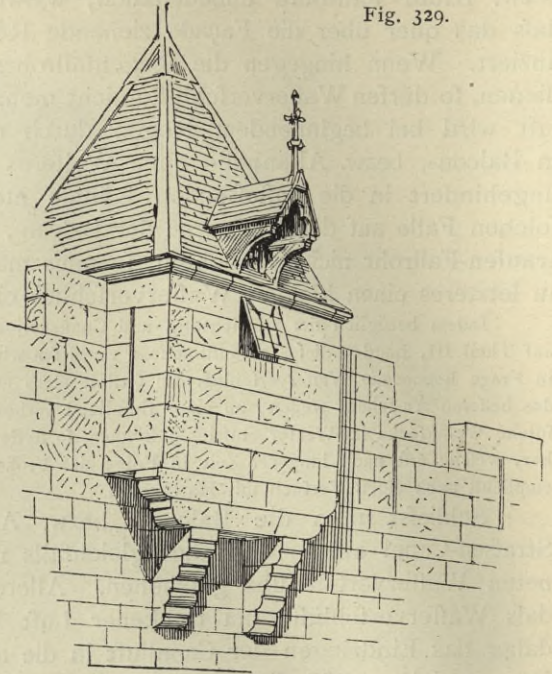
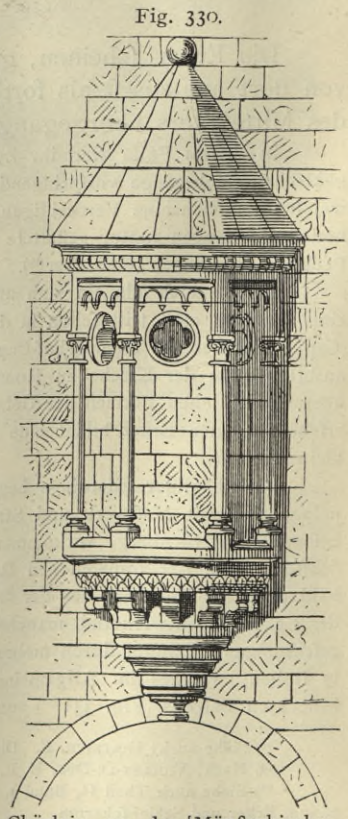
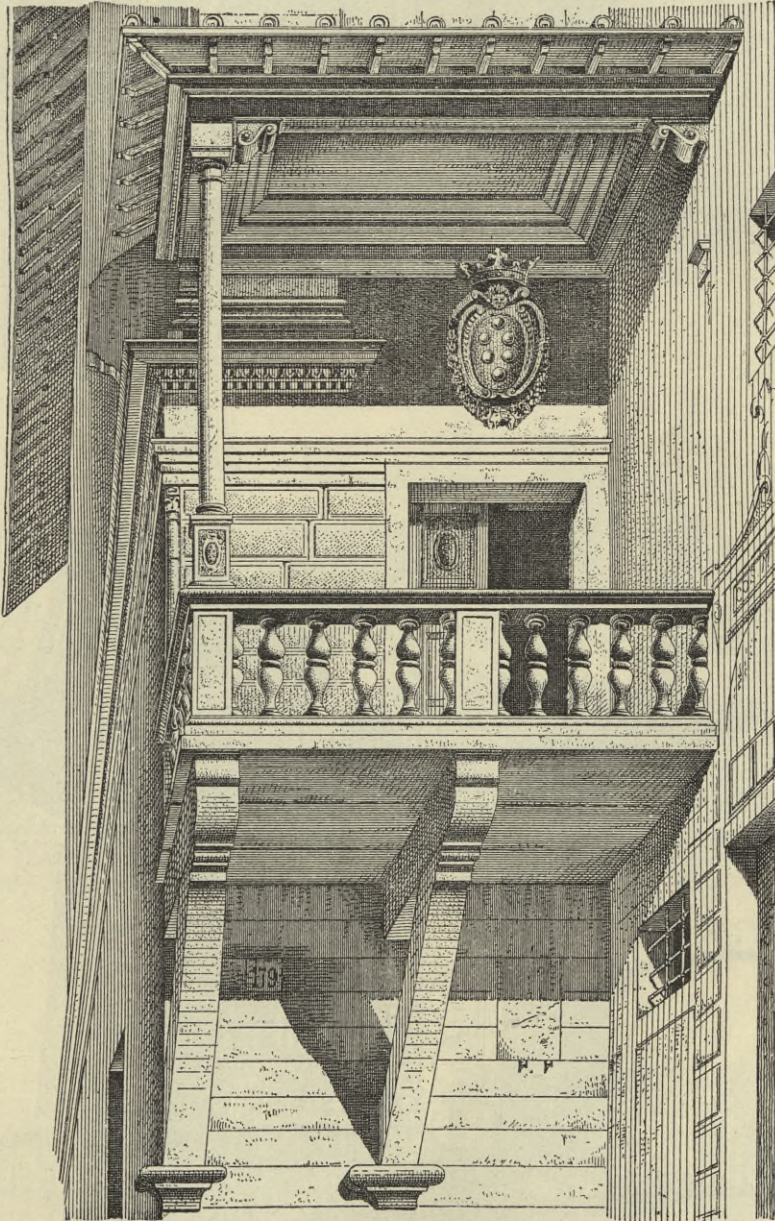
Von der Abtei zu St. Michel-en-mer<sup>94)</sup>.

Fig. 330.

Chörlein an der 'Münsterkirche zu Roermond<sup>96)</sup>.

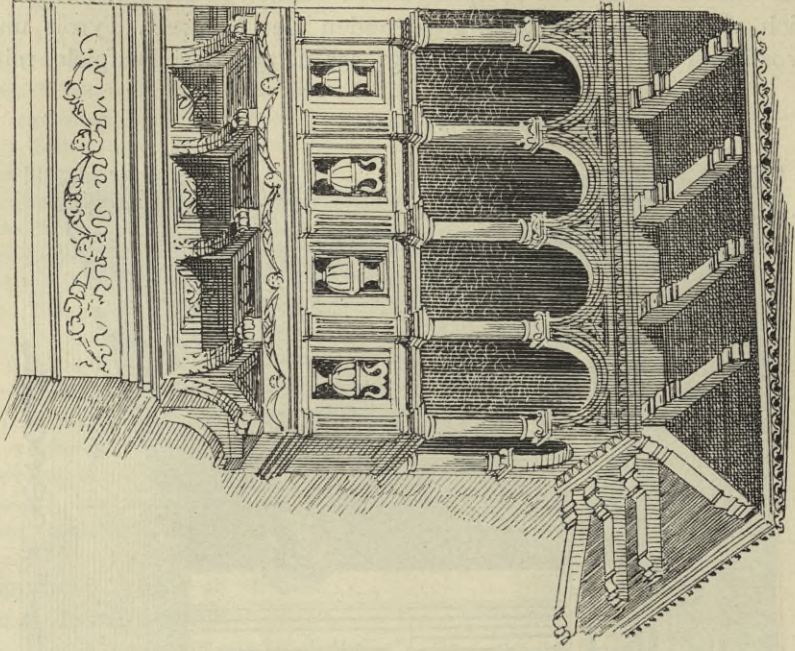
die mit nur zwei Seitenflächen vorspringenden kleinen Erkerfenster-Ausbildungen, welche sich vielfach in den Gebirgsgegenden der Schweiz, Tyrols und Ober-Italiens vorfinden und von denen in Fig. 337 u. 338 zwei Beispiele mitgetheilt

Fig. 331.

Balcon bei Mercato Nuovo zu Florenz <sup>97)</sup>.

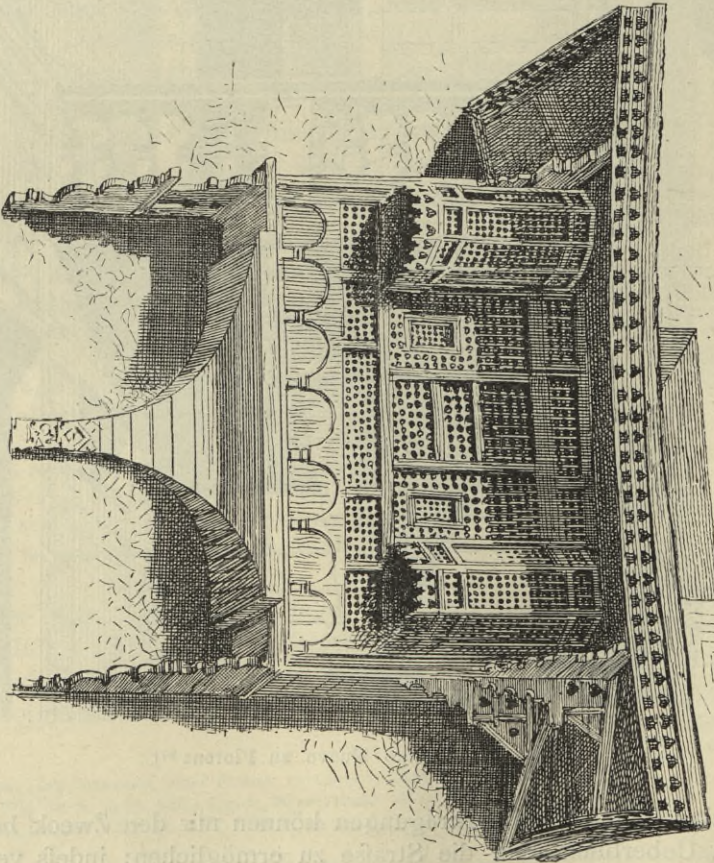
find. Derartige kleine Erkerauskragungen können nur den Zweck haben, einen vollständigen Ueberblick über die Straße zu ermöglichen; indess vermögen sie behagliche, vom anstossenden Zimmer abgefonderte Sitzplätze nicht abzugeben,

Fig. 332.



Loggia zu Arezzo.

Fig. 333.



Erker zu Cairo 100).

Fig. 334.

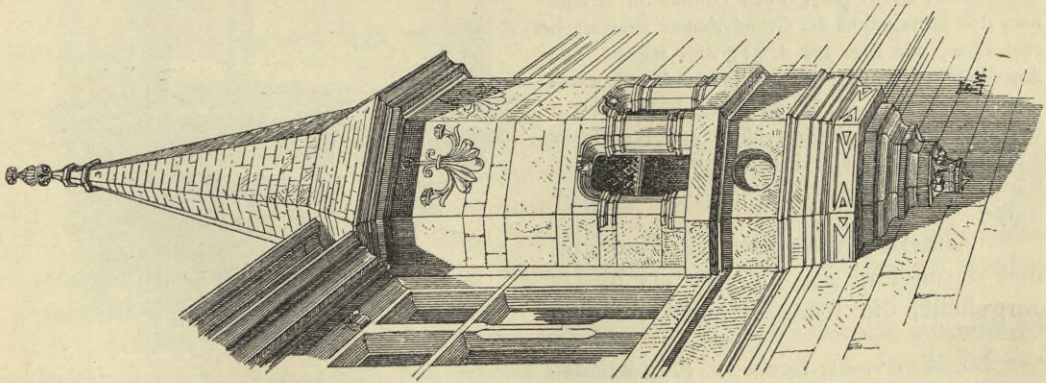
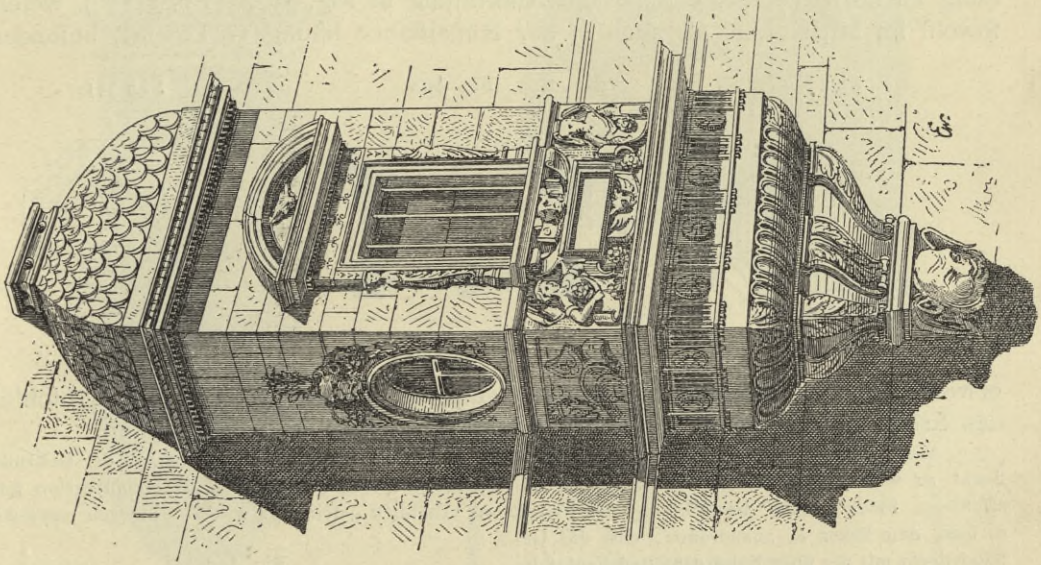
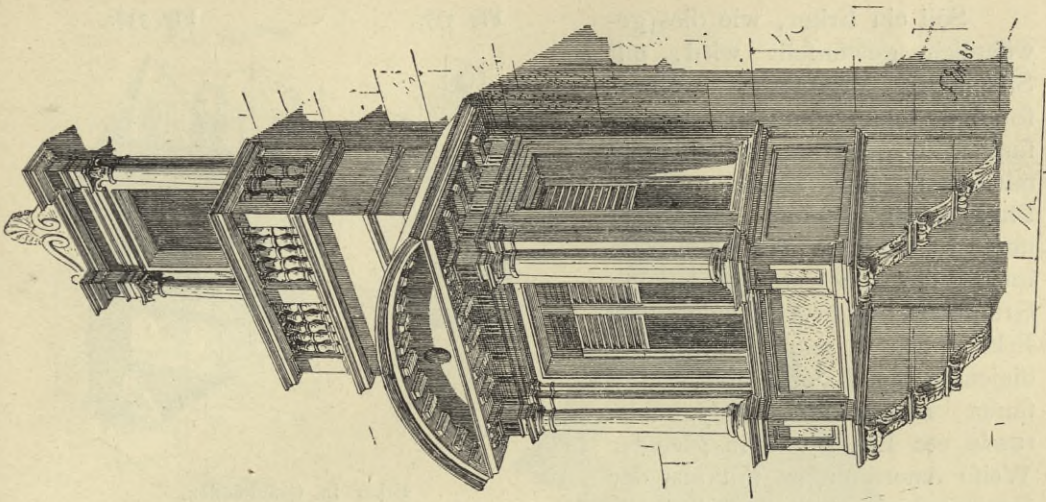


Fig. 335.



Erker zu Dijon.

Fig. 336.



Erker am Casell zu Trient.

Soll ein Erker, wie dies gewöhnlich gewünscht wird, mit Sitzplätzen ausgestattet werden, so sind seine Grundriss-Abmessungen so groß zu wählen, daß mindestens zwei Personen darin Platz finden können, also nicht unter 1,5 m Länge und 0,7 m Tiefe im Lichten. Im Uebrigen können Grundform und Anordnung der Erker eben so mannigfaltig, wie diejenige der Balcone sein. Man findet rechteckige, polygonale, runde etc. Erker und in gleicher Weise Anordnungen mit aus der Gebäudeflucht vorkragenden Erkern, so wie solche, die an die Ecken verlegt worden sind. In letzterer Beziehung sei noch die hier eigenartige Anordnung in Fig. 339, 342 u. 343<sup>101)</sup>, welche fowohl im Mittelalter, als auch in der Renaissance häufig vorkommt, besonders

Fig. 337.

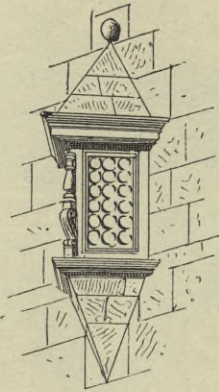
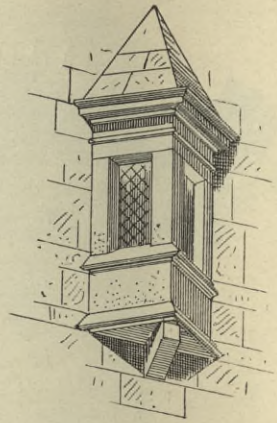


Fig. 338.



Erker in Graubünden.

erwähnt, die bei Eckhäusern nur dann empfehlenswerth ist, wenn der Abschluß des Erkers nach oben in schlanker Dachform ausgeführt werden kann.

Fig. 339.

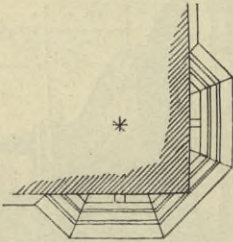


Fig. 340.

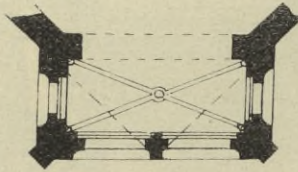
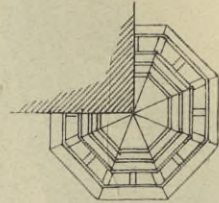


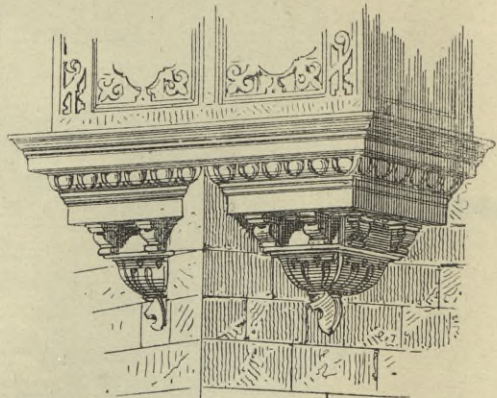
Fig. 341.



Wenn man Erker an Gebäudeecken anordnet, so verhöte man es, dieselben vor der Gebäudeflucht zu weit vorzuschieben, da durch ein zu starkes Vorpringen nicht nur die Construction sehr erschwert, sondern auch die Wirkung der Façade oft erheblich geschädigt wird. Hingegen empfiehlt es sich, den Erker so anzuordnen, daß die Gebäudeflucht mit der über Ecke gestellten Frontseite des Erkers zusammenfällt (Fig. 340 u. 342). Bei kreisrunder, bezw. polygonaler Grundform verlege man den Mittelpunkt der Grundrissfigur ganz nach rückwärts, wie Fig. 339 u. 343 dies zeigen. Die Anordnung nach Fig. 341, würde nur dann zu empfehlen sein, wenn die Erkerbildung durch mehrere Geschosse hindurchzugehen hätte und ihr oberer Abschluß durch eine schlanke Haube zu bewirken wäre, so daß dieselbe einer Art Eckthurm gleichen würde.

Anderweitige Erkeranordnungen sind durch Fig. 334 bis 336, 345 u. 347 dargestellt, die französischen Gebäuden

Fig. 342.



Von einem Erker zu Rufach.

<sup>101)</sup> Nach: VIOLETT-LE-DUC, E. E. *Dictionnaire raisonné etc.* Bd. 5. Paris 1861.



Fig. 343 <sup>105)</sup>.

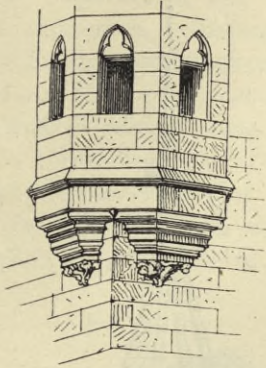


Fig. 344.

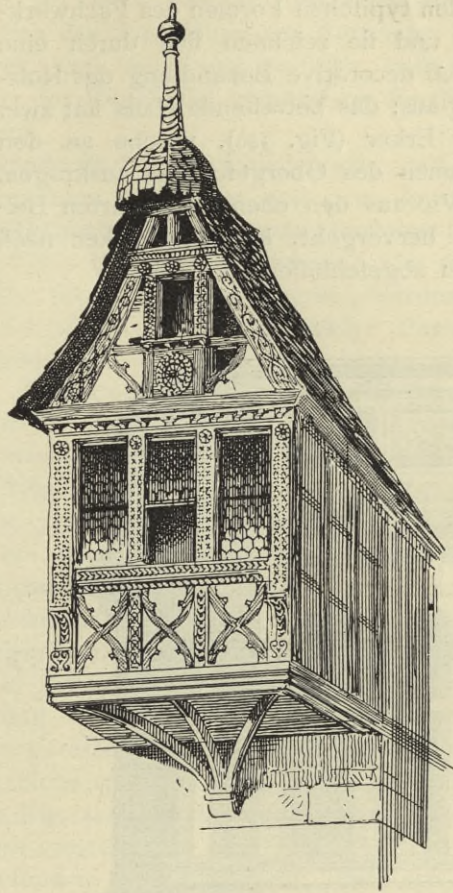
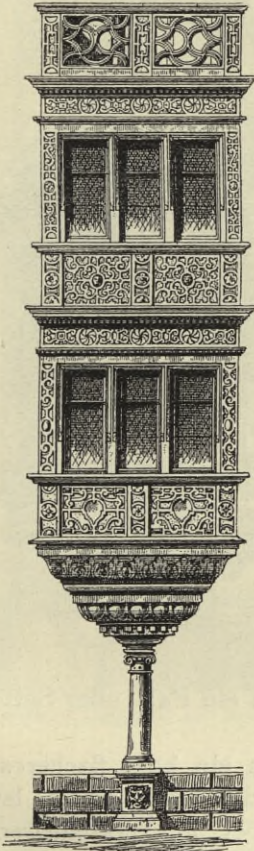
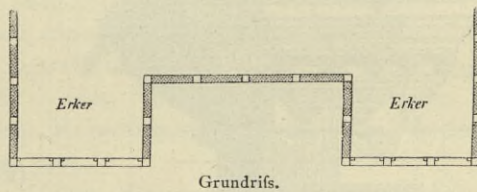


Fig. 345.



Anficht des Erkers.

Fig. 346.



Von einem Bauernhause zu Cröff an der Mosel.

Vom Gasthaus zur Krone in Enfisheim <sup>106)</sup>. —  $\frac{1}{100}$  w. Gr.

entstammen: Fig. 334 u. 335 mit dachförmigem Abchluss nach oben, Fig. 347 mit Balconbildung über dem Erker; in Fig. 343 u. 347 ist die gothische Bauweise, in Fig. 335 diejenige der italienischen Hoch-Renaissance nicht zu verkennen. Auch der in Fig. 336 wieder gegebene Erker vom *Castello vecchio* zu Trient trägt oben einen Balcon.

Schließlich stellen Fig. 344, 346 u. 348 zwei in Holz-Fachwerk ausgeführte Erker dar. Fig. 344 rührt von einem Bauernhause in Cröff an der Mosel her;

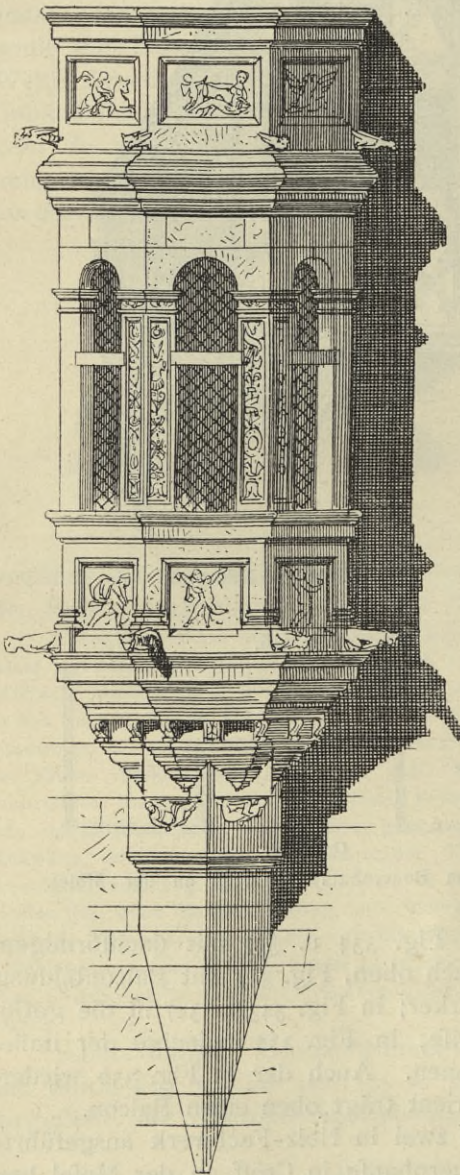
<sup>105)</sup> Facf.-Repr. nach; Architectonische Rundschau. Stuttgart. 1888, Taf. 56.

dies sind die in den Mosel- und Rheingegenden typischen Formen des Fachwerkbauwerks, und sie zeichnen sich durch eine treffliche decorative Behandlung des Holzwerkes aus; das betreffende Haus hat zwei solcher Erker (Fig. 346), welche an den Eckräumen des Obergeschosses auskragen.

65.  
Oberer  
Abchluss.

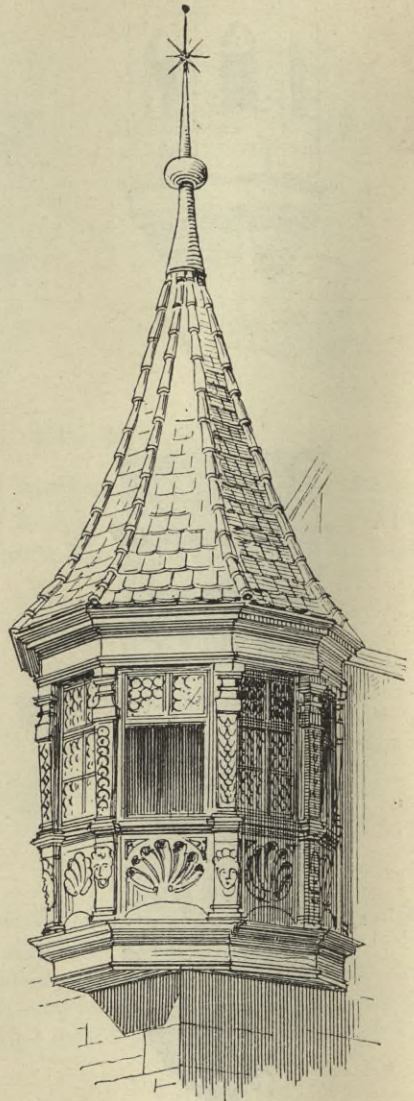
Wie aus den eben vorgeführten Beispielen hervorgeht, kann ein Erker nach oben zu abgeschlossen werden:

Fig. 347.



Erker am Schloß zu Blois.

Fig. 348.



1) durch ein Pult- oder Satteldach (Fig. 344);

2) durch ein bald flacheres, bald spitzeres Thurmdach, welches letzteres namentlich bei Ekanordnungen vorkommt (Fig. 334 u. 348) und wodurch nicht selten der ganze Erker das Aussehen eines kleinen Thurmes erhält;

3) durch ein Dach, welches haubenförmig oder in anderer Weise gestaltet ist (Fig. 335), und

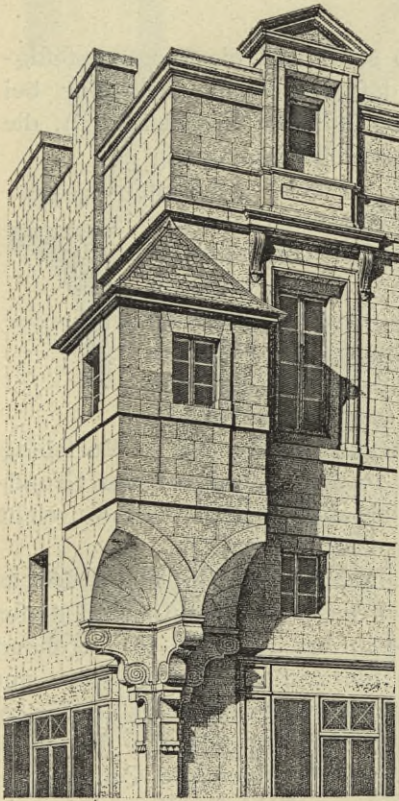
4) durch einen offenen Balcon (Fig. 336, 345 u. 347).

Bezüglich der Entwässerung der Erker gilt das in Art 62 (S. 102) Gefagte.

Die Construction der Erker fällt in vielen Stücken mit derjenigen der Balcone zusammen, insbesondere bezüglich der Ausbildung der stützenden Theile und des Fußbodens; doch wird letzterer, weil vollständig gedeckt, beim Erker meistens aus Holz construirt und bildet in der Regel eine unmittelbare Fortsetzung des im anstoßenden Raume vorhandenen.

Die Herstellung der Umfassungswände ist sehr verschiedenartig und hängt in erster Reihe von den dazu verwendeten Baustoffen und dem gewählten Baustil ab. Als Baustoffe werden hauptsächlich nicht zu harte Haufsteine (Sand- und Kalksteine), Backsteine, Holz und Eisen in Betracht kommen. Um die Belastung thunlichst zu verringern, werden häufig Lochsteine oder auch porige Backsteine angewendet.

Fig. 349.



Vom Hôtel Lamoignon zu Paris<sup>103)</sup>.

Bezüglich der Construction steinerne Erker ist dem im Vorhergehenden Gefagten nur wenig hinzuzufügen. Die Unterstützung des Erkers durch zwei Tragsteine (siehe Fig. 329 u. 336) kommt verhältnismäßig seltener, als bei den Balconen vor; dagegen findet man die Stützung durch eine von unten nach oben sich allmählich erweiternde Console viel häufiger, als bei Balconen (siehe Fig. 330, 334, 335 u. 337); die eigenartige, durch die Anordnung des Erkers an einer Gebäudeecke hervorgerufene Unterstützung desselben durch zwei solche trombenförmig gestaltete Consolen (siehe Fig. 342 u. 343), wodurch die Stütze des Erkers gleichsam in zwei Theile zerlegt wird, ist besonders hervorzuheben; die Verschmelzung dieser beiden Consolen zu einem zusammenhängenden Ganzen zeigt Fig. 349<sup>103)</sup>.

Weiters ist der Anordnung zu gedenken, bei welcher der Erker im untersten Theile durch eine (bisweilen auch zwei) niedrige, an die betreffende Wand gelehnte Säule gestützt wird — eine Anordnung, welche in der deutschen Renaissance mehrfach zu finden ist (Fig. 345).

Ueber die constructive Anordnung der nach Art der Tromben gestalteten Erkerunterstützungen giebt Fig. 238 (S. 68) im Allgemeinen Aufschluss. In Fig. 350 bis 352<sup>104)</sup> sind die Querschnitte dreier solcher Erkerunterstützungen aus der Bauperiode der Gothik dargestellt, aus denen gleichfalls die Anordnung wagrechter Steinfcharen ersichtlich ist. Spitze Kantenwinkel lassen sich hierbei häufig dadurch vermeiden, daß man bei der Vertheilung der Lagerflächen auf die herzustellenden Gefimsprofile entsprechende Rücksicht nimmt. Entstehen dessen ungeachtet am Zusammentreffen der wagrechten Lagerfugen mit der äußeren Profilbegrenzung der Console zu spitze Kantenwinkel (unter

66.  
Construction.

67.  
Steinerne  
Erker.

<sup>103)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de Parch.* 1873, Pl. 2.

<sup>104)</sup> Nach: UNGEWITTER, G. *Lehrbuch der gothischen Constructionen.* 2. Aufl. Leipzig 1875. Taf. 1.  
Handbuch der Architektur. III. 2, b. (2. Aufl.) 8

50 Grad), so knicke man die Fuge und ordne sie im äußeren Theile senkrecht zur gedachten Profilinie an. Aus gleichem Grunde hat man wohl auch den Steinschnitt nach Art der einhöftigen Gewölbe (Fig. 353) durchgeführt; im letzteren Falle darf selbstredend eine Eisenverankerung niemals fehlen. Allein auch bei sonstigen Anordnungen wird man ohne Eisenverbindungen nur selten auskommen;

die auf der Construction ruhenden Lasten sind so groß und die Biegefestigkeit des Steines verhältnißmäßig so gering, daß der Stein allein nur bei sehr geringer Ausladung genügen dürfte. Alle bezüglichen Vorschläge<sup>105)</sup>, die erforderliche Standfestigkeit bloß durch einen zwar recht scharfsinnig erdachten, aber umständlichen Steinschnitt zu erzielen, gehören mehr in das Gebiet des Gekünstelten, als der Construction. In den meisten Fällen wird man, nach Art der schon bei den eisernen Balconen vorgeführten Anordnung (siehe Art. 59, S. 98), zunächst durch einen der Grundrißbegrenzung des Erkers folgenden eisernen Ring den erforderlichen Zusammenhalt der Construction zu erstreben und alsdann durch nach rückwärts gehende Verankerungen dem von den Lasten hervorgerufenen Umkantungsmoment entgegen zu wirken haben. Man hat in letzterer Beziehung sogar schon Anordnungen in Vorschlag gebracht, bei denen der Erkerboden durch einen im Mittelpunkte seiner Grundrißfigur angebrachten Eisenbolzen, der bis unter die Fundamentsohle reicht und dort in bekannter Weise verankert ist, fest gehalten wird<sup>106)</sup>.

Wenn auch noch der hölzernen Erker Erwähnung geschieht, so handelt es sich dabei hauptsächlich um die in Holz-Fachwerk ausgeführten Anlagen dieser Art. Die Unterstützung hölzerner Balcone wurde in Art. 49 (S. 81) so eingehend behandelt, daß an dieser Stelle Weiteres kaum hinzuzufügen ist; es wäre nur noch der bereits in Fig. 344 ersichtlich gemachten Unterstützung zu erwähnen, welche offenbar dem gleichen Grundgedanken entspringt, wie die steinernen Erkerstützen in Fig. 330, 334 u. 335. Fig. 354 u. 355<sup>107)</sup> zeigen die Construction des in gothischen Formen ausgeführten Erkers am Schloß Hinnenburg in Westfalen.

Die Herstellung eines Erkers in Eisen ist zwar constructiv nicht ausgeschlossen, dürfte aber wegen der zu starken Abkühlung des Metalls im Winter, so wie wegen zu großer Erwärmung im Sommer für Wohnzwecke sich nicht empfehlen.

Erker, ganz aus Gusseisen hergestellt, wurden früher mehrfach und werden gegenwärtig gleichfalls hie und da noch ausgeführt (Fig. 356<sup>108)</sup>); doch ist ihre Anwendung theils aus ästhetischen, theils aus den eben angegebenen Gründen

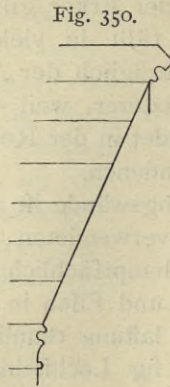


Fig. 350.

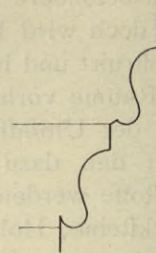


Fig. 351.

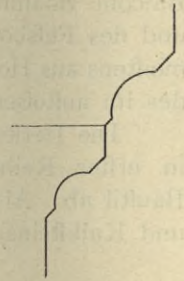
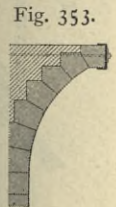
Fig. 352<sup>108)</sup>.

Fig. 353.

68.  
Hölzerne  
Erker.

69.  
Eiserne  
Erker.

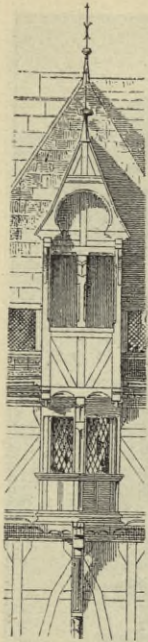
<sup>105)</sup> Siehe z. B.: *La construction moderne*, Jahrg. 1, S. 117.

<sup>106)</sup> Nach ebendaf., S. 67, 94.

<sup>107)</sup> Nach: *Allg. Bauz.* 1868, Bl. 1, 4.

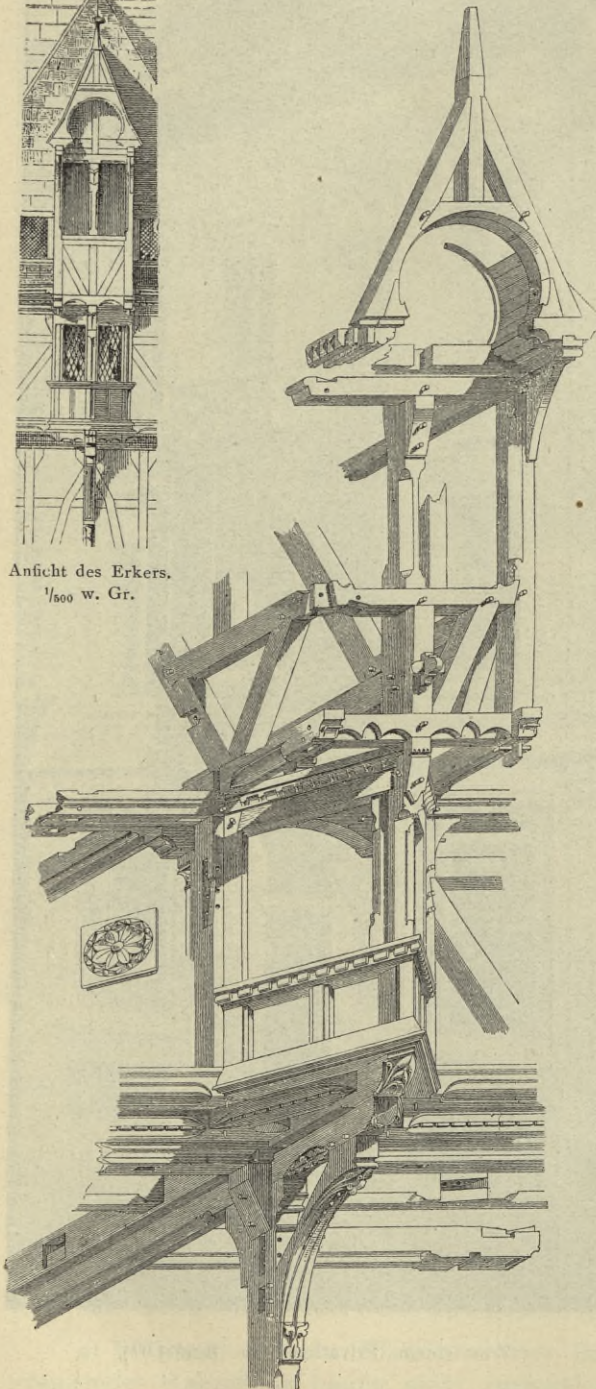
<sup>108)</sup> Fac.-Repr. nach: *L'émulation* 1890, Pl. 43.

Fig. 354.



Anficht des Erkers.  
1/500 w. Gr.

Fig. 355.



Holz-Construction des Erkers.  
Vom Neubau auf Schloß Hinnenburg<sup>107)</sup>.  
Arch.: Schäfer,

eine sehr beschränkte. Das Letztere gilt auch bezüglich der ganz aus Schmiedeeisen hergestellten Erker, die man hauptsächlich dann gern zur Anwendung bringt, wenn man einen aus einem Raume vorspringenden, apfidenartigen Ausbau als kleines Gewächshaus (Blumenerker, Fig. 357<sup>109)</sup> u. 358<sup>110)</sup> ausbilden will.

Finden sonach bloß aus Eisen hergestellte Erker immerhin eine nur beschränkte Anwendung, so sind Erker-Constructionen desto häufiger, bei denen alle wichtigeren stützenden und tragenden Theile aus Eisen gebildet sind; dem so entstehenden constructiven Eisengerüst wird alsdann — unter Zuhilfenahme von Backsteinen, Cement, Zink und anderen Surrogaten — das Aussehen einer Haufein-Construction gegeben. Ueber den Werth eines solchen Verfahrens gilt das in Art. 59 (S. 98) bereits Gefagte.

Im Einzelnen ist die Construction der wagrechten Träger, die man hier als »Erkerträger« zu bezeichnen haben wird, und der unter Umständen dieselben unterstützenden Streben, bezw. Consolen hier die gleiche, wie bei den Balconen; nur ist dasjenige, was in Art. 56 (S. 92) bereits bezüglich der Durchführung der Einspannung von Eisenträgern gefagt worden ist, im vorliegenden Falle von erhöhter Wichtigkeit, weil durch das auf die freien Enden der Träger aufgesetzte Erkermauerwerk ein sehr großes

<sup>109)</sup> Facf.-Repr. nach: DALY, C. *Architecture privée au XIXme siècle etc.* Paris 1862. Bd. 1, Pl. 11.

<sup>110)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1872, Pl. 59.

Umkantungsmoment hervorgerufen wird.

Für die Erkerträger kommen auch hier hauptsächlich Eisenbahnschienen, **I**- und **I**-Eisen in Frage.

Beispiel. Ein Erkerträger, welcher 1,2 m aus der Mauer vorkragt, hat am freien Ende eine Einzellast von 1000 kg und außerdem eine gleichmäßig verteilte Last von 600 kg für 1 qm zu tragen. Wenn man, der Einfachheit der vorliegenden Verhältnisse wegen, die größte zulässige Beanspruchung des Walzeisens zu 1000 kg für 1 qcm annimmt, welches I-Profil ist zu wählen?

Das größte Biegemoment ist im fraglichen Falle

$$M = 1000 \cdot 120 + \frac{600 \cdot 1,2 \cdot 120}{2},$$

$$M = 163\,200 \text{ cmkg};$$

sonach das Widerstandsmoment

$$W = \frac{163\,200}{1000} = 163,2$$

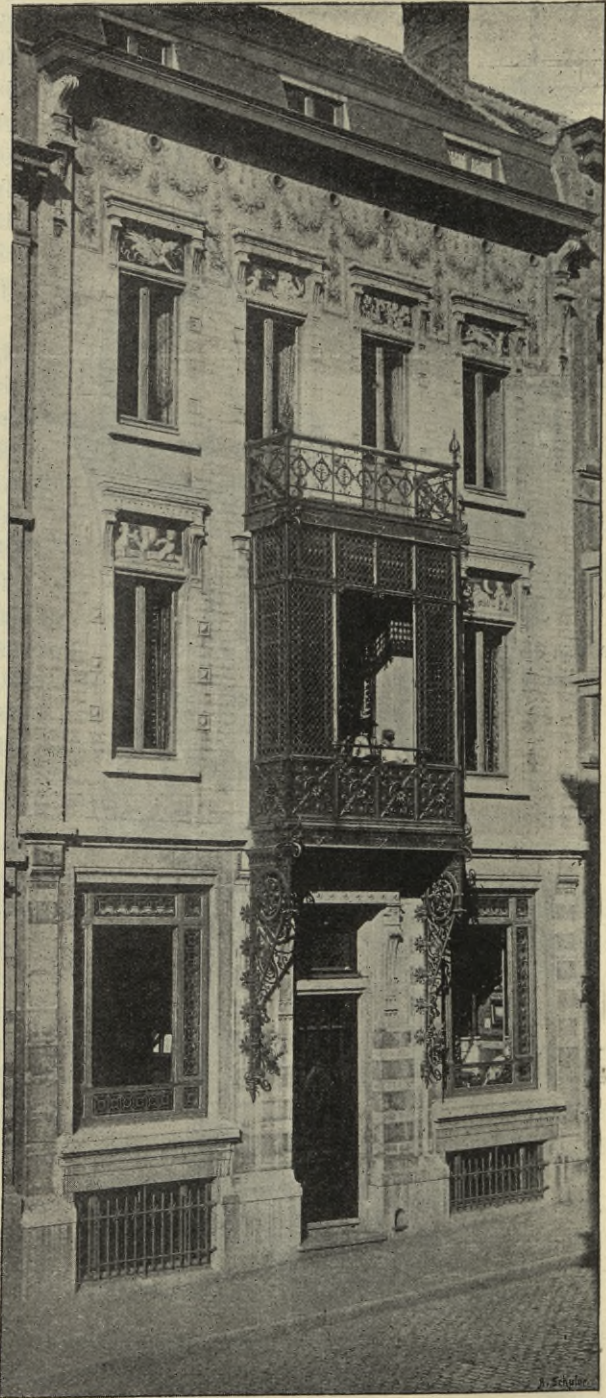
so daß nach den »Deutschen Normal-Profilen für Walzeisen« das Profil Nr. 18 (mit  $W = 162$ ) zu wählen sein würde.

In einigen Einzelheiten zeigen sich wohl in der Boden-Construction der Erker, aus den obwaltenden Verhältnissen entspringend, manche Verschiedenheiten den Balconen gegenüber.

1) In Rücksicht auf die wesentlich größere Belastung wird sich häufig die Höhe der Erkerträger so groß ergeben, daß sie mit der verfügbaren Constructionshöhe nicht in Einklang zu bringen ist. In einem solchen Falle empfiehlt sich die Anwendung fog. Zwillingbalken, also am einfachsten zweier unmittelbar neben einander gesetzter **I**-Eisen von der nothwendigen Profilgröße.

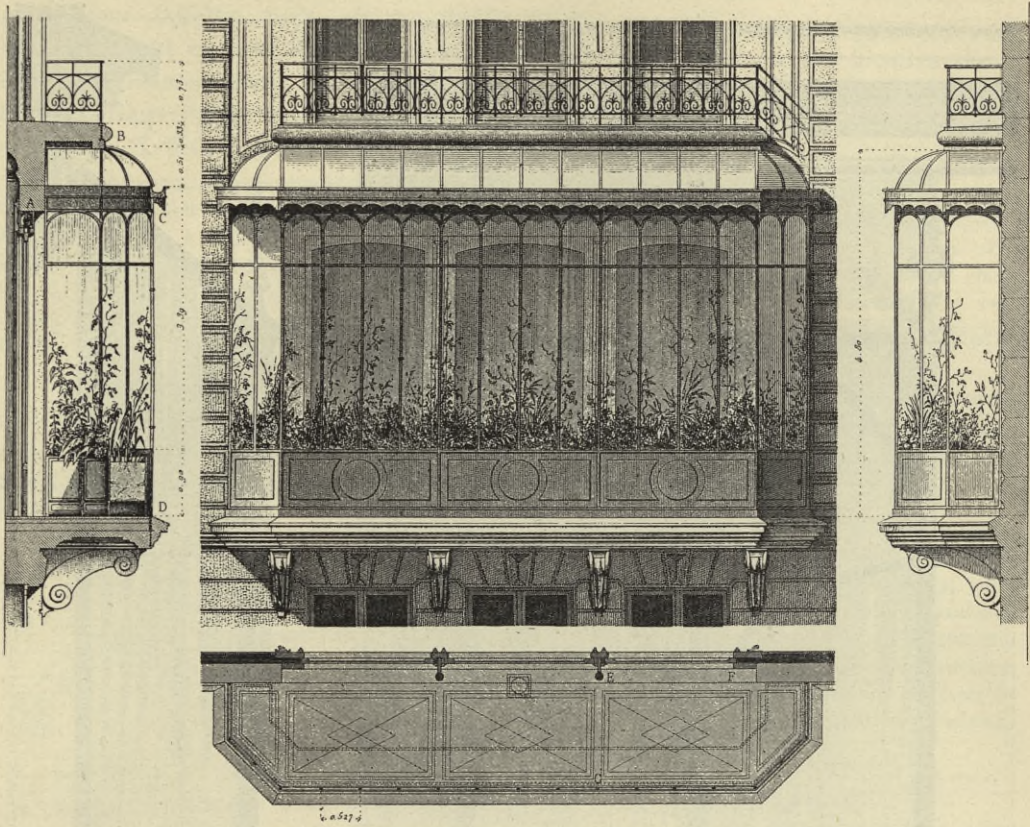
2) Anstatt, wie in Art. 57 (S. 92) vorgeführt wurde, die Erkerträger durch Streben zu unterstützen, kann man auch (nach Fig. 358) Zugbänder in An-

Fig. 356.



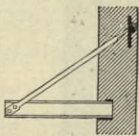
Von einem Privathaus zu Brüssel<sup>105</sup>).

Fig. 357.

Von einem Haufe im Park zu Monceaux<sup>109)</sup>. $\frac{1}{100}$  w. Gr.

wendung bringen. Ein solches Zugband wird am einfachsten aus Rundeisen hergestellt, und am unteren Ende wird ein flacher Lappen angeschmiedet, mit dem es an den Träger befestigt wird. Am rückwärtigen Ende werden Schraubengewinde angefnitten; eine entsprechende Ankerplatte wird aufgeschoben und mittels einer Schraubennutter die erforderliche Verankerung bewirkt.

Fig. 358.

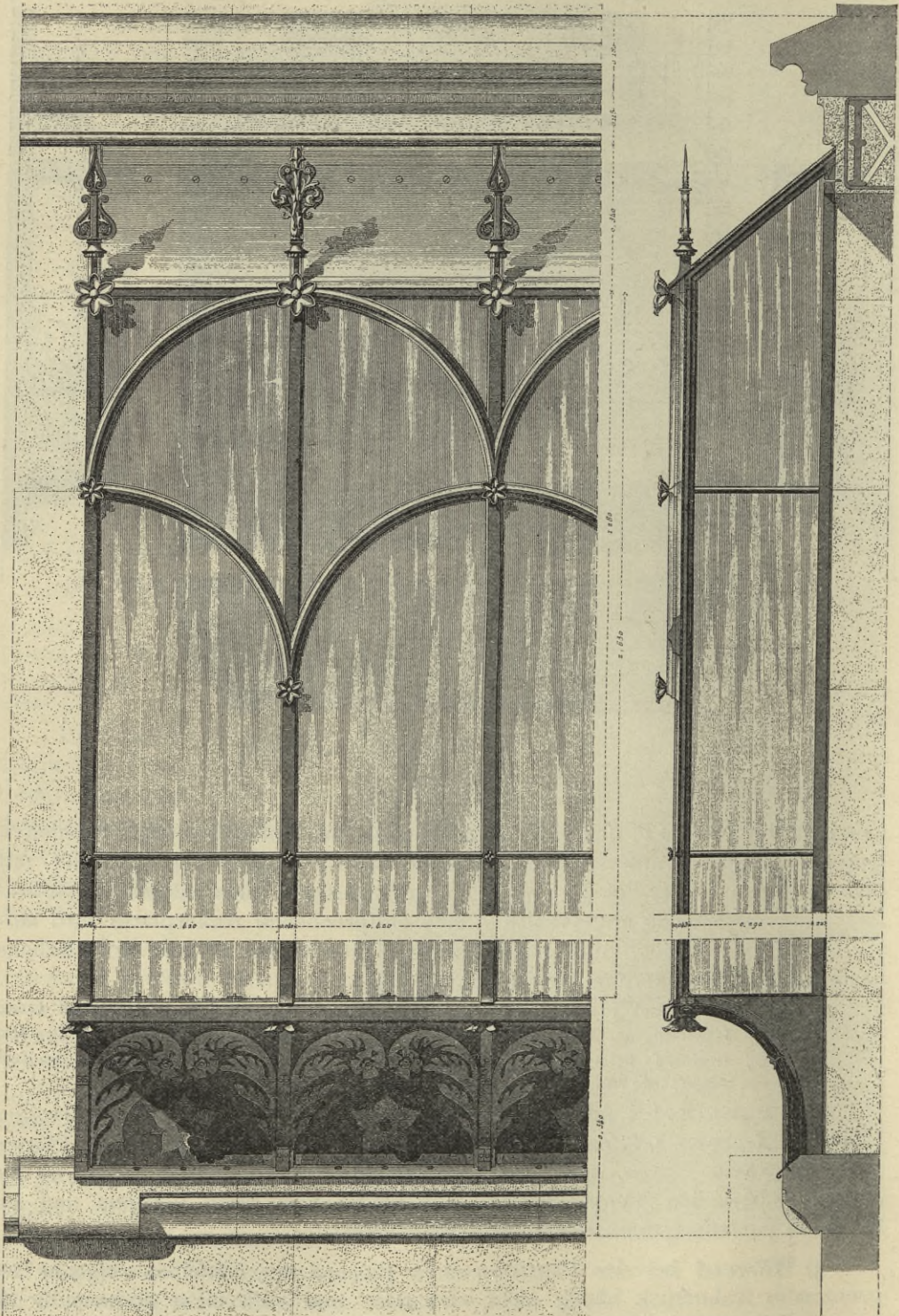


Nach Fig. 358 ist aus dem oberen Flanisch des I-Trägers ein Stück auszufneiden, um das Zugband nach dem Steg führen zu können. Will man dies vermeiden, so stelle man den Erkerträger aus zwei I-Eisen her, welche alsdann das flach ausgefniedete Ende des Zugbandes zwischen sich fassen.

3) Um den Boden selbst zu bilden, werden zwischen den die Erkerträger bildenden I-, bzw. I-Eisen wohl auch *Monier*-Gewölbe eingezogen oder Platten aus Stampfbeton, bzw. nach Art der *Rabitz*-Decken hergestellt, oder auf die eiserne Substruction werden Platten aus natürlichem Stein gelagert und auf diese das Umfassungsmauerwerk des Erkers gesetzt.

4) Während bei der Plattform eines Balcons ein denselben ringsum begrenzendes Rahmfstück häufig nicht vorhanden und auch nicht notwendig ist, kann dasselbe bei den Erkerböden kaum entbehrt werden, da es das Umfassungsmauerwerk des Erkers zu tragen hat. Man kann dieses Rahmfstück entweder

Fig. 359.

Blumenerker an einem Hause zu Paris <sup>110</sup>). $\frac{1}{16}$  w. Gr.

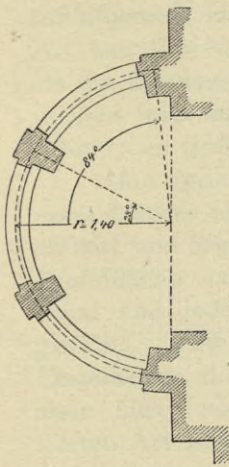


mit den aus der Mauer ausgekragten Erkerträgern in gleicher Höhe anordnen, dasselbe also zwischen den letzteren (an ihren freien Enden) befestigen, oder man kann dasselbe auch auf die freien Enden jener Träger auflagern. Auch hier geschieht es sehr häufig, dass man, um einerseits nicht zu viel Constructionshöhe zu beanspruchen und andererseits die für das Erkermauerwerk erforderliche Auflagerbreite zu erreichen, zwei Walzeisenbalken (zwei Eisenbahnschienen oder zwei I-Eisen) unmittelbar neben einander legt.

Ein hier einschlägiges Beispiel ist in Theil III, Band 1 (Art. 303, S. 205, unter 3<sup>111)</sup> dieses »Handbuches« rechnerisch durchgeführt. Es handelt sich dort um einen im Grundriss rechteckig gestalteten Erker von 1,0 m Ausladung, 2,5 m Breite und den näher bezeichneten Belastungsverhältnissen. Die Eisen-Construction besteht aus zwei vorgekragten Eisenbahnschienen unter den Seitenwänden und einem auf ihren freien Enden gelagerten Träger unter der Vorderwand. Für den letzteren werden zwei neben einander gelegte Eisenbahnschienen von 8 cm Höhe ermittelt; bezüglich der Erkerträger ergibt die Berechnung, dass Eisenbahnschienen von 13 cm Höhe mehr als ausreichend sind.

5) Bei runden Erkern wird auch hier (ähnlich wie bei den runden Balcones) das entsprechend gekrümmte eiserne Rahmstück allein als Träger der darauf ruhenden Last construirt. Die Grundlagen für die Berechnung solcher gekrümmter Erkerträger sind<sup>112)</sup> bereits in Art. 59 (S. 99) gegeben worden.

Fig. 360.



Beispiel. Der in Fig. 360 skizzirte, im Grundriss halbkreisförmige Erker lasse mit feinen Fensterpfeilern und Brüstungsmauern auf entsprechend gekrümmten Eisenträgern; die Last jedes Mittelpfeilers betrage 3000 kg, jedes Endpfeilers 2000 kg und jene der Brüstungsmauer 250 kg für das laufende Längenmeter. Die in Frage kommenden Centriwinkel sind in Fig. 360 eingetragen; der Halbmesser  $r = 1,4$  m, und die größte zulässige Beanspruchung  $K$  des Walzeisens werde zu 750 kg für 1 q<sup>cm</sup> angenommen. Alsdann ist nach der auf S. 99 für das Widerstandsmoment  $W_{IV}$  aufgestellten Gleichung:

$$W_{IV} = \frac{1,70 \cdot 140}{750} (250 \cdot 1,4 + 3000 \cos 28^\circ + 2000 \cos 84^\circ),$$

$$W_{IV} = 0,317 (350 + 2640 + 209) = \sim 1014.$$

Nach den »Deutschen Normal-Profilen« entsprechen diesem Widerstandsmoment zwei I-Eisen Nr. 28 mit  $W = 2 \cdot 547 = 1094$ .

Reicht ein Erker durch mehr als ein Gefchofs hindurch, so ist bei der Berechnung — in Folge dessen auch bei der Construction — desselben darauf zu achten, ob die unterste Boden-Construction den gesammten Erkeraufbau oder nur den Theil bis zu dem zunächst darüber gelegenen Boden zu tragen hat; denn in vielen Fällen wird sich der letztere leicht so construiren lassen, dass er die darüber ruhende Last aufzunehmen im Stande ist.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass es für Erkeranlagen nicht genügt, bloß die im Vorhergehenden angedeuteten Berechnungen auszuführen, sondern dass noch eine Untersuchung stattzufinden hat darüber, ob die nöthige Hinterlast vorhanden ist, d. h. ob das durch den Erker hervorgerufene Moment, welches die Frontmauer umzukanten trachtet, durch das von der lastenden Mauermaffe geleistete Gegenmoment aufgehoben wird. Ergiebt eine solche Stabilitäts-Untersuchung, für welche in Theil I, Band 1, zweite Hälfte (2. Aufl. Art. 159 [S. 138]; 3. Aufl. Art. 157 [S. 153]) die erforderlichen Anhaltspunkte zu finden sind, dass sich die Massen das Gleichgewicht nicht halten, so muss man den Ueberschuss

<sup>111)</sup> 2. Aufl.: Art. 310, S. 232.

<sup>112)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1885, S. 607.

durch Aufhängen der Mauermaffe unter dem Träger an feiner Einfpannungsstelle oder durch die Verankerung der Frontmauer mit den Balkenlagen zu erfetzen oder aber den Hebelsarm, an dem die Erkerlast wirkt, zu verkleinern trachten.

---

### Literatur

über »Balcone und Erker«.

Die Construktion der Balkone. HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1869, S. 177.

MÜLLER. Einiges über Erker- und Balkon-Anlagen. Baugwks.-Ztg. 1883, S. 684.

*La tourelle dans l'architecture moderne en Allemagne. La construction moderne*, Jahrg. I, S. 376, 389.

Balkons und Erker. HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1891, S. 111.

REGNART, L. *Pignons et bow-windows. La semaine des constr.*, Jahrg. 16, S. 147.



## D. Gefimfe.

VON ADOLF GÖLLER.

Der Ausdruck »Gefims« wird in verschiedenen Bedeutungen gebraucht. Zunächst bezeichnet er das erste Element der plastischen Flächen-Decoration in der Architektur und im Kunstgewerbe, nämlich die schmückende Auszeichnung eines Flächenrandes durch einen prismatischen Flächenzug, dessen Kanten dem Rande gleich gerichtet sind und dessen Flächen entweder glatt oder sculpirt auftreten. Das »Gefims« in dieser Bedeutung steht dem »Saum« oder der »Bordure« der farbigen Flächen-Decoration gegenüber und ist entweder krönendes oder fußbildendes oder umrahmendes Gefims. Theilende oder Bandgefimfe als weitere Art einzuführen, ist überflüssig; was man darunter versteht, kann auch entweder als ein krönendes Gefims allein aufgefaßt werden oder als die Verbindung eines solchen mit darauf gefetztem Fußgefims oder als die Verbindung zweier umrahmender Gefimfe.

70.  
Abgrenzung  
des  
Gegenstandes.

Man spricht nun aber von einem Dachgefims als von der Traufbildung eines Daches in Holz oder Eisen, auch wenn der prismatische Flächenzug nicht auftritt und fogar, wenn es sich gar nicht um eine Decoration der Dach- oder Wandfläche handelt; eben so bezeichnet man jede Randbildung einer Giebelwand und jedes Vortreten eines Daches über eine Giebelwand als Giebelgefims. Hierin liegt offenbar eine Uebertragung des Wortes Gefims auf Einzelheiten der Construction, welche fast immer mit einem Gefims erscheinen, aber nicht nothwendig damit erscheinen müssen. Die Gefimsbildungen der letzten Art sind, als Constructions betrachten, wichtiger und mannigfaltiger, als die Gefimfe im strengen Sinne; daher mußte die vorliegende Darstellung der Gefims-Constructions sie ebenfalls umfassen, ja fogar vorwiegend auf sie gerichtet sein.

Gegenüber der »Baufornenlehre« (Theil I, Band 2 dieses »Handbuches«) war eine Grenze zu ziehen. Wie beim architektonischen Schmuck überhaupt, so ist auch bei den Gefimsen die Schönheit der äußeren Form der Zweck des Gestaltens; daher läßt sich ihre Construction — im Gegensatz zu Wand-, Decken- und Dach-Constructions — nicht immer ohne Mitbetrachtung der erzielten formalen Erscheinung darstellen. Da nun in diesem »Handbuch« Bedeutung und Umfang der Fornenlehre deren Trennung von der Constructionslehre durchaus verlangt haben — wie im Vorwort zu dieser Abtheilung (siehe Theil III, Band 1, S. 2) hervorgehoben wurde — da ferner eine doppelte Vorführung derselben Fornen und formbestimmenden Gedanken vermieden werden mußte, so handelte es sich um einen Grundsatz der Abgrenzung, wonach die Gefimfe theils der Fornenlehre (siehe Theil I, Band 2 dieses »Handbuches«), theils der Constructionslehre zuzuweisen waren.

Obgleich zwei Auffassungsweisen derselben Bauglieder, verhalten sich Construction und formale Erscheinung bei verschiedenen Gefimsen doch verschieden zu einander, indem bei den einen die äußere Form gegeben und der Weg zu ihrer Herstellung zu suchen, bei den anderen umgekehrt die Construction in den Grundzügen gegeben und deren Verwerthung oder Ergänzung zu einer gefälligen Bauform zu suchen ist. Bei den vornehmeren Gefimsformen, die durch Ueberlieferung aus der Vergangenheit auf uns gekommen sind und weitaus das reichste Formengebiet der historischen Bauteile darstellen, z. B. bei einem korinthischen oder gothischen Hauptgefims, ist die äußere Form, die Gestalt der Oberfläche, der erste Gedanke und die Construction der nachfolgende, der jenem in irgend welchem Material in irgend welcher Weise einen Körper zu schaffen hat. Bei anderen dagegen, z. B. bei einem reichen Sparrengefims, ist schon vor Vollendung der äußeren Form ein bestimmtes Material zu einer bestimmten statischen oder raumbildenden Leistung beigezogen, d. h. es ist eine Construction vorhanden, und die architektonische Ausgestaltung hat sie als zweiter Gedanke nur noch durch Zugabe schmückender Linien zu verschönern, ohne sie zu verwischen. Oder es sind, wie z. B. bei einem Backsteingefims, nur die Materialstücke und das technische Verfahren ihrer Verbindungsweise, d. h. die Elemente der Construction als erster Gedanke vorhanden, und die formale Erscheinung ist als zweiter Gedanke mit ihrer Hilfe und gleichzeitig mit der Construction zu gewinnen.

Für jene vornehmeren Gefimse ist die Formenlehre ein unendlich weites Feld, während die Constructionslehre nur wenig über sie zu sagen hat. Ob ein Gefims griechisch oder gothisch oder romanisch, ob es ein Fußgefims oder krönendes Gefims ist, dies macht für die Construction keinen Unterschied; sie fügt bei allen diesen Gefimsformen in gleicher Weise ihre Steinprismen oder ausgehobelten Hölzer und Bretter oder Metallguß und Blechtheile an einander; daher konnte in der vorliegenden Darstellung bei solchen Gefimsen die formale Erscheinung kein Gegenstand der Erörterung sein; insbesondere waren die unendlich mannigfaltigen Formen der Haupteingefimse der historischen Bauteile auszufliessen. Wo aber die Construction oder die Elemente der Construction gegeben und als Bestandtheil der endlich zu erreichenden Erscheinung zu verwerthen sind, wie eben bei den Sparrengefimsen oder solchen in Backsteinen, überhaupt bei Gefimsen, die dem sog. Constructionsstil angehören, da muß die Constructionslehre auch von der architektonischen Gestalt sprechen, weil hier jeder Schritt der Construction zugleich durch eine Absicht auf die formale Erscheinung hervorgerufen wird. Hiernach ist das Folgende nur Darstellung der Construction für die Gefimse der historischen Bauteile, dagegen Constructionslehre und Formenlehre zugleich für die Gefimse des Constructionsstils.

Da die Gefimse fast den ganzen rein architektonischen Schmuck der Bauwerke darstellen, da ferner über den aus der Construction hervorgehenden Flächen Schmuck an geeigneter Stelle eine Uebersicht eröffnet ist, so kann die vorliegende Darstellung der Construction der Gefimse zugleich als eine »Formenlehre des Constructionsstils« gelten.

## 19. Kapitel.

**Gefimfe in natürlichen oder künstlichen Steinen und Putzgefimfe.**

Das vorliegende Kapitel betrachtet die Gefims-Constructions in Stein als Rohbau-Arbeiten oder mit Putz ohne Rückficht auf eine etwa vorhandene Verbindung mit einer Dachrinne; es umfaßt also zwar auch die Hauptgefimfe oder Trauf- und Giebelgefimfe fammt ihrer Verbindung mit der Dach-Construction, aber nur fo weit fie einen Theil der Außenmauer eines Haufes bilden. Die Dachrinnen als Bestandtheile der Hauptgefimfe find in Kap. 22 behandelt.

**a) Gefimfe in Hauftein.****1) Allgemeines.**

Bei aller Mannigfaltigkeit ihrer Formen zeigen die Haufteingefimfe, als Constructions betrachtet, nur vier Elemente, nämlich:

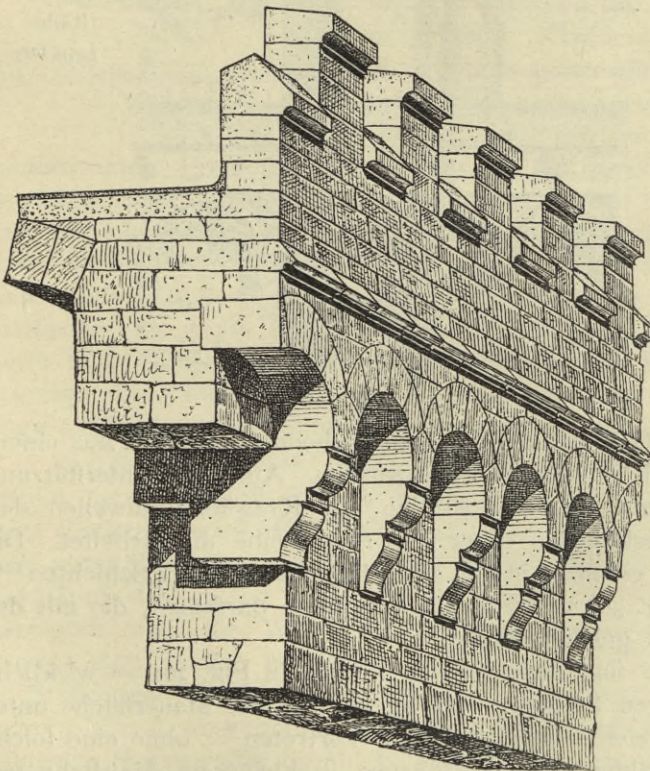
- α) Schichten mit fortlaufenden Gefimsgliedern, die glatt oder fculpirt find;
- β) Kragsteinreihen;
- γ) Bogenreihen;
- δ) Auffatzmauern oder Brüstungen.

Die meiften Haufteingefimfe aller Baufteile erfcheinen nur mit dem ersten

Element, d. h. fie bilden an einander gereihete, prismatifch gestaltete Steinfücke, die wie gewöhnliche Werkstücke in den Verband der Mauer (oder des Gewölbes oder der Steindachfläche) eingreifen, oder fie find durch Aufeinanderbauen mehrerer folcher profilirter Steinfchichten unter Wahrung der Regeln des Quaderverbandes erzeugt. Die Profilirung als Erfindung der Linie für den Normalfchnitt des Gefimfes gehört nur in fo fern der Construction an, als fie bei äußeren Gefimfen Rückficht auf den Wafferablauf zu nehmen hat, wozu insbesondere Unterfchneidungen oder Waffernafen der krönenden Gefimfe und geneigte Deckflächen (fog. Wafferfälle oder Wafferfchläge) gehören (vergl. Fig. 337 u. 377).

71.  
Fortlaufende  
Gefimsglieder.

Fig. 361.

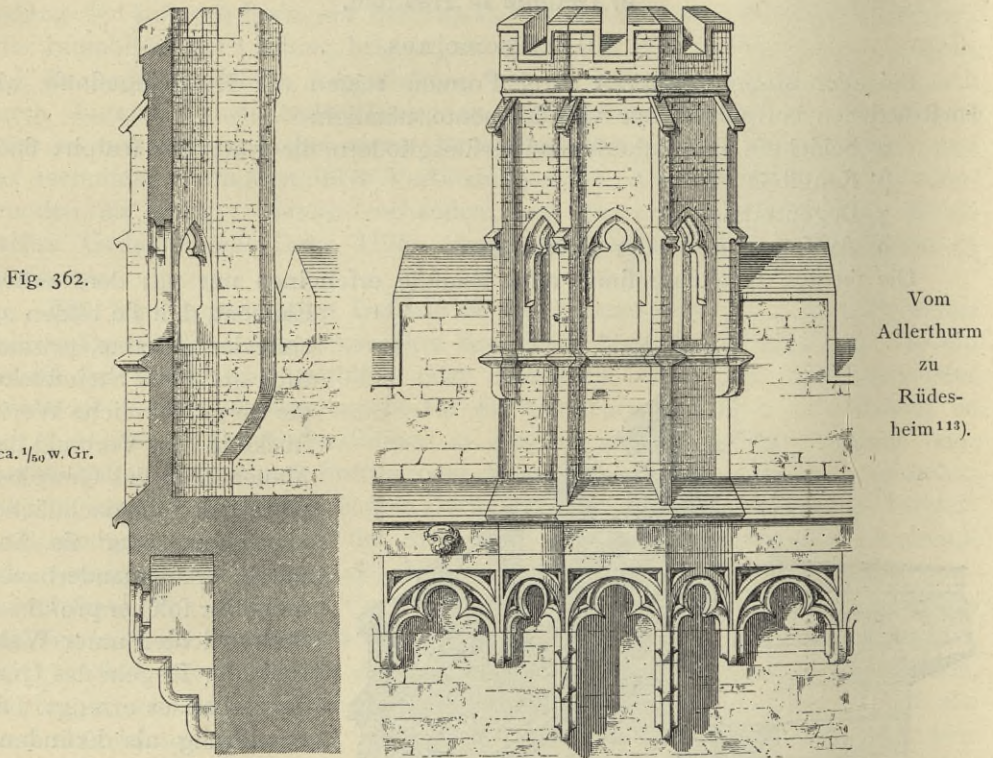


Entwurf des Verfassers.

 $\frac{1}{100}$  w. Gr.

72.  
Kragstein-  
reihen.

Die gereihten Kragsteine erscheinen als liegende oder steile Consolen ebenfalls bei Gefimfen aller Bauteile mit Einschluß des Constructionsstils, entweder eine Kranzplatte oder Steinrinne oder eine Bogenreihe tragend, aus einem Werkstück bestehend oder durch mehrere Steinschichten gebildet und genügend weit in die Mauer eingreifend. Der in der Mauer steckende Theil wird bei starker äußerer Belastung auch wohl schwalbenschwanzförmig nach innen verbreitert, um besser gegen ein Verdrehen in lothrechtem Sinne geschützt zu sein. Häufig ist jedoch die Kragstein-Construction nur von den Architekturformen vorgespiegelt, d. h. die Consolen bilden keine Werkstücke für sich, sondern sind zu zweien oder dreien mit den zwischen ihnen stehenden Mauertheilen aus einem Stück gebildet, und bei Consolen-Gefimfen aus weichem Stein wird sogar die



scheinbar getragene Kranzplatte mit den darunter stehenden Consolen aus einem Stück gehauen, da diese sonst leicht abbrechen würden. Auch als Unterstützung von vorkragenden Bogen aus Haufstein werden die Kragsteine zuweilen den Bogenstücken oder den Werkstücken unter der Bogenreihe angearbeitet. Die echte Kragstein-Construction erscheint in Fig. 361 (2 Schichten), 362 (3 Schichten<sup>113</sup>), 413, 924 u. 927, wogegen Fig. 386 u. 922 Scheinkragsteine darstellen, die mit der Deckplatte aus einem Stück gehauen sind.

73.  
Bogenreihen.

Auch die Bogenreihen sind nicht immer — wie in Fig. 361 — wirkliche Mauerbogen aus keilförmigen Steinen, vorkragend aus der Mauerfläche unter Aufruh auf Kragsteinen oder — bei geringem Vortreten — ohne eine solche Unterstützung; sondern sie ahmen bei Ausführung in kleinerem Maßstabe nur

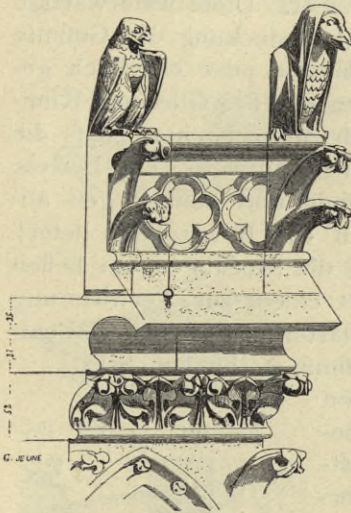
<sup>113</sup>) Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1886, Bl. 9.

die Form des Mauerbogens nach und bilden von einem Bogenfufs zum anderen nur ein einziges Werkstück (Fig. 362), in welches auch das umschlossene Bogenfeld einbezogen werden kann, oder es erscheint wenigstens nur eine (lothrechte) Bogenfuge im Scheitel.

Die Auffatzmauer oder Gefimsbrüstung ist entweder volle Steinmauer mit eigenem Krönungsgefims, auch wohl mit Fufsgefims (Attika, Fig. 390) oder durchbrochene Steinbrüstung in Form eines Mafswerkes (Fig. 363<sup>114</sup>), einer Balustrade (Fig. 391) u. f. f. oder endlich Zinnenkranz (Fig. 361 u. 362). Entweder ist sie wirkliche Brüstung an einem Balcon, an einem Umgang am Fusse des Daches), an einer Terrasse u. f. w., oder sie ist nur architektonisch als Brüstung ausgesprochen, ohne eine solche zu sein, indem sie entweder nur wenig vor die Mauerfläche tritt oder das Dach trägt. Sogar das Zinnenmotiv kommt in der letzten Verwendung nicht selten vor (wie in Fig. 618 bei Backsteinzinnen).

74.  
Auffatzmauern.

Fig. 363.



Von der Kathedrale zu Paris<sup>114)</sup>.  
ca.  $\frac{1}{55}$  w. Gr.

Abgesehen von der Verschiedenheit, die auf diesen vier Constructions-Elementen und ihrer Vereinigung beruht, ist ein Unterschied in der Herstellung der Haupteingefimse nur dadurch geboten, das in härterem Steinmaterial die Ausarbeitung der Gefimsform vor dem Veretzen der Werkstücke erfolgt, während in weichem Stein, vorwiegend in jüngeren Kalksteinorten, die Gefimsstücke oft als gefägte quaderförmige Blöcke (oder nur mit einer grossen Schmiege anstatt der Gefimsglieder) veretzt und erst nach Vollendung der Aufsenmauern ihren Profilen und Sculpturen entsprechend ausgehauen oder ausgehobelt, bezw. ausgestochen werden. Zwischen beiden Verfahren bestehen viele Zwischenstufen, in welchen das Ausarbeiten theils mehr auf dem Werkplatz, theils mehr am Bau vorgenommen wird. Oft mus ein nachträgliches Aufeinanderrichten der Gefimskanten benachbarter Steine am Bau auch dann stattfinden, wenn die Stücke auf dem Werkplatz fertig gestellt waren, da die Form nicht immer genügend genau erhalten ist. Bei Bogengefimsen lässt man zuweilen für diesen Zweck die Gefimsfläche, auf einige Centimeter von der Fuge entfernt, nur im Rauhen ausgearbeitet stehen.

75.  
Ausarbeiten  
auf dem  
Werkplatz  
oder  
auf dem  
Bau.

Die Stofsfugen oder lothrechten Fugen der Gefimse in Hauptein werden zumeist, um möglichst fein zu erscheinen, als sog. Sägefugen hergestellt, d. h. beim Veretzen wird die Fuge durch Hin- und Herführen einer Zimmermannsfäge unter Zugiessen von Sand und Wasser überall auf gleiche Dicke gebracht und dann das zuletzt gesetzte Gefimsstück an das vorangehende angerückt. Hierdurch wird die Weite der Stofsfuge aufsen fast auf Null gebracht; im Inneren darf sie sich verbreitern. Ob mit oder ohne Sägen hergestellt, müssen die Stofsfugen der Haupteingefimse nach dem Veretzen mit dünnem Kalk- oder Cement-Mörtel ausgegossen werden, indem sonst das an der Mauer herabströmende Regenwasser durch die Fugen rinnt und unter ihnen feuchte, schwarze

76.  
Stofsfugen.

<sup>114)</sup> Facf.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC, E. E., *Dictionnaire raisonné etc.* Bd. IV. Paris 1861. S. 336.

Flecken erzeugt, die besonders auf Putzflächen häßlich aussehen. Bei manchen harten und glatten Gesteinsarten tritt anstatt des Kalk- oder Cement-Mörtel-ausguffes, der selbst bei möglichst rauher Behandlung der inneren Stofsflächen nur schwer haften würde, eine Füllung der Fuge mit einem wachsartigen Steinkitt auf.

77.  
Abdecken  
der  
Gefimfe.

Gurt- und Hauptgefimfe aus bestimmten Kalk- und Sandsteinarten bedecken sich leicht mit einer schwarzen Schicht aus Ruß, Staub und Mooswucherung nicht nur an der Deckfläche, sondern auch an der Hängeplatte, wodurch sie selbst schwarze Streifen auf den Façaden bilden, anstatt daß erst unter ihnen der Schlagschatten als dunkler Streifen die Fläche belebt. Diese widerwärtige Störung einer Architektur in Hautein wird durch die Abdeckung der Gefimfe mit Zinkblech oder Dachziegeln oder Schiefern vermieden oder erheblich gemindert. Bei denjenigen Hauptgefimfen in Stein, deren oberstes Glied ein Rinneleiten aus Zinkblech bildet (z. B. Fig. 609) ist deutlich zu beobachten, daß die Kranzplatte die schwarze Kruste oder Mooshülle nicht aufweist, ein Beweis, daß nur der auf der Deckfläche der Gefimfe liegende und vom Regen abgeschwemmte Staub das Material zu der Kruste auf der Kranzplatte liefert. Eine solche Abdeckung der Gefimfe schützt zugleich die Stofsugen am besten gegen das Durchrinnen des Regenwassers und sichert einem zur Verwitterung geneigten Stein eine längere Dauer; doch ist sie bei härterem Steinmaterial entbehrlich, eben so bei den steilen Wasserfällen der Gefimfe gothischen Stils.

Man wählt dazu am häufigsten und wirksamsten Zinkblech, und zwar etwa Nr. 12, 13 und 14. Die Befestigung des inneren Blechrandes geschieht bei Gurtgefimfen durch dessen Einstecken in die nächste Lagerfuge unter Verstemmen in derselben mit Blei oder Verkeilen in Abständen von etwa 30 cm mit kleinen verzinkten Eisenstiften flach rechteckigen Querschnittes (Fig. 364 u. 365). Ein lothrechtes Aufbiegen des Blechrandes, bezw. ein höheres Aufbiegen, als bis zur nächsten Lagerfuge, ist weder bei Rohbau noch bei Verputz der Oberwand zweckmäßig; im letzten Falle ist das Abfasen des Putzes anstatt des stumpfen Anstopfens an das Blech zu empfehlen.

Beim Abdecken eines geneigten oder bogenförmigen Gefimfes, etwa am Giebel, kann im Allgemeinen keine wagrechte Lagerfuge zum Einstecken des inneren Blechrandes benutzt werden; alsdann ist an ihrer Stelle eine 2 bis 3 cm tiefe Nuth gleich laufend mit dem Gefims in die Oberwand einzuhaue. Bei den Traufgefimfen wird der innere Rand der Deckbleche (meist im Zusammenhang mit der Rinnen-Construction) am Traufbrett des Daches abgebogen und angenagelt oder mit Haften fest gehalten (siehe Fig. 907, 908 u. 916 u. a.).

Der äußere Blechrand überragt die Steinkante um 1 bis 2 cm, indem er geeignete Umbüge zum Versteifen und zum günstigen Abtropfen des Wassers erhält (Fig. 366, 368, 369, 370), auch wohl aufgerollt

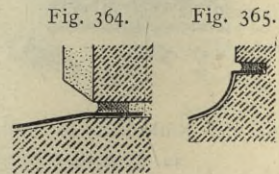


Fig. 364.

Fig. 365.

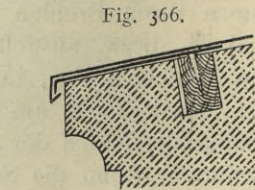


Fig. 366.

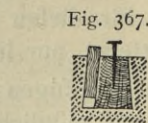


Fig. 367.

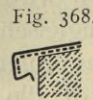


Fig. 368.

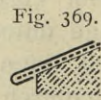


Fig. 369.

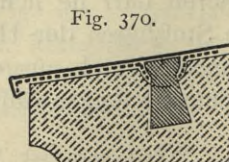


Fig. 370.



und dabei meist mit eingeschobenem verzinktem Eisendraht verstärkt wird (Fig. 372 u. 373). Ein stärkeres Vorspringen, als 1 bis 2 cm, würde dem Heben des Bleches durch den Sturm zu viel Angriffsfläche bieten. Die Kanten der Umbüge an den Waffernafen sollen senkrecht zur Walzfafer des Zinkbleches, also gleich laufend mit der kurzen Seite der Zinktafel gerichtet sein; anderenfalls würden sie leichter abbrechen.

Um das Blech am äußeren Rande fest zu halten, wobei in erster Linie dem Abheben durch den Sturm zu begegnen, aber auch die Beweglichkeit des Zinkbleches bei Temperaturänderung nach Kräften zu wahren ist, giebt es verschiedene Verfahren. Nach Fig. 366 ist ein Randstreifen aus starkem verzinktem

Fig. 371.

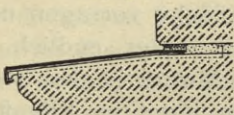


Fig. 372.

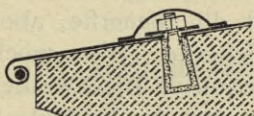


Fig. 373.

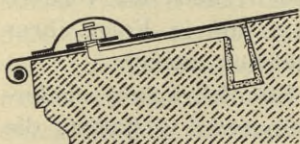
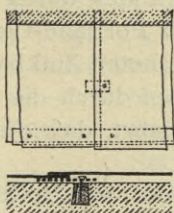


Fig. 374.



Eisenblech etwa 5 bis 10 cm breit, das fog. Vorstoßblech, auf die ganze Länge des Gefimses angeordnet; es erhält gewöhnlich am äußeren Rande einen Abbug nach unten, der in den Falz des Deckbleches eingreift, kann aber auch gerade endigen, wie in Fig. 366. Dieses Vorstoßblech wird an kleine Dübel aus trockenem Eichenholz genagelt, die wo möglich mit Holztheer getränkt oder sonst in geeigneter Weise imprägnirt sein und nur nach der Längenrichtung des Gefimses, nicht auch gegen den äußeren Rand, im Dübelloch spannen sollten. Sie lassen sich parallel zum Gefimsrand nach unten erweitern und dadurch gegen Ausreißen sichern, wenn man sie nach Art der Schwalbenschwanzzapfen des Zimmermanns in einen trapezförmigen Theil und einen später einzutreibenden rechteckigen Span zerlegt (Fig. 367). Die Entfernung der Dübel von einander beträgt nicht über 60 cm, diejenige vom äußeren Gefimsrand 4 bis 8 cm, je nachdem der Stein härter oder weicher ist; wenn sie abwechselnd näher und ferner dem Rande gesetzt werden, so ist das Blech gegen Aufkippen durch den Sturm besser geschützt. Diese erste Art, das Deckblech fest zu halten, dürfte für die meisten Fälle als ausreichend und nicht theuer zu empfehlen sein; sie hat die Vorzüge, das Deckblech auf die ganze Randlänge zu versteifen und kein Durchbohren desselben zu erfordern.

Das Vorstoßblech kann auch noch in anderer Weise mit dem Stein verbunden werden, nämlich durch Eingießen mit Bleidübeln, die ebenfalls nach unten kräftig verbreitert sind, wie in Fig. 370 dargestellt; doch ist dieses Verfahren nur bei härterem Stein zu empfehlen, da das Blei feines Schwindens wegen nach dem Eingießen verformt werden muß, um das Dübelloch auszufüllen, und dies einem weichen Stein schädlich ist.

Fig. 368, 369, 370 zeigen anstatt der durchlaufenden Vorstoßbleche nur Haften aus starkem verzinktem Eisenblech (durch das Punktiren ihrer Linien von durchlaufenden Blechen unterschieden), etwa 6 bis 12 cm lang, 5 bis 10 cm breit, nicht unter 60 cm von einander entfernt und am Stein befestigt wie die Vorstoßbleche, mit je einem Dübel oder deren zwei.

In Fig. 371 erscheinen anstatt der Haftbleche verzinkte Flacheisen, nicht

über 60<sup>cm</sup> von einander entfernt, versenkt im Stein. Sie werden in der Lagerfuge über dem Gefims fest gehalten, in welche sie schon beim Aufführen des Mauerwerkes einzulegen sind, und erhalten am inneren Ende zur besseren Verankerung in der Fuge einen kleinen Aufbug, so weit ihn die Dicke der Mörtelfuge zulässt. Das Deckblech selbst wird in dieselbe Fuge eingepannt, wie zuvor angegeben. Bei Traufgefimsen oder sehr breiten Gurtgefimsen sind solche Haftfläbe nahe dem äußeren Ende entweder an Eichendübel zu schrauben (mit versenkten Schraubenköpfen) oder mit Steinschrauben fest zu halten. Diese letzteren haben entweder die in Fig. 372, bezw. 373 dargestellte Form; das Deckblech ist alsdann auszufschneiden, um der Schraubenmutter Raum zu geben, und der Ausschnitt durch eine aufgelöthete Zinkblechhaube, ähnlich wie in den genannten Abbildungen, wieder zu schliessen. Oder die Eisenfläbe werden gekröpft, so dass die Schraubenmutter nicht über die Steinfläbe vorragen und das Deckblech ohne Ausschnitt darüber weggehen kann. Oder endlich es erscheint diejenige Form der Steinschraube, bei welcher die Mutter in den Stein eingegoffen und der Bolzen eingedreht wird; dabei ist sein Kopf im Eisenstab zu versenken, so dass auch bei diesem Verfahren das gefährliche Durchbohren des Deckbleches vermieden wird. Diese letzte Art der Befestigung des Deckbleches, mit gekröpfter Form der Steinschraubenmutter, ist die theuerste, aber für sehr breite Deckfläben in weichem Hauftein auch die sicherste. Wenn noch anstatt des Abbiegens der Hafteisen ein durchlaufender verzinkter Blechwinkel, parallel zum Gefimsrand, an die Stabenden geschraubt wird, den das Deckblech ähnlich, wie bei Fig. 906, fassen kann, so können die Haftfläbe mit gröfseren Entfernungen von einander (90 bis 100<sup>cm</sup>) gesetzt werden, und der vordere Blechrand ist am besten gegen eine Verbiegung geschützt, die in Folge ihrer unregelmäßigen Schlagfchatten bei Sonnenbeleuchtung häflich ausfieht.

Minder gut ist es, das Deckblech selbst durch Steinschrauben niederzuhalten, sei es nach Fig. 372, wobei ein härteres Steinmaterial gestattet, die Schraube dem Steinrand nahe zu stellen, sei es nach Fig. 373, mit gekröpfter Schraube. Jedenfalls erfordert diese Anordnung eine stärkere Zinkblechnummer, etwa Nr. 14 oder 16, und ein Versteifen des äußeren Blechrandes durch Aufrollen mit eingestecktem Draht. Die Schrauben sind besser mit Portland-Cement, als mit Blei einzugiefsen und ihre Muttern wieder mit aufgelötheten Zinkhauben zu überdecken; dabei ist wegen der Bewegung des Deckbleches durch die Temperaturänderung reichlich Spielraum nöthig. Die Erfahrung lehrt, dass die aufgelötheten Zinkhauben leicht abspringen.

Die Deckbleche erscheinen in Längen gleich der Breite der Zinktafeln, also im Allgemeinen annähernd gleich 80 oder 100<sup>cm</sup>. Ihre Stofsfugen werden durch ein Uebereinandergreifen um 1,5 bis 2,0<sup>cm</sup> mit Verlöthen der oberen Tafel auf der unteren gebildet. Das Verlöthen trägt allerdings der Ausdehnung des Materials in der Längenrichtung keine Rechnung; aber das Einklemmen des inneren Randes würde eine an der Fuge erzielte Beweglichkeit doch beeinträchtigen, und bei einem Ueberfalzen der Bleche könnte, der geringen Neigung wegen, leicht Wasser eindringen.

Ist eine Deckfläbe breiter als etwa 40<sup>cm</sup>, so muss das Deckblech auch noch in der Mitte der Breite am Stein fest gehalten werden. Dies geschieht (um ein Durchbohren zu umgehen) je an der Stofsfuge der Bleche, und zwar nach Fig. 374 (Grundrifs und Höhenschnitt senkrecht zur Stofsfuge). Das unten liegende Blech erhält eine an seine Unterfläbe angelöthete Hafte aus verzinktem Eisenblech,

deren vorstehender Lappen an einen Eichendübel genagelt wird; das folgende Blech löthet man ohne Zusammenhang mit der Haften dem ersten auf. Bei Deckflächen von über 60<sup>cm</sup> Breite empfehlen sich zwei solcher Haften für jede Stosfuge, und bei einer Breite über etwa 80<sup>cm</sup> greift man am besten zur Eindeckung nach dem Leistenfytem, indem man die Leisten mit verzinkten Eifenwinkeln und Steinschrauben mit versenkten Köpfen am Stein befestigt.

Das Abdecken der Haupteingefimse mit Flachziegeln, Hohlziegeln, Falzziegeln oder Dachschiefeln, die in Cement- oder mageren Kalkmörtel gelegt werden und den Steinrand ebenfalls um 1 bis 3<sup>cm</sup> überragen, kommt mehr nur bei Hauptgefimsen und über Einfriedigungsmauern vor. In jenem Falle hängt die Abdeckung des Gefimses zuweilen mit der Bedachung zusammen.

So weit die Stein-Construction an sich zu betrachten ist, geben im Uebrigen nur diejenigen Fälle zu einer Beschreibung Anlafs, in welchen ein feineres Steinmaterial (Granit, feinerer Kalkstein, Marmor etc.) mit Rücksicht auf den hohen Preis in möglichst geringer Masse verwendet werden, oder ein Gefims mit großer Ausladung die Abdeckung einer verhältnismäßig schwachen Mauer bilden, oder ein niedriges Gefims eine große Lichtöffnung frei tragend überdecken soll. Diese drei Fälle sind im Folgenden unter 2, 3 u. 4 behandelt.

## 2) Anordnungen für geringen Verbrauch an Hauptein-Material.

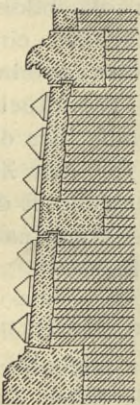
Das einfachste und fast überall in Anwendung kommende Hilfsmittel dieser Art ist das Hintermauern der Gefimsstücke mit Backsteinen oder rauheren natürlichen Steinen oder Beton. Im ersten Falle ist Cement-Mörtel für die Hintermauerung vorzuziehen, da bei Kalkmörtel die einzelne Lagerfuge stärker schwinden, also die Hintermauerung bei der größeren Zahl solcher Fugen sich stärker setzen würde. Bei sehr geringem Einbinden in die Mauer sind die Gefimsstücke durch Steinklammern in der oberen Lagerfuge mit der Hintermauerung zu verbinden.

Eine weiter gehende Construction derselben Art ist die Bekleidung von Sockelmauern in Backstein oder Bruchstein mit hochkantig gestellten Haupteinplatten (Fig. 375). Die eigentlichen Sockelgefimsstücke sind Blockstücke; sie greifen tiefer in die Mauer ein und halten die bekleidenden Platten in flachen

Nuthen oder in Falzen. Ein reichlicher Spielraum in der Lagerfuge über den Platten hat dafür zu sorgen, daß das stärkere Setzen der Hintermauerung mit ihren vielen Mörtelfugen vor sich gehen kann, ohne daß die lothrechten Platten den Mauerdruck erhalten. Bei höheren Sockelmauern können auch mehrere Reihen solcher Vorstellplatten auftreten, die von zwischenliegenden niedrigen Binderschichten aus Blockstücken gehalten werden; Fig. 375 bietet eben diesen Fall.

Fig. 376 zeigt eine Construction, nach welcher Sockelstücke aus Granit einer Backsteinmauer nach deren Ausführen vorgesetzt worden sind. Die Eifenklammern wurden nach dem Aufstellen der

Fig. 375.



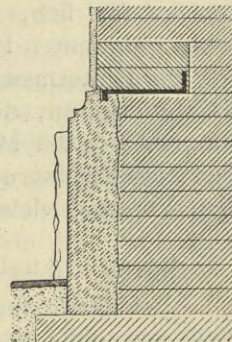
$\frac{1}{100}$  w. Gr.

Handbuch der Architektur. III. 2, b. (2. Aufl.)

78.  
Hintermauern  
der  
Gefimsstücke.

79.  
Verkleiden  
mit  
Hauptein-  
platten.

Fig. 376.



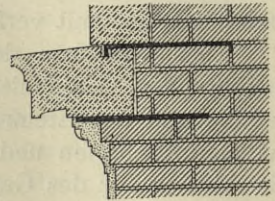
ca.  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Sockelftücke in die beim Mauern ausgesparten, tiefen und nach innen verbreiterten Höhlungen eingesetzt und zuletzt diese mit Mauerwerk in Portland-Cement ausgefüllt.

80.  
Lagerung  
auf  
Eisenstäben.

Ein stark ausladendes Gurtgefims in einem sehr theueren und harten Kalkstein-Material wurde nach Fig. 377 auf vortretende Flacheisen gelegt und oben mit Steinklammern in das Mauerwerk eingebunden. Die Gefimfstücke, 1,0 bis 1,5 m lang, erhielten je 2 oder 3 Eisenstäbe und -Klammern. Unter den Flacheisen sind die tragenden Gefimsglieder in Putz gezogen.

Fig. 377.

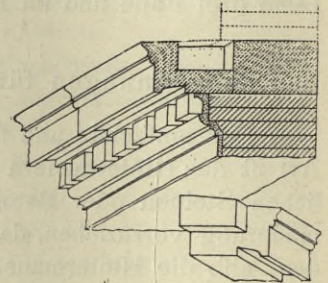


$\frac{1}{25}$  w. Gr.

81.  
Läuferstücke  
mit  
Zapfen.

Das in Fig. 378 dargestellte Auflegen von wenig in die Mauer einbindenden langen Läuferstücken des Gefimfes in feithlichen Falzen von Binderstücken kann zwar erheblich an Material ersparen, setzt aber ein sehr festes und dauerhaftes Steinmaterial voraus und wird bei einem solchen im Allgemeinen so viel Mehraufwand an Arbeitslohn erfordern, daß die Ersparnis gegenüber durchaus genügend einbindenden Läuferstücken nicht groß ist.

Fig. 378.



$\frac{1}{10}$  w. Gr.

82.  
Abhängigkeit  
der  
Größe der  
Werkstücke  
von ihrem  
Einheitspreis.

Bei Gefimsen in Sandstein und weicheren Kalksteinorten finden sich, abgesehen von der gewöhnlichen Hintermauerung, derartige Hilfsmittel höchst selten. Dort wird vielmehr mit so großen Werkstücken gearbeitet, als die Höhe des Gefimfes zuläßt, wenn auch bezüglich des Hineinbindens in die Mauer nicht unnötig viel geschieht. Besonders große dreitheilige Gebälke und Giebel construirt man in weicherem Haufstein-Material, wenn es nicht allzu weit vom Steinbruch verbraucht wird, in möglichst großen Blöcken, oft 1<sup>cbm</sup> und darüber groß, und dies ist trotz der schwereren Hebezeuge und Hebemaschinen, die nothwendig werden, erfahrungsgemäß nicht unökonomisch. Im entschiedenen Gegensatz hierzu steht die Bauweise mit feinem hartem Steinmaterial, das an sich sehr theuer ist und auf große Entfernungen ausgeführt wird. Die Gefimsgliederung der Façaden, obwohl gleichzeitig mit der Hintermauerung ausgeführt, erhält hier mehr den Charakter einer Verblendung in der Art des feineren Backsteinbaues; die Gefimse werden in weit kleinere Schichten zerlegt; oft bilden einzelne tragende Glieder oder die krönenden Glieder eines Architravs eine Schicht für sich, und manche Werkstücke gehen über die Größe ansehnlicher gebrannter Formsteine kaum hinaus. Das Verklammern der Werkstücke mit der Hintermauerung in Verbindung mit einem guten Mörtel muß hier die Kräfte ersetzen, die dort das Ineinanderfügen mächtiger Blöcke für den Zusammenhang der Mauer schafft. Die äußerste Consequenz dieser Bauweise ist die nachträgliche Inkrustation der Façaden mit einer dünnen Marmorgliederung nach dem Vorgang vieler Bauwerke der italienischen Gothik und Renaissance.

3) Große Ausladungen auf verhältnismäßig schwachen Mauern.

83.  
Gleichgewichts-  
verhältnisse.

Bei Herstellung großer einseitiger Ausladungen abdeckender Gefimse ist nicht nur die Last des in der Ausladung liegenden Mauermaterials selbst, sondern auch eine zufällige Belastung durch ungünstig aufgestellte Arbeiter, einseitig

liegenden Schnee und einseitig wirkenden Sturm in das Auge zu fassen, und es muß zunächst unter Voraussetzung des Zusammenwirkens aller dieser Kräfte untersucht werden, ob jeder Mauerabschnitt über jeder wagrechten Fuge im Gleichgewichte sei. Dabei genügt es nicht, daß der Schwerpunkt jedes solchen Mauertheiles überhaupt unterstützt sei, sondern das Loth durch den Schwerpunkt muß auch noch genügend weit in das Innere der betrachteten Lagerfuge fallen; denn jene Bedingung kann erfüllt sein und trotzdem die Preßung im äußeren Theile der Lagerfuge das zulässige Maß überschreiten oder die Unsicherheit durch einen großen Höhenabstand des Schwerpunktes von der Kippfuge eine sehr große sein. Im Allgemeinen soll das Loth durch den Schwerpunkt noch in das mittlere Drittel der Lagerfuge fallen; doch läßt sich genauer betrachtet eine solche einzige Grenze für alle Fälle nicht wohl begründen; denn bei einem harten Steinmaterial darf das Schwerpunktsloth der Kippkante sich mehr nähern als bei einem weichen, eben so bei einer tiefen Schwerpunktslage der Oberlast mehr, als bei hoher. Ist eine ausreichende Unterstützung des Schwerpunktes nicht zu erreichen, so bedarf es der weiter unten genannten künstlichen Hilfsmittel zur Herstellung des Gleichgewichtes.

Aber nicht nur die wagrechten Fugen sind als mögliche Trennungsflächen für ein Umkippen des Gesimses in Betracht zu ziehen, sondern auch lothrechte Längsfugen. Besonders beim Vormauern von Haufteinschichten an einer Backsteinmauer kann sich die Haufteinverkleidung mit ihrer stärkeren und einseitig ausladenden Belastung durch Kippen nach außen von der Hintermauerung trennen, wenn nicht eine ausreichende Zahl genügend stark belasteter Werkstücke genügend weit über jede solche Trennungsfuge binden oder weniger weit einbindende Werkstücke durch genügend lange wagrechte Eisenklammern mit der Hintermauerung zusammengefaßt sind.

Wenn auf einem weit ausladenden Gesims eine Holzdach-Construction aufgelagert oder eine Verankerung des Gesimses mit dem Dachwerk hergestellt wird, so ist hierdurch die Sicherheit vergrößert, auch wenn das Gesims schon für sich allein standfähig wäre; insbesondere ist die Beihilfe einer solchen Verbindung zu schätzen, so lange der Mörtel in der Mauer noch nicht erhärtet ist. Aber es ist im Auge zu behalten, daß die Holztheile im Falle eines Brandes in Wegfall kommen, also im Allgemeinen nicht als günstige Gewichtsvergrößerung des inneren Gesimses mit berechnet werden dürfen. Die Mauer sammt dem Gesims soll auch ohne die vergänglichen Holztheile im Gleichgewichte sein, eine Forderung, die allerdings in der Praxis manchmal nicht erfüllt wird.

Es würde sich empfehlen, das Gleichgewicht eines großen, stark einseitig ausladenden Haufteingesimses wo möglich nur durch genügende Gegenbelastung und kräftiges Ueberbinden der Längsfugen zu Stande zu bringen, da das anderenfalls in der Mauermaße liegende Streben nach Bewegung durch künstliche Hilfsmittel selten auf die Dauer ganz unschädlich gemacht werden kann und in Verbindung mit den Erschütterungen des Grundes und der Mauer selbst früher oder später zu Formveränderungen führt. Oft ist ein genügendes Gegengewicht für die Gesimsausladung schon dadurch zu erreichen, daß man die oberen Mauerfichten auch nach innen vortreten läßt, wie dies Fig. 380, 386 u. 487 zeigen, und fast in allen Fällen könnte eine Verstärkung der Mauer auf die ganze Höhe ein natürliches Gleichgewicht ermöglichen.

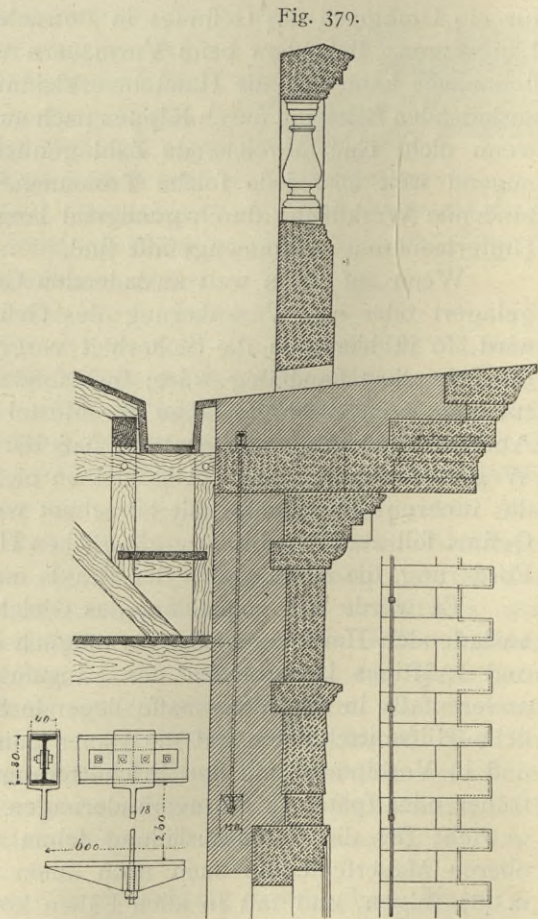
Eine solche Constructionsweise ist aber bei Neubauten oft unverhältnißmäßiger theuer, bei Umbauten, Aufbauten und Herstellung reicherer Architektur-

84.  
Gegen-  
belastung.

85.  
Verankerung.

gliederung an älteren Bauwerken fogar vielfach nicht mehr möglich, und alsdann muß die hohe Zugfestigkeit des Schmiedeeisens dem Hauptein aushelfen. Die hierher gehörigen Constructions bestehen im Allgemeinen darin, daß man die Werkstücke mit ausladendem Uebergewicht durch lothrechte Zuganker am inneren Mauerhaupt (oder nahe demselben im Inneren der Mauer) mit den tiefer liegenden Schichten verkettet. Ein schwaches I-Eisen, bei kleineren Gefimfen auch wohl ein starkes Flacheisen, das über die Werkstücke weggeht, wird von den Zugankern in Abständen von 0,8 bis 2,0 m gefaßt und hält dadurch die Werkstücke nieder. Wie viele nicht oder wenig ausladende Mauerfchichten mindestens mit den stark vortretenden Gefimstheilen zu einem Stück zusammengefaßt werden müssen und welches der Zug ist, der in den lothrechten Eisenankern äußerstenfalls auftreten kann, so lange die Zugkraft des Mörtels nicht mithilft, dies läßt sich wieder durch Auffuchen der Lage des Schwerpunktes und durch Ansetzen der statischen Momente ermitteln. Je tiefer liegende Schichten in die Verankerung einbezogen werden, desto günstiger gestaltet sich der Theorie nach das Gleichgewicht; andererseits wird man aber nicht nur mit Rücksicht auf den Eisenverbrauch zu lange Zuganker vermeiden, sondern auch, weil solche mit der Temperatur zu sehr veränderlich und im Falle eines Brandes der starken Dehnung wegen fast werthlos wären. Daß man für die verankerten Gefimstheile die Wirkung des Eisens durch ein besonders gutes Bindemittel der Mauer unterstützt, daß man ferner die Last des ausladenden Uebergewichtes durch Anwendung hohler Backsteine oder durch Hohlräume in der Hintermauerung der Werkstücke auf das Geringstmögliche herabmindert, ist selbstverständlich, und diese Bemerkung gilt nicht weniger für unverankerte Gefimfe mit starker Ausladung. Die Verankerung ist bei vielen ausgeführten Constructions mit dem oben genannten Vortreten der oberen Mauerfchichten nach innen verbunden, z. B. bei Fig. 380.

Als erstes Beispiel für ein verankertes Gefim in Hauptein zeigt Fig. 379 das Hauptgefim der technischen Hochschule zu Charlottenburg. Die Consolenstücke des Kranzgefimfes bilden dabei die Kragsteine, welche verankert sind, während die weniger ausladenden Werkstücke zwischen denselben wenig einbinden



Vom Hauptgebäude der technischen Hochschule zu Charlottenburg<sup>115)</sup>.

ca.  $\frac{1}{55}$  w. Gr.

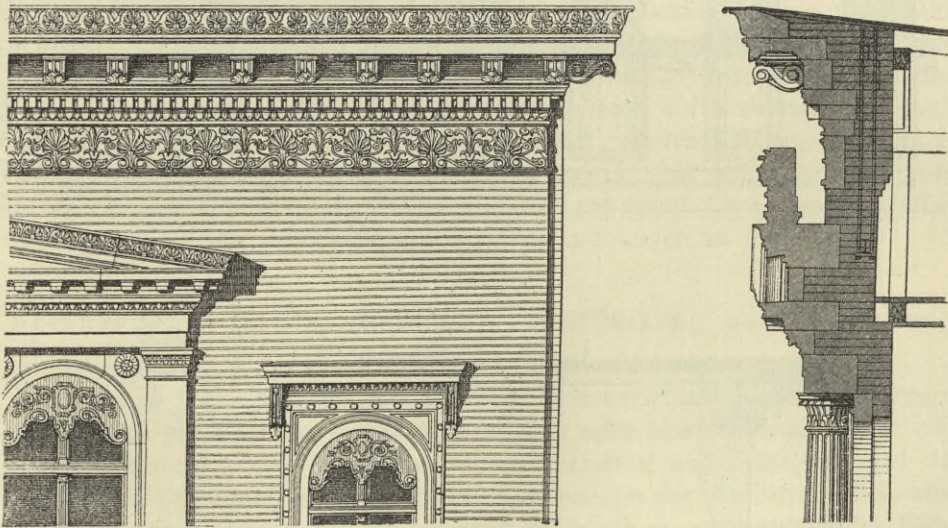
<sup>115)</sup> Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 443.

und in die Verankerung nicht einbezogen wurden. Der Beschreibung dieser Construction<sup>115)</sup> ist das Folgende zu entnehmen.

Das Dremel- (Kniefock-) Mauerwerk ist 0,78 m stark, bietet also kein hinreichendes Auflager für das rund 1,40 m ausladende Hauptgesims und genügt in seiner Breite nur für die unter den Kragsteinen liegenden Gliederungen. Allerdings belastet die Dachbrüstung an der Vorderfront die Kragsteine derart, daß eine besondere Verankerung an dieser Stelle überflüssig gewesen wäre; doch wurde sie auch hier angewendet, weil sie nur geringe Kosten verursachte, alle Absteifungen aber überflüssig machte, so daß die Ausführung sich wesentlich vereinfachte. Rings um das Gebäude wurden über die Kragsteine hin kleine I-Eisen oben stehenden Querschnittes, des kleinsten vorhandenen, gelegt und diese in Entfernungen von 1,80 m (die Axenweite des Gebäudes beträgt 3,60 m) durch 2,60 m lange Anker mit gußeisernen Schuhen niedergehalten. Der Trägerquerschnitt hat ein Widerstandsmoment von 21 083, wird jedoch nur mit 1323 in Anspruch genommen; sein Gewicht beträgt 6,5 kg für 1 m. In gleicher Weise würde ein Querschnitt des Ankers von 0,8 qcm genügt haben; doch wurde der Gefahr des Rostens wegen ein Rundeisen von 1,8 cm Durchmesser verwendet. Die Anker sind oben in eine Hülse ausgeschmiedet, durch welche sich die I-Eisen durchschieben ließen. Die Längen der letzteren waren so berechnet, daß auf ihre Stöße, welche noch durch verschraubte Lafchen gesichert wurden, stets eine Ankerhülse traf. Der gußeiserne Schuh hat neben stehende Form. Bei der Aufmauerung waren die Anker sogleich an richtiger Stelle angebracht und an den Schuhen Oeffnungen gelassen worden, um nach dem Einschieben der I-Eisen die Muttern anziehen zu können. Die Ausführung war eine bequeme und sichere. Das Hauptgesims wurde außerhalb der Mauerkante mit porösen Lochsteinen, innen mit gewöhnlichen Steinen hintermauert. . . . Die einzelnen Glieder des Gesimses sind in bekannter Weise unter sich verklammert und mit der Hintermauerung verankert. — Noch ist zu dieser Construction zu bemerken, daß die hebelartig tragenden Kragsteine oder Consolentücke auf Biegung in Anspruch genommen sind, also ein festeres Steinmaterial erfordern. In weichem Sandstein oder Kalkstein wäre die Construction nicht oder nur mit grösserer Höhe der Consolen anwendbar, und in jenem Falle müssen die Kranzplattenstücke selbst durch die ganze Mauer binden und innen hinabgeankert werden, wie bei Fig. 393.

Ein zweites Beispiel der Verankerung eines weit ausladenden Haupteinganges bietet Fig. 380<sup>116)</sup>. Hier erscheint das Gesims am First eines Pultdaches und ohne Dachbrüstung. Die Anker fassen ebenfalls die Consolen-Werkstücke durch Vermittelung eines I-Eisens, sind jedoch durch zwei gekuppelte Hänge-

Fig. 380.

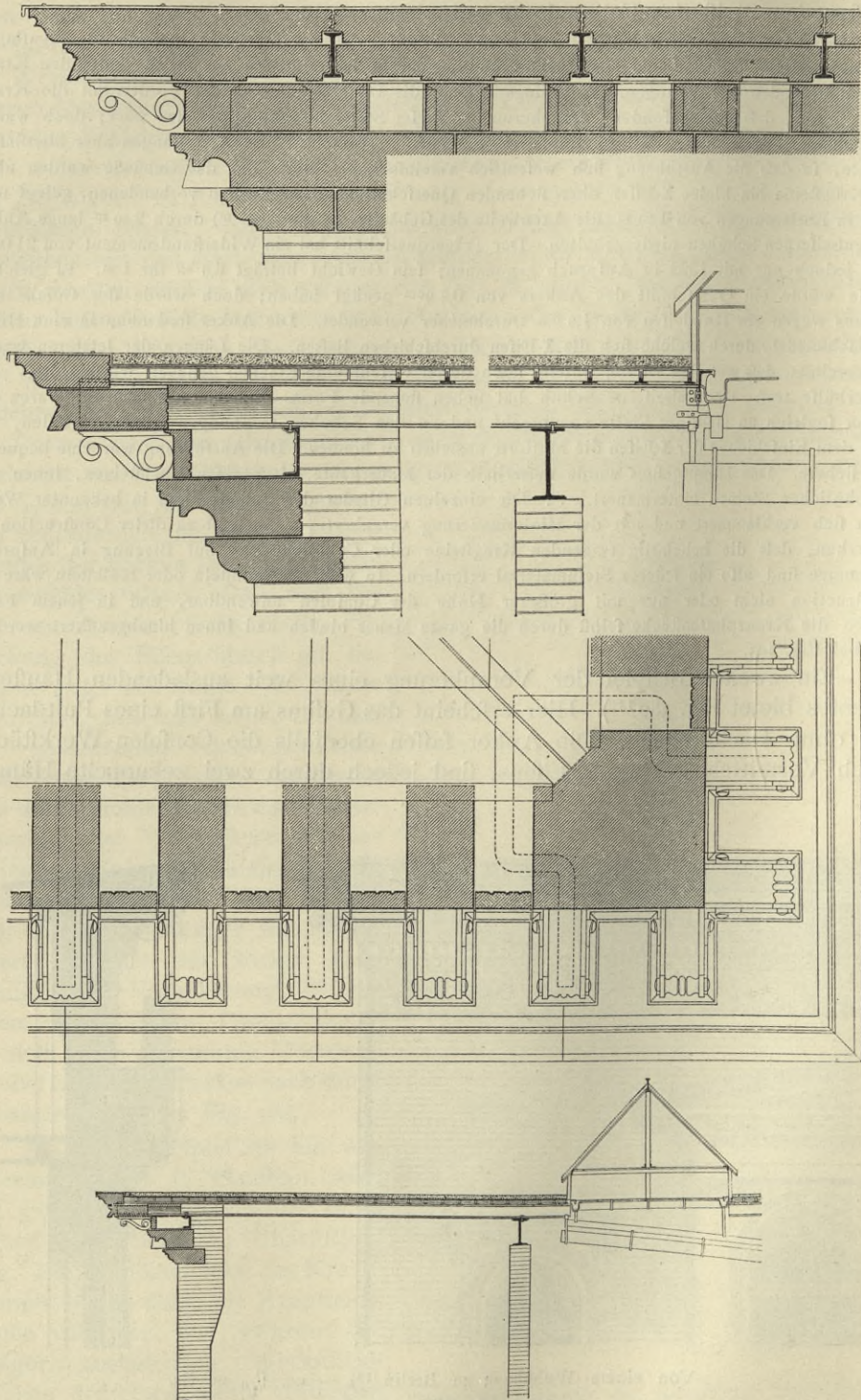


Von einem Wohnhaus zu Berlin<sup>118)</sup>. — ca.  $\frac{1}{70}$  w. Gr.

Arch.: Gropius & Schmieden.

<sup>116)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1876, Bl. 64 u. 65.

Fig. 381.



Von den Reichsbankgebäuden zu Leipzig und Chemnitz<sup>117)</sup>.

$\frac{1}{50}$  u.  $\frac{1}{100}$  w. Gr.



stangen anstatt einer einzigen gebildet, und an Stelle der Gufseifenlegschäiben am Fusse der Stangen wird ein durchlaufendes I-Eisen von ihnen gefasst.

Bei geeigneter Höhenlage einer inneren Decken-Construction mit Eisenbalken lassen sich diese verwerthen, um ein weit ausladendes Hauptgefims aus Werkstücken zwischen, bzw. über ihren vor die Mauer vortretenden Köpfen zu tragen. Beispiele bieten die Hauptgefimse der Reichsbankgebäude in Leipzig und Chemnitz<sup>117)</sup>. Die Eisenbalken (Fig. 381<sup>117)</sup> tragen dort zugleich die Holzcement-Bedachung des Haufes; doch ist das Uebertragen der Construction auf Gebäude mit steilen Dächern über der Eisenbalkendecke leicht möglich; ja dieser Grundgedanke könnte sogar auch in der Weise verwerthet werden, daß das Eisenbalken-System nur über der Mauer selbst vorhanden und durch lothrechte Zuganker nahe der inneren Hauptfläche an tiefere Schichten hinabgebunden wäre, ähnlich wie dies Fig. 487 für ein Hauptgefims aus größeren Terracotten dar- bietet. Die wesentlichen Züge der Construction sind wie folgt beschrieben.

Die Hängeplatten sind vorn zwischen die Dachträger eingeschoben und ruhen auf ihren unteren Flanschen. Als Gegengewicht wirken hinten außer der Dachlast die angeschraubten Unterzüge. Als Auflager für diese Dachträger ist auf die Hinterkante des Zahnchnittes eine L-Pfette gelegt, welche den Druck der Dachlast, der Hängeplatte und der Sima auf die Hinterkante des Zahnchnitt-Werkstückes überträgt. Die Consolen sind mit ihren hinteren Enden in das L-Eisen eingeschoben und verdecken eine um die andere die Unteranfichten der Dachträger. Diese Ausführungsweise dürfte vor derjenigen mit Ankeren den Vorzug der größeren Billigkeit haben, da insbesondere die Hängeplatten verhältnißmäßig kleine Stücke sind. Ferner ist das Veretzen leichter und, weil nur ruhende Last vorhanden, eine größere Sicherheit gegenüber der beständigen Beanspruchung der Anker auf Abreißen und der Hängeplatten auf Abbrechen erreicht. Beim Bankgebäude in Chemnitz beträgt die Ausladung 1,20 m, beim Neubau in Leipzig 1,50 m. Indes werden sich auch noch größere Ausladungen in gleicher Anordnung leicht und billig herstellen lassen.

Für ein weiches Steinmaterial dürfte in der That diese Constructionswiese der zuvor beschriebenen nach Fig. 486 vorzuziehen sein, da die Beanspruchung der Steine auf Biegung hier weit geringer ausfällt.

Eine interessante Verankerung weit ausladender Kranzgefimstheile in Haufstein bietet das bekannte Hauptgefims am *Palazzo Strozzi* in Florenz von *Cronaca*. Das Ankermaterial ist hier der Haufstein selbst in Gestalt lothrecht gestellter, kurzarmiger Klammern in L-Form, die am inneren Mauerhaupt die Schichten mit einander verknüpfen. Als Vorbild für moderne Constructionen wird diese steinerne Verankerung nicht in Frage kommen; denn ein Steinmaterial, das in solchem Maße auf Zug und Biegung beansprucht werden könnte, ist selten zur Verfügung, und mit Eisen erreicht man den Zweck weit einfacher. Immerhin scheint der Erbauer dem Eisen, das ja als Ankermaterial schon damals vielfach Verwerthung fand, mit Absicht aus dem Wege gegangen zu sein.

#### 4) Frei tragende Steingefimse mit Unterstützung oder Entlastung durch Eisen.

Man hat es hier entweder mit Gefimsen über verschlossenen Lichtöffnungen zu thun, so daß ein Falz für eine Zarge in Holz oder Eisen vorzusehen ist, oder mit Freigebälken in Stein. Hat das Gefims Architrav und Fries, wie bei den architektonischen Ordnungen, so bildet im Allgemeinen der Architrav allein oder auch der Architrav sammt dem Fries einen Steinbalken von genügender Höhe, um sich von einer Stütze zur anderen frei tragen zu können, eben so ein Krö-

86.  
Benutzung  
eiferner  
Deckenbalken.

87.  
Zuganker  
aus  
Haufstein.

88.  
Gewöhnliche  
frei tragende  
Gefimse.

<sup>117)</sup> Veröffentlicht in: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 402.

<sup>118)</sup> Nach ebendaf.

nungsgefims ohne Architrav und Fries unter der Voraussetzung einer geringen Breite der Lichtöffnung. Derartige frei tragende Gefimse bedürfen keiner anderen Constructionsmitel, als die unterstützten; es ist höchstens zu beachten, daß die Druckfläche zwischen Steinbalken und Unterstützungspfählen nicht mehr gepreßt werden darf, als mit 20 bis 40 kg für 1 qcm, je nach der Härte des Steinmaterials, und daß nach griechischem Vorbild allzu schwere Steinbalken durch Zerlegen ihres Querschnittes in zwei oder drei neben einander stehende hochkantige Rechtecke vermieden werden können.

Frei tragende Gefimse erscheinen bei Frei- und Wandordnungen auch derart, daß der Architrav im Widerspruch mit seiner Form als scheinrecht Mauerbogen construirt ist. Beispiele bieten besonders die Pariser Bauten; der Haufstein tritt dort, wegen seiner geringen Biegefestigkeit im frischen Zustande, auch bei kleiner Breite der Lichtöffnung nur selten als Steinbalken auf. Bei genügender Sicherheit der Widerlager gegen seitliches Ausweichen bedarf es für einen solchen scheinrechten Bogen keiner ungewöhnlichen Hilfsmittel, oder es wird höchstens das Verbinden der Werkstücke mit angearbeiteten flach dreieckigen Zapfen im Inneren der Lagerfläche beigezogen, wie dies ohne Erschwerung des Verletzens möglich ist und schon beim flachen Segmentbogen einen Schutz gegen Senkung einzelner Steine oder der ganzen Wölbung bildet. Wenn die äußeren Lagerfugen des Bogens flache Neigung erhalten müssen, so würden zu spitze Winkel an den Steinkanten entstehen; man vermeidet sie durch lothrechtes Abbrechen der Lagerfuge im untersten Blatt des Architravs.

Diesen gewöhnlichen Fällen des frei tragenden Gefimses gegenüber kommt es jedoch bei Gebäuden mit großen Schaufenstern, Einfahrten etc. häufig vor, daß diese Lichtöffnungen bis unter das Krönungsgefims ihres Geschosses hinaufreichen und dabei das Gefims nicht hoch genug ist, um sich sammt der Belastung durch das Mauerwerk der Obergeschosse über die Lichtöffnung hinweg frei tragen zu können. Meist liegen dabei auch noch die Deckenbalken in Holz oder Eisen gerade in gleicher Höhe mit dem Gefims, so daß sie den Steinbalken oder scheinrechten Bogen, den es darstellt, noch mehr belasten und durch ihre Auflagerungseinschnitte zugleich schwächen. Hier bedarf das Gefims einer Unterstüttzung durch Eisenträger oder des Hinaufhängens an solche oder einer Entlastung oder anderer Sicherstellungen mit Hilfe des Eisens.

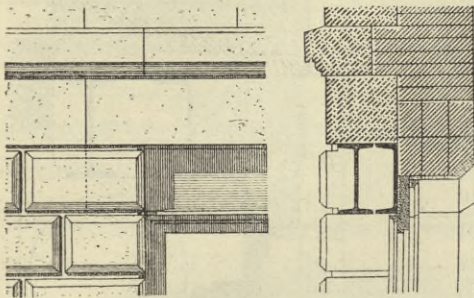
Für den ersten Fall sind sechs verschiedene Anordnungen zu finden.

α) Die erste besteht im Auflegen der Gefimsstücke auf einem sichtbar bleibenden Träger aus Gufeseisen oder Schmiedeeisen. Als Gufsträger ist er gerade oder mit bogenförmigem Unterrand gestaltet und meist durch Eintheilung in Frieße und Füllungen mit Ornament gegliedert; als Schmiedeeisenbalken besteht er aus einem I- oder L-Eisen oder zwei bis vier gekuppelten Stabeisen mit diesen Querschnitten. L-Eisen liegen dabei gewöhnlich mit der Stegrückenfläche in der Façadenebene und werden mit Haufsteinfarbe angestrichen, so daß sie wie Steinbalken aussehen; I-Eisen stehen meist etwas zurück; über Schaufenstern werden sie gern als Schrifttafeln verwerthet, oder sie nehmen solche auf. Ob der Träger zwischen den Steinpfeilern noch mit Eisensäulen gestützt ist oder nicht, hat auf die Gefims-Construction keinen Einfluß. Diese Lösung ist sowohl der Construction als der Architektur nach die gesundeste; sie allein vermeidet die Schwächen und die Widersprüche in der äußeren Erscheinung, welche den anderen fünf Lösungen anhaften, und gewinnt daher mit Recht allmählich größere Verbreitung. Den normalen Fall bietet Fig. 382 für den geraden

89.  
Unterstützen  
durch  
Eisenträger.

Schmiedeeisenträger, eben so Fig. 870 und dieselbe Abbildung mit Fig. 871 auch für den bogenförmigen Gufsträger, der jedoch anstatt der Auflagerung auf Säulen gewöhnlich auf den Steinpfeilern neben der Lichtöffnung ruht.

Fig. 382.

 $\frac{1}{50}$  w. Gr.

Teile sichtbar bleiben muß. Dies kommt in der That für I-Träger bei einfachen Gebäuden häufig vor, wäre aber mancher besserer Façaden-Architektur unzutraglich. Eine starke Belastung des Trägers könnte auch leicht das Abpringen der Lagerfläche des Steins herbeiführen. Man begegnet diesen beiden Mängeln der Constraction häufig dadurch, daß man die Mauerfläche über der Lichtöffnung um einige Centimeter hinter die Pfeilerstirnfläche zurücksetzt, also die Pfeiler zu einer Lifenen-Architektur ausbildet, und das Gefims über ihnen verkröpft. Zuweilen werden auch nur die tragenden Glieder des Gefimses verkröpft und die Kranzplatte ununterbrochen durchgeführt, wenn die Architektur die Fortsetzung der Lifene im Obergeschofs zu vermeiden hat.

Fig. 383.

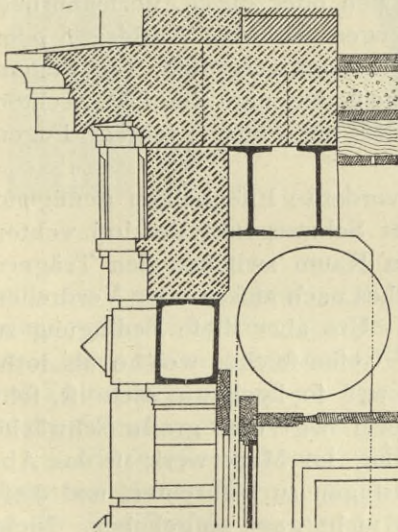
 $\frac{1}{50}$  w. Gr.

Fig. 383 giebt einen lothrechten Durchschnitt für den Fall des verkröpften Gefimses. Zwei L-Eisen, mit den Flanschen gegen einander gestellt, bilden den aussen sichtbaren Träger; sie greifen so weit in den Pfeiler ein, daß die Pressung ihrer Lagerfläche auf dem Stein (je nach dessen Härte) 20 bis 40 kg für 1 qcm nicht überschreitet, gewöhnlich etwa 20 bis 30 cm. Ihr architektonischer Anschluß an den Pfeiler ist durch je eine Haustein-Console in der Laibung des Pfeilers gebildet, die an den Auflagerquader angearbeitet ist, aber vom Träger nicht belastet werden darf. Zwei I-Eisen, mit Rücksicht auf die Rollladentrommel höher gelegt, unterstützen im Inneren die durchbindenden Kranzgefimsstücke und die Deckenbalken.

β) Die zweite Lösung, als Constraction übereinstimmend mit der ersten, verkleidet den vordersten Schmiedeeisenbalken mit einem Holzgefims. Da im Allgemeinen Stofsugen des Steingefimses über der Lichtöffnung nicht zu vermeiden sind, so entsteht hier der Widerspruch, daß das schwache Holzgefims die schwer belasteten Steine zu tragen scheint.

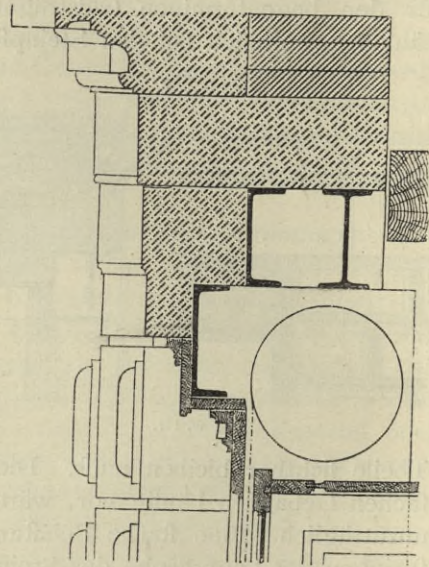
γ) Als drittes Verfahren, dargestellt durch Fig. 384, findet sich ein geringes Auswinkeln der Gefimsstücke, so daß die Träger nur mit einem Theile ihrer Höhe unter dem Gefims liegen. Dabei ist gewöhnlich der vorderste Träger mit einem Holzgefims verkleidet, das entweder nur feine Vorderfläche oder auch die Unterfläche bedeckt.

δ) Die vierte Lösung (Fig. 385) geht mit dem Auswinkeln der Gefimsstücke so weit, daß die Trägerunterfläche mit der Steinunterfläche bündig liegt und der Stein selbst die Vorderfläche des ersten Trägers verdeckt. Die Unterfläche der Träger, so weit sie der äußeren Laibung angehört, bleibt entweder sichtbar, oder sie wird mit einem Holzgefims verkleidet, das die Bekrönung des Futterrahmens der Lichtöffnung darstellt. Die Werkstücke, mit winkelförmigem Querschnitt, reiten gleichsam einseitig auf dem äußeren Träger oder auf zwei gekuppelten Trägern; weiter innen liegende Eisenträger, zum Zweck der Bildung einer Anschlagfläche für die Holztheile etwas höher gelegt (bei Schaufenstern zur Raumschaffung für die Rollladentrommel sogar meist weit höher), tragen entweder die Hintermauerung der Gefimsstücke oder die über dem Gefims liegenden Mauerfichten und nehmen zugleich die Deckenbalken auf, wenn diese nicht parallel zur Mauer gerichtet sind. Bei größerer Länge werden alle Träger durch Querverschraubung ihrer Mittelrippen oder durch Verschnürung ihrer Ober- und Unterflansche mit Flacheisen gegen seitliches Ausbiegen oder Verschieben geschützt und ihre Zwischenräume mit Beton ausgefüllt. Der Fugenschnitt des Gefimses über der Lichtöffnung ist meist derjenige des scheinrechten Bogens, jedoch in möglichst langen Stücken, so daß nur 2 oder 4 schiefe Fugen erscheinen.

Auch hier ist wohl zu beachten, daß der vorderste Eisenbalken genügend weit nach außen gelegt werden muß, so daß der Schwerpunkt der lothrechten Schnittfläche des oberen Mauerwerkes über den Raum zwischen den Trägern zu liegen kommt und kein Kippen des Mauerwerkes nach außen oder Verdrehen der Trägerquerprofile nach außen möglich ist. Um aber diese Bedingung zu erfüllen, muß gewöhnlich die Vorderwand der Gefimsstücke, welche als lothrechte Steinwange außerhalb der Träger hängt und so hoch wie diese ist, sehr dünn werden, nämlich nur 10 bis 15 cm, und hierin liegt eine große Schwäche dieser Construction. Bei der geringsten Bewegung im Mauerwerk ist das Abpringen dieser dünnen Steinlappen an den Stoßfugen zu befürchten, und diese Gefahr wird auch durch Offenlassen der Fugen nicht ganz aufgehoben. Nicht minder groß ist der ästhetische Mangel der Construction; sie verschweigt das eigentlich Tragende vollständig und spiegelt als Träger einen gebrechlichen scheinrechten Bogen vor, der sich nicht einmal unbelastet frei tragen könnte.

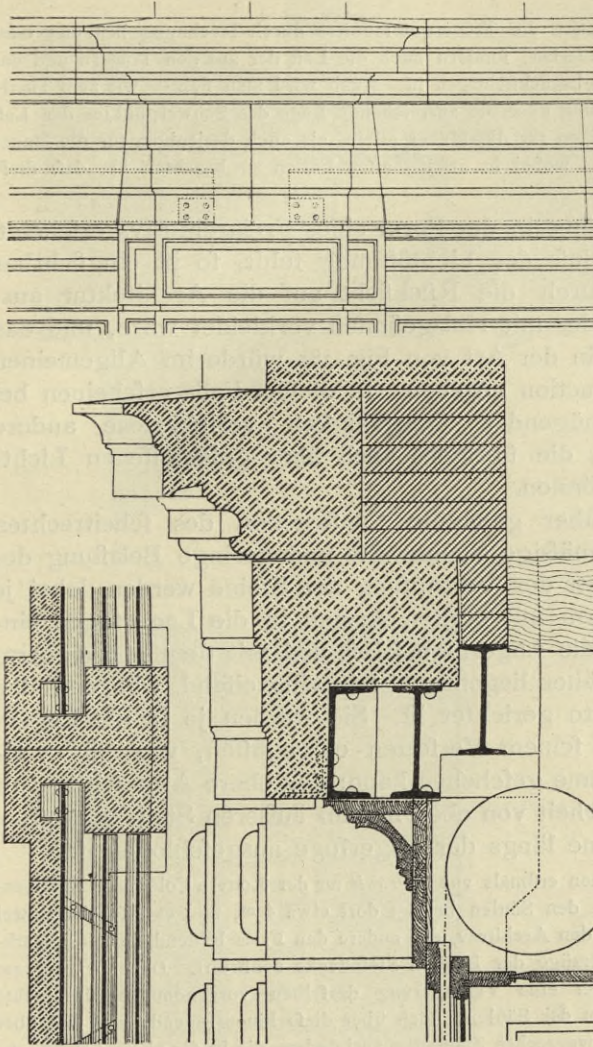
Auch diese Lösung erfordert meist das Vortreten des Pfeilers und das Verkröpfen des Gefimses über demselben; anderenfalls ist kaum ein genügendes

Fig. 384.



1/20 w. Gr.

Fig. 385.



$\frac{1}{10}$  u.  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Auflager für die Träger zu gewinnen. Bei der dargestellten Construction ist die verbreiterte Lagerfläche noch benutzt, um das Trägerauflager durch außen angenietete kurze Winkelstücke zu verstärken, die nicht nur die Druckfläche auf dem Stein vermehren, sondern auch das Kippen der Träger gegen außen besser verhüten sollen (siehe den Grundriß in Fig. 385).

ε) Harte Kalksteine und Granite können — nach einer fünften Lösung — in Form hochkantig gestellter Platten von 10 bis 15 cm Dicke einem äußeren I-Träger als Verkleidung vorgefetzt werden, und die Eifenträger unterstützen dann die obere Gefimschicht oder Mauerficht unmittelbar. Die Platten ruhen auf dem Unterflansch des äußeren Trägers und sind durch wagrechte Steinschrauben, die vor dem Verfetzen in ihre Rückseite eingegossen werden, mit dessen Steg verbunden. Jeder Stein erhält mindestens drei solche Schrauben, wovon zwei etwas über dem mittleren Drittel der Höhe, die dritte unter demselben. Ueber den Platten

bleibt die Lagerfuge hohl. Die Trägerunterfläche kann wieder durch ein Holzgefims verdeckt werden, das der Thür- oder Rollladenzarge aufgesetzt ist. Eine gute Querverschraubung oder Verchnürung der Träger mit Betonausfüllung ihres Zwischenraumes ist um so nothwendiger, je größer ihre Länge, je schwerer die angehängten Platten und je einseitiger die obere Last.

η) Die sechste und letzte Lösung bildet die Verkleidung der äußeren Eifenträger mit dünnen Marmortafeln, die einestheils den Fries des Gefims darstellen und als Schrifttafeln benutzt werden können, anderentheils die Unterfläche der Träger bedecken. Die Flansche des äußeren, in L-Form auftretenden Trägers sehen nach innen, und die Tafeln sind mit Mutterschrauben an feinen Steg, bezw. an die Unterflansche der beiden äußeren Träger befestigt, wobei die Schraubenmutter als Metallknöpfe mit Ornament ausgebildet sind. Die lothrechten Marmortafeln können auch höher als die Träger sein und dabei noch

an die Mauerfchichten über den Trägern gebunden werden, sei es mit Schrauben, sei es mit Steinklammern.

Bei allen diesen Constructionen müssen die Trägerquerschnitte durch Rechnung bestimmt oder geprüft werden, wobei nicht nur die Mauerlast, sondern auch die Last der auf den Trägern und der Mauer gelagerten Decken-Constructionen zu berücksichtigen ist. Auch wird man sich — wie zum Theile schon ausgesprochen — Sicherheit verschaffen über die ausreichende Lage des Schwerpunktes der Last über den Balken, und zwar sowohl desjenigen für die Mauer allein, als auch desjenigen für die Mauer sammt den an ihr hängenden Deckenlasten, wobei in zweifelhaften Fällen zu beachten ist, daß diese angehängten Lasten veränderlich sind.

Wenn das frei tragende Gefims in der Form eines Freiarchitravs erscheint, indem ein Holz- oder Glasverchluß der Lichtöffnung fehlt, so ist ein sichtbar bleibender Eisenträger meist durch die Rücksicht auf die Architektur ausgechlossen, eben so ein solcher, der mit Holzgefimsen verkleidet wäre, und das Verfenken der Träger im Stein in der Art von Fig. 385 würde im Allgemeinen nur eine sehr gebrechliche Construction ergeben. In diesem Falle erscheinen bei einem Steinmaterial mit ungenügender Tragfähigkeit verschiedene andere Lösungen mit Hilfe des Eisens, die übrigens auch über geschlossenen Lichtöffnungen Verwerthung finden können.

90.  
Scheitrechte  
Bogen  
mit ver-  
klammerten  
Werkstücken.

Zunächst läßt sich die früher genannte Construction des scheitrechten Bogens ohne Unterstützung für mächtige Spannweite und geringe Belastung des Gefimses weiter ausbilden. Anstatt der Verzapfung der Steine werden dabei je 2 oder 3 Steinklammern in Z-Form mit breiten Armen in die Lagerfugen eingelegt, etwa  $\frac{2}{3}$ -mal so hoch als die Lagerfuge selbst und mit dem oberen Arm in den äußeren, dem Auflager näher liegenden Stein eingreifend, während der untere Arm gegen die Bogenmitte gerichtet ist. Sie werden je in die Lagerfläche des inneren Steines vor seinem Verfetzen eingegossen, was mit vollständigem Ausfüllen aller Hohlräume geschehen kann; der obere Arm wird nach dem Verfetzen mit gleicher Sicherheit von oben her im äußeren Stein vergossen, so daß das Verschieben der Steine längs der Lagerfuge ausgeschlossen ist.

Diese Construction ist im Wesentlichen erstmals von *Perrault* an der Louvre-Colonnade zur Ausführung gelangt; die Lichtweite zwischen den Säulen beträgt dort etwa 4 m, und es erscheinen zwei scheitrechte Bogen über einander, der eine den Architrav, der andere den Fries bildend, je mit 9 Werkstücken. In derselben Weise sind die Unterzüge der inneren Steindecke construiert. Dabei wurde zum Schutz gegen Ausweichen der Widerlager eine Verankerung derselben vorgenommen; lothrechte Stäbe von 5,4 cm Dicke stehen in den Axen der Säulen, hoch über diese hinausragend, und sind über jedem der scheitrechten Bogen durch eine wagrechte Zugflange verbunden, die in die obere Lagerfläche des Bogens verfenkt ist.

91.  
Aufhängen  
an  
Eisenträger.

Bei größeren Spannweiten und Belastungen bedarf der scheitrechte Bogen des Aufhängens an darüber liegende Eisenträger oder stärker gesprengte Mauerbögen, die ihn zugleich entlasten. Fig. 386 bietet eine Lösung dieser Art, die mit verschiedenen Varianten auftreten kann. Zwei L-Träger sind über den scheitrechten Bogen in Architravform gelegt, ohne ihn zwischen den Säulen zu belasten. Lothrechte Querplatten, die mit Winkeleisen zwischen ihre Stege eingesetzt wurden, vereinigen sie zu einem Kastenträger, der auch gegen das seitliche Verdrehen seines Querschnittes bei etwa vorkommender einseitiger Belastung große Sicherheit bietet. Für seine Auflager ist durch beiderseits angefetzte Winkeleisen ein möglichst breiter Fuß mit reichlich bemessener Druckfläche hergestellt, auch der Gefahr des seitlichen Kippens gegen außen oder innen besser begegnet. An diesen Träger sind die Architravstücke hinaufgehängt, indem sie auf zwei wagrechten Flacheisen ruhen und diese durch lothrechte Rundeisenstäbe mit wagrechten T-Eisen verankert sind, die nach dem

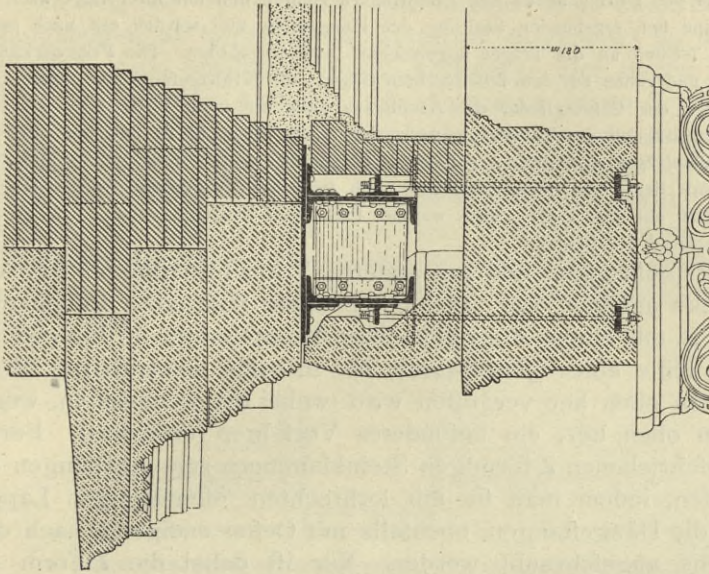
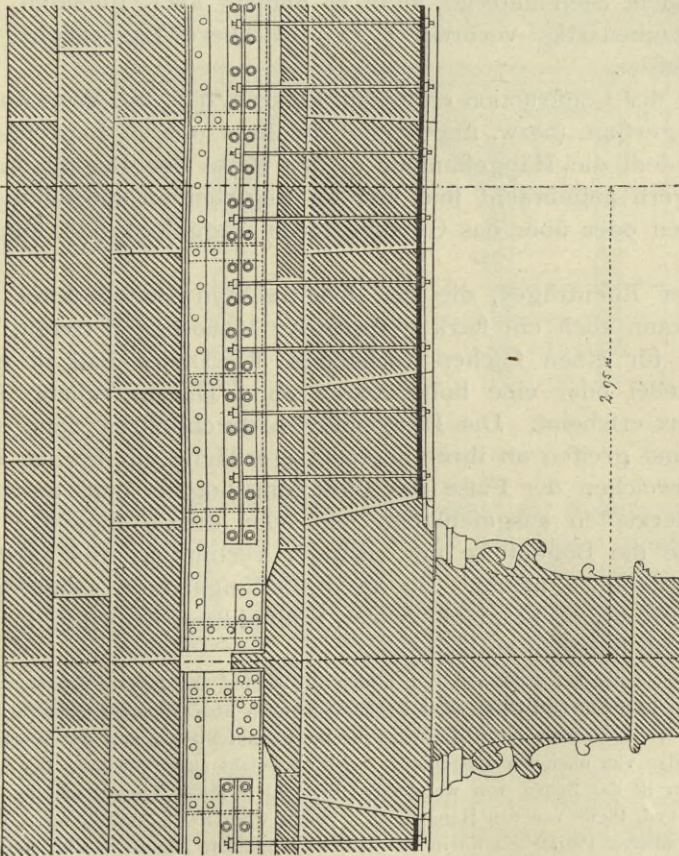


Fig. 386.



Legen der Träger an ihre Stege angefräht werden. Die Flacheisen sind in der Füllung der Architrav-Unterfläche fichtbar und endigen an der Wiederkehr der Füllungsumrahmung. Die vorstehenden Schraubenmutter der Hängestäbe werden durch mitaufgeschraubte, profilirte Metallknäufe verdeckt.

Je nach der Größe der Construction und der Härte des Steines erhält jedes

Werkstück 4 Hängeschrauben oder nur deren 2, im letzten Falle auf eine Diagonale gestellt. Dabei ist ein Hautfeinmaterial vorausgesetzt, das sich leicht bohren läßt, wie eben weiche Kalksteine und Sandsteine.

Bei der Ausführung darf das Lehrgerüst für die Architravstücke diese nur an Veretzboffen auf den glatten Außenfriefen der Architrav-Unterfläche unterstützen und muß die Füllung von unten her zugänglich lassen. Die Schraubenlöcher in den Steinen werden vor dem Ver-

setzen gebohrt; diejenigen in den T-Eisen neben den Eifenträgern richten sich mit ihrer Lage nach der aus dem Veretzen der Steine sich ergebenden Stellung der Hängeeisen und werden erst nach provisorischem Anfschrauben der T-Eisen an die Träger angezeichnet und eingebohrt. Die Frieswerkstücke sind den Trägern vorgefetzt und ruhen auf dem scheinrechten Bogen; die Kranzgefimsstücke belasten nur die Träger. Das Ausarbeiten der Gefimsglieder des Architravs kann erst nach Vollendung der Construction gefchehen. Die Auskragung des Backsteinmauerwerkes nach innen ist so bemessen, dafs der Schwerpunkt des vom Kastenträger unmittelbar gestützten Mauerwerkes möglichst genau über dem Schwerpunkt des Trägerprofils liegt, um einem Bestreben nach seitlicher Verdrehung von Anfang an zu begegnen. Die Gesamtlast auf dem Träger, nach welcher sein Profil bestimmt wurde, beträgt etwa 60 000 kg bei 5,90 m Axenabstand der Säulen.

Varianten dieser Construction sind mit anderen Vorrichtungen für das Aufhängen der Werkstücke möglich, bei welcher die unten sichtbaren Eisenbänder vermieden werden, z. B. mit einem Angreifen jeder Hängestange im Inneren der Lagerfugenfläche mit Hilfe eines Querbolzens, der in beide benachbarte Werkstücke eingreift und von oben her vergoffen wird (wobei der Schlufsstein, wegen seines Veretzens von oben her, ein besonderes Verfahren erfordert). Ferner können die früher beschriebenen Z-förmigen Steinklammern zum Aufhängen des Bogens benutzt werden, indem man sie mit lothrechten, öfenförmigen Lappen verieht, an welchen die Hängestangen, ebenfalls mit Oefen endigend, nach dem Veretzen des Bogens angefschraubt werden. Nur ist dabei die Z-Form der Klammern, der veränderten Zugrichtung wegen, so umzukehren, dafs die unteren Arme gegen die Auflager gerichtet sind.

Bei festem, gesundem Steinmaterial kann es endlich auch genügen, die Hängestangen steinschraubenartig verbreitert in die obere Lagerfläche der Architravstücke einzugiefsen.

Andere Varianten der Construction entstehen dadurch, dafs die Werkstücke nur einmal in jeder Lagerfuge (bezw. nur einmal an ihrer oberen Lagerfläche) aufgehängt werden, indem die Hängestangen in der Mitte der Bogenlaibung, also zwischen den Trägern angebracht sind und an Legscheiben angreifen, die über ihren Oberflanschen oder über das Gurtungsblech weggelegt sind, ähnlich wie bei Fig. 392.

92.  
Aufhängen  
an  
Entlastungs-  
bogen.

An die Stelle der Eifenträger, die den scheinrechten Bogen unter sich tragen und entlasten, kann auch ein stark gesprenkter Mauerbogen treten, wofür genügende Höhe für einen solchen vorhanden ist. Dieser Fall ist etwa geboten, wenn ein Giebel oder eine hohe Attika ohne Durchbrechung über dem wagrechten Gefims erscheint. Die Hängestangen durchbohren dann auch die Bogenwerkstücke und greifen an ihrer oberer Lagerfläche mit breiten Legscheiben an. Das Ausweichen der Füfse des Entlastungsbogens mufs entweder durch anliegende Mauermassen ausgeschlossen sein oder durch Zuganker verhindert werden, welche die Bogenfüfse mit einander verbinden, was die Construction bald sehr umständlich macht. Da die Entlastungsbogen zudem einer äufseren Verkleidung mit wagrecht geschichteten Steinplatten bedürfen, so wird man mit Eifenträgern meist besser auskommen.

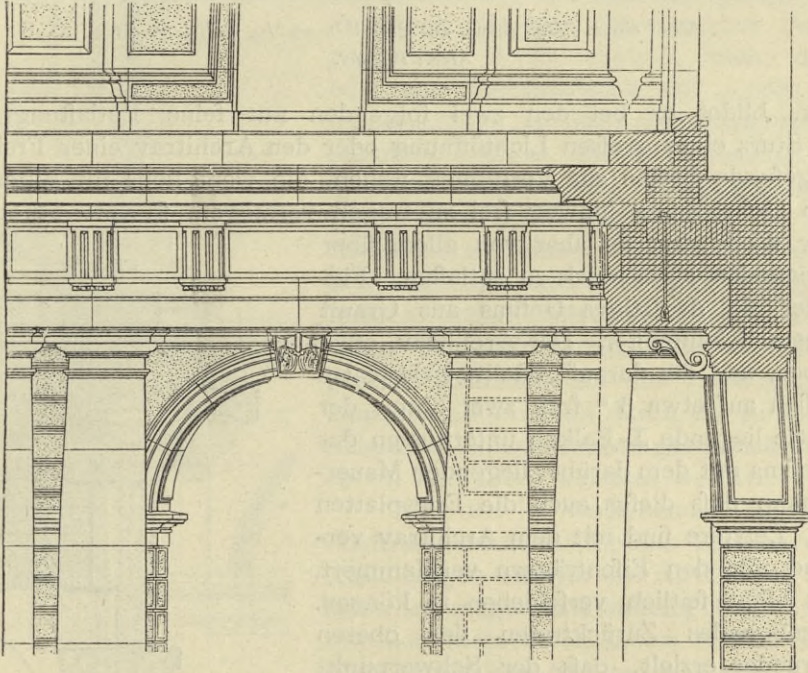
Complicirte Constructionen der beschriebenen Art bilden die Giebel der Louvre-Colonnade und des Pantheon in Paris; beim letzteren sind fogar zwei Entlastungsbogen über einander gestellt, so dafs die sechsäulige Giebelfront die Hohlräume von 10 Entlastungsbogen einschließt, und die Werkstücke der scheinrechten Bogen wurden von oben her ausgehöhlt, um ihr Gewicht zu vermindern. Bei anderen älteren Parifer Constructionen ist der Bogen von wagrechten Stangen in seiner Längenrichtung durchbohrt, die theils Zugstangen sind, theils von den Hängestangen gefafst werden<sup>119)</sup>, Anordnungen, die nur in dem weichen, leicht formbaren Parifer Kalkstein möglich sind und auf neuere Werke kaum eine Uebertragung finden werden.

<sup>119)</sup> Siehe: RONDELET, J. *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*. Paris 1802—17. Buch VII.



In Fig. 387<sup>120)</sup> erscheint eine kleinere neue Construction mit einem Entlastungsbogen, an welchem ein Architrav aufgehängt ist, und zwar ein weit vortretender, stark belasteter Wand-Architrav. Der Bogen findet über den Freitützen ein ficheres Auflager mit Aufnahme seines Seitenschubes; er entlastet zwar nur den inneren Theil des Architravs von der hohen Mauerlast der Obergeschosse; doch ist der äußere Theil nur durch wenige Gefimschichten beschwert, da die Mauerflucht der Obergeschosse stark zurückweicht. Der Architrav besteht nur aus zwei Stücken, die über dem Schlussstein einer bogenförmigen Lichtöffnung gestossen sind. Um diesen nicht zu belasten, wurden sie in der Stosfuge von einem Hängeeisen gefasst, das sie an den Scheitel des Entlastungsbogens hinauf heftet.

Fig. 387.



Vom Museum für Völkerkunde zu Berlin<sup>120)</sup>. —  $\frac{1}{100}$  w. Gr.

Arch.: Ende & Boeckmann.

Nach Fig. 388<sup>121)</sup> ist das Eisen nicht als Balken und Hängeeisen, sondern als Säule zur Unterstützung eines frei tragenden Haufteingefimses beigezogen. Architrav und Fries bilden einen scheinrechten Bogen von 5,30 m Spannweite, und dieser Bogen ist an zwei Zwischenpunkten durch Gufseisenfäulenpaare gestützt. Das Kranzgefims ist zugleich die Bodenplatte eines Balcons von etwa 75 cm Ausladung; da jedoch das Steinmaterial für eine frei ausladende Platte die genügende Biegefestigkeit nicht gehabt hätte, so mußten Architrav und Fries eine stark vorgeneigte Vorderfläche annehmen, so daß die ungestützte Ausladung der Balconplatte nur noch mit etwa 30 cm übrig blieb.

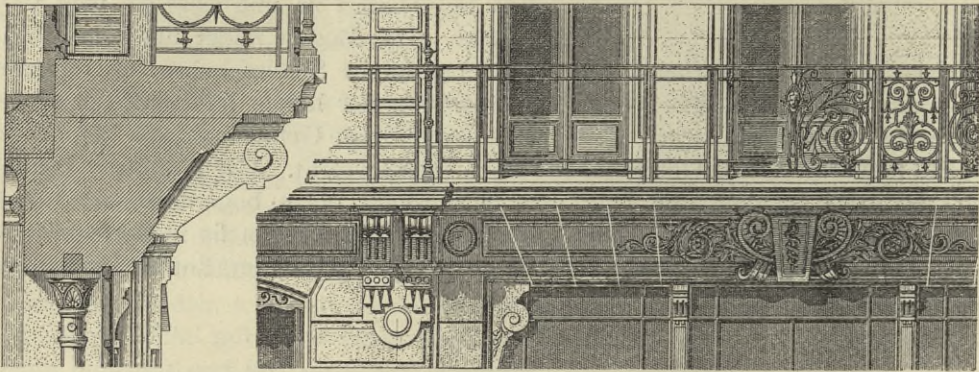
Während in den bisher aufgezählten Constructionen frei tragender Haufteingefimses der Eisenbalken als Unterstüttung und Entlastung des Steinträgers

93.  
Entlasten  
der  
Haufteingefimses.

<sup>120)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1887, Bl. 13.

<sup>121)</sup> Fac.-Repr. nach: *Revue gén. de l'Arch.* 1881, Pl. 61.

Fig. 388.



Von einem Wohnhaus zu Paris<sup>121)</sup>. —  $\frac{1}{70}$  u.  $\frac{1}{85}$  w. Gr.

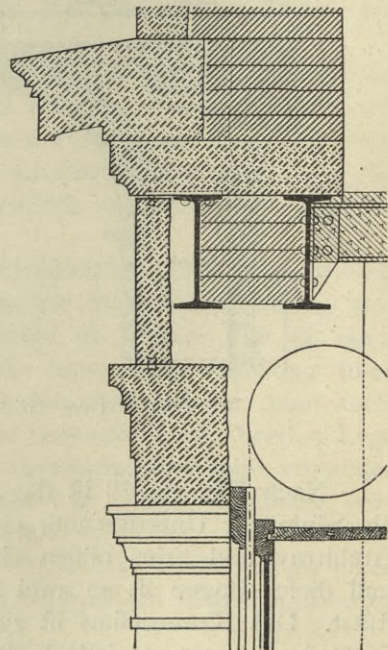
Arch.: Peigniet.

erscheint, bildet er bei den zwei folgenden nur feine Entlastung! Wenn für den Sturz einer großen Lichtöffnung oder den Architrav einer Freiordnung große, gesunde Steine zur Verfügung stehen, die wenigstens ihr Eigengewicht über die Lichtöffnung hinweg frei zu tragen vermögen, so verwerthet man sie in dieser Weise, hat sie aber von allem über ihnen liegenden Mauerwerk zu entlasten. Fig. 389 bietet ein derartiges Gefims aus Granit über einem Schaufenster. Der Architrav, etwa 40 cm hoch, und die darauf gestellte Friesplatte tragen sich auf etwa 3 m frei; zwei hinter der Friesplatte liegende I-Balken unterstützen das Kranzgefims mit dem darüber liegenden Mauerwerk, ohne daß dieses auch die Friesplatten belastet. Letztere sind mit dem Architrav verdolt und mit den Eifenträgern verklammert, um sich nicht seitlich verschieben zu können. Ein genügendes Zurücktreten des oberen Mauergrundes erzielt, daß der Schwerpunkt der Belastung der Eifenträger nahezu über die Mitte ihres Zwischenraumes zu liegen kommt. An den inneren Eifenträger ist eine Decken-Construction aus schwächeren Eisenbalken und Beton angehängt.

Eine größere Construction dieser Art bietet Fig. 390<sup>122)</sup>; sie ist am Gebäude der technischen Hochschule zu Charlottenburg ausgeführt. Der Beschreibung ist das Folgende zu entnehmen.

Beim Hauptgefims über dem Mittelbau kam es, abgesehen von der in Art. 85 (S. 132) beschriebenen Verankerung der weit ausladenden Gefims-Consolen darauf an, die 5,60 m langen Architrave vollständig zu entlasten. Trotz ihrer bedeutenden Stärke von etwa 1 m im Geviert war das Durchbrechen um so mehr zu befürchten, als sie nicht allein das Hauptgefims, sondern auch einen Theil der sehr hohen Dachbrüstung zu tragen gehabt hätten, welche nicht auf den Umfassungsmauern,

Fig 389.

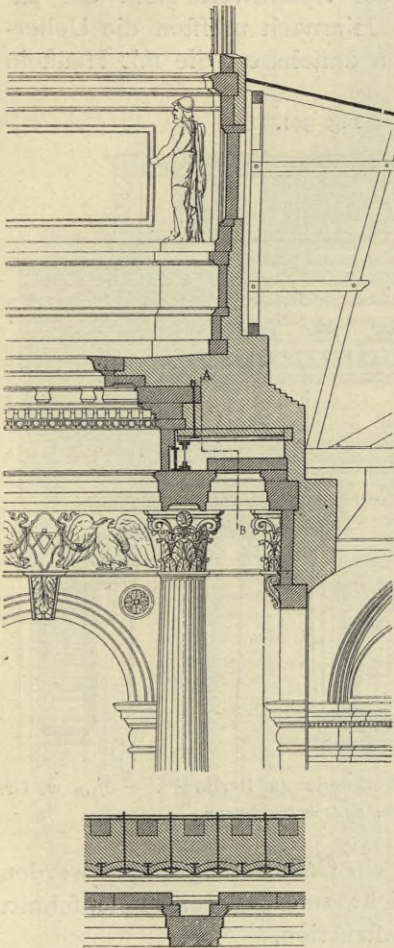


ca.  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

<sup>122)</sup> Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 443.

fondern mitten zwischen diesen und der Säulenreihe steht. Die Erfahrungen bei der Vorhalle des Börsengebäudes in Berlin mahnten zu besonderer Voricht. Durch zwei Träger, welche ihre Auflager über den Säulen haben, sonst aber die Architrave in keinem Punkte berühren, sind letztere gänzlich entlastet und haben nur die dünnen Deckplatten der Halle zu tragen. Die Friesplatten sind zur Hälfte ausgeklinkt und hängen so auf dem kleinen I-Träger, wobei die Fuge zwischen ihnen und dem Architrav völlig hohl geblieben ist. Ueber den Friesplatten baut sich das Gesims in der vorher beschriebenen Weise auf (d. h. nach Fig. 379). Der grössere genietete Blechträger trägt kurze I-Eisen, die ihr zweites Auflager auf der Frontwand finden. Zwischen diesen I-Eisen sind flache Kappen gefpannt, die übermauert dann die hohe Dachbrüstung zu tragen haben, zugleich aber zur Verankerung des Hauptgesimses benutzt sind. Die einzelnen Glieder des letzteren sind in bekannter Weise unter sich verklammert und mit der Hintermauerung verankert.

Fig. 390.



Vom Mittelbau der technischen Hochschule zu Charlottenburg <sup>122)</sup>.  
 $\frac{1}{150}$  w. Gr.

dieser Eisenträger ist zum Schutz gegen Kippen an ein tiefer liegendes, in die Mauer eingespanntes Eifengebälk nach unten geankert. Die Entlastung des Architravs ist durch drei hohe gewalzte I-Träger und zugleich durch das vorgenannte Eifengebälk gebildet; dieses trägt die Werkstücke der Unterglieder des Kranzgesimses, so daß der Architrav nur von den leichten Friesstücken belastet ist. Da er die weit vorspringenden Schlusssteine der Bogen nicht zu stark beschweren

Eine Entlastung des Hauptgestirzes auch von einem Theil seines Eigengewichtes ist in der oben für den scheinbaren Bogen angegebenen Weise möglich, indem der Sturz oder das Architravstück mit 2 oder 4 Stein- schrauben, die an seine obere Lagerfläche eingekoppelt sind, an die Unterflanke des entlastenden Eisenbalkens hinaufgehängt wird. Diese Construction setzt jedoch ein gesundes Steinmaterial voraus, und es sind dabei Schrauben über der Mitte der Lichtöffnung zu vermeiden; anderenfalls könnte leicht die Schwächung des Steines durch die Schraubenlöcher grösser ausfallen, als die Entlastung. Auch kann die Construction durch ein zu starkes Anziehen der Stein- schrauben gefährlich und durch ein zu schwaches werthlos werden.

Von den im Vorstehenden beschriebenen Constructionsmitteln für das Verankern grosser Ausladungen und für das Aufhängen und Entlasten frei tragender Hauptgesimses finden sich zuweilen mehrere in einem Gesims vereinigt. Hierher gehören Fig. 391 u. 392.

Fig. 391 <sup>123)</sup> bietet gleichzeitig die Verankerung eines weit ausladenden Hauptgesimses und die Entlastung eines sehr weit vortretenden Wand-Architravs von der darüber liegenden Last eines Kranzgesimses und einer Decken-Construction. Die Kranzplattenstücke sind in derselben Weise zwischen Eisenbalken eingeschoben, wie bei Fig. 381, und das innere Ende

94.  
 Gleichzeitiges  
 Verankern  
 und  
 Entlasten.

<sup>122)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1887, Bl. 13.  
 Handbuch der Architektur. III. 2, b. (2. Aufl.)

durfte, um kein Kippen derselben nach aufsen herbeizuführen, so wurden die Architravstücke in der Stofsuge über den Schlufsstein durch Hängeeisen gefasst und an die Köpfe der Deckenbalken hinaufgehftet.

In der grössten Mannigfaltigkeit und mit koloffalen Mafsen finden sich die Hilfsconstruktionen, die das Eifen der Hauftein-Architektur darbieten kann, am Justizpalast in Brüssel verwerthet. Durch den Stil dieses Bauwerkes war jede im Bogen überdeckte Lichtöffnung am Aeuferen und im Inneren ausgeschloffen, und doch waren die meisten Lichtöffnungen so grofs zu gestalten, dafs auch die grössten Werkstücke nur für einen Bruchtheil der Spannweite und der zugehörigen Gefimsausladungen ausgereicht hätten. Hiernach mußten die Ueberdeckungen den Charakter von Eifen-Construktionen annehmen, die mit Hauftein behängt und verkleidet sind.

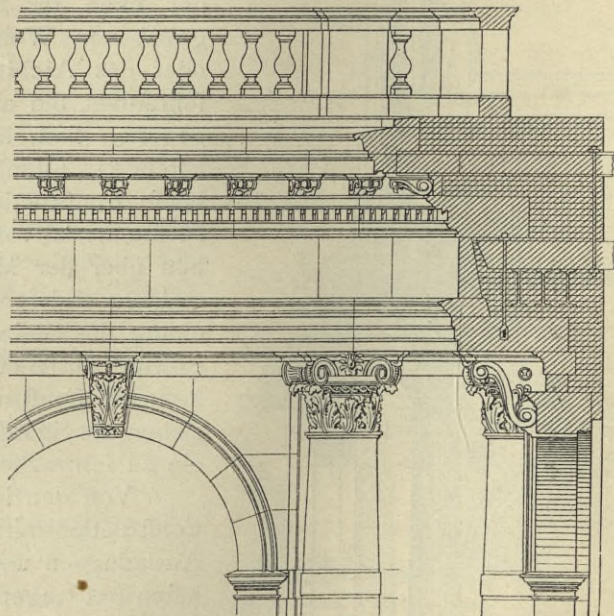
In Fig. 392<sup>124)</sup> ist die grösste in dieser Weise durchgeführte Construktion dargestellt, nämlich die Ueberdeckung des Haupteinganges durch ein dreitheiliges Gebälk mit etwa 14 m frei tragender Länge, 5,20 m Höhe und 3,70 m Ausladung von Architrav-Vorderfläche bis Sima-Aufsenkante mit Belaftung durch einen Giebel, dem eine Attika aufgesetzt ist und der mit ihr zusammen 7,80 m Höhe erreicht. Hier waren also nicht nur die Hilfsmittel für grofse frei tragende Längen nothwendig, sondern auch eine grofse Ausladung zu bewältigen und das Ganze von einer sehr bedeutenden Mauermaffe zu entlasten, so dafs hier Hilfsconstruktionen

aller drei früher beschriebenen Arten zugleich für ein Gefims beigezogen werden mußten. Fig. 392 ist zu einem Theile äufsere Ansicht, zum anderen Höhenschnitt parallel zum Gefims durch die innere Decken-Construktion.

Der Architrav mit etwa 1,60 m Höhe ist als scheinbarer Bogen aus 15 Werkstücken zusammengesetzt, von denen jedes etwa 2 cbm misst. Ueber die niedrige Frieschicht des Gefimfes sind zwei gekuppelte Blechbalken gelegt (mit je 2,70 m Höhe, 4 × 15 mm Stegdicke, 5 bis 7 × 15 mm Gurtungsdicke, 60 cm Gurtungsbreite und besonders starken Querverbindungen durch Gufseiseneinlagen), und an diese Träger sind die Werkstücke des Architravs durch Rundeisen von 85 mm Durchmesser aufgehängt, die an hohen Legscheiben über den Trägern mit Schraubenmuttern angreifen und die Frieschicht durchbohren. Diese Hängeeisen fassen die Werkstücke in den Bogenfugen nahe dem Schwerpunkt ihrer Flächen mit eingegoffenen wagrechten Querbolzen.

Da die Träger über dem inneren Theile der Frieschicht liegen, so blieb zum Auflagern des Kranzgefimfes nur der äufsere Theil übrig. Dieser hätte trotz der mit Hilfe eines grofsen Viertelstabes gewonnenen Verbreiterung nicht genügt, um das weit ausladende Kranzgefims zu unterstützen, und trotz

Fig. 391.



Vom Museum für Völkerkunde zu Berlin<sup>123)</sup>. —  $\frac{1}{100}$  w. Gr.  
Arch.: Ende & Boeckmann.

<sup>124)</sup> Facs.-Repr. nach: CONTAG, M. Neuere Eifenconstruktionen des Hochbaus in Belgien und Frankreich. Berlin 1889. Taf. 3.

der staffelförmigen Längenstoßfuge hätte entweder ein Kippen des Kranzgesimfes nach außen oder ein Verdrehen des ganzen Gebälkquerschnittes mit Einschluß des aufgehängten Architravs eintreten müssen, abgesehen von der gefährlich großen Belaftung der kleinen Lagerfläche auf dem Fries. Daher mußte

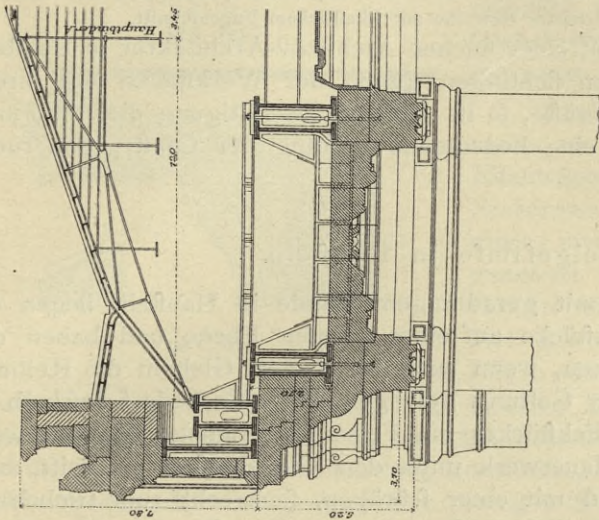
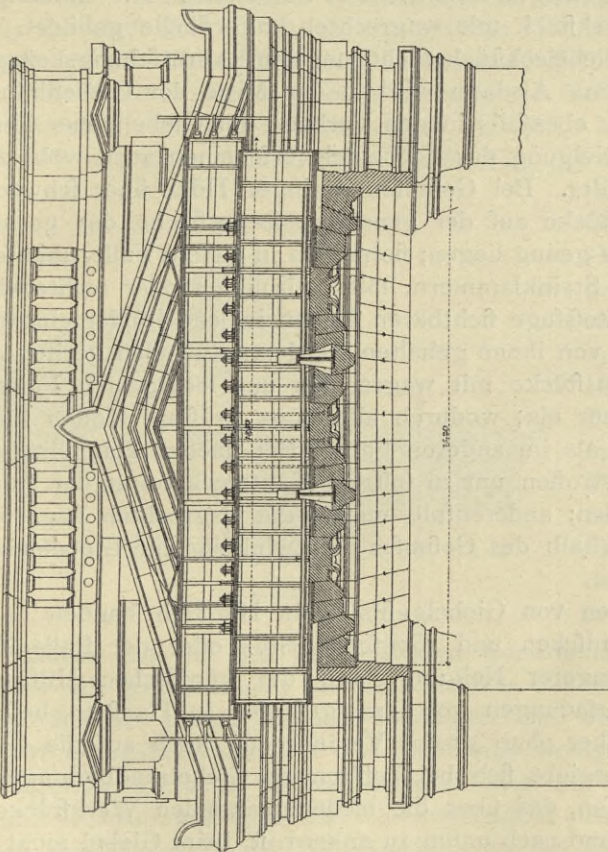


Fig. 392.



Vom Justizpalast zu Brüffel (1811). —  $\frac{1}{240}$  w. Gr.  
Arch.: Poelaert.]

auch die schwere Maffe des Kranzgesimfes von einer Eifen-Construction gehalten werden. Die Friesfchicht des Gesimfes ist durch 4 weit vortretende Confolen getheilt, deren Profil aus dem Querdurchschnitt ersichtlich ist, und diese Confolen sind an die zwei kleineren Eifenträger aufgehängt, die über dem Kranzgesimf erscheinen, eben so die äußeren Kranzplattensteine an den äußersten Träger. Im Uebrigen hält eine Verzahnung der Stoßfugen die Werkstücke im Gleichgewicht.

Die 3 oberen Träger dienen gleichzeitig zur Entlastung des Kranzgesimfes. Der außen liegende ist entsprechend den zwei Lagerfugen des Giebel-Kranzgesimfes, dessen Werkstücke er zu tragen hat, in der Mitte seiner Länge mit zwei geneigten geraden Linien abgegrenzt; die beiden anderen sind durchaus von gleicher Höhe und tragen die Hintermauerung des Giebels sammt Attika mit Hilfe eines Mauerbogens. Dieser stützt sich auf zwei Widerlagstücke in Eifen, die auf die oberen Trägergurtungen gesetzt sind, und entlastet dadurch auch den mittleren Trägertheil. Diese Entlastung des Kranzgesimfes und unmittelbare Unterstützung des Giebels waren nur dadurch möglich, daß der dreiseitige Giebelgrund, im Gegensatz zu aller Tradition, nicht die Fortsetzung der Vorderwand von Architrav und Fries bildet, sondern fast die lothrechte Ebene der Kranzplatte erreicht. Uebrigens ist diese

Anordnung nicht mit Absicht auf die beschriebene Construction gewählt worden; denn auch die übrigen Giebel des Bauwerkes zeigen dieselbe eigenartige und schwere Abänderung der Vorbilder des Alterthumes und der Renaissance.

Auch der Architrav über dem Inneren der Vorhalle, der im Durchschnitt nach der Gebäudeaxe erscheint, ist in derselben Weise als schiebtrechter Bogen an zwei Eifenträger gehängt, wie derjenige am Aeusseren. Die beiden Paare von Eisenbalken tragen zwei Querbalken in I-Form, an denen die Rippenquader der Decke der Vorhalle aufgehängt sind, und dazwischen spannen sich die Cassetten-Werkstücke der Decke als flaches schiebtrechtes Gewölbe mit künstlichem Fugenschnitt.

So empfindlich die Formen einer solchen Architrav-Architektur in Haustein im Widerpruch stehen mit den sichtbaren Fugen der Werkstücke und ihrem versteckten eisernen Knochengerüste, so ist doch die Bewältigung dieser Formen in so kolossalem Mafstab als eine bedeutende Leistung der Construction rückhaltslos anzuerkennen.

### 5) Giebelgesimse in Haustein.

95.  
Giebelgesimse  
mit  
geradlinigem  
Rande.

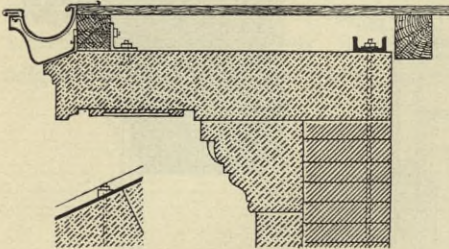
Bei den Giebelgesimsen mit geradlinigem Rande in Haustein liegen die profilirten prismatischen Werkstücke auf einer schiefen Ebene und haben das Bestreben, auf dieser abzugleiten, wenn auch bei flachen Giebeln die Reibung dieses Bestrebens nur wenig zur Geltung gelangen läßt. Es bedarf deshalb im Allgemeinen eines kräftigen Eckstückes am Fusse des Giebels, das mit wagrechter Lagerfläche in das Mauerwerk unter dem Giebelgesims eingreift, auch wohl einen Haken bildet, und mit einer schrägen, senkrecht zum Giebelrand gestellten Stofsfläche an die geneigte Gesimschicht anschliesst. Die Giebelspitze wird ebenfalls durch ein Werkstück mit wagrechter Lagerfläche gebildet. Bei steilen Giebeln genügt das Giebeleckstück nicht, um dem Abrutschbestreben der Gesimsstücke zu begegnen. Alsdann wird in der Mitte der Giebellinie ein Gesimsstück eingeschaltet, das ebenfalls in den Verband der Giebelmauer eingreift; je nach Länge und Neigung der Giebellinie erscheinen auch wohl zwei, drei oder mehr solcher Binder. Bei Gesimsen geringer Höhe über schwachen Mauern würden die Läuferstücke auf der geneigten Lagerfläche des geringen Gewichtes wegen nicht sicher genug liegen; sie müssen in diesem Falle, abgesehen von der Verbindung durch Steinklammern, mit halbrunden oder rechteckigen, von oben in der Mitte der Stofsuge sichtbaren Zapfen in jene Binder eingreifen oder schwalbenschwanzartig von ihnen gehalten werden. Zuweilen greifen auch wohl sämmtliche Giebelgesimsstücke mit wagrechten und lothrechten Fugen in den Verband der Giebelmauer ein, wodurch allerdings gröfsere Kosten für die Steinhauerarbeit erwachsen, als im anderen Falle. Bei flachen Hausteingiebeln wird diese Anordnung oft getroffen, um zu spitzen Kantenwinkel an den Steinen der Giebelmauer zu vermeiden; anderenfalls müssen die wagrechten Lagerfugen der Giebelmauer schon unterhalb des Gesimses rechtwinkelig zur Giebelneigung gebrochen werden.

96.  
Gröfse  
Ausladungen  
am  
Giebel.

Um grofse Ausladungen von Giebelgesimsen in Haustein handelt es sich nur bei solchen des griechischen und römischen Stils oder der italienischen Renaissance, also bei geringerer Neigung, und die künstlichen Hilfsmittel, welche für die grofsen Ausladungen von Traufgesimsen in Haustein beschrieben wurden, lassen sich daher ohne grofse Veränderung auch auf die Giebelgesimse anwenden. Zwar ergibt sich bei bestimmten Giebelrandbildungen die Schwierigkeit, das Eisen, das über die niederzuhaltenden Werkstücke der Kranzplatte weggehen soll und nach unten zu ankern ist, beim Giebel nicht über den Werkstücken erscheinen darf, weil es sonst über die Dachfläche zu liegen käme. Aber als Flacheisen kann es ja in die Platten versenkt werden, und bei gröfseren Anforderungen an seine Biegefestigkeit kann die Anordnung

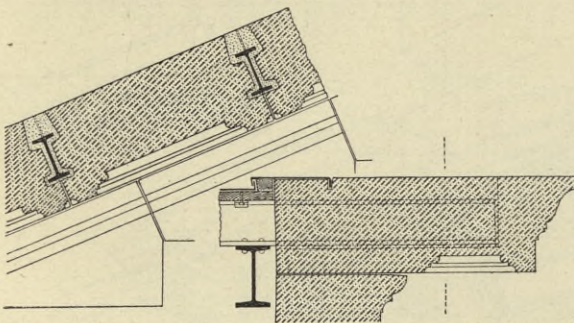
von starken Winkel- oder L-Eisen helfen, welche mit dem Oberflansch den hinteren Oberrand der Werkstücke fassen oder — bei der zweitgenannten Profilform — auch liegend verwerthet sind. Bei Fig. 393 ist in Folge der Anordnung eines Blechrinnleists für das Giebelgefims das Verfenken entbehrlich geworden.

Fig. 393.

 $\frac{1}{25}$  w. Gr.

Construction unmittelbar ergeben, in welchem Falle die Verankerung entfällt. Die Gefimsstücke werden wieder von den Unterflanschen der Eisentträger nahezu auf die ganze Gröfse der Ausladung unterstützt, liegen sicherer, als bei der erstbeschriebenen Anordnung und sind weniger stark auf Biegung in Anspruch genommen, weshalb diese Construction für weiches Steinmaterial entschieden mehr zu empfehlen ist. Allerdings würden hierbei die Unterflächen der Eisentträger an der Unterfläche der Kranzplatte sichtbar werden und nur in den seltenen Fällen verdeckt werden können, wo die Architektur des Giebels eine Consolenreihe unter der Kranzplatte aufweist. Aber auch dieser Uebelstand läßt sich mit einer Anordnung, wie sie Fig. 487 als Durchschnitte parallel zur Giebelfläche und senkrecht zum Giebelrande darstellt, beheben.

Fig. 394.

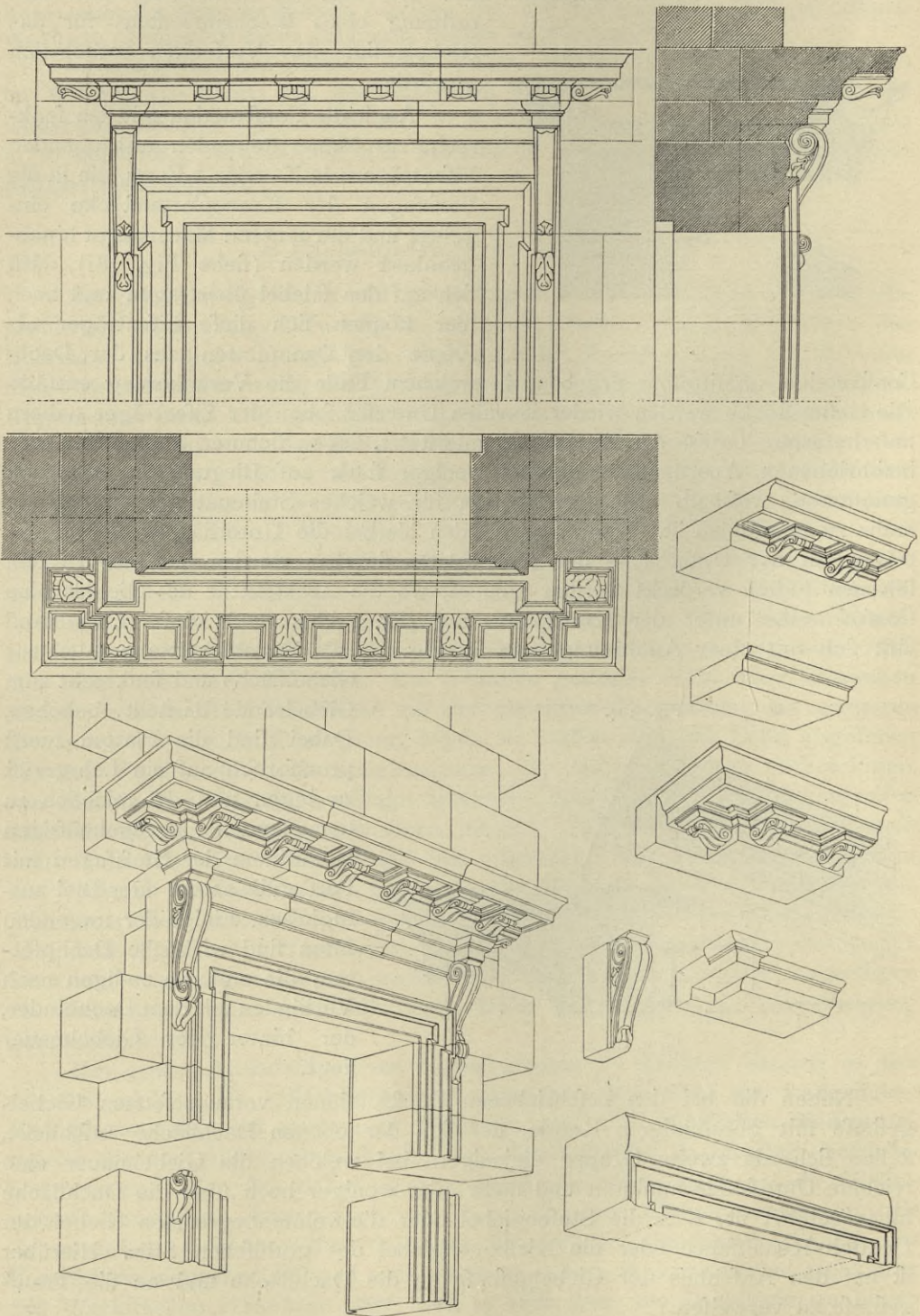
 $\frac{1}{25}$  w. Gr.

Auch die Construction mit den senkrecht zur Mauer stehenden ausragenden Eisentträgern in I- oder L-Form, die in die Stosfugen der Kranzplattenstücke eingelegt und am inneren Mauerhaupt hinabgeankert werden (siehe Fig. 381), läßt sich auf den Giebel übertragen und auch hier können sich diese Eisentträger als Köpfe der Dachpfetten aus der Dach-Construction unmittelbar ergeben, in welchem Falle die Verankerung entfällt. Die Gefimsstücke werden wieder von den Unterflanschen der Eisentträger nahezu auf die ganze Gröfse der Ausladung unterstützt, liegen sicherer, als bei der erstbeschriebenen Anordnung und sind weniger stark auf Biegung in Anspruch genommen, weshalb diese Construction für weiches Steinmaterial entschieden mehr zu empfehlen ist. Allerdings würden hierbei die Unterflächen der Eisentträger an der Unterfläche der Kranzplatte sichtbar werden und nur in den seltenen Fällen verdeckt werden können, wo die Architektur des Giebels eine Consolenreihe unter der Kranzplatte aufweist. Aber auch dieser Uebelstand läßt sich mit einer Anordnung, wie sie Fig. 487 als Durchschnitte parallel zur Giebelfläche und senkrecht zum Giebelrande darstellt, beheben. Dabei sind die Platten zuerst provisorisch auf ein Lehrgerüst zu legen und die reichlich zu bemessenden unregelmäßigen Hohlräume der Stosfugen mit Portland-Cement oder Blei auszugießen. Einige der tragenden Eisen sind wirkliche Dachpfetten; die anderen endigen nach Verbinden mit dem Dachbinder, der hinter der Giebelmauer liegt.

Neben die bei den beschriebenen Constructionen vorausgesetzten Giebelgefims mit geradlinigem Rande, der sich der ebenen Dachfläche anschließt, stellen sich als zweite Gruppe diejenigen, bei welchen die Giebelmauer eine reichere Umrifslinie annimmt und mehr oder weniger hoch über die Dachfläche hinaufgeführt ist, z. B. die Stufengiebel oder die volutenbegrenzten Giebel der Deutsch-Renaissance oder die Kielbogengiebel des gothischen Stils. Hierüber ist auf den Anschluß der Giebelgefims an die Dachfläche und an die Traufgefims zu verweisen.

97.  
Giebelgefims  
mit nicht  
geradlinigem  
Rande.

Fig. 395.



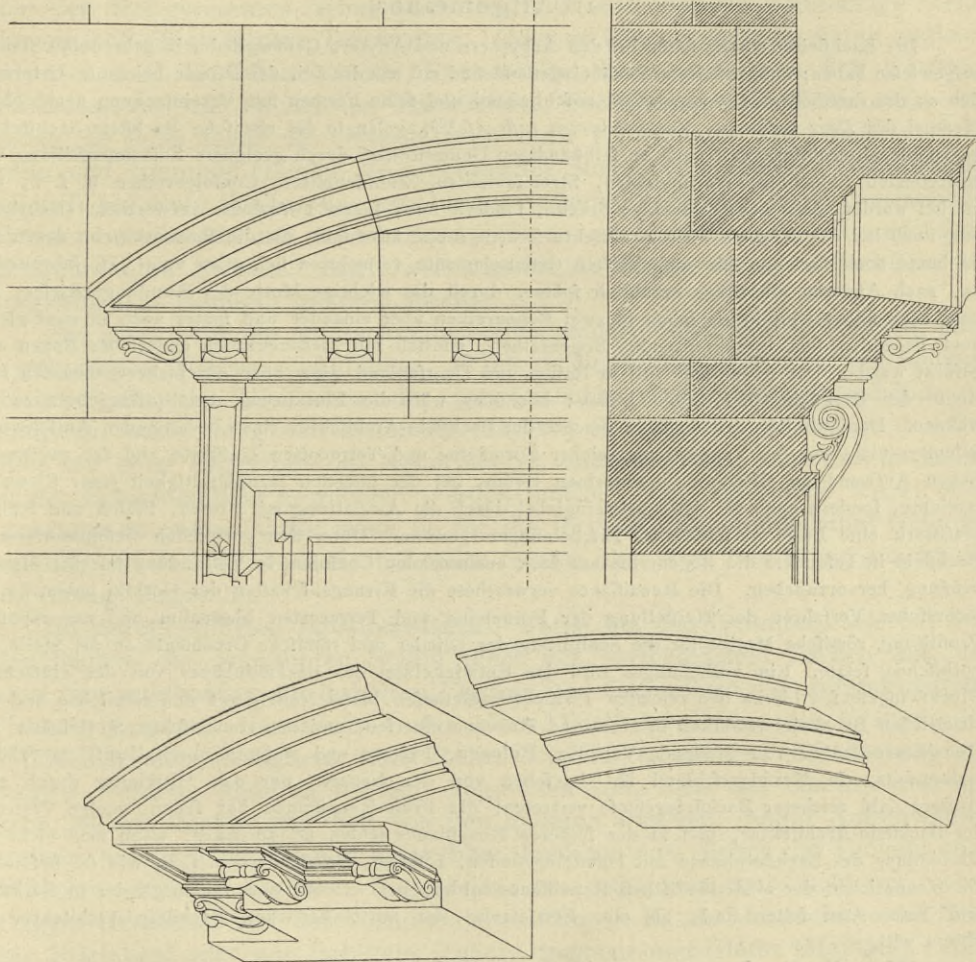


6) Gefimfe in Hauptein  
bei Umrahmungen von Fenstern und Thüren.

Wenn Haupteingefimfe an einer Umrahmung von Fenstern und Thüren auftreten, so sind es immer solche eines historischen Baustils; ihre Form ist also hier als gegeben zu betrachten und nur als Steinschnitt-Aufgabe aufzufassen. Letztere löst sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle einfach nach den allgemeinen Regeln des Hauptein-Verbandes; nur bei denjenigen »Verdachungen«,

98.  
Umrahmung  
von  
Fenstern und  
Thüren.

Fig. 396.



welche als wagrechte Krönungsgefimfe oder Giebelbekrönungen auf Seiten-Confolen aufgelagert sind, ist der Steinschnitt oft etwas schwieriger. Fig. 395 bringt die Lösung für die wagrechte, Fig. 396 für die Segmentbogen-Giebelbekrönung dieser Art zur Anschauung.

Wagrechte Verdachungen aus weichem Hauptein bedürfen einer etwas geneigten Deckfläche und der Abdeckung mit Zinkblech, wofür die Anordnung nach Fig. 371 meist genügen wird. Bei größeren wagrechten und Giebelgefimfen mit und ohne Blechabdeckung ist es zu empfehlen, das auf die Deck-

fläche fallende Wasser durch geeignete Randbildung möglichst nahe der vorderen Ecke zum Abtropfen zu bringen. Ohne diese Maßregel läuft es rechts und links von der Bekrönung an der Wandfläche hinab und erzeugt durch den mitgeführten Staub und Rufs dunkle Streifen.

Diejenigen Gefimse an Umrahmungen und Bekrönungen, bei welchen der Hauptein in Verbindung mit Backsteinen auftritt, sind unter b (Gefimse aus gebrannten Steinen) beschrieben.

## b) Gefimse aus gebrannten Steinen in Rohbau.

### 1) Allgemeines.

99. Der Backsteinbau mag schon bei den Aegyptern und Assyern Gefimglieder in gebrannten Steinen  
 Geschichtliches. aufgewiesen haben; aber erhaltene Backsteingefimse sind erst aus der Zeit der Römer bekannt. Ursprünglich an das dreitheilige Haupteingebälk anschliessend und feine Formen mit Vereinfachung nachbildend (Tempel des *Deus ridiculus*, *Amphitheatrum castrense*<sup>125</sup>), gelangte die römische Backstein-Architektur gegen die altchristliche Zeit auch zu selbständigen Gefimsformen durch geeignete Zusammenstellung von vortretenden Schichten, Rollschichten, Stromschichten, Zahnschnitten, Consolenreihen u. f. f., und hierbei wurden nicht nur rechteckige Stücke, sondern auch schon Formsteine verworther. (Uebrigens mag auch bei den Römern diese Architekturformengruppe älter sein, als die Bauwerke, an denen wir sie heute noch finden.) Die aufgezählten Gefimselemente vermehrten sich etwa vom VII. Jahrhundert an, nach Anderen allerdings erheblich später, durch das wichtige Motiv des Rundbogenfrieses, der bald nach seiner Einführung schon in zwei Bogenreihen über einander und später auch in zwei gleich hoch liegenden, sich durchkreuzenden Bogenreihen, endlich mit Zickzacklinien anstatt der Bogen ausgeführt wurde. Der romanische Stil in Italien und Deutschland ging über die bisher genannten Elemente der Backsteingefimse nicht hinaus; höchstens wäre die Einführung des Stufengiebels zu erwähnen. Der gothische Stil dagegen brachte der Backstein-Architektur einen bedeutenden Aufschwung, indem er nicht nur die Verwerthung reicher Formsteine und Terracotten einführte und den grösstmöglichen Aufwand an Gliedern im einzelnen Gefims bei der höchsten Mannigfaltigkeit jener Elemente erreichte, sondern auch für den Backsteingiebel durch die Ausstattung mit Stufen, Fialen und Relief-Maßwerk eine Fülle verschiedener Erscheinungen gewann. Unter den gothischen Gefimsmotiven in Backstein ist besonders die Bogenreihe auf stark auslaufenden Consolen, in Verbindung mit der Zinnenbrüstung, hervorzuheben. Die Renaissance verworther die Errungenschaften der Gothik, indem sie die technischen Verfahren der Herstellung der Formsteine und Terracotten übernahm und nur römische Profilirung, römische Motive für die Sculptur der Glieder und römische Ornamente an die Stelle der gothischen setzte. Ein vollständiges Bild der Entwicklung des Backsteinbaues von den einfachsten Blocksteingefimsen bis zu den reichsten Terracotten-Gefimsen bietet Italien mit den römischen und altchristlichen Backsteinbauwerken in Rom und Ravenna einerseits und den romanischen, gothischen und Renaissance-Bauten von Mailand, Venedig, Bologna, Ferrara und anderen oberitalienischen Städten andererseits. In Norddeutschland ist, abgesehen von der Neuzeit, nur das Mittelalter durch eine grössere Zahl reicherer Backsteingefimse vertreten; die Früh-Renaissance hat schon wenige Vertreter der Backstein-Architektur, und in der späteren Renaissance fehlen sie durchaus, wenn man nicht die Verbindung des Backsteinbaues mit Haupteingefimsen, Lifenen, Eckquadrern u. f. f., wie sie besonders ein Kennzeichen der niederländischen Renaissance bildet, bei welcher aber Gefimglieder in Backstein und Terracotten selten sind, als eine Fortsetzung der mittelalterlichen Backstein-Architektur erklären will.

100. Was die Construction der Rohbau-Gefimse aus gebrannten Steinen betrifft,  
 Material. so finden sich drei Arten der letzteren verworther, und zwar die folgenden:

α) Rechteckige, d. h. quaderförmige Backsteine, entweder von den gewöhnlichen eingebürgerten Mafsen als ganze oder halbe oder Viertel- oder Dreiviertelsteine (Vollsteine oder Lochsteine) oder andererseits — übrigens selten — mit ungewöhnlichen Mafsen.

β) Gebrannte Formsteine. Unter solchen sind hier prismatische Steine verstanden, deren Grundfläche eine andere Figur als das Rechteck ist; auch bogen-

<sup>125</sup>) Siehe Theil II, Bd. 2, dieses »Handbuches«, S. 159.

förmige Seiten, denen cylindrische Flächen entsprechen, kann die Grundfigur darbieten; sie sind ebenfalls entweder Vollsteine oder Lochsteine. Der Architekten-Verein zu Berlin hat die Herstellung bestimmter »Normal-Formsteine« vorgeschlagen, die zu wagrechten Gefimgliedern, Giebelgefimsen, Fenster- und Portaleinfassungen besonders häufig Verwendung finden können und nun von den meisten Ziegeleien geliefert werden. Diese Normal-Formsteine und ihre Masse sind in Fig. 429 zusammengestellt.

γ) Feinere Terracotten, nämlich gebrannte Steine mit minder einfachen stereometrischen Formen, als die bisher genannten, oder mit Ornamenten.

Ein Gefims kann an seiner Oberfläche ausschließlich gebrannte Steine nur einer der drei genannten Arten darbieten, z. B. ausschließlich rechteckige Steine oder ausschließlich feinere Terracotten. Oder es können mehrere Arten zugleich auftreten, z. B. Formsteine neben Terracotten. Eben so können sich Hautein-Gefimselemente mit solchen aus Backsteinen, Formsteinen oder Terracotten verbinden; ja es ist sogar die Unterstützung einer Kranzplatte aus Hautein durch Frieße und tragende Glieder aus gebrannten Steinen ein häufiges Gefimsmotiv, weil sich auf diese Weise ohne erhebliche Kostenvermehrung stärker ausladende, kräftiger bekrönende und dauerhaftere Gefimse erzielen lassen, als mit ausschließlich gebrannten Steinen. Auch weit ausladende Bogenreihen in Backstein auf Kragsteinen in Hautein gehören hierher.

Bei allen Gefimsen an Backstein-Rohbaumauern, seien jene in Hautein oder in gebrannten Steinen auszuführen, ist es zu empfehlen, die Höhe der Gefims-schichten als ein Vielfaches der gewöhnlichen Backsteinschichtenhöhe anzunehmen, bezw. sie gleich dieser zu machen, so daß jede Lagerfuge des Gefimses mit einer Lagerfuge des Mauerinneren zusammentrifft, ohne daß in diesem mit der Schichtenhöhe gewechselt werden müßte. Nicht daß diese Regel ohne Ausnahme zu gelten hätte; wenn sie für die formale Erscheinung eines Gefimses ungünstig ist, so wird man sie bei Seite setzen; aber ihre Beachtung macht die Ausführung bequemer.

Im durchgeführten Backstein-Baustil treten bei den Gefimsen, wie bei den Wandflächen die gebrannten Steine meist mit verschiedenen Farben auf, die durch ihre regelmässig wiederholten Figuren und Gegenätze die architektonische Wirkung steigern. Ferner kann für einen Theil der Steine das Glasieren der Sichtflächen (oder wenigstens eines Relief-Ornamentes auf den Sichtflächen) beigezogen werden, wodurch sie sich, abgesehen vom Reiz des Glanzes und der Farbe, lebhaft dunkel oder hell von den anderen abheben. Sogar Außenwände, durchaus mit glasierten Ziegeln ausgeführt, kommen vor. Frieße der Gefimse oder Füllflächen zwischen Consolen, Bogenfelder etc. erscheinen auch wohl mit mehrfarbigem Ornament auf der einzelnen Steinflur (z. B. als Mettlacher oder Singsiger Plättchen) oder mit farbigem Relief-Ornament und Glasur (Majolica). Alle diese Ziermittel, obgleich für die formale Erscheinung sehr wichtig, haben selbstverständlich auf die Construction keinen Einfluss.

Farbengegenätze anderer Art finden sich bei manchen Gefimsen aus gebrannten Steinen dadurch erzielt, daß weiße Putzflächen, rauh oder fein, auch wohl nur dünne Bestichkrusten, zwischen oder neben den Backsteinflächen, auftreten; nicht nur Formsteingefimse älterer Bauwerke, sondern auch solche der modernen Architektur mittelalterlicher oder altdeutscher Richtung machen von diesem Ziermittel Gebrauch (siehe Fig. 433, 436, 444, insbesondere 626). Ueber das Beziehen weißer Mörtelfugen zum Zweck der Bildung von Farbengegen-

101.  
Rücklicht  
auf die  
Hinter-  
mauerung.

102.  
Farbiger  
Schmuck.

103.  
Putz- oder  
Bestichflächen.

fätzen siehe unten. Bei Gefimsen, die aus gebrannten und natürlichen Steinen gemischt sind, gelangt ebenfalls die Materialfarbe oft zu kräftiger Mitwirkung, die durch das Glasiren eines Theiles der Backsteine noch erhöht sein kann.

104.  
Zusammen-  
wirken  
mit  
Schmuck  
der Wandfläche.

Viele Backsteingefimse über Backstein-Rohbau- und Putzwandflächen werden in ihrer architektonischen Erscheinung ergänzt und gesteigert durch einen dem Constructionsstil zugehörigen Flächen Schmuck der Wand, d. h. durch Ziermotive, die als Linienmuster, Farbenmuster, Reliefmuster im Zusammenhang mit der Construction der Wand stehen und sich über ihre ganze Fläche verbreiten. Diese Motive sind im Zusammenhang mit denjenigen anderer Wand-Constructionen in Kap. 20, unter b beschrieben.

105.  
Werth  
forgfältiger  
Ausführung.

Von der Pünktlichkeit in der Herstellung der Formen der Einzelstücke, wie im Vermauern derselben hängt die architektonische Wirkung der hier betrachteten Gefimse wesentlich ab, fast mehr als vom Entwurf der Formen, und es gilt dies um so mehr, je einfacher die Formen, also zumeist für Gefimse aus rechteckigen Steinen und einfachen Formsteinen. Bei windschiefen rauhen Steinflächen und verzogenen, unreinen Kanten wirkt die besterfundene Gefimsform gering, wie die früher an bestimmten Orten in gewöhnlichen Backsteinen (Hintermauerungssteinen) ausgeführten Gefimse beweisen.

106.  
Abdeckung.

Die wasserdichte Abdeckung der äußeren Gefimse in gebrannten Steinen geschieht entweder durch Anordnung steiler Flächen aus den in Fig. 29 u. 30 (S. 10) dargestellten glasirten, trapezförmigen Formsteinen und Nafensteinen, oder mit geneigt liegenden, rechteckigen und glasirten Backsteinen, oder mit Dachplatten, Hohlziegeln, Falzziegeln und Dachschiefeln in Cement-Mörtel gelegt, oder mit Zinkblech. Bezüglich des letzten Materials ist auf die Abdeckung der Putzgefimse (unter c) zu verweisen.

## 2) Gefimse ausschließlich aus rechteckigen (quaderförmigen) Backsteinen.

107.  
Wagrechte  
Gefimse  
aus  
rechteckigen  
Backsteinen.

Unterfucht man alle vorkommenden Formen solcher Gefimse, so findet sich, daß sie aus wenigen Grundmotiven bestehen, die am einzelnen Gefims mehr oder weniger vollzählig, auch wohl mehrere Male auftreten können und in allen möglichen Reihenfolgen über einander gestellt erscheinen. Diese Motive sind die folgenden:

α) Vortretende Backsteinschichten, entweder als theilende Glieder mit der Höhe einer Schicht oder mehrerer, oder als Uebergang von einer lothrechten Ebene zu einer anderen (Fig. 398 u. 406).

β) Rollschichten. Die Backsteine treten an der Hauptfläche hochkantig gestellt auf, mit einer Höhe gleich 2 oder 3 gewöhnlichen Schichten (Fig. 398). Da sich die Backsteinschicht mit Einschluß der Fuge zu 73 bis 77, gewöhnlich 75<sup>mm</sup> mauert, so läßt sich mit den 12<sup>cm</sup> breiten Normal-Backsteinen eine Rollschicht gleich 2 gewöhnlichen Schichten nicht herstellen; die Steine müßten hierzu 13,8 bis 14,2<sup>cm</sup> breit sein oder als Verblender, da bei diesen die Lagerfuge niedriger gehalten wird und die Steine 69<sup>mm</sup> dick sind, 14,4<sup>cm</sup> breit für die gewöhnliche Schichtenhöhe von 75<sup>mm</sup>. Demnach müssen entweder besondere rechteckige Steine für die Rollschicht geformt oder ganze Steine auf die richtige Höhe zugehauen werden. Meist reichen die Rollschichten nicht bis zur Mauerecke, sondern endigen mit 2 oder 3 liegenden Schichten; auch sind sie von solchen oft in rhythmischem Wechsel unterbrochen (Fig. 398).

Die Gefüßbildung verwerthet die Rollschicht in zweierlei Weise, entweder nur als Linienmuster, mit allen Steinhauptern in einer lothrechten Ebene, meist bündig mit der Mauerfläche (Fig. 398, linke Seite); oder als Reliefmuster mit einem Zurückstehen jedes zweiten Steines (Fig. 398, rechte Seite); Wechsel der Farbe ist in beiden Fällen möglich.

γ) Stromschichten oder Kreuzlagen. So heißen bekanntlich alle Backsteinschichten, deren Steine im Grundriß einen schiefen Winkel mit der Mauerflucht bilden. Im Allgemeinen hat letzterer 45 Grad. Die Steine können liegend, also mit 65, bzw. 69 mm Höhe, oder hochkantig mit einer Höhe von 2 oder 3 Backsteinschichten verwendet sein und stehen meist mit der Vorderkante in der Mauerflucht (Fig. 397 u. 399). Liegende Stromschichten werden oft zwei-, drei- und mehrmal über einander wiederholt, entweder lothrecht über einander stehend (Fig. 420) oder unter schachbrettartiger Verfetzung der vor- und zurückspringenden Ecken (Fig. 400). Bezüglich der Höhe der hochkantig gestellten Steine gilt dasselbe, wie für die Rollschicht.

Fig. 397.

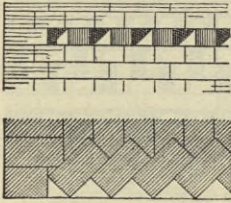


Fig. 398.

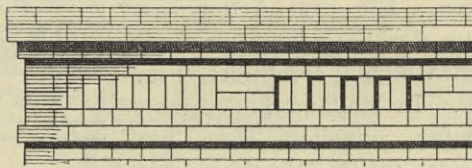


Fig. 399.

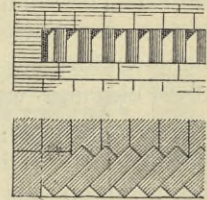


Fig. 400.

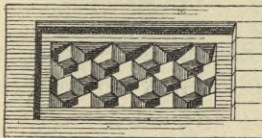


Fig. 401.

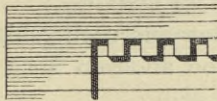


Fig. 402.

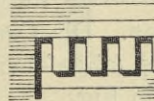
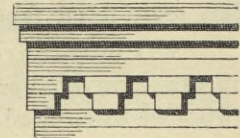


Fig. 403.

ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

δ) Zahnfchnitte (Fig. 401 u. 402), gewöhnlich mit einer Schichtenhöhe oder deren zwei vorkommend, selten höher. Sie lösen sich meist in Lifenen auf, wie Fig. 401 zeigt, können aber auch bis zur Ecke geführt sein (Fig. 419 u. 421). Das schachbrettartige Uebereinanderstellen von zwei oder mehreren Zahnfchnitten ist mit und ohne Gegenfatz der Farbe von Zähnen und Zwischenräumen ein häufiges Motiv.

ε) Staffelfrieße (Fig. 403 u. 404). Bei denselben erscheint anstatt der Lothrechten in der Zinnenlinie der Zahnfchnitte die einfache oder doppelte oder mehrfache Staffel, ohne daß jedoch das Muster von den zwei lothrechten Stirnflächen der Zahnfchnitte abgehen würde. Die Staffeln können eine, zwei oder mehr Schichten hoch, gleich hoch oder ungleich hoch sein. Bezüglich der Auflösung an der Ecke gilt dasselbe wie beim Zahnfchnitt. Fig. 405 zeigt einen zweifachen Staffelfrieße in Lifenen aufgelöst. Stark vortretende Staffelfrieße werden auf die nachgenannten Confolen aufgefetzt, oder sie ruhen — bei größerer Breite der Staffeln — auf Lifenen, die zu einer lothrechten Gliederung der Wandfläche unter dem Gefüß verwerthet sind, ähnlich wie in Fig. 598 für den Giebel gezeichnet.

Fig. 404.

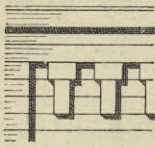


Fig. 405.

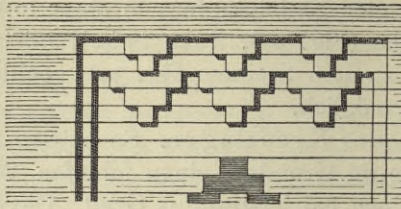
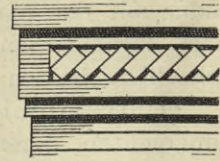
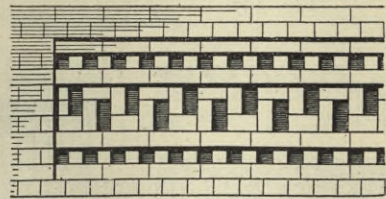
ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

Fig. 406.



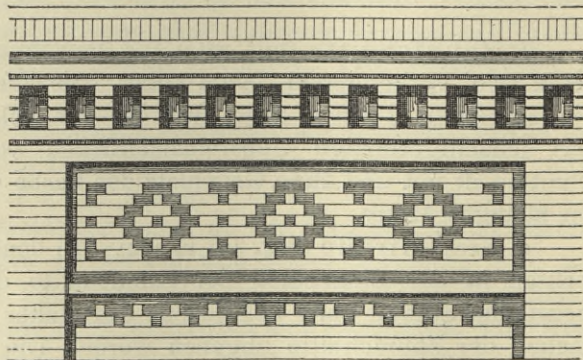
ζ) Bandfrieße. Sie bilden wagrechte schmückende Streifen, gewöhnlich unter den tragenden oder krönenden Gefimstheilen gelegen, und gewinnen ihren formalen Reiz, wie überhaupt die Flächenmuster der Backstein-Architektur, entweder durch eine reichere Stellung der Fugenlinien (Fig. 409 u. 410) oder durch Bildung gefälliger geometrischer Figuren mit zwei oder drei verschiedenen Farben ihrer Steine, oder endlich durch plastische Muster, nämlich durch Vor- und Zurücktreten der Steinfluren. Die drei Arten von Schmuckformen bieten der Erfindung ein weites Feld und werden vielfach combinirt (Fig. 406, 407, 408, 448 u. a.). In Holland findet man bei solchen Bandfrießen zuweilen auch die Mörtelfugen als breite weiße Streifen mit Glück in die Farbenzusammenstellung einbezogen, sei es, daß sie allein den Gegensatz zur Farbe der Steine bilden, sei es, daß diese selbst schon mehrere Farben darbieten.

Fig. 407.

ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

η) Confolenreihen. Die Confolen aus rechteckigen Backsteinen kommen in vier Motiven vor, die (abgesehen von anderen noch möglichen Verhältnissen zwischen ihren Mäßen) in Fig. 409 bis 412 dargestellt sind.

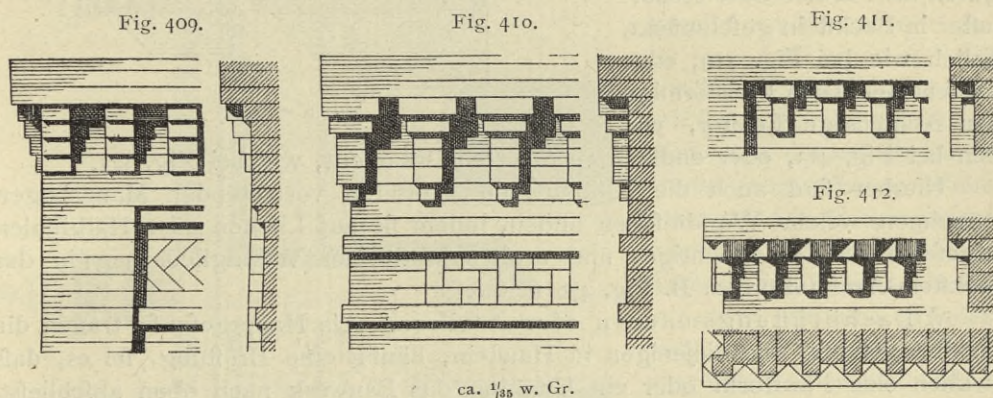
Fig. 408.

 $\frac{1}{50}$  w. Gr.

Sie stützen entweder wagrechte vortretende Schichten aus Backstein oder Haustein oder stark vortretende Staffelfrieße oder die nachgenannten Bogenreihen. Bei Fig. 409 treten die über einander gelegten Steine nur nach vorn vor, in 2, 3 oder mehr Schichten,  $\frac{1}{2}$  Stein breit oder  $\frac{3}{4}$  Stein breit, oder mit ungewöhnlicher Steinbreite. Die Größe des Zwischenraumes ist

beliebig oder vielmehr nur nach der Länge zu richten, welche von der Confolenreihe auszufüllen ist. Die Confolen in Fig. 410 treten nach allen drei Seiten gleich viel vor und bestehen aus beliebig vielen gleich oder ungleich hohen wagrechten Abschnitten mit einer, zwei oder mehreren Schichten. Der Grundriß der untersten Schicht kann auch länglich rechteckig anstatt quadratisch sein,

z. B. einen halben Stein lang bei einem Vortreten von einem Viertelstein. In Fig. 411 erscheint ein liegender halber Stein parallel zur Hauptfläche auf einem hochkantigen, denselben auch nach vorn überragend, oder auf zwei neben einander gestellten hochkantigen (Fig. 928); Fig. 412 endlich bietet den liegenden halben Stein um 45 Grad gegen die Hauptfläche verdreht. Bei Fig. 409 bis 411 sind die Consolenabstände beliebig; die Consolen nach Fig. 412 können nur hart an einander sitzend auftreten, wie es die Abbildung zeigt, so daß die liegenden Steine eine Stromschicht bilden. Die am weitesten vortretende Kante oder Fläche aller Consolenformen liegt entweder bündig mit der getragenen Fläche, wie bei Fig. 410 u. 412, oder etwas hinter derselben, wie bei Fig. 409 u. 411. Auch für die Consolenreihen ist eine Auflösung in Ecklifenen und theilende Lifenen der Wandflächen möglich und sehr häufig. Wenn Lifenen fehlen, so ist meistens die Eckconsole breiter, als die gewöhnlichen; überhaupt giebt es für alle hier aufzuzählenden Gefüsmotive verschiedene Eckauflösungen, die sich leicht aus den Grundformen ableiten lassen und hier nicht erschöpft werden können. Ein rhythmischer Wechsel in den Abständen einer Consolenreihe ist meist nur bei größerer Länge des Gefüses ein dankbares Motiv. Wo große



Zwischenfelder der Consolen auftreten, erscheinen in denselben zuweilen Einzelfiguren als Farben- oder Reliefmuster, wofür Fig. 419 ein Beispiel.

8) Vorkragende Bogenreihen oder Bogenfriese, mehr oder weniger stark vortretende Mauerbogen in Halbkreis-, Segment- oder Spitzbogenform aufgesetzt auf Consolen in Backstein oder Haufstein (Fig. 413), auch wohl ohne Unterstützung durch Consolen, jedoch nur bei geringem Vortreten, als »romantischer Bogenfries«. Sie übersetzen gleichsam die Kranzplatte der Consolen-Gefüße des Haufsteines in die Formenprache der Backstein-Architektur und gestatten besonders mit Haufstein-Consolen eine stärkere Ausladung und kräftigere Bekrönung der Bauwerke, als die übrigen Gefüsmotive in Backstein. Nur bei größeren Spannweiten und Halbmessern findet sich die Ausführung in rechteckigen Backsteinen; gewöhnlich müssen sie, der starken Krümmung der Bogen wegen, aus keilförmigen hergestellt werden und fallen dann, streng genommen, den Motiven der Formsteine zu. An der Ecke werden sie entweder in Lifenen aufgelöst, indem der letzte Bogen unmittelbar auf die Lifene sich aufsetzt oder eine Relief-Console an der Seitenfläche der Lifene sitzt; auch theilende Wand-Lifenen erscheinen bei Gebäuden mit diesem Gefüsmotiv. Oder die Ecke ist von einer Console gebildet, die bei Backstein gewöhnlich weit breiter sein muß,

als die übrigen (Fig. 423), bei Hautfeinen meist schräg durch die Ecke geht, wie es Fig. 413 zeigt, und wobei sich der letzte Bogen mit eigenthümlichem Fugenschnitt nach rückwärts verjüngt. Noch andere Ecklöfungen, z. B. mit einer gewöhnlichen Console neben einer breiteren eckbildenden, oder mit den nachgenannten vorkragenden Pfeilern, sind möglich und unschwer zu finden. Bei Bogenreihen mit großen Abständen der Consolen werden die Zwischenfelder der letzteren zuweilen mit gefälligen Einzelfiguren als Farben- oder Reliefmuster in Backstein geschmückt, ähnlich wie bei Fig. 419, oder es erscheinen darin kreisförmige oder rechteckige Fenster, wie eben bei Fig. 413, oder endlich Terracotten-Ornament, wie bei Fig. 423.

Hierher sind auch die Reihen von größeren vortretenden Mauerbögen zu rechnen, welche Wandnischen bilden, indem sie auf Lifenen oder Halbfäulen aufgesetzt sind, ein wichtiges und uraltes Motiv der Wandgliederung in der Backstein-Architektur, z. B. Fig. 478 u. 618.

1) Dachbrüstungsmauern oder Attiken. Als Hauptgesimse tragen die Backsteingesimse, wie diejenigen in Hautfein, häufig eine Brüstung, sei es, daß wirklich eine Plattform oder ein Umgang das Bauwerk nach oben abschließt, wodurch eine Brüstung nothwendig wird (Fig. 484), sei es, daß der gemauerte Aufsatz dem Fuß des Daches als bloße Decoration vorgefetzt ist und hinter sich die Rinne trägt (Fig. 451 u. 923), sei es endlich, daß die Rinne auf dem Aufsatz aufgelagert erscheint (Fig. 423). Die Formen der Brüstung oder des Aufsatzes sind sehr verschiedenartig; einfache oder bandfriesartig decorirte Backstein-Mauerflächen mit wagrechtem Krönungsgefims oder nach irgend welchem Muster durchbrochene Mauerflächen (z. B. nach Fig. 414 oder 415) oder Zinnen in irgend welcher Gestalt, wofür Fig. 416 ein Beispiel, oder das Zinnenmotiv nur in Relief nachgebildet, ohne Durchbrechung der Mauer, oder offene Bogenreihen (Fig. 451).

2) Vorkragende Pfeiler, das Gefims überragend, als Mittel zum günstigen architektonischen Abschluß der Gefims oder zur Bildung einer lebhaften Umrifslinie, entweder die ganze Höhe der Mauer theilend oder ein Stück

Fig. 413.

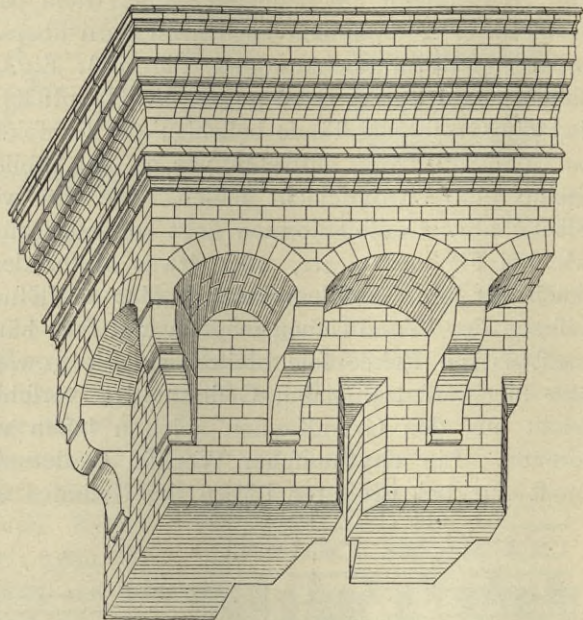
ca.  $\frac{1}{10}$  w. Gr.

Fig. 414.

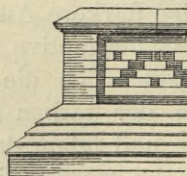


Fig. 415.

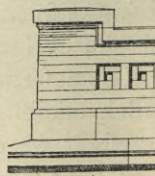
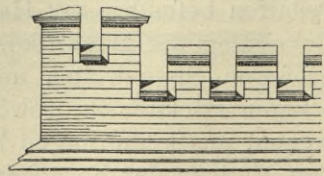


Fig. 416.

 $\frac{1}{60}$  w. Gr.



Entwurf  
des Verf.

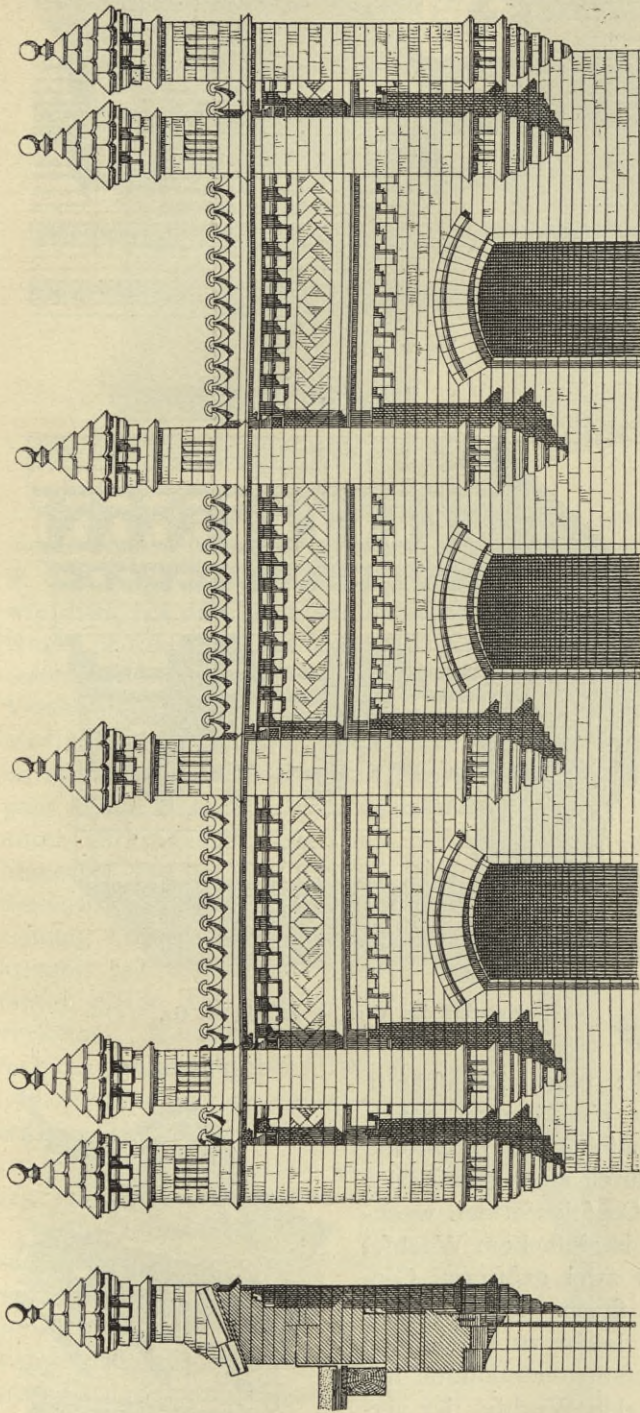


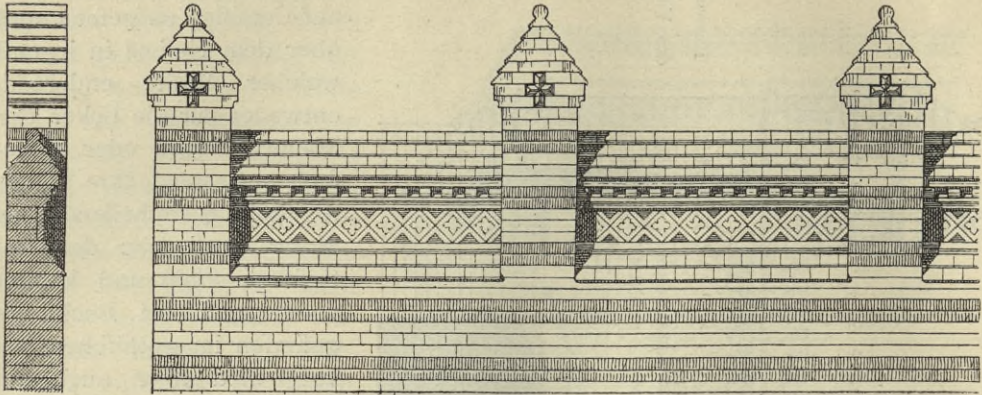
Fig. 417.  
1/50 w. Gr.

weit unterhalb des Gefimses auf Consolen aufgesetzt und über dem Gefims in irgend welcher Weise endigend, entweder nur die Ecken der Mauer bildend oder mehrfach auftretend, ihre Länge regelmäsig eintheilend. Das Motiv entspricht der gothischen Fiale und kommt vorwiegend bei Backsteingefimsen im gothischen Stil vor, wird aber auch auf solche im Constructionsstil übertragen. Der Schaft der Pfeiler ist bei Ausführung in gewöhnlichen Backsteinen rechteckig und entweder parallel zur Mauerflucht oder im Grundriß unter 45 Grad zur Mauer gestellt, zuweilen mit farbigen oder plastischen Mustern in der bei den Bandriesen angegebenen Weise verziert. Die Gefimsglieder schneiden sich an die Seitenflächen der Pfeiler stumpf an, oder einzelne Glieder sind um die Pfeiler herumgeführt. Den einfachsten Fall mit rechteckigen gerade stehenden Pfeilern zeigt Fig. 417. Bei Fig. 418 fitzen die Pfeiler in der Ebene der Mauer, und durch das Zurücktreten des Gefimses ist dafür geforgt, daß seine Glieder nicht über die Pfeiler vorragen.

Aus den aufgezählten einfachen Gefimsselementen lassen sich reichere ableiten, wenn man mehrere derselben in einem wagrechten Gefimsabschnitt zusammensetzt. Es finden sich z. B. die Mauerflächen zwischen Backstein-Consolen oft durch die unter  $\alpha$  genannten vor-

108.  
Zusammen-  
gesetzte  
Motive.

Fig. 418.

Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{60}$  w. Gr.

tretenden Backsteinschichten gegliedert (Fig. 409 u. 419). Oder es werden neue Confolenformen gebildet, indem die Flächen der in großem Maßstab ausgeführten Confolenformen nach Fig. 409 u. 410 mit kleinen Zahnschnitten oder mit Staffelfriesen oder mit Confolen nach Fig. 411 u. 412 besetzt werden. Oder es wechseln vortretende Backsteinschichten regelmäßig mit gleich hohen und gleich weit ausladenden Zahnschnitten ab. Oder kurze Confolenreihen nach Fig. 411 u. 412 wechseln mit gleich ausladenden vollen Backsteinschichten ab.

Oder eine Confolenreihe deckt einen Zahnschnitt derart, daß je ein Zahn oder ein längeres Stück Zahnschnitt zwischen je zwei Confolen fitzt, ein Motiv, in dem der Zahnschnitt auch durch einen Staffelfries ersetzt fein kann. Oder zwei Confolenformen wechseln mit einander ab, entweder in einfachem Wechsel oder derart, daß zwischen je zwei größeren Confolen zwei oder drei kleinere fitzen. Noch andere mögliche Combinationen sind leicht zu finden und in der Ausführung häufig; Zusammenstellungen mit einem complicirten Gesetz für den Wechsel der vereinigten Elemente sind jedoch selten dankbar.

Fig. 419.

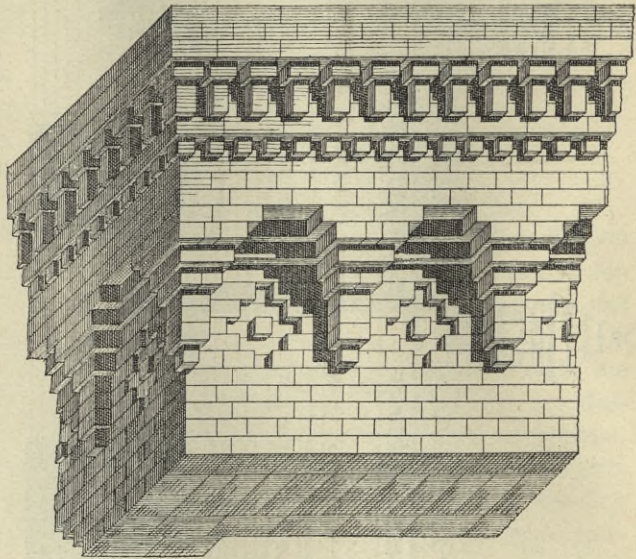
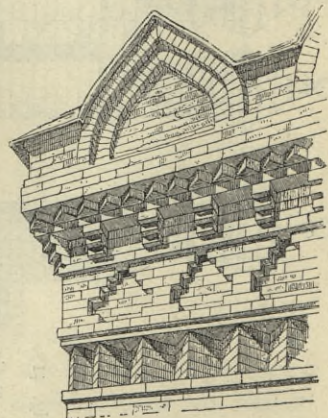
Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.Fig. 420<sup>120)</sup>.

Fig. 421.

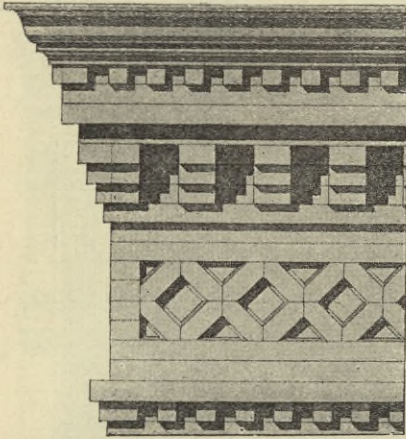
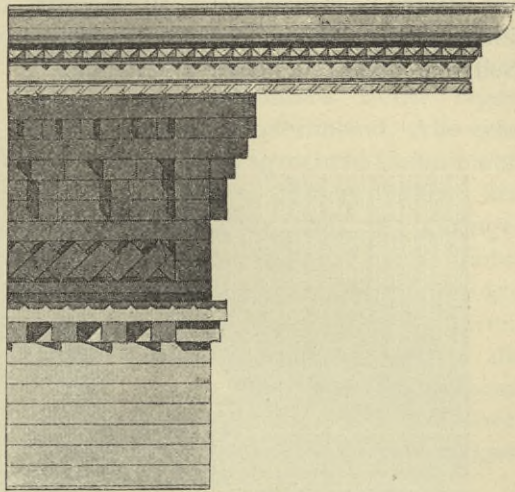
 $\frac{1}{30}$  w. Gr.

Fig. 422.

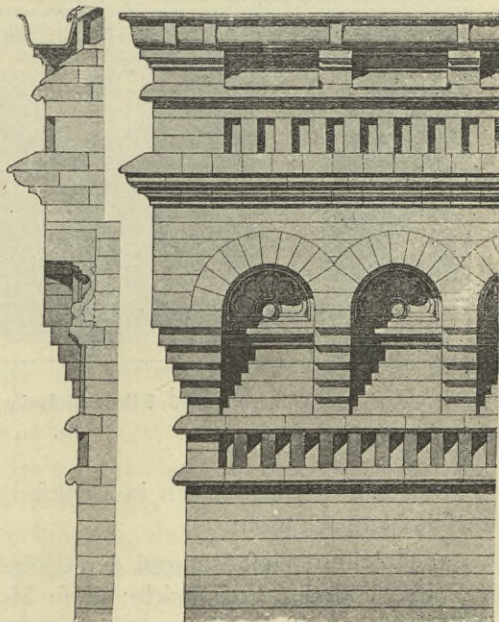
ca.  $\frac{1}{30}$  w. Gr.

In welcher Auswahl, Aufeinanderfolge und Grösse die aufgezählten Elemente an den Gefimsen zur Verwerthung gelangen müssen, um günstig zu wirken, ist dem Gefühl des Entwerfenden zu bestimmen überlassen. Mafsverhältniszahlen, wie etwa bei den architektonischen Ordnungen, giebt es hier nicht. Als einzige Regel ist vielleicht das Vermeiden der Gleichwerthigkeit auf einander folgender Gefimsabschnitte zu Gunsten der Erzielung lebhafter Contrafte und deutlicher Verschiedenheit der Höhen der einzelnen Abschnitte zu empfehlen. Wo es sich um tragende und getragene Glieder handelt, kommt auch das statische Gefühl im ästhetischen Eindruck zur Geltung: man wird nicht auf schwere Confolen ein paar dünne Mauerfichten legen oder unter vorkragende Bogen mit hoher Mauerlast darüber nur schmale Kragsteine fetzen. Aber auch in dieser Beziehung finden sich so grofse Schwankungen bei anerkannt schönen Gefimsen dieser Art, dafs es sich nicht verlohnt, Verhältniszahlen aufzusuchen. Beispiele ganzer Gefimsse ausschliesslich oder vorwiegend aus rechteckigen Backsteinen bieten Fig. 408, 417, 419, 420<sup>126)</sup>, 421, 422, 423, 424<sup>127)</sup>, 425, 426, 693 (Trauffeite) u. 928.

Das letzte Gefims hat nicht nur verschiedene Farben und Gröfsen der rechteckigen Backsteine, sondern auch geneigt liegende Steine und kleine weisse Bestichflächen aufzuweisen, die in der Polychromie lebhaft mitwirken. Auch Fig. 928 erscheint in drei ver-

109.  
Bildung  
ganzer  
Gefimsse.

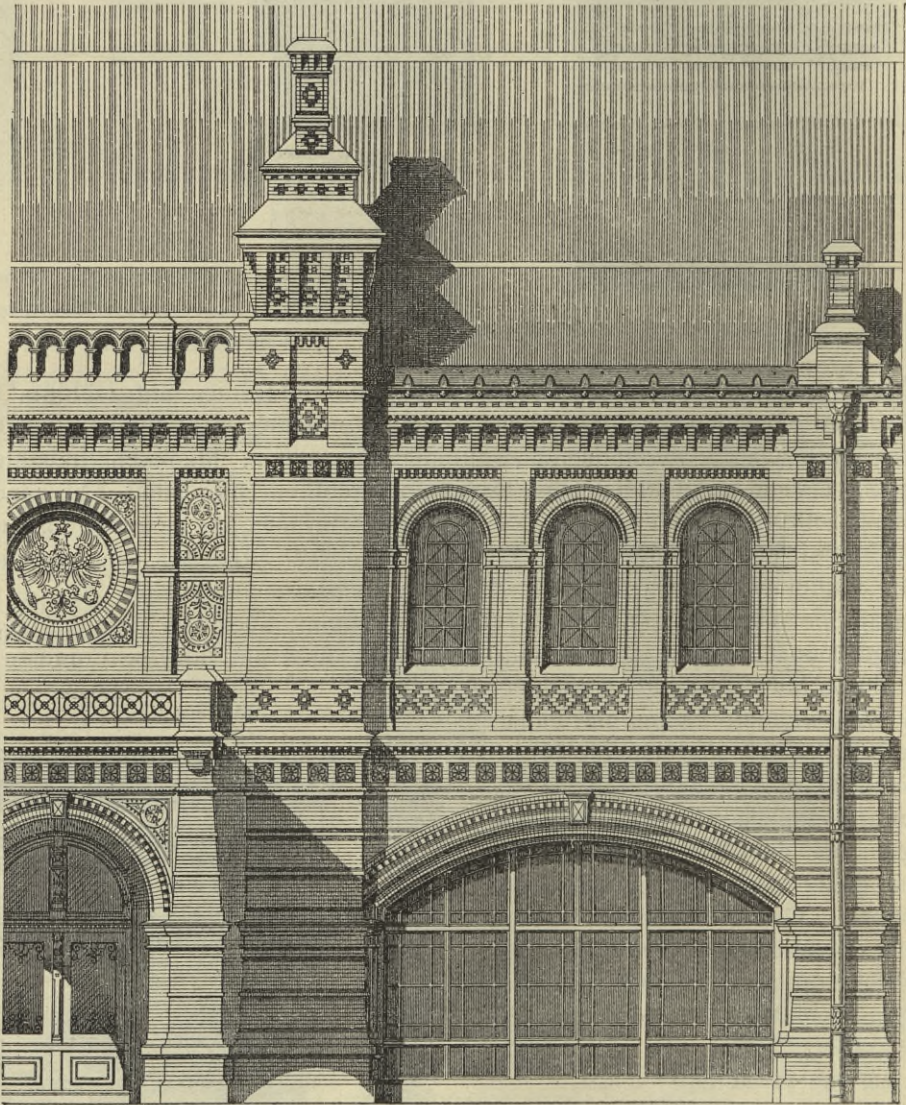
Fig. 423.

 $\frac{1}{30}$  w. Gr.

<sup>127)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1885, Bl. 2.

schiedenen Farben. Bei Fig. 425, einem Kaminkopf-Gesims, ist die Abdeckung mit kleinen Gufseisenplatten zu beachten, die an Randrippen zusammengeschrubt sind, um das Heben schwerer Hauftein-Deckplatten zu vermeiden. Die übrigen Beispiele bedürfen keiner Erklärung.

Fig. 424.

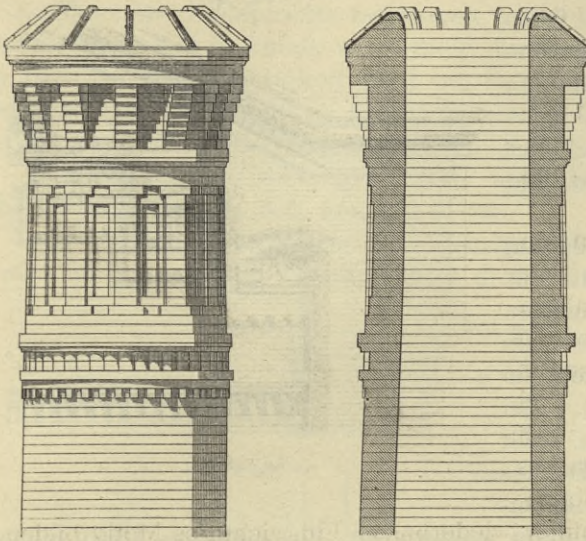
Vom Bahnhof Friedrichstraße der Berliner Stadtbahn<sup>120)</sup>.ca.  $\frac{1}{140}$  w. Gr.

110.  
Giebelgesimfe.

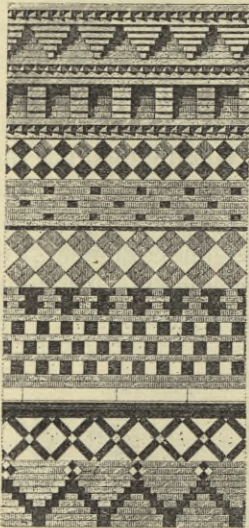
Bei den Giebelgesimfen in Backsteinen sind zwei Gruppen von Motiven zu unterscheiden, nämlich:

a) Reichere Gestaltungen der Giebelrandlinie, insbesondere Auszeichnungen der Spitze und der Fußpunkte; diese Motive sind nicht für alle Backsteingiebel möglich, und es ist in dieser Beziehung auf Art. 149 zu verweisen.

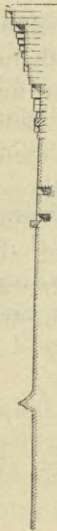
Fig. 425.



1/100 w. Gr.

Fig. 426<sup>129)</sup>.

ca. 1/80 w. Gr.



b) Gefimsmotive, die mit der Dachneigung gleich gerichtet aufsteigen, entweder ungliedert oder als Reihungen eine bestimmte Form regelmäßig wiederholend. Alle zehn für die wagrechten Gefimfe aufgezählten Motive lassen sich unmittelbar oder mit geringer Veränderung auf den Giebel übertragen, und zwar wie folgt. Die als Beispiele vorzuführenden Abbildungen zeigen die Motive zum Theil mit Formsteinen; doch ist leicht abzuleiten, wie sie mit rechteckigen Steinen aussehen würden.

α) Die vortretende theilende Backsteinschicht steigt

entweder dem Giebelrand parallel auf, oder sie bildet eine staffelförmige Linie, deren lothrechte Strecken ein vielfaches der Schichtenhöhe oder gleich dieser sind. Beim Uebergang von der Giebelmauerebene zu einer vorkragenden lothrechten Gefimsebene erscheint ebenfalls diese rechtwinkelige Staffellinie, die entweder für sich allein die ganze Gliederung des Giebelrandes bilden kann oder in Verbindung mit Consolen oder anderen Gefimselementen auftritt (Fig. 456, 596, 693 u. 714).

β) Rollschichten und γ) Stromschichten folgen entweder dem Giebelrand parallel, oder sie bilden kurze wagrechte Streifen, welche staffelförmig höher rücken, ersteres in Fig. 425 u. a.

δ) Zahnschnitte und ε) Staffelfrieße sind in allen ihren Ausbildungsweisen auf den Giebel übertragbar, müssen aber ihre Abstände nach der Schichtenhöhe und Giebelneigung richten (Fig. 456 u. 838). Das Aufrufen auf einer Lisenenreihe ist auch am Giebel möglich und liefert eine häufig

verwerthete lothrechte Gliederung der Giebelwand (Fig. 598).

ζ) Bandfrieße steigen meist parallel zum Giebelrand auf, bilden aber auch wohl staffelförmig höher rückende wagrechte Streifen mit oder ohne Auszeichnung der Ecken.

η) Die Consolenformen bleiben am Giebel dieselben wie bei wagrechten Gefimfen; die Stellung ist fast immer die lothrechte, entweder als Unterstützung der oben genannten staffelförmigen Ueberkragung der Giebelrandfläche oder — und zwar sehr häufig — der Staffelfrieße (Fig. 595) oder der aufsteigenden Bogen-

<sup>129)</sup> Nach: *Encyclopédie d'arch.* 1831, Pl. 753.

reihen) Fig. 422 u. 720); nur die leichten Consolenformen finden wohl auch fenkrecht zum Giebelrand gestellt Verwerthung. Unter der oben genannten Giebelstafel können die Consolen paarweise oder zu dreien mit gleicher oder ungleicher Höhe gruppirt werden und liefern damit reichere Motive.

b) Die Bogenreihen können am Giebel sowohl staffelförmig, d. h. mit gleich hoch liegenden Kämpferpunkten für den einzelnen Bogen, aufsteigen, als auch dem Giebelrand folgen, indem sie einhüftig werden (Fig. 427 u. 428). Bei Fig. 707 richten sich die Bogen nach der Lage der Pfettenköpfe des Daches und würden bei zwei oder drei Zwischenpfetten anstatt der einzigen sich häufiger wiederholen. Ein wichtiges Motiv bilden auch für die Giebelgliederung die auf Lifenen (oder Halbfäulen) aufgesetzten Wandbogen; ja sie erscheinen am Giebel noch häufiger, als unter wagrechten Gefimsen (Fig. 607, 610 u. 620).

γ) Gemauerte Auffätze über geradlinigen Giebelgefimsen, den Brüstungen oder Attiken über wagrechten Gefimsen entsprechend, sind mit den oben erwähnten reicheren Randbildungen der Giebelmauer und den Auszeichnungen von Fuß oder Spitze nicht zu verwechseln, indem bei diesen das geneigte Giebelgefims fehlt. Doch können jene Auffätze gleich diesen Randbildungen die mannigfaltigsten Formen annehmen, z. B. staffelförmige Umriffe mit oder ohne Krönungsgefims der Stufen, mit oder ohne Durchbrechung der Stufen, mit oder ohne Voluten und Obeliskens auf den Stufen, ferner aufsteigende Zinnen, geschweifte Umriffe aller Art u. f. w. Die wagrecht abgeschlossene Brüstung erscheint mit oder ohne Durchbrechung nur über sehr flachen Giebeln.

κ) Die vorkragenden Pfeiler sind am Giebel ein sehr häufig verwerthetes, meist dankbares Motiv, sei es nur als Auszeichnung von Fuß und Spitze (z. B. Fig. 603) oder der Fußpunkte allein, sei es auch zwischen Fuß und Spitze als lothrechte Theilung der Giebelfläche (vorderer Giebel in Fig. 618), sei es mit der Vorderfläche parallel zur Mauer oder unter 45 Grad im Grundriss gestellt. Bei sehr steilen Giebeln gestaltet sich im letzten Falle das Anschneiden der Gefimglieder an die Pfeilerflächen etwas complicirt.

Die Motive, die bei wagrechten Gefimsen sich in Lifenen auflösen lassen, gestatten dies auch am Giebel, und in der That treten in vielen Fällen eckbildende oder auch theilende Lifenen an den Backsteingiebeln auf. Dabei ist zu beachten, daß die Linie, nach welcher ein Gefims mit staffelförmigem unterem Rand oder mit Bogenreihen und Consolen aufsteigt, sich nicht immer genau parallel dem Giebelrand erhalten läßt. Die nothwendig regelmässige Eintheilung des wagrechten Ab-

Fig. 427.

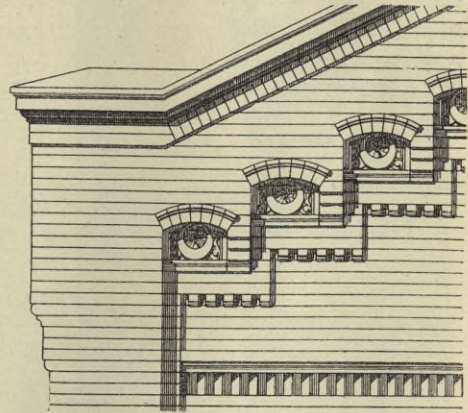
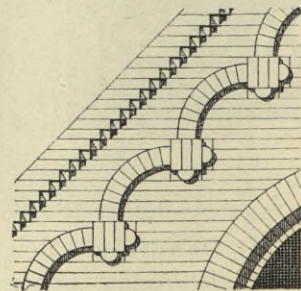
 $\frac{1}{50}$  w. Gr.

Fig. 428.

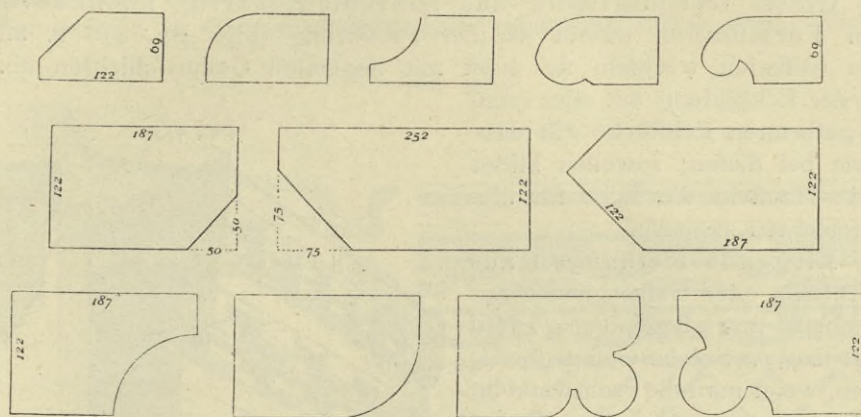
 $\frac{1}{60}$  w. Gr.

ftandes zweier Lifenen durch die lothrechten Gefimslinien einerseits und die Schichtenhöhe andererseits bestimmen schon für sich allein die Staffellinie des Gefimses, und es ist Zufall, wenn diese der Neigung des Giebelrandes genau sich anpafft. Die Schwierigkeit wird um so gröfser, je weniger Axen des Gefimses zwischen zwei Lifenen zu stehen kommen; übrigens schadet die kleine Abweichung beiden Richtungen meist nicht viel.

Giebelgefimse vorwiegend oder ausschliesslich aus rechteckigen Steinen bieten Fig. 595, 596, 606, 620, 693 u. 721.

Ueber die Beziehungen der Giebelgefimse zum Dach und zur Traufbildung wird im vorliegenden Kapitel (unter d) das Erforderliche gefagt werden.

Fig. 429.



Normal-Formsteine.

### 3) Gefimsmotive aus gebrannten Formsteinen

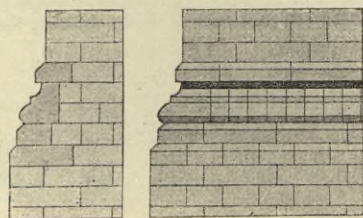
(d. h. prismatischen Steinen von nicht rechteckiger Grundfläche).

Den unter 2 aufgezählten 10 Elementen wagrechter Backsteingefimse entsprechend erscheinen hier ebenfalls 10 Motive, die sich mit Ersatz der rechteckigen Steine durch Formsteine beliebigen Profils aus jenen ableiten lassen. Es sind die folgenden. Durch Zusammensetzen von zweien derselben in einem wagrechten Gefimsabschnitt, in derselben Weise, wie in Art. 107 (S. 149) für rechteckige Steine beschrieben worden, ergeben sich auch hier noch weitere, reichere Gefimselemente derselben Art.

α) Glatte Gefimsglieder oder Gefimse aus liegenden Formsteinen irgend welcher Profilirung. An den ausspringenden Ecken sind eigens modellirte, grössere Stücke nothwendig; einspringende Ecken (und allenfalls auch aufspringende mit sehr stumpfem Winkel) werden mit Gehrungsfugen durch Zuhauen der gewöhnlichen Gefimssteine hergestellt. Beispiele solcher Gefimsglieder bieten Fig. 413, 430, 464 u. a. Hier ist auch die Abdeckung von Gefimsen und Mauer- vorprüngen durch gebrannte Steine in Trapezform oder durch die fog. Nafensteine zu nennen; die ersten erscheinen in Fig. 449, 450 u. 451, die Nafensteine in Fig. 148 u. 423. Die Nafe hat den Zweck, die Lagerfuge gegen das Eindringen des

III.  
Elemente  
für  
wagrechte  
Gefimse.

Fig. 430.



ca. 1/30 w. Gr.

Waffers zu schützen. Da diese Steine hart gebrannt oder noch häufiger fogar glaziert werden und die entstehende Deckfläche sehr steil ist, so ist diese Art der Abdeckung vorstehender Gefimse und Backsteinflächen genügend dauerhaft und gleichwerthig mit gutem Hauftein oder Zinkbedeckung.

β) Glatte Gefimsglieder aus rollschichtenartig hochkantig gestellten Formsteinen irgend welcher Profilierung (Fig. 413, 430 u. a.). Bei höheren Gefimsen wechseln sie meist mit liegenden Gefimschichten ab. Bezüglich der Eckbildung mit oder ohne eigens geformten Eckstücke gilt dasselbe wie bei diesen; zuweilen bildet auch ein Hauftein die Ecke für alle Gefimschichten zugleich.

γ) Liegende Reihungen aus Formsteinen oder Gefimsglieder aus Formsteinen mit liegendem Profil (Fig. 431 u. 432). Solche Gefimsglieder entstehen, wenn man die rechtwinkelig gebrochene Steinkante in der Lagerfugenebene der Stromschicht durch eine reichere Linie ersetzt, z. B. den Kreis, den Spitzbogen, das halbe Achteck u. f. f. Dabei sind die Formsteine liegend oder stehend verwendet, und es ist entweder nur ein Formstein wiederholt, oder es wechselt ein solcher regelmäßig mit einem rechteckigen Stein, oder es wechseln zwei verschieden profilirte Formsteine regelmäßig mit einander ab.

Oft werden zwei, drei oder mehr gleich gebaute Glieder dieser Art unter schachbrettartiger Versetzung der Vorsprünge und Hohlräume über einander gestellt, ähnlich

wie in Fig. 400, und dabei die Gegenätze der Flächen zuweilen durch Verschiedenheit ihrer Farbe verstärkt.

δ) Stehende Reihungen oder Zahn-

Fig. 431.

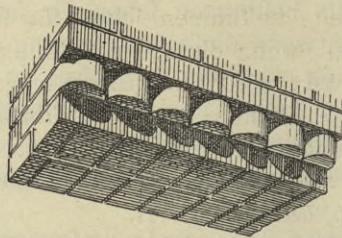


Fig. 432.

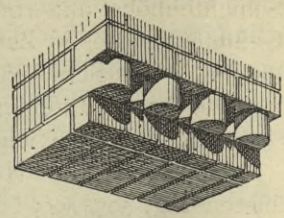
 $\frac{1}{40}$  w. Gr.

Fig. 433.

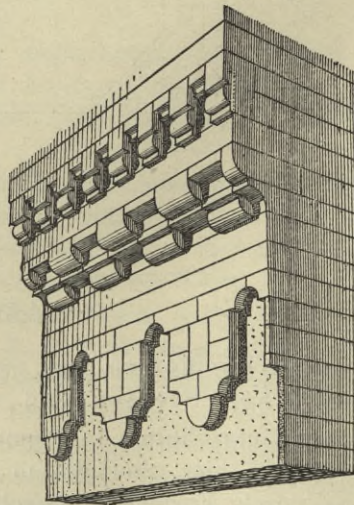
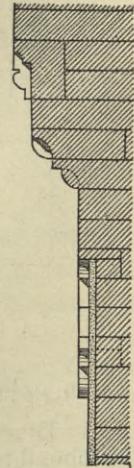
 $\frac{1}{40}$  w. Gr.

Fig. 434.

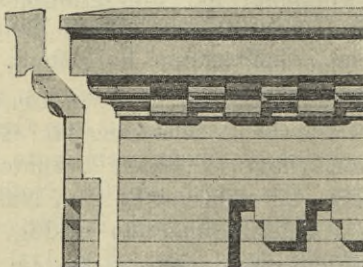


Fig. 435.

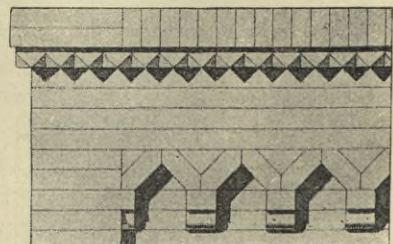
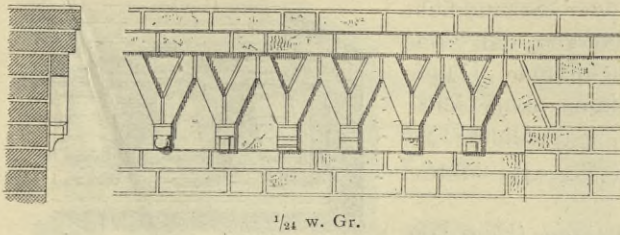
ca.  $\frac{1}{30}$  w. Gr.

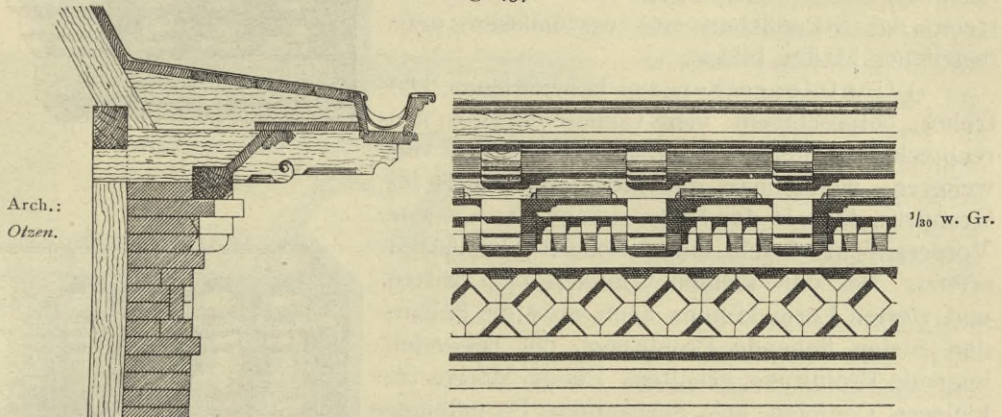


Fig. 436<sup>129)</sup>.

lirt mit einem rechteckigen Backstein abwechfelt oder auch zwei Formsteine verschiedener Profilierung regelmässig abwechseln. Sie sind ein oder zwei Schichten hoch, felten höher, und leiten gewöhnlich, wie die Zahnchnitte der Hauftingefimse, zu einer Ausladung über, erscheinen also tragend. Wie bei der

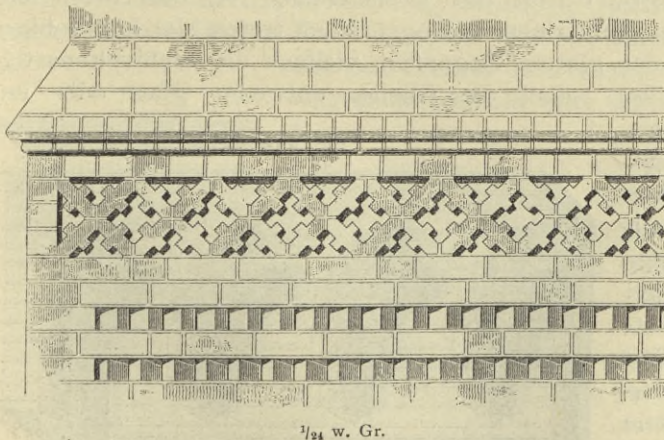
schnitte aus Formsteinen (Fig. 433 [oberstes Motiv], 435 u 442, ferner Fig. 470 [unterstes Gefimsglied] u. f. w.). Diese Reihungen bilden Gefimsglieder, in welchen ein Formstein der Höhe nach (und zwar in einer Ebene fenkrecht zur Mauer) profiliert

Fig. 437.



liegenden Reihung werden zuweilen zwei, drei und mehr gleich gebaute Zahnchnitte mit schachbrettartiger Verfetzung der Zähne und Zwischenräume über einander gestellt und die Gegenfätze der Flächen durch zweierlei Farben der

Steine erhöht; besonders häufig ist das mittlere Motiv in Fig. 433 u. 434: Auflösung in Lifenen oder Eckbildung ohne Lifenen.

Fig. 438<sup>129)</sup>.

ε) Staffelfrieze und Zickzackfrieze aus Formsteinen. Die rechteckigen Steine der früher genannten Staffelfrieze (Fig. 403, 404 u. 405) erscheinen hier entweder durch solche mit liegender Profilierung oder (häufiger) durch solche mit

stehender Profilierung oder endlich durch solche Formsteine ersetzt, welche in der Stirnanficht eine reichere Umrisslinie darbieten, als das Rechteck der gewöhnlichen Backsteine. Diese tragenden Frieße lösen sich meistens aber nicht immer in gleich profilirte oder unprofilirte Lifenen oder Wandpilafter auf (Fig. 433 unten, 435 u. 436<sup>129</sup>).

ζ) Bandfrieße aus Formsteinen (Fig. 421, 437, 438, 443, 447 u. 450). Anstatt der rechteckigen Steine der früher beschriebenen Bandfrieße erscheinen Formsteine mit reicherer Umrisslinie der Stirnseite, die entweder nur durch die Stellung der Fugenlinien oder auch durch Verschiedenheit der Farbe oder durch Vor- und Zurücktreten der Stirnflächen ein regelmäßiges geometrisches Muster bilden.

η) Consolenreihen aus Formsteinen. Die früher besprochenen vier Consolenformen aus rechteckigen Steinen ergeben eine Reihe von weiteren, wenn man das Rechteck zuerst im Grundriss, dann in der Seitenansicht, dann in der Vorderansicht durch eine reichere Umrisslinie ersetzt. Bei den kleinen Consolen der dritten und vierten Form können auch wohl die stehenden Steine stehende Profilierung, die liegenden liegende Profilierung erhalten. Einige Motive für kleinere Consolen aus gebrannten Formsteinen bieten Fig. 437, 439, 440, 441, 442 u. 449. Die Zwischenfelder sind entweder mit gewöhnlichen Backsteinen oder glatten Formsteinen oder mit Terracotten in Tafelform (etwa mit Füllungen oder Rosetten oder anderem Relief-Ornament) ausgefüllt.

θ) Vorkragende Bogenreihen mit Formsteinen. An die Stelle der rechteckigen Steine der früher beschriebenen Bogenreihen treten hier keilförmige Bogenreihen (Fig. 423) und an die Stelle der glatten Bogenstirn vielfach die archivoltenartig mit einem Gefims eingefasste, wobei die Glieder entweder glatt oder im Charakter der Reihung verziert erscheinen (Fig. 442 u. 449).

Oder es ist jeder Bogen aus einem einzigen Formstein, auch wohl aus zwei gegen einander gestellten oder endlich aus zwei hinter einander gestellten Platten gebildet (Fig. 448). Weit vortretende Bogen sind immer auf Consolen in Haustein oder gebrannten Steinen aufgesetzt. Bei geringem Vortreten

Fig. 439.

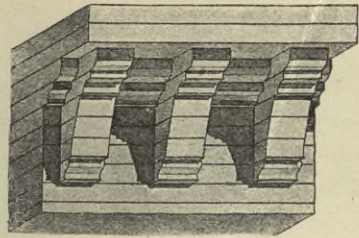
 $\frac{1}{30}$  w. Gr.

Fig. 440.

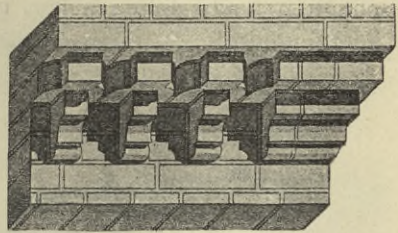
 $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Fig. 441.

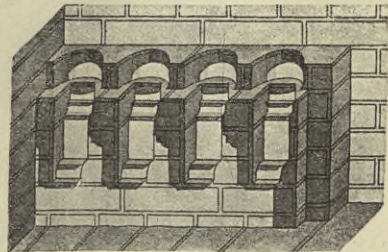
 $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Fig. 442.

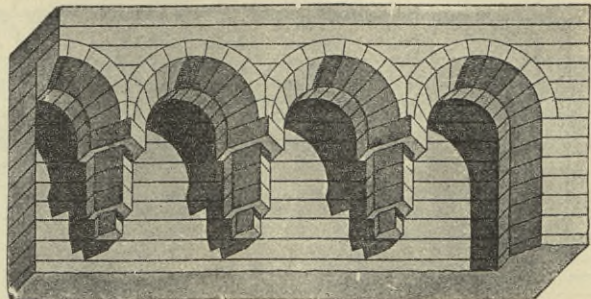
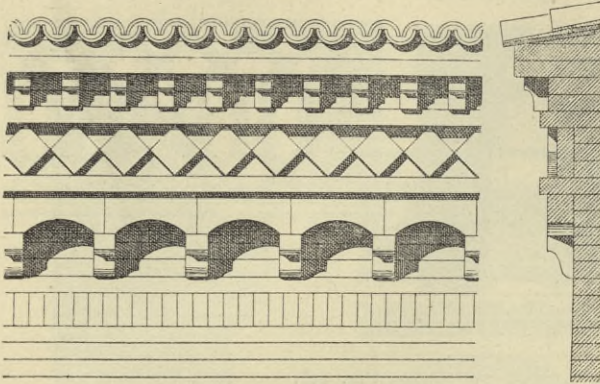
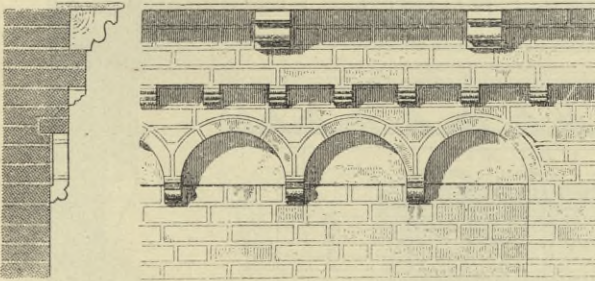
 $\frac{1}{30}$  w. Gr.

Fig. 443.

ca.  $\frac{1}{30}$  w. Gr.Fig. 444 <sup>130</sup>). $\frac{1}{30}$  w. Gr.

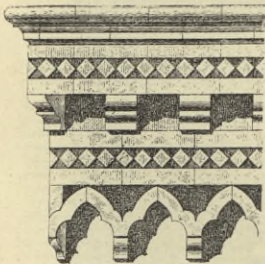
(Fig. 444 <sup>130</sup>) erhält das Motiv den Namen »Rundbogenfries« oder »Kleinbogenfries«, und häufig fehlen alsdann die Confolen. Für die Ausfüllung der Bogenfelder gilt dasselbe wie für die Zwischenfelder der Confolenreihen, und für die Eckbildung und Auflösung in Lifenen dasselbe wie bei den rechteckigen Steinen.

In der Backstein-Gothik erscheint anstatt des Rund- oder Segmentbogens auch der Spitzbogen ohne die gothischen Nasen oder mit solchen (Kleeblattbogen, Fig. 445 <sup>131</sup>) u. 453 <sup>132</sup>), und im Romanischen und Italienisch-Gothischen der Kreuzbogenfries, d. h. die Durchkreuzung zweier Bogenfriese (Fig. 446 <sup>132</sup>).

1) Dachbrüstungen oder Attiken oder Aufsätze als Bestandtheile von

wagrechten Gefimsen aus Formsteinen (Fig. 447, 451, 453 u. 484).

α) Vorkragende Pfeiler und Fialen aus Formsteinen, als lothrechte Theilungsglieder die Gefimse durchschneidend und überragend oder zur Eckbildung verwerthet. Hier sind weit reichere Querschnittsformen der Fialen möglich, als mit den rechteckigen Steinen (Fig. 417 u. 418); es erscheinen Sechseck, Achteck mit Eckrundflächen oder scharfen Kanten oder Füllungen, ferner die Kreisform und die aus dem schräg stehenden Quadrat abgeleiteten Figuren mit geschweiften Seiten u. f. f. Beispiele würden durch Uebertragung der Fialen aus den Giebeln in Fig. 463, 603, 611 u. 612 auf geeignete wagrechte Gefimse, oder durch Profiliren der lothrechten Kanten derjenigen in Fig. 417 u. 418 erhalten. An der Ecke verwandelt sich die Fiale zuweilen in ein kräftiges hoch ragendes Thürmchen (achteckiger Thurm in Fig. 618). Hierher gehören auch Eckbildungen mit Erkerthürmchen, die das Gefims nicht nach oben überragen, z. B. am höheren Thurm in Fig. 618, ferner in Fig. 479.

Fig. 445 <sup>131</sup>).ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

Größere wagrechte Gefimse vorwiegend aus Formsteinen bieten Fig. 418 (mit Fries aus Mettlacher Plättchen),

112.  
Beispiele  
von  
wagrechten  
Gefimsen.

<sup>130</sup>) Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. XXII.

<sup>131</sup>) Facf.-Repr. nach: RUNGE, L. Beiträge zur Kenntniss der Backstein-Architektur Italiens, Berlin 1840-42. Bl. XVI.

<sup>132</sup>) Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. XXII.

<sup>133</sup>) Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. XXXVI.

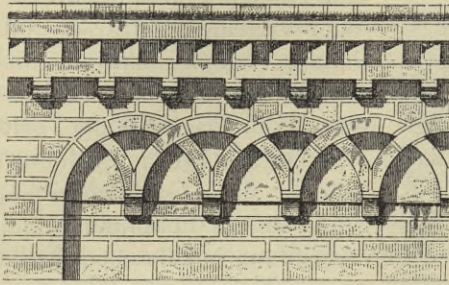
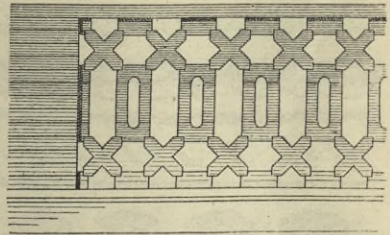
Fig. 446<sup>182</sup>.) $\frac{1}{80}$  w. Gr.Fig. 447<sup>182</sup>.)ca.  $\frac{1}{40}$  w. Gr.

Fig. 413, 437, 438, 443, 444, 445, 446, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 603 (Trauffeite) u. 707 (Gurtgefims).

Das Schornstein-Kopfgefims in Fig. 448 ist mit Hausteinen geringer GröÙe abgedeckt, die durch einen Eifenring an ihrem FuÙe vereinigt sind und das Zinnenmotiv nachbilden. Die angedeuteten Farbgegenfätze müÙten fehr starke fein, um nicht unter einem Kohlenstaubüberzug des Kopfes verloren zu gehen. Als Formfeinmotive erscheinen auÙer den glatten Gliedern Bandfries und Bogenfries auf Confolen; der Staffelfries braucht nur rechteckige Steine.

Bei den Hauptgefimsen in Fig. 449 u. 450 sind glafirte Steine in zwei Farben neben den gelbrothen unglafirten beigezogen, und zwar bedeutet die Punktirung der Fläche grüne Glafir, die Schraffirung braune. Hiernach sind grün glafirte die Terracotta-Klötchen mit den Blättern unter den Rinnen, ein Theil der Bogensteine in Fig. 449, die Mafwerksteine im Fries von Fig. 450 (auf gelbrothem Grund), und die im Schlag Schatten befindlichen Hohlkehlensteine in derselben Abbildung. Braun glafirte sind die Deckflächen zwischen den Rinnenklötchen mit Einschluss der Nasenficht, ferner das Zierband um die Bogen in Fig. 449 und die

Fig. 448.

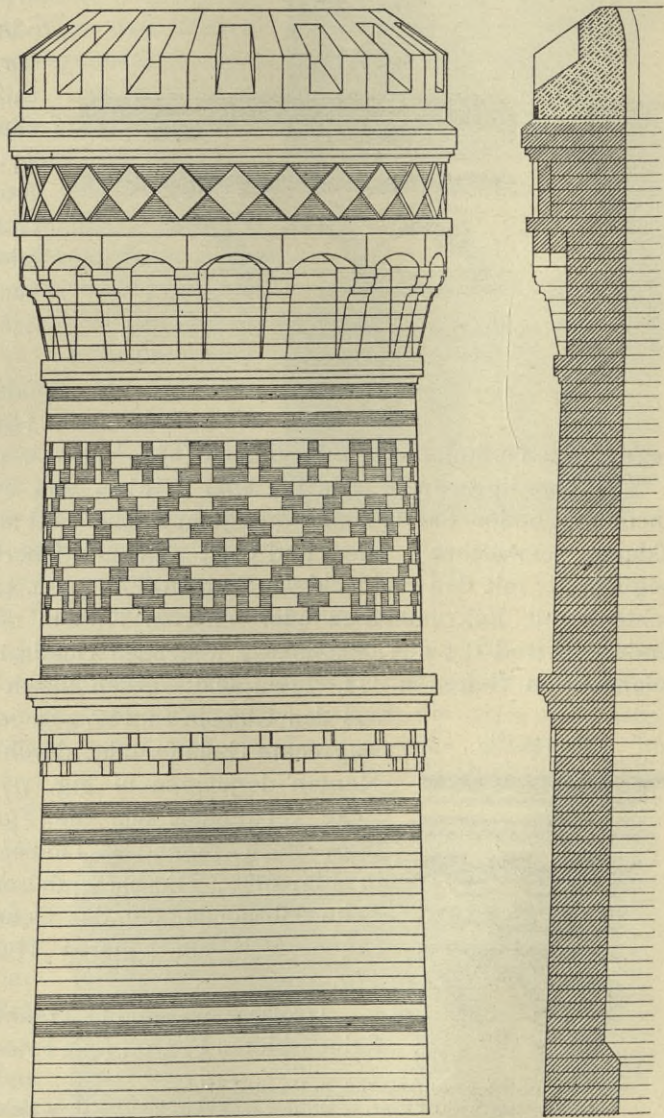
Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{40}$  w. Gr.

Fig. 449.

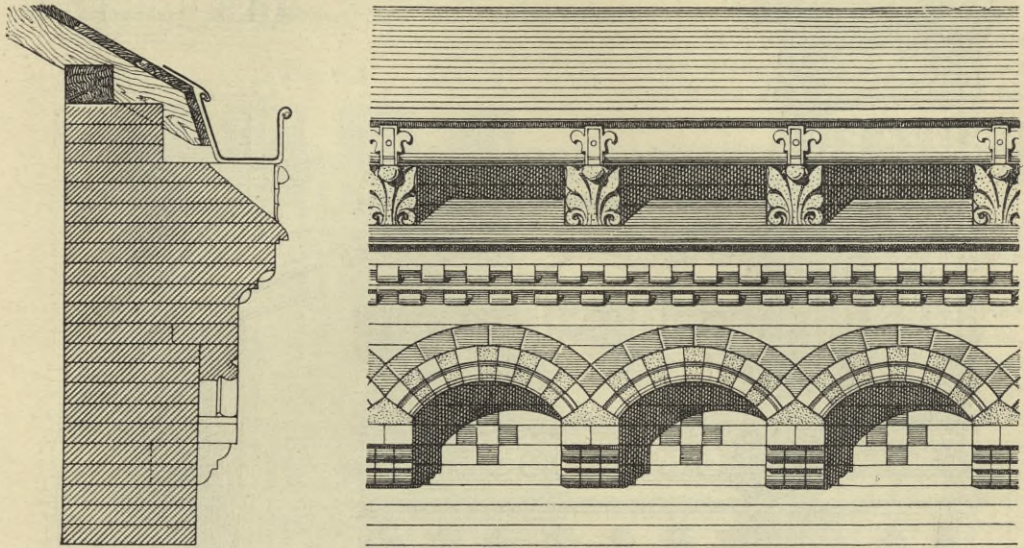
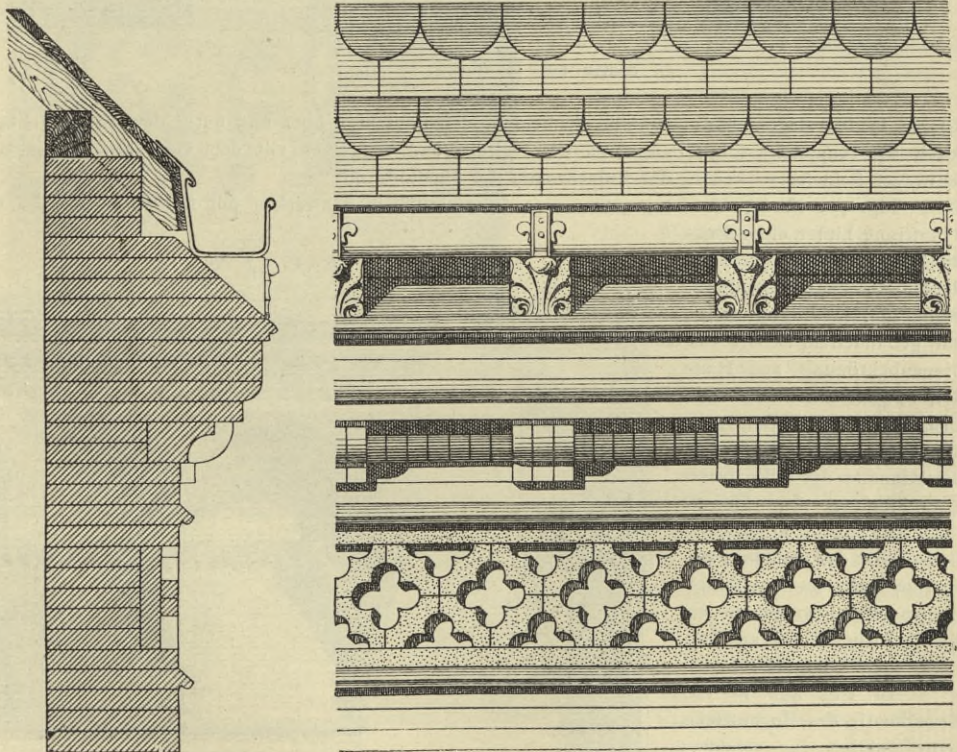


Fig. 450.

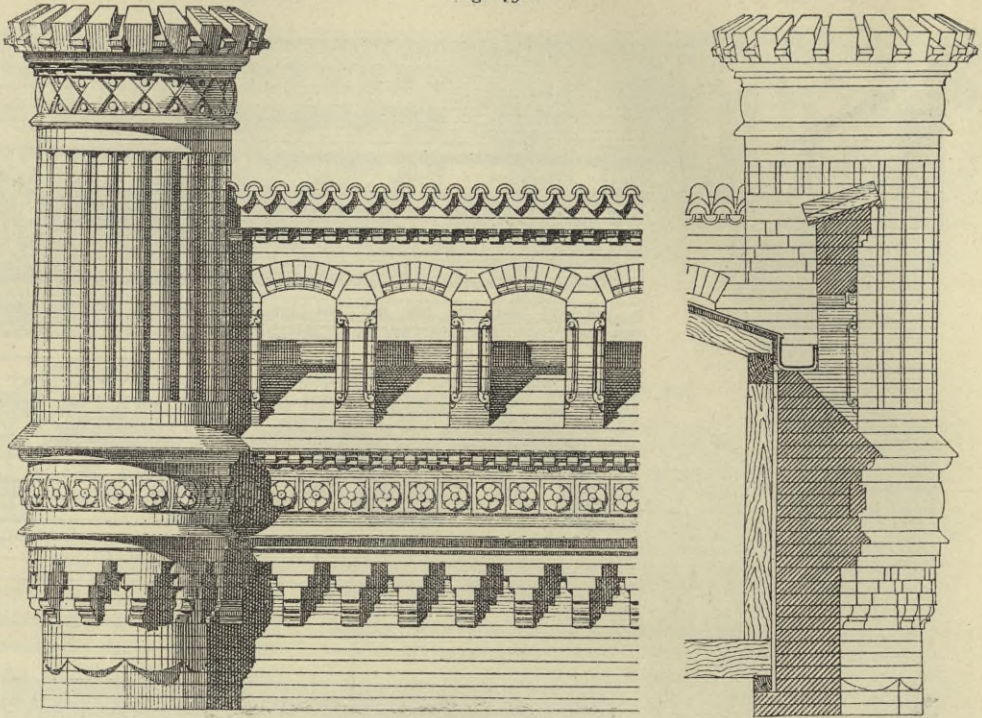


Von der *Johannes-Kirche* zu Altona.

ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

Arch.: *Olsen*.

Fig. 451.

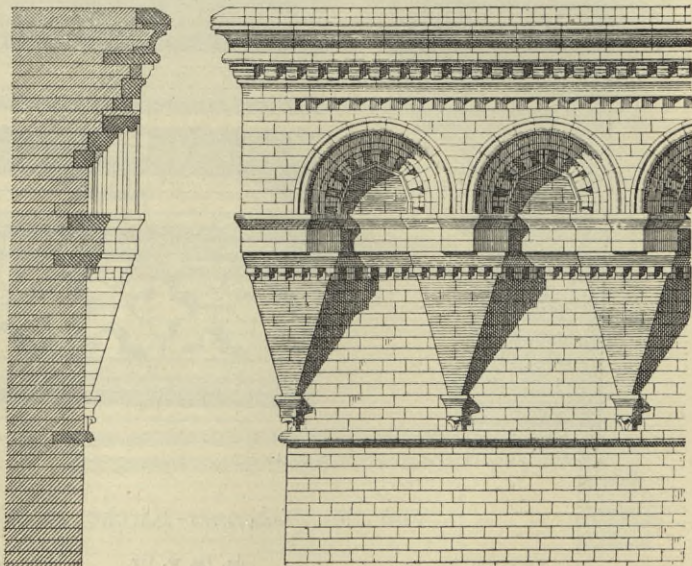
Motiv aus Hamburg. —  $\frac{1}{45}$  w. Gr.

Kreuze in den Bogenfeldern, endlich die beiden Nafenschichten über und unter dem Fries in Fig. 450. Auch die Kupferrinne mit den verzierten Haltern und das Dach mit dem Gegensatz röthlicher und schwarzer Schiefer wirken in der Polychromie der Baufstoffe mit.

Fig. 451 ist das Krönungsgefims eines quadratischen Bauwerkes mit flachem Zeltdach, dessen Traufrinne hinter einer Brüstung auf offenen Arcaden liegt und dessen Ecken durch höher geführte Thürmchen mit gebündeltem Schaft und Zinnenbekrönung aus Haufstein ausgezeichnet sind. Die Brüstung ist mit Hohlziegeln abgedeckt und der Raum für die Rinne an der Ecke durch Auswinkelung der Thürmchen gewonnen, so daß die Innenwand der Brüstung unten ein volles Quadrat bildet. Neben den Formsteinen erscheinen auch Frieße aus Terracotten in Plattenform.

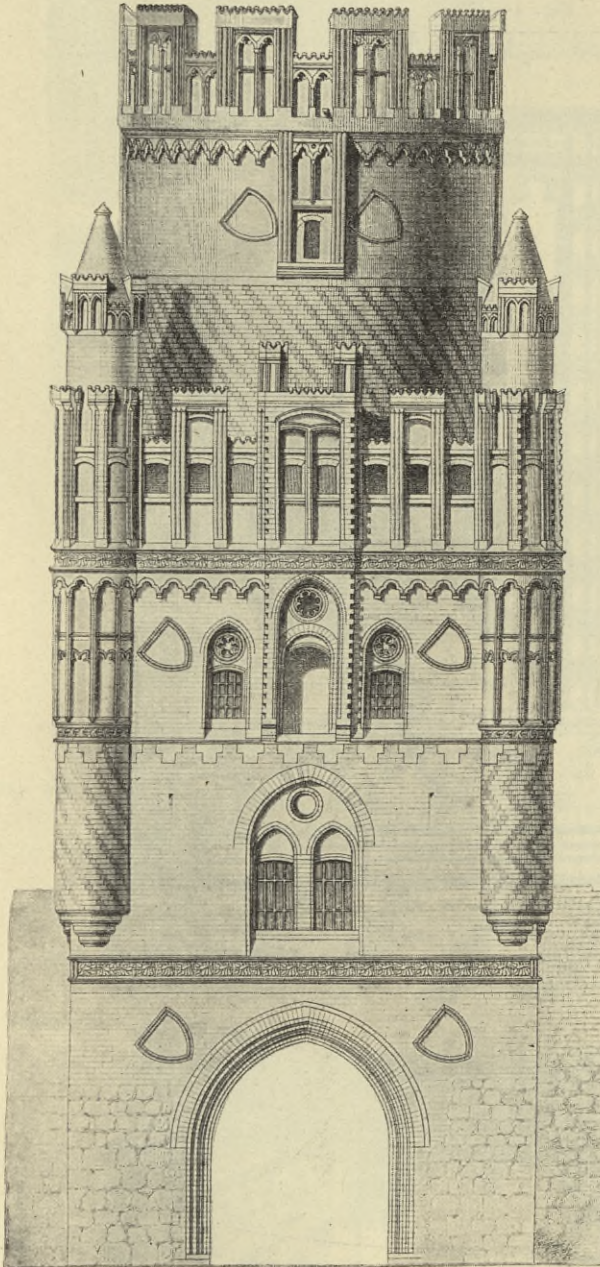
In Fig. 452 ist das Grundmotiv des Bogenfrieses auf Confolen zu: reichsten Wirkung gesteigert mit Hilfe eines vielgliedrigen Gefimfes an der Bogenlinie, das auch einen Zahnchnitt aus Formsteinen aufweist. Die Con-

Fig. 452.

Motiv aus Bologna. — ca.  $\frac{1}{50}$  w. Gr.

folen sind auskragende rechteckige Pyramiden mit Krönungsgefims; sie tragen den Bogenfries durch Vermittelung eines Kämpfergefimses, das den Uebergang von der Ecke der Confolen zum zurücktretenden Bogengefims durch schräg stehende lothrechte Flächen vermittelt.

Fig. 453.



Unglinger Thor zu Stendal<sup>133)</sup>.  
ca. 1/100 w. Gr.

Das Gefims in Fig. 454<sup>134)</sup> hat dem Motiv der Zinnenbrüstung mit Hilfe von Formsteinen zu größter Bedeutung verholfen, indem es die einfachen Linien der lothrechten Kanten durch Gefimsstäbe ersetzt, die sich auf einer stark geneigten Bankfläche anschnitten, und die Zwischenflächen unter kräftiger Vertiefung mit Maßwerk schmückte. Die Brüstung erscheint über einem wagrechten Gefims aus Formsteinreihen mit Kleeblattbogenfries. Zum Gegensatz glasierter und unglasirter Steine tritt hier noch das Weiß der dünnen Putzschichten in den Maßwerkfeldern, in den Bogenfeldern und -Zwickeln, am Krönungsgefims der Zinnen. Dasselbe Zinnen-Hauptgefims erscheint über einem zweiten mit etwas veränderten Formen an dem Bauwerk, das in Fig. 453<sup>133)</sup> mit Einzelheiten in Fig. 455<sup>133)</sup> dargestellt ist. Hier sind schon Terracotten mit Relief-Ornament hinzugetreten.

Ein größeres Formsteingefims ist auch das Traufgefims in Fig. 603; es besteht der Höhe nach aus zwei Theilen, von denen der untere um die Eckfiale herum auf die Giebelseite übergeht, der obere an die Eckfiale sich anschneidet und nach oben in einem Blechrinnenleiten endet.

Im Uebrigen sind die aufgezählten Beispiele wagrechter Formsteingefimse durch die vorangestellte allgemeine Besprechung dieser Gefimsgruppe genügend erklärt.

Was die Giebelgefims-motive aus gebrannten Formsteinen betrifft, so sind sie wieder entweder reichere Giebelrandbildungen und Auszeichnungen von Fußpunkten und Spitze, in welcher Beziehung auf Art. 112 (S. 173) zu verweisen ist, oder nach der Dachneigung fortlaufende Motive. Die Einzelaufzählung dieser letzteren ist aber entbehrlich, da sie sich mit Hilfe des über die wagrechten Formstein-

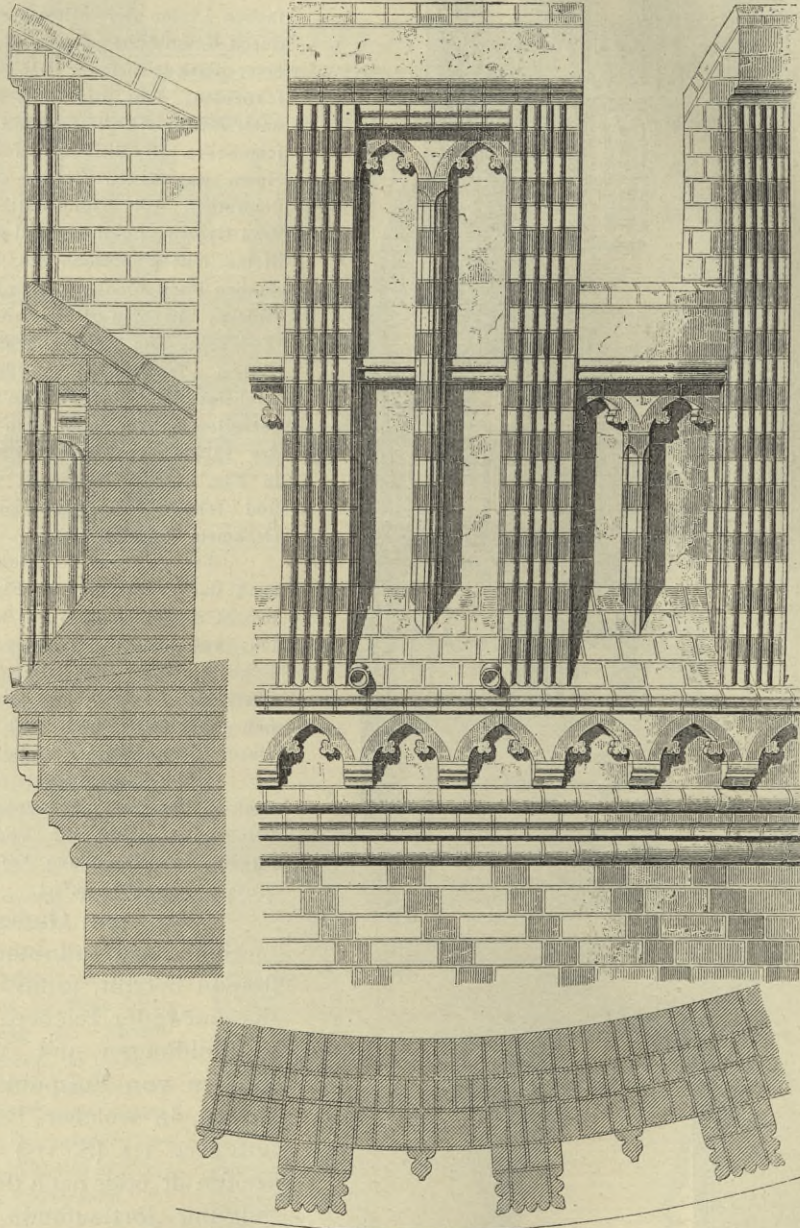
113.  
Giebelgefims.

gefims Gefagten aus den Giebelmotiven mit rechteckigen Steinen leicht ableiten lassen.

Als Beispiele gehören hierher Fig. 427, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 481, 562, 603, 707, 712 u. 720.

In Fig. 427 sind Segmentbogen aus Formsteinen mit gleich hoch liegenden Kämpferpunkten auf Confolen aus rechteckigen Steinen und einem Formstein aufgefetzt; Terracottenfüllungen schmücken

Fig. 454<sup>134)</sup>.



Vom Steinthorthurm in Brandenburg. — ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

die Bogenfelder. Darunter erscheint die Giebelstafel von Zahnschnitten aus Formsteinen getragen. Beide Motive lösen sich in Lifenen auf. Das Gesims ist mit einer profilirten Haufsteinplatte über einer geneigt stehenden Rollschicht abgedeckt.

<sup>134)</sup> Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. IV.



Fig. 455<sup>133)</sup>.

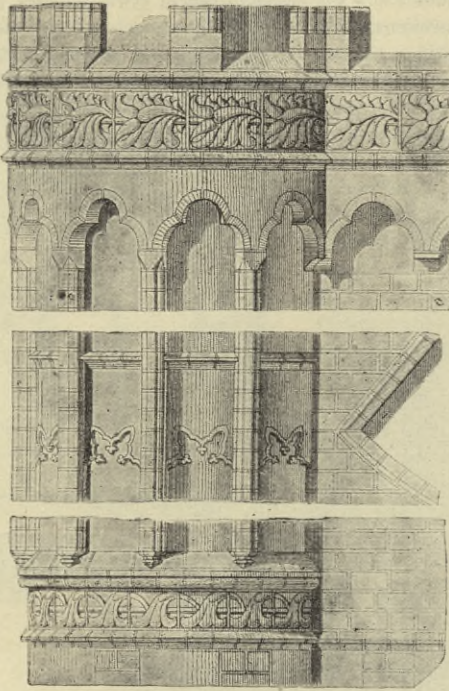


Fig. 458.

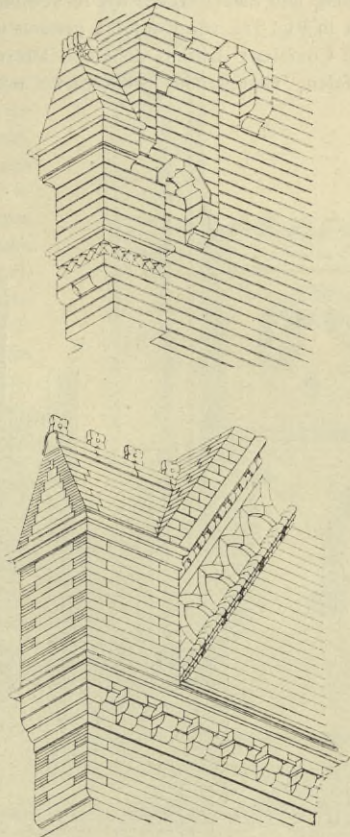
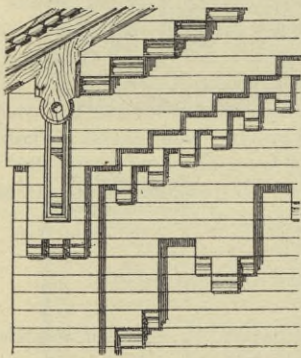


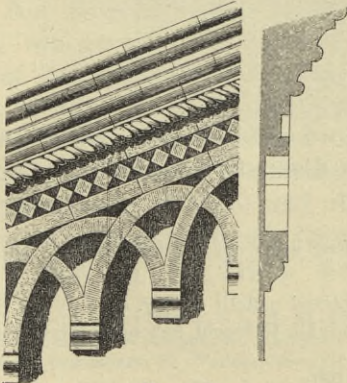
Fig. 456.



1/30 w. Gr.

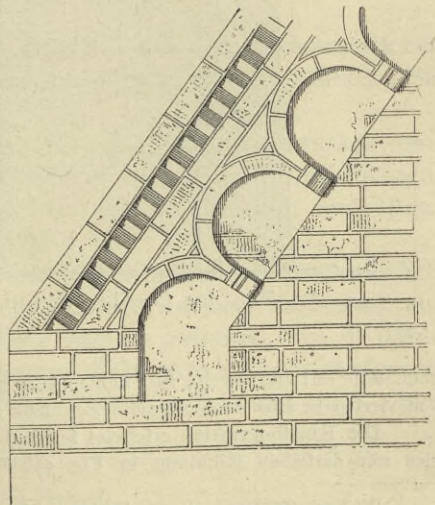
Von der Heiligenkreuz-Kirche zu Berlin<sup>135)</sup>.  
Arch.: Otten.

Fig. 457<sup>135)</sup>.



ca. 1/35 w. Gr.

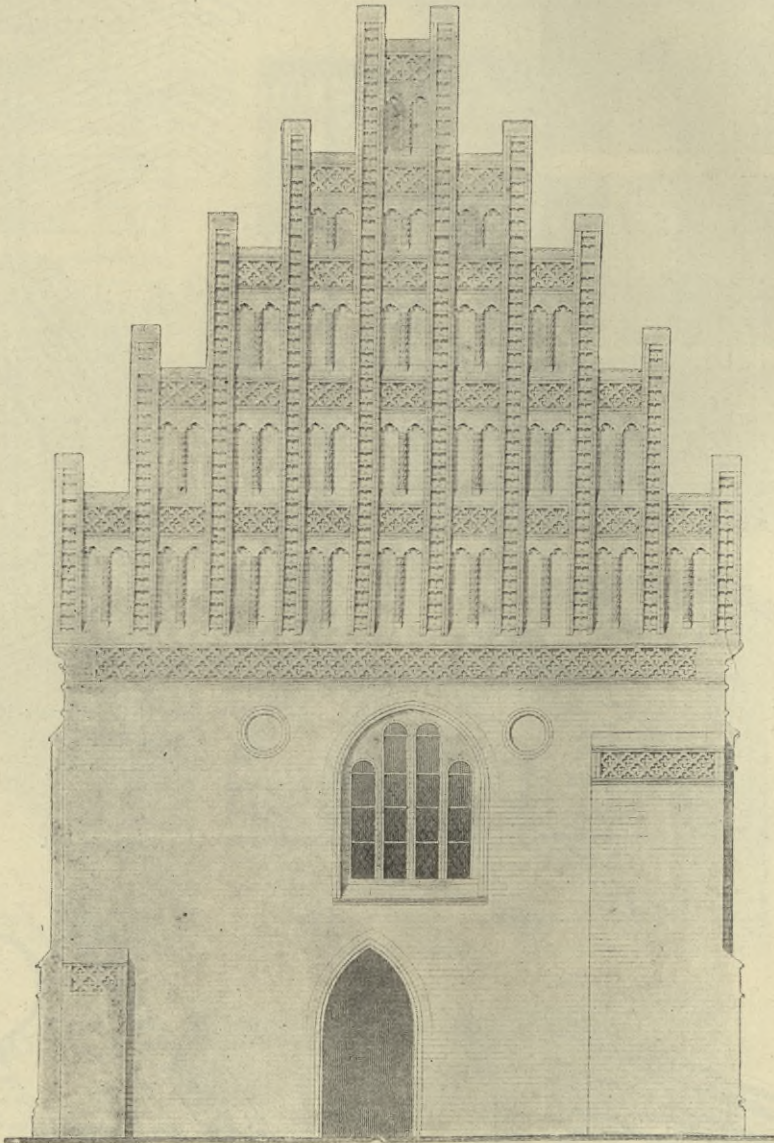
Fig. 459<sup>134)</sup>.



ca. 1/25 w. Gr.

Fig. 456 ist eine Zusammenstellung verschiedener Giebelmotive aus Formsteinen und rechteckigen Steinen, und zwar: erstens der rechtwinkligen Giebelstafel aus Formsteinen, die in etwas anderer Form auch in Fig. 712 von Confolen gestützt wiederkehrt; zweitens desselben Motivs aus rechteckigen Steinen ohne Confolen; drittens desselben Motivs aus rechteckigen Steinen mit Unterstützung durch Formstein-Confolen; viertens des Staffelfrieses mit zwei Stufen aus Formsteinen. Das erste Motiv stößt an die

Fig. 460.



Von der Capelle des heil. Grabes im Kloster Heiligengrabe <sup>136)</sup>.

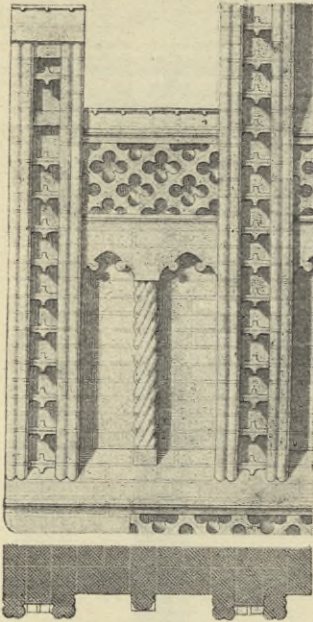
ca.  $\frac{1}{120}$  w. Gr.

Dachpfette an; das zweite löst sich in eine hängende Lifene unter der Pfitzen-Console, das dritte mit dem vierten in eine ausgewinkelte Ecklifene auf.

Der Rundbogenfries erscheint senkrecht zum Giebelrand gestellt in Fig. 457 <sup>134)</sup>, als Spitzbogenfries mit derselben Richtung in Fig. 458 <sup>135)</sup> unten, und als lothrecht stehender Kreuzbogenfries in

<sup>134)</sup> Nach: SPTZLEER, O. Die Bauformenlehre etc. Leipzig 1887.

<sup>136)</sup> Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. LV.

Fig. 461<sup>137)</sup>.ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

linig geneigten Giebelrand aufrufen und mögen daher in Ermangelung anderer Beispiele als solche für die oben unter c genannten stufenförmigen Aufsätze aus Formsteinen gelten.

Der Bogenfries ist in Fig. 458 u. 603 oben als Kleeblattbogenfries, in Fig. 720 als Rundbogenfries mit Rosettenfüllung der Bogenfelder auf den Giebel übertragen.

Gefchweifte Randgesimse aus rollschichtenartig gestellten Formsteinen mit Fugen senkrecht zum Rand, also convergirend, erscheinen in Fig. 562 (Darstellung des Giebels als Rohbau).

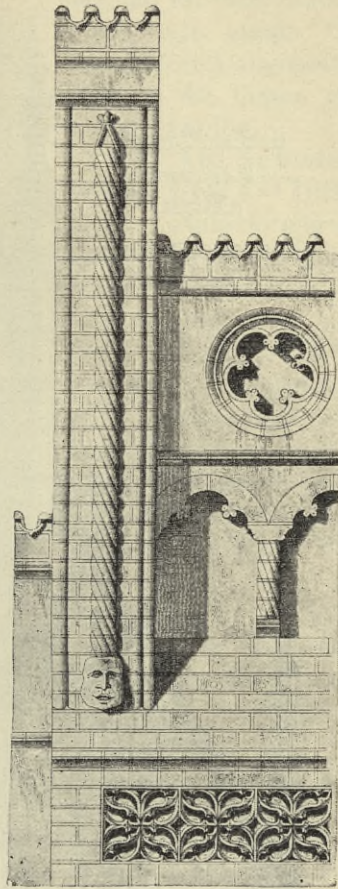
#### 4) Gefimsglieder aus feineren Terracotten.

Hierher sind alle gebrannten Steine mit minder einfachen stereometrischen Formen als Quader und Prisma, oder solche mit Ornament zu rechnen. Sie treten auf:

α) Als Blockstücke, in den Verband des Backsteinmauerwerkes eingreifend, wie gewöhnliche liegend oder rollschichtenartig oder stromschichtenartig oder im Bogen gestellte Backsteine (in Fig. 464 der Eierstab und Herzblattstab, in Fig. 435 u. 470 die Pyramidenreihe).

β) Als Platten von etwa 2 bis 6 cm Stärke, gewöhnlich als nachträglich angebrachte lothrechte Verkleidung des Backsteinmauerwerkes, aufsitzend auf einer vorfringenden Schicht und oben von einer solchen gehalten. Es ist dafür zu sorgen, daß der Mauerdruck schwächere Platten dieser Art nicht in Anspruch nimmt (in Fig. 464 der Fries). Leichte, dünne Plättchen können auch ohne

Fig. 458<sup>135)</sup>. Hier findet sich zugleich eine Bekrönung aus vier glatten Gefimsschichten von liegenden Formsteinen, deren Lagerfugen parallel zum Giebelrand liegen, wogegen solche in Fig. 481 zwar ebenfalls parallel zum Giebelrand, aber rollschichtenartig gemauert und in Fig. 463<sup>139)</sup> u. 603 mit wagrechten Lagerfugen vorkommen. Die beiden letzten Abbildungen sind auch Beispiele für die vorkragenden Pfeiler aus Formsteinen, welche das geneigte Giebelgesims durchbrechen oder abschließen; in beiden Fällen sind die Fialen über Ecke gestellt, auf die ganze Giebelhöhe durchgeführt und mit schlanken Pyramiden unter Auszeichnung der Spitze abgeschlossen. Fig. 461<sup>137)</sup> u. 462<sup>138)</sup> (jene ist Einzelheit zu Fig. 460) gehören zwar zu den oben unter a genannten Randbildungen, könnten jedoch eben sowohl auf einem gerad-

Fig. 462<sup>138)</sup>.ca.  $\frac{1}{30}$  w. Gr.

114.  
Constructions-  
formen  
der  
Terracotten.

<sup>137)</sup> Facs.-Repr. nach: RUNGE, a. a. O., Bl. XVII.

<sup>138)</sup> Facs.-Repr. nach ebendaf., Bl. XXXVII.

<sup>139)</sup> Nach: STEINDORFF, H. Vorlegeblätter für das Studium der Baukunst.

Fig. 463.

Giebel vom Pfarrhause  
an der St. Johannis-Kirche  
zu Altona.

Entworfen vom Baumeister  
J. Oetzer.

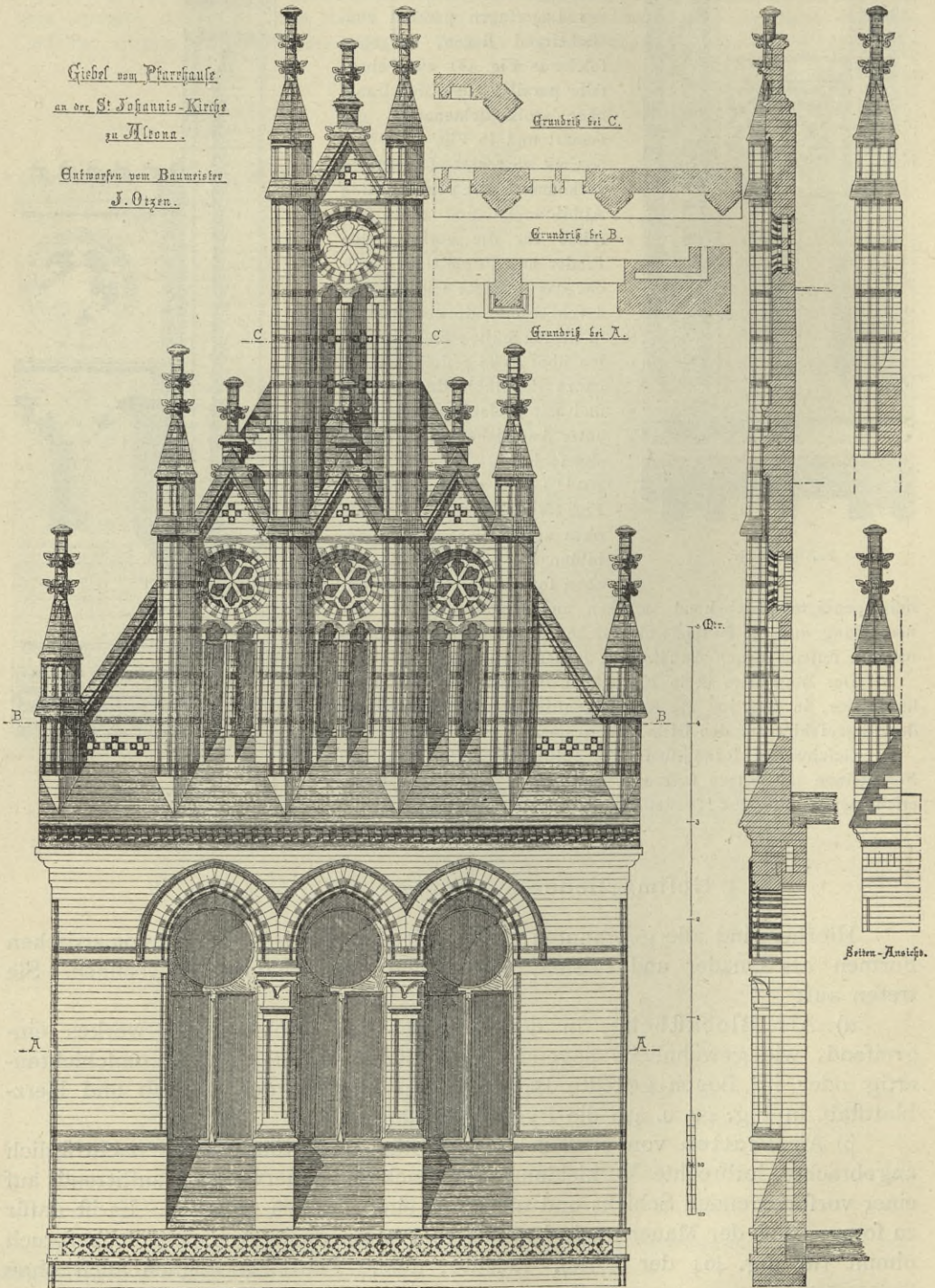
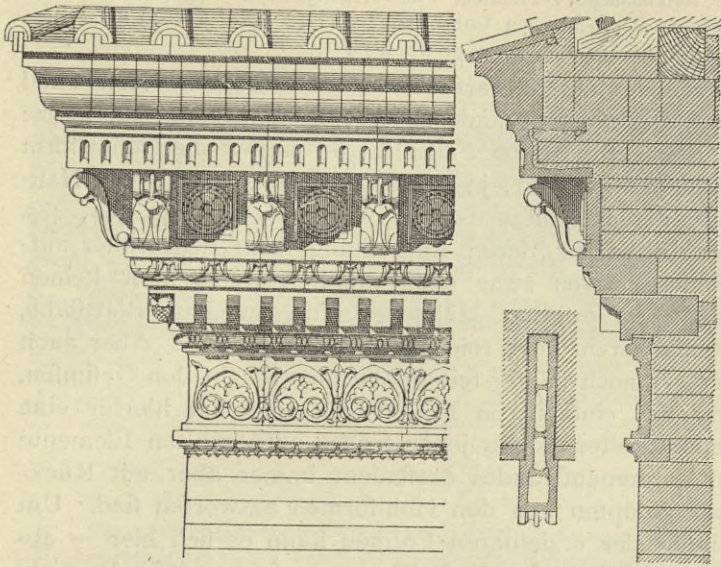


Fig. 464.

Motiv aus Faenza. — ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

Unterstützung von unten her nur dem Mauerwerk mit gutem Cement-Mörtel angeheftet oder in die Fugen genagelt werden.

γ) Als Schalen von ca. 2 bis 4 cm Dicke mit winkelförmigem oder L-förmigem Querschnitt (in Fig. 416 die Kranzplatte), oder mit rings einfassenden Rippen auf der Rückwand oder endlich auch mit theilenden Rippen »Stegen«. Mit den Rippen greifen die Thonschalen in den Verband des Mauerwerkes ein; sie werden daher im All-

gemeinen nicht nachträglich dem Mauerwerk vorgefetzt. Theilende und rings einfassende Rippen bilden zugleich eine Verstärkung der lothrechten Thonwand.

δ) Als Hohlkörper von beliebigen Formen, nur nach einer Seite offen, oder als Thonrohre mit beliebigem Querschnitt, also nach zwei Seiten offen, gewöhnlich in weit größeren Abmessungen, als die Backsteine und in das Mauerwerk einbezogen wie Werkstücke in Haufstein (in Fig. 464 die Consolen, ferner Fig. 487<sup>140</sup>).

Als Platten, Schalen und Hohlkörper finden die Terracotten auch zur Verkleidung von Holzwerk oder Eifen Verwendung (siehe darüber in Kap. 20, unter b).

Ob ein Gefimsglied aus Terracotten in dieser oder jener der vier genannten Constructionsformen auftritt, hängt von seiner Höhe und Belaftung ab. Bildet es eine niedrige Schicht nicht über zwei gewöhnliche Backsteinschichten hoch, so erscheint es meist als Blockstück; ist es aber höher, so würde das Zerfchneiden durch wagrechte Fugen das Aussehen stören und die Herstellung als Blockstück zu viel Maffe ergeben, also das Stück schwer zu brennen fein; deshalb findet sich hierbei meist die Platten- oder Schalenform. Röhrenförmige Terracotten treten vielfach als Kranzplattenstücke auf, die sich von einer Console zur anderen frei tragen, während die Form des nur nach einer Seite offenen Hohlkörpers etwa bei hohen, weit ausladenden Consolen erscheinen kann.

Runge sagt<sup>141</sup>) über die Verbindung der Formsteine und Terracotten mit der Mauer bei den von ihm aufgenommenen oberitalienischen Terracotten-Gefimsen aus der Zeit der Gothik und Früh-Renaissance: »Nur in seltenen Fällen war eine Unterfuchung der Verbindung der Blendsteine mit der Wand möglich. Nicht selten bestand die Verblendung in kleinen schwachen, oft nur  $\frac{3}{4}$  bis 1 Zoll starken Platten, die mit gutem Mörtel an die Wand befestigt, dann aber auch nicht selten beschädigt waren. Selbst größere Platten bis zu 10 und 12 Zoll Höhe hatten nur 1 Zoll Stärke, setzten unten

115.  
Verbindung  
mit  
der Mauer.

<sup>140</sup>) Ueber das Formen und Brennen der Terracotten siehe: NEUMANN, Der Backstein. Sonderabdruck aus: Zeitschr. f. Bauw. 1877 u. 1878.

<sup>141</sup>) A. a. O.

auf einem kleinen Vorsprung auf und wurden oben durch einen ähnlich übertretenden Theil gehalten. In der Regel aber fand sich eine vollkommene Verbindung wie bei gleichzeitig ausgeführtem Mauerwerk vor, während jene schwächeren Verblendungen wohl zum Theil erst nach Aufbau der Mauer, wenn gleich ursprünglich beabsichtigt, nachträglich angefügt wurden.«

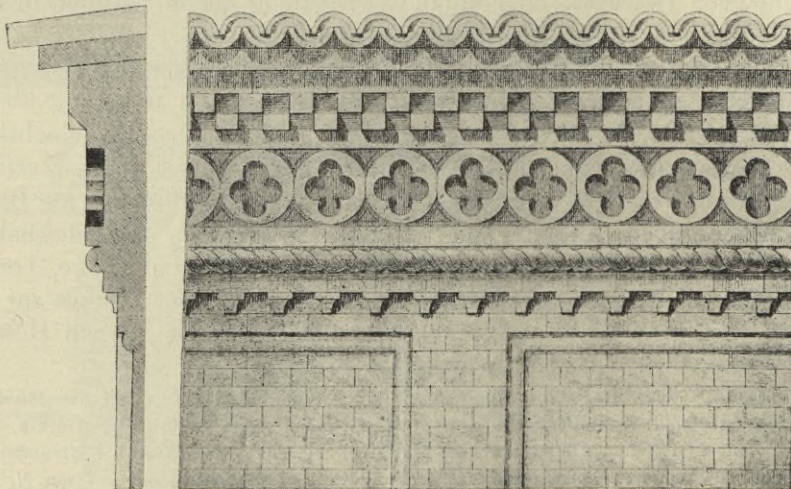
116.  
Stilrichtung.

Wie oben erwähnt, können feinere Terracotten entweder nur einen Theil des Gefimses neben gebrannten Steinen anderer Art bilden, oder das ganze Gefims besteht aus Terracotten. Im letzten Falle ist gewöhnlich die Gefimsform schon einem historischen Baustil angepasst, ja oft sogar Nachahmung von Hausteinformen des römischen oder Renaissance-Stils, wie z. B. bei Fig. 464, 485, u. 486, und es treten dann Motive auf, deren Eintheilung nach den früher aufgezählten 10 Backstein-Gefimsmotiven zwar noch möglich wäre, aber keinen Werth mehr hätte (Perlstäbe, Eierstäbe, Mäander, Meereswellen, Blattstäbe, Rosetten, Füllungen mit einfacherem oder reichem Umriss u. f. f.). Aber auch der Constructionsstil verwerthet noch häufig feinere Terracotten in den Gefimsen, gewöhnlich in Verbindung mit einfacheren Formsteinen, und hat hierfür eine Reihe von Motiven, die eine Weiterbildung jener früher aufgezählten Elemente durch Beiziehen größeren Formenaufwandes darstellen, immer aber mit Rücksicht auf das leichte Herauschlüpfen aus den Hohlformen entworfen sind. Um eine erschöpfende Darstellung der erzielbaren Formen kann es sich hier — abgesehen von der zu großen Menge des Erfindbaren — schon deshalb nicht mehr handeln, weil hier die formale Erscheinung nur noch in geringem Grade durch die Construction, d. h. durch Herstellungs- und Zusammensetzungsweise der einzelnen Stücke bedingt ist. Die gewählten Beispiele sind im Folgenden besprochen.

117.  
Beispiele.

In Fig. 465<sup>142)</sup> sind die kleinen Consolen unten, die gedrehte Schnur und der Bandfries zu den Terracotten zu rechnen. Das Gefims in Fig. 466<sup>143)</sup> hat einen Bandfries mit glafirtem, wenig vortretendem Flachornament auf unglafirtem Grund, hergestellt mit 5 Modellen, wovon 4 quadratische Plättchen sind und eines ein längliches Rechteck.

Fig. 465.



Von der Kirche *San Stefano* zu Venedig<sup>142)</sup>.

<sup>142)</sup> Facf.-Repr. nach: RUNGE, L. Beiträge zur Kenntniß der Backstein-Architektur Italiens. Neue Folge Berlin 1853. Bl. XX, 3.

<sup>143)</sup> Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. XCIII.

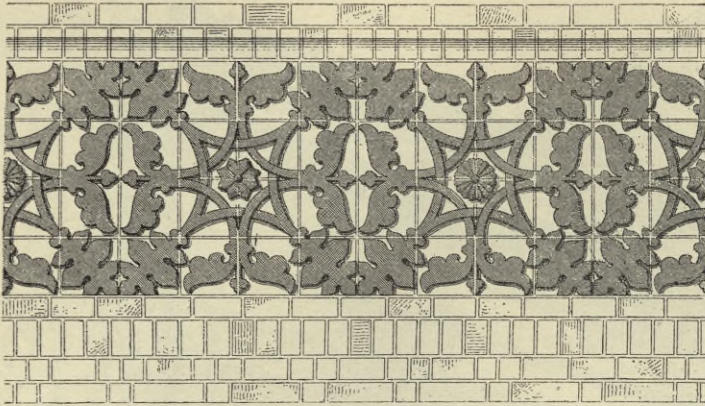
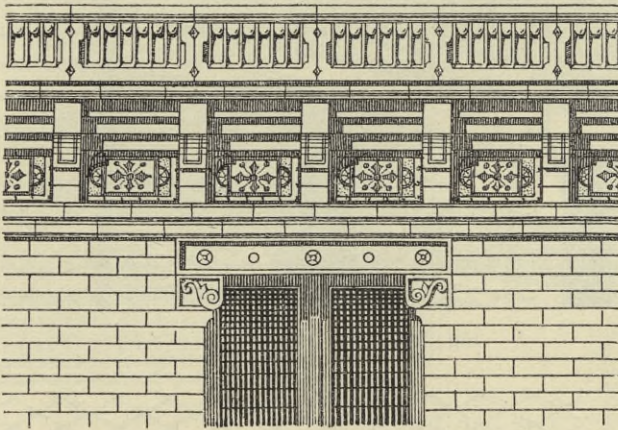
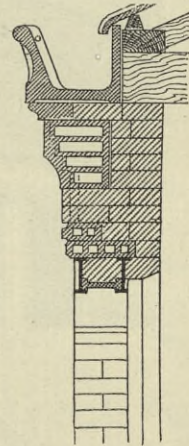
Fig. 466<sup>143)</sup>.ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

Fig. 468<sup>145)</sup> bietet das Deckgesims einer Einfriedigungsmauer. Zwei schalenförmige Terracotten mit geneigten Deckflächen und Stegen bilden die Gesimskrönungen beider Hauptflächen; die von ihnen gebildete Scheitelfuge erweitert sich oben zu einer trapezförmigen Nuth, die mit einer Formsteinreihe

Fig. 467<sup>144)</sup>.ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

in Cement-Mörtel zapfenartig geschlossen ist. Diese bildet zugleich einen Rundstab über der Fuge, der das Wasser auf die geneigten Deckflächen abführt. Unter den Terracotten stehen einfache Gesims motive aus rechteckigen Backsteinen.

Fig. 468<sup>145)</sup>.ca.  $\frac{1}{30}$  w. Gr.

Das Gesims in Fig. 469<sup>146)</sup> besteht zwar im Wesentlichen aus Haufstein, hat jedoch zwischen den Confolen Füllungsplatten mit farbigen Ornamenten aufzuweisen und führt damit im Hauptgesims den Gegensatz von Haufsteinen und mehrfarbigen gebrannten Steinen durch, der das Grundmotiv der Façadengestaltung bildet und auch im hohen Gurtgesims mit den Majolica-Schildern wiederkehrt.

In Fig. 590 ist ebenfalls die Deckplatte Haufstein, und zwar mit Abschluß durch eine Hängerinne; die tragenden Glieder sind Terracotta-Confolen mit Füllungsplatten aus demselben Material und zwei Formsteinschichten.

Unter einem Sparrengesims und als Ausfüllung zwischen feinen Confolen und Streben erscheinen Terracotta-Gesimfe in Fig. 470 u. 662. Bei diesem bilden das

<sup>144)</sup> Nach: CHABAT, P. *La brique et la terre cuite etc.* Paris 1861.

<sup>145)</sup> Fac.-Repr. nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1876, S. 156.

<sup>146)</sup> Fac.-Repr. nach: *Revue gén. de l'Arch.* 1879, Pl. 19.

Fig. 469<sup>146)</sup>.ca.  $\frac{1}{60}$  w. Gr.Arch :  
*Hermant.*

Fig. 470.

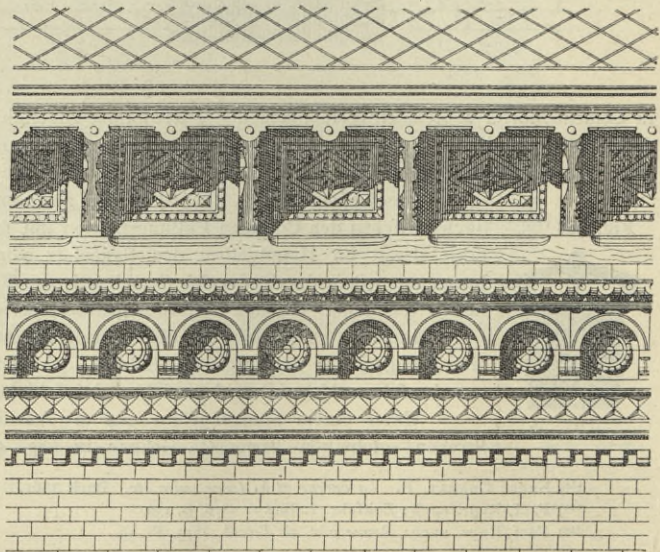
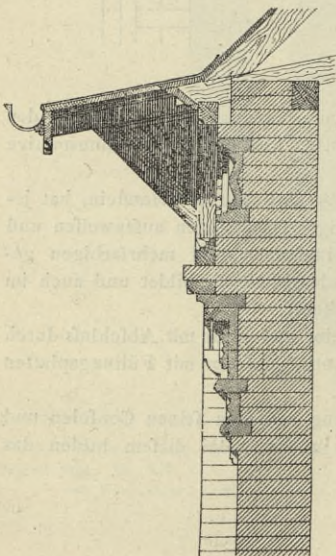
Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{40}$  w. Gr.



Fig. 473<sup>147</sup>.

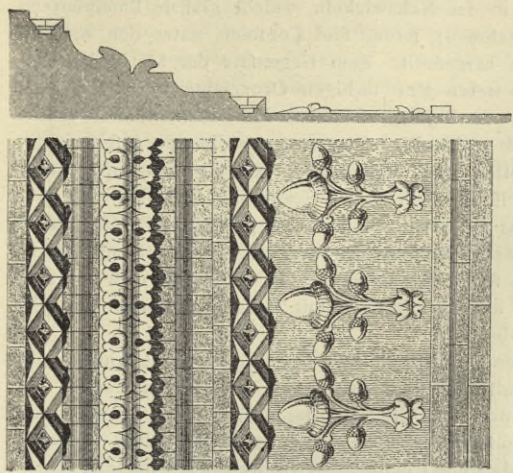


Fig. 472<sup>147</sup>.

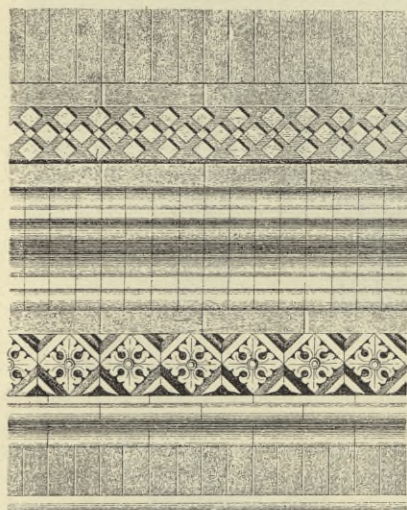
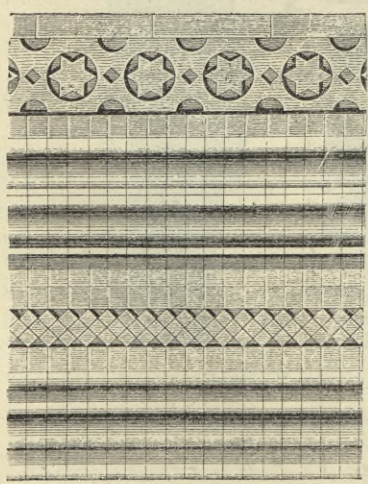
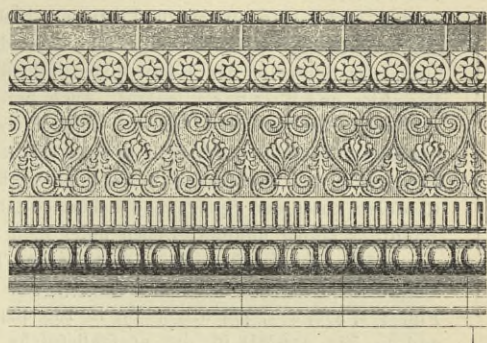


Fig. 471<sup>147</sup>.



$\frac{1}{100}$  w. Gr.

Fig. 475<sup>147</sup>.



ca.  $\frac{1}{100}$  w. Gr.



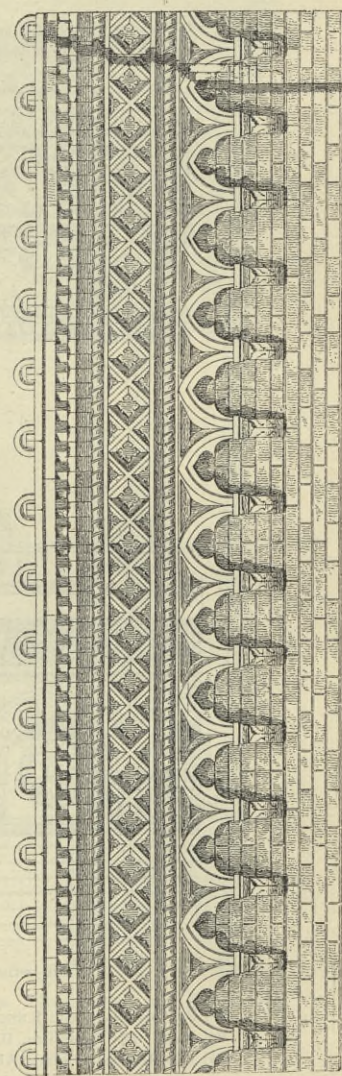
Fig. 5

ca.  $\frac{1}{100}$  w. Gr.



$\frac{1}{100}$  w. Gr.

Fig. 474<sup>147</sup>.



ca.  $\frac{1}{100}$  w. Gr.

Hauptmotiv große Halbkreiswandbögen mit Rosetten in den Eckzwickeln, welche glasierte Thonplatten mit farbigem Ornament oder gemalte Putzflächen umrahmen; ferner sind Consolen unter den Klebepfosten und ein Bandfries unter ihnen als Terracotten hergestellt. Zum Gegenfatz der Materialfarben von zweierlei Verblendsteinen, Terracotten und Holz treten jene farbigen Ornamente in den Wandnischen und solche auf einem Theile der Holzflächen. In Fig. 470 sind von den Zimmerhölzern ebenfalls rechteckige Wandfelder gebildet und diese durch rechteckige Terracotten-Füllungen geschmückt; unter der Schwelle der Klebepfosten bilden Terracotten und Formsteine einen Rundbogenfries mit Bandfries und Krönungsgliedern. Auch bei Fig. 661 ist ein Terracotten-Gesims mit Consolenreihe und Füllungstafeln unter ein Sparrengesims gefetzt und das aus quadratischen Thonplatten im Netzverband gemauerte Wandfeld zwischen je zwei Lifenen mit einem Bandgeflecht aus Terracotta umrahmt. Endlich gehört das Traufgesims in Fig. 712 hierher; doch fehlen bei diesem die Klebepfosten oder Bretter-Consolen unter den Sparren; die Terracotten-Glieder als Consolenreihe mit Rosettenfüllungen und als Bandfries laufen ununterbrochen unter dem Sparren durch.

Ein Fortschreiten des Gehaltes an Terracotten gegenüber den beigefügten Backsteinen und Formsteinen ergibt die Vergleichung der alt-italienischen wagrechten und lothrechten Gesimse in Fig. 471, 472, 473, 474 u. 475<sup>147)</sup>; in Fig. 464 besteht nur noch die Sima des Gesimses aus Formsteinen, und in Fig. 476<sup>148)</sup> ist die ausschließliche Zusammenfetzung aus ornamentalen Terracotten erreicht. Die beiden letzten Gesimse bieten zugleich stärker ausladende Consolen als Hohlkörper, jenes eine eben

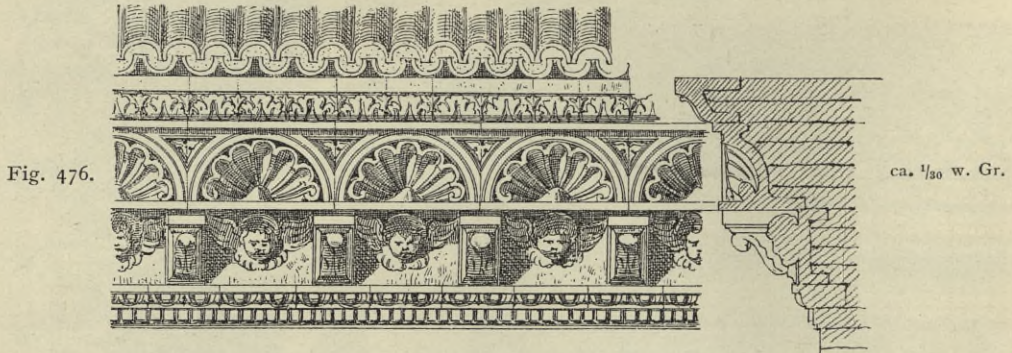
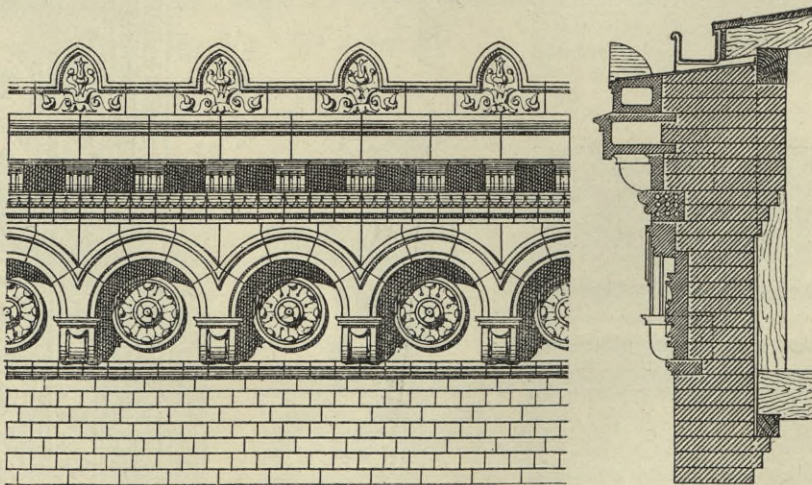


Fig. 476.

ca.  $\frac{1}{30}$  w. Gr.Aus Bologna<sup>148)</sup>.

Fig. 477.

Von einem Krankenhaus zu Berlin<sup>149)</sup>. — ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

<sup>147)</sup> Facf.-Repr. nach: RUNGE, a. a. O., Bl. X, XVI, XXII, XXIV, XXXV u. XXXXVI.

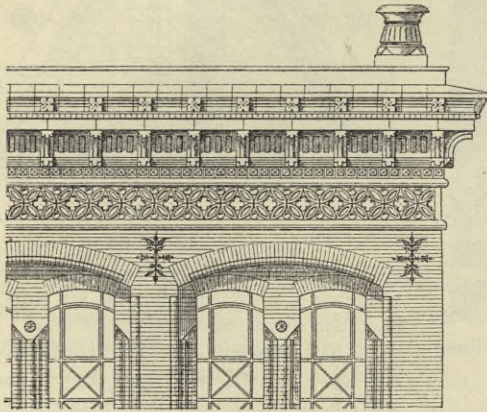
<sup>148)</sup> Nach: Die Bauhütte, Bl. 131 (aufgenommen von *Herdtle*).

<sup>149)</sup> Mit Benutzung einer Abbildung in: Deutsche Bauz. 1888, S. 484.

fo gestaltete Kranzplatte und dieses als meistbedeutendes Motiv den Muschelfries, der in etwas veränderter Form, nämlich ohne Confolen und mit Vorneigen des Wandgrundes durch stetige Krümmung, in Fig. 723 wiederkehrt. Hier tritt er an die Stelle des Frieses in einem dreitheiligen Gesims, dessen Kranzgesims eine Haufeinplatte mit tragenden Gliedern in gebranntem Thon, und dessen Architrav ein Bandgeflecht in demselben Material darstellt.

Fig. 495, 496 u. 497 zeigen Archivolten-Gesimse in Terracotta; die sculptirten Glieder sind Bandgeflechte, Blattstäbe, gedrehte Schnüre, Rosettenreihen. In Fig. 496 erscheint auch eines jener zahlreichen Motive, die in der Terracotten-Architektur, wegen ihres leichten Herauschlüpfens aus der Hohlform, beliebt sind und dadurch entstehen, daß in der Mitte jedes Feldes in irgend einem Netz gefetzmäßig sich kreuzender gerader oder auch gekrümmter Linien ein vertiefter Punkt angenommen und mit allen Randpunkten des Feldes geradlinig verbunden wird.

Fig. 478.



Von der Universitäts-Bibliothek zu Halle a. S.<sup>150)</sup>

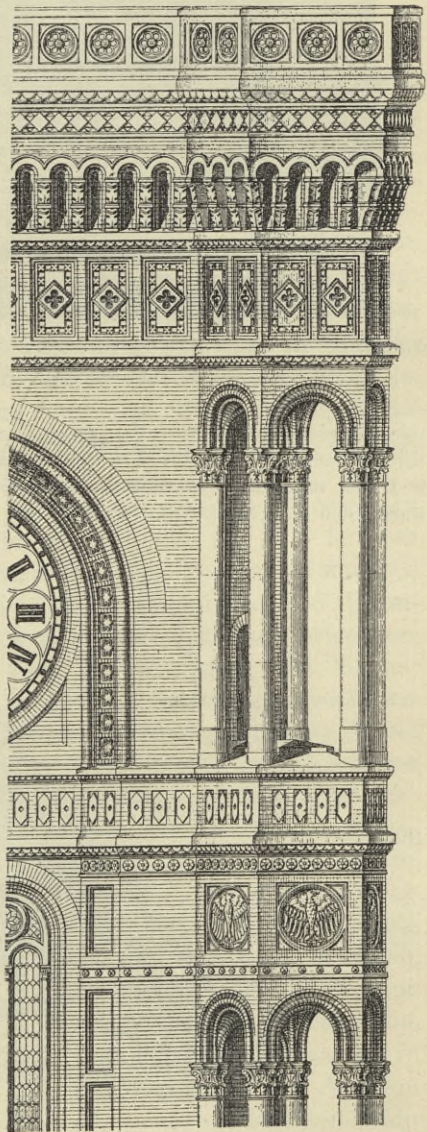
ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

Arch.: v. Tiedemann.

Der Rundbogenfries des Gesimses in Fig. 477<sup>149)</sup> ist wie eine Haufein-Bogenreihe aus keilförmigen Blockstücken mit angepresstem Gesims hergestellt; er ruht auf stark einbindenden Confolen, und große Platten mit Rosetten füllen die Bogenfelder. Um die Außenlast der hohen Kranzplatte und der Attika nicht auch dem Bogenfries aufzuladen, sondern sie möglichst unmittelbar auf das Mauerinnere abzufütten, müssen auch die oberen Confolen bis mindestens zur Mitte der Mauer einbinden und innen noch kräftig belastet sein.

Die reichsten wagrechten Gesimse mit Terracotten zeigen Fig. 478<sup>150)</sup>, 479<sup>151)</sup> u. 899), und zwar die ersten mit Einbeziehung von Haufein-Kranzplatten. Die Hauptmotive sind auch Confolenreihen, Bogenfrieze, Bandfrieze, mit niedrigen, sculptirten oder glatten Zwischengliedern. Als ein Beispiel für lebhaftes Farben-gegenätze und Glafir ist schließlich das Gesims in Fig. 480<sup>152)</sup> zu nennen; die bunten und glafirten Flächen, welche den Gegensatz zu der gelbröthlichen Grundfarbe zu bilden haben, sind die Füllungen zwischen den Confolen, die Schrifttafel und die bandgeflechtumrahmten Bogenzwickel unter dieser. Zugleich ist diese Abbildung

Fig. 479.



Vom Thurm des Rathhauses zu Berlin<sup>151)</sup>.

ca.  $\frac{1}{125}$  w. Gr.

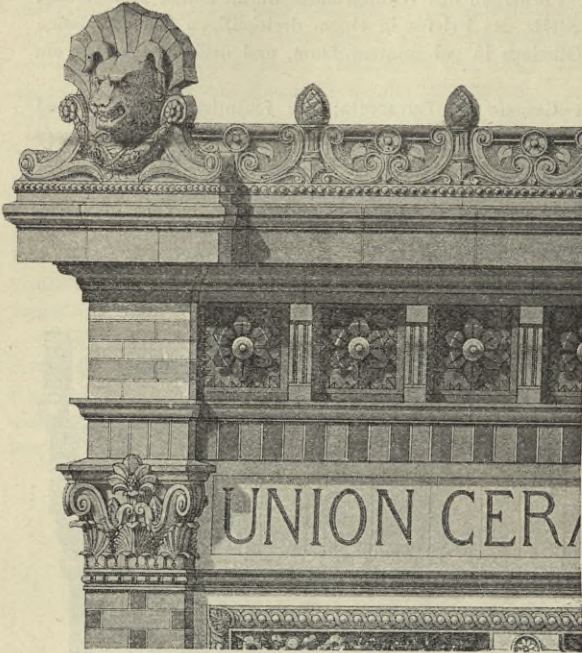
Arch.: Waesemann.

<sup>150)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1885, Bl. 47.

<sup>151)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf., 1872, Bl. 59.

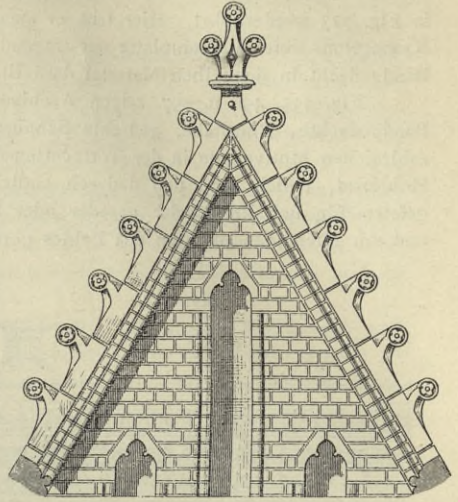
<sup>152)</sup> Nach: CHABAT, a. a. O., Pl. LII.

Fig. 480.



Vom Pavillon der *Union céramique* auf der Weltausstellung zu Paris 1878<sup>152)</sup>. — ca.  $\frac{1}{30}$  w. Gr.

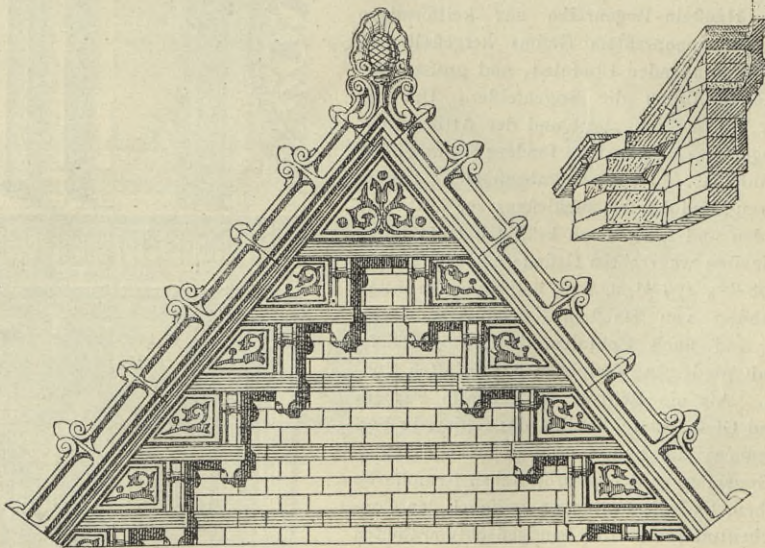
vorwiegenden Formsteinen, das zweite Kantenblumen in Terracotta, die mit einer Basis in Form winkelförmiger Platten auf dem Giebelrand reiten; das dritte hat wieder farbiges Ornament mit Glafir und eine reichere Randbildung aufzuweisen, deren Terracotten mit Randrippen in den Verband der wagrechten Mauerfichten eingreifen, wie der beigelegte Durchschnitt anschaulich macht.

Fig. 481<sup>153)</sup>.

ca.  $\frac{1}{45}$  w. Gr.

ein Beispiel reichster Form einer Rinnenaufsenwand in Terracotta, die als Attika über der Kranzplatte behandelt ist.

Giebelgefimse mit Terracotten sind Fig. 459, 481<sup>153)</sup>, 482<sup>154)</sup> u. 483<sup>155)</sup>; das erste bietet nur wenige Terracotten neben

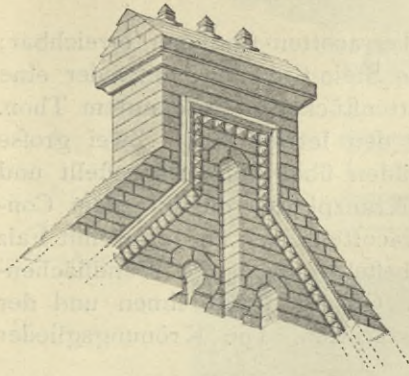
Fig. 482<sup>164)</sup>.

ca.  $\frac{1}{35}$  w. G

<sup>152)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1884, Bl. 41.

<sup>154)</sup> Mit Benutzung einer Abbildung in: CHABAT, a. a. O.

<sup>155)</sup> Nach SPETZLER, a. a. O.

Fig. 483<sup>155)</sup>.

Die Nachbildung von Haupteinformen oder wenigstens die Anlehnung an solche bei aufrecht erhaltenem Einfluß der Technik des gebrannten Thones auf die Einzelformen erscheint in Fig. 485 u. 486, und zwar in der letzten mit besonders hohem Reichthum. Die Construction ist weiter unten (in Art. 121) erklärt.

### 5) Herstellung großer Ausladungen bei Rohbau-Gewölben aus gebrannten Steinen.

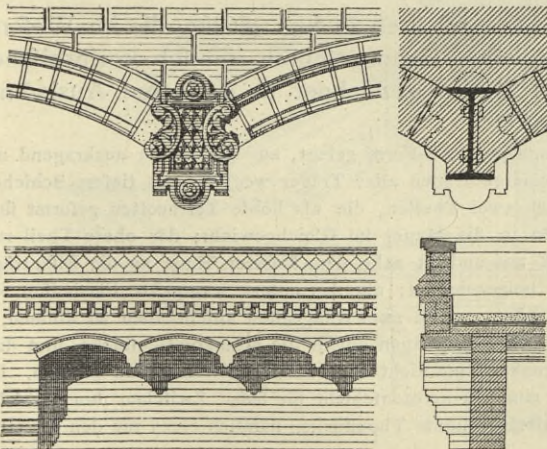
Da man es hier mit einem Zusammenbauen der Gewölbe aus kleineren Stücken zu thun hat, so sind die Ausladungen im Verhältniß zur Höhe im Allgemeinen gering, und im Gegensatz zu der frei vortretenden Kranzplatte der Haupteingewölbe bloß durch geringes Vortreten jedes Gliedes über das vorhergehende gewonnen. Große Ausladungen sind nur durch besondere Hilfsmittel erreichbar, und zwar mit Beziehung von Hauptein oder von Eisen oder von besonders großen Terracotten in Hohlkörperform.

Hauptein-Consolen treten vielfach als Stützen von weit vorkragenden Bogenreihen auf (siehe Fig. 413), oder auch mit aufgelegten Kranzplattenstücken oder Architravstücken, die in Terracotta als Schalen oder profilirte Röhren geformt sind. In beiden Fällen können solche Consolen, wenn die Ausladung auch im Verhältniß zur Mauerstärke sehr bedeutend ist, nahe der inneren Hauptfläche mit tiefer liegenden Mauerstücken verankert werden, ganz wie bei Fig. 379 u. 487<sup>156)</sup> die Consolensteine, bezw. die Eisenträger.

Wo Hauptein nicht zur Verfügung steht und auch größere Terracotten ausgeschlossen sind, da können Rohbau-Gewölbe in Backstein nur mit sichtbar bleibenden Eisentheilen größere Ausladungen annehmen, weil anders das statische Gefühl nothwendig verletzt werden müßte. Die kleinen Backsteine oder Formsteine würden durch die Lage ihrer Fugen die bemühende Vorstellung erwecken,

dafs sie nur durch die Mörtelvermittlung im Gleichgewicht erhalten werden. Fig. 484 bietet ein Gewölbemotiv mit sichtbaren Eisentheilen, nämlich eine vorkragende Bogenreihe auf Eisenträgern in I-Form aufgesetzt, die als Vorsprünge der Deckenbalken in ähnlicher Weise aus dem Inneren des Gebäudes kommen, wie bei Fig. 381, aber auch ohne eine solche Decken-Construction, nur mit Hinabverankerung in der Mauer selbst, nach Art von Fig. 487 auftreten könnten. Ein Gußeisenplättchen mit Ornament

Fig. 484.



bildet die Stirn der Eisentträger und ist an ihren Steg längs einer lothrechten Rippe auf seiner Rückenfläche angeschraubt.

120.  
Terracotta-  
Confolen.

Bedeutende Ausladungen sind auch mit Terracotten-Confolen erreichbar; sie werden hohl hergestellt und tragen, wie jene Stein-Confolen, entweder eine Bogenreihe oder Architravstücke oder Kranzplattenstücke in gebranntem Thon. Das Gefims in Fig. 485<sup>157)</sup> ist ein Beispiel für den letzten Fall. Zwei große Confolen, wovon die obere nahezu 1 m lang, bilden über einander gestellt und innen genügend belastet die Unterfützung der Kranzplatte, die in jedem Confolenfeld aus einer äusseren, winkelförmigen Terracottenschale und einer mit Falz darüber greifenden Füllungsplatte mit Rosette besteht. Auch die Wandflächenstücke zwischen den Confolen, die tragenden Glieder unter ihnen und der Blattfries des Gefimses sind schalenförmige Terracotten. Die Krönungsglieder der Kranzplatte bestehen dagegen aus gezogenem und der Rinnleifen aus gepresstem Zinkblech.

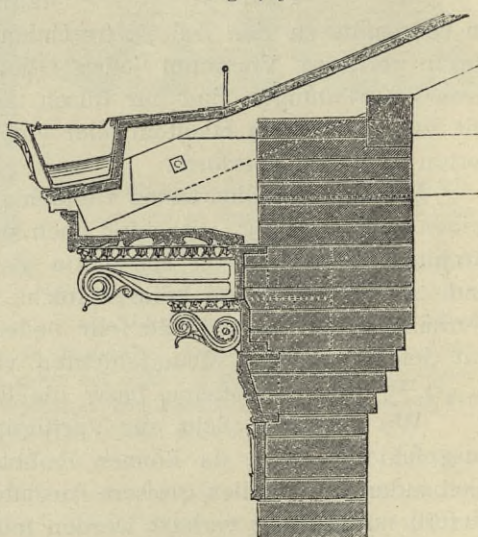
121.  
Umhüllte  
Eisentträger.

Ein weiteres Constructionsmotiv ergibt sich, wenn die aus der Mauer vortretenden Eisentträger in Fig. 484 mit Umhüllung oder unterer Verkleidung durch Terracotten auftreten, wobei diese gewöhnlich die Formen einer Haufein-Console entlehnen.

Treten an die Stelle der Gewölbe zwischen den verkleideten Eisentragern ebenfalls Terracotten als Kranzplatten- oder Architravstücke, so erscheint eine letzte Gruppe von Rohbau-Gefimsen in gebrannten Steinen. Gewöhnlich bilden sie die Form weit ausladender Haufein-gefimsen an der Traufe oder am Giebel nach; eine Architektur in selbständigen Terracottenformen greift selten zu großen Ausladungen mit künstlichen Hilfsmitteln. Eine hierher gehörige Construction bietet Fig. 487<sup>158)</sup> mit den Ansichten in Fig. 486<sup>158)</sup>, die im Wesentlichen nach einer Darstellung des reichen Kranzgefimses römisch-korinthischen Stils vom Kunstgewerbe-Museum in Berlin gezeichnet ist und eine Ausladung von etwa 1,60 m erkennen läßt.

Ueber jede Gefims-Console ist ein Eisentträger in I-Form gelegt, aus der Mauer auskragend und durch ein wagrechtes E-Eisen, das über die inneren Enden aller Träger weggeht, an tiefere Schichten hinabgeankert. Jede der Confolen besteht aus zwei Theilen, die als hohle Terracotten geformt sind; der untere ist durch genügendes Hineinbinden in die Mauer im Gleichgewicht; der obere Theil ruht mit dem inneren Ende auf dem unteren Stück auf und ist nahe dem äusseren Ende an die Eisentträger hinaufgehängt. Die Aufhängevorrichtung ist beigezeichnet; um das untere wagrechte Flacheisen, das die Seitenwände der Console durchbohrt und trägt, an die zwei Hängeeisen anschrauben zu können, ist das Terracottenstück am Stirnende offen. Die Confolen tragen ausßen die Kranzplattenstücke, und diese sind zugleich mit dem Träger-Unterflansch verankert, um nicht nach ausßen ausweichen zu können. Der mit Löwenmasken besetzte Rinnleifen bildet eine Terracottenschicht, nämlich eines für den Cassetten-

Fig. 485.

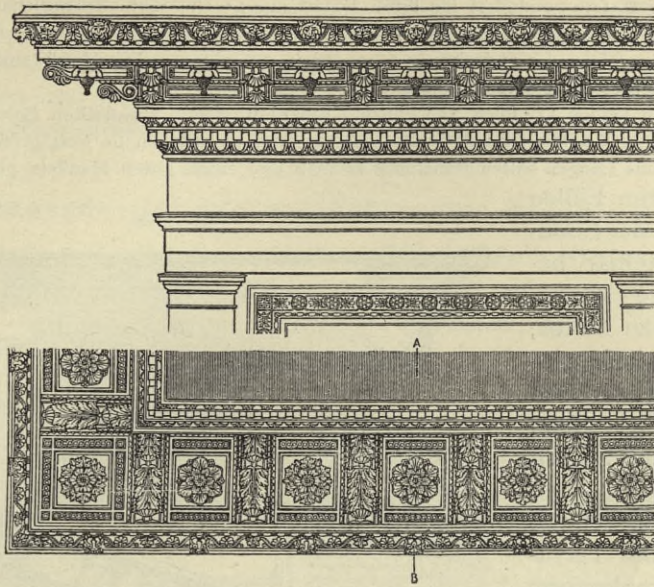


Vom Städtischen Allgemeinen Krankenhaus zu Berlin<sup>157)</sup>. —  $\frac{1}{30}$  w. Gr.  
Arch.: Gropius & Schmieden.

<sup>157)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1876, S. 10.

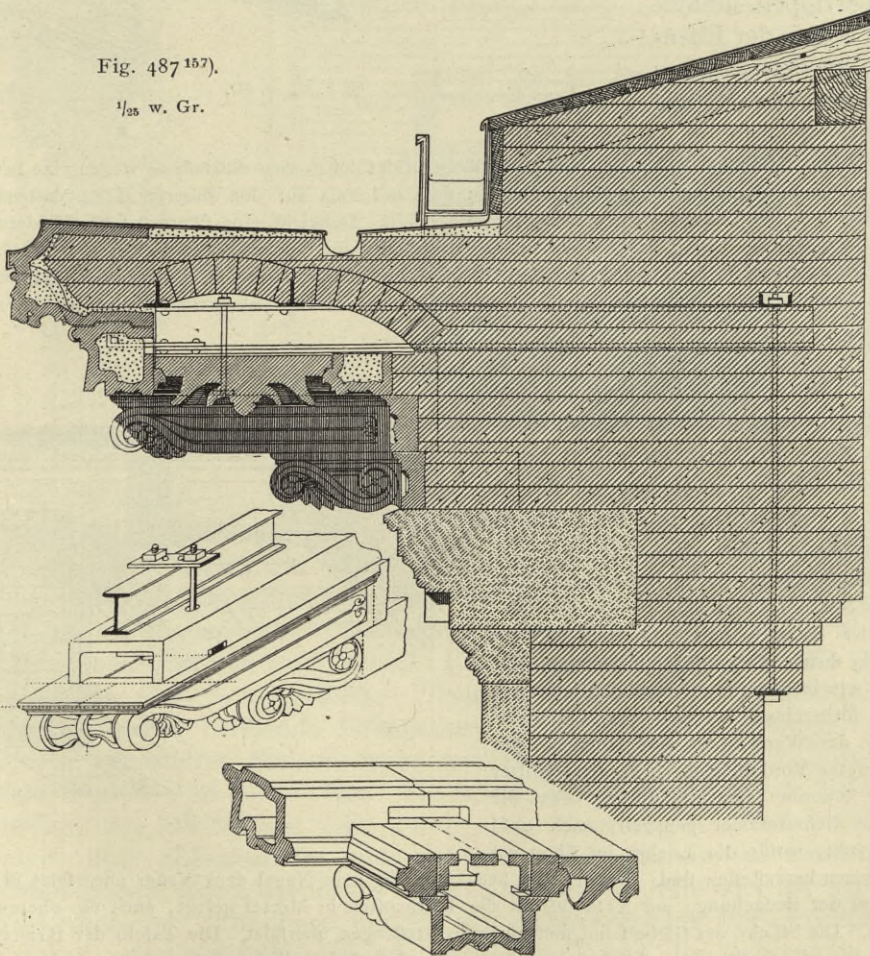
<sup>158)</sup> Facf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 381.

Fig. 486.  
 $\frac{1}{50}$  w. Gr.  
 Arch.:  
*Gropius & Schmieden.*



Vom  
 Kunstgewerbe-  
 Museum  
 zu  
 Berlin<sup>158)</sup>.

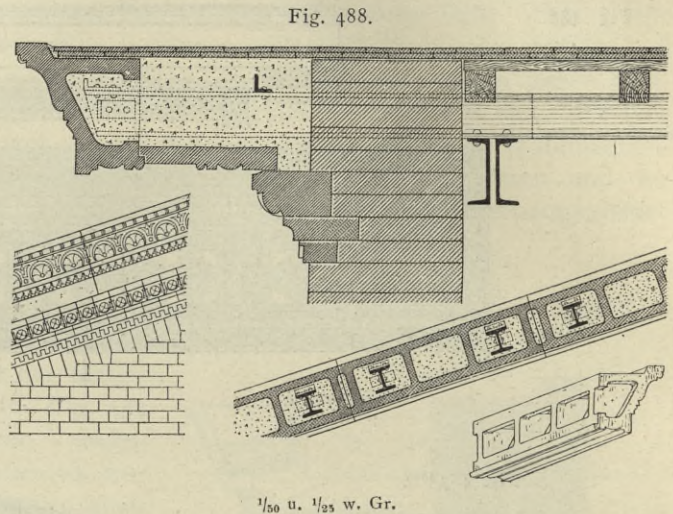
Fig. 487<sup>157)</sup>.  
 $\frac{1}{25}$  w. Gr.



grund mit großer Rofette und drei für feine Umrahmung. Um diese Terracotten und die Confolen nicht zu belasten, sind zwei L-Eisen über die I-Träger hinweggelegt und flache Backsteinkappen dazwischen gespannt, welche das abdeckende Mauerwerk aufnehmen. Die Hohlräume der Kranzplatten-Terracotten sind mit Cement-Beton ausgefüllt.

Die mit den beiden Confolen und einem Kranzplattenstück angestellten Belastungsproben haben eine sehr bedeutende Tragfähigkeit dieser Terracotten ergeben, wonach sie weit größere Lasten auf weit größere frei tragende Längen hätten aufnehmen können und einem guten Hauftein gleich zu achten sind.

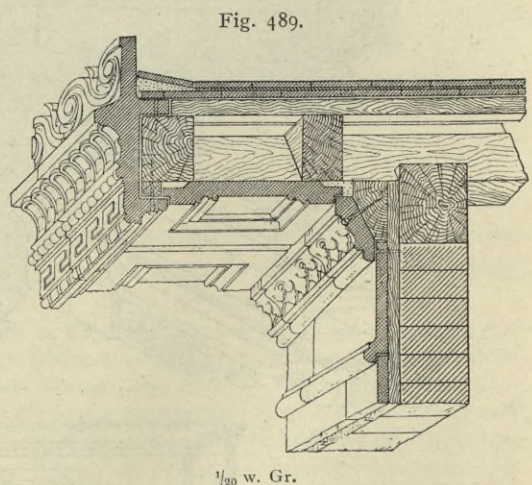
In anderen Fällen sind die Köpfe der Eisen-träger unmittelbar benutzt, um die Kranzplattenstücke zu halten, indem sie in diese hineingreifen. Fig. 488 bietet hierfür ein Beispiel als Giebelgesims; doch ist die Construction eben sowohl auf Traufgesimse anwendbar. Die Terracotten in Schalenform mit Querrippen umhüllen die Köpfe der Eisen-träger, an deren Stege Blechwinkelstücke mit aufrechten Flanschen angeietet sind.



Der innere Theil der Kranzplatten-Unterfläche bildet der großen Ausladung wegen eine besondere Reihe von plattenförmigen Terracotten, die einerseits mit Falz auf den äußeren Kranzplattenstücken, andererseits auf den Gesimschichten der Mauer aufruhn. Dabei ist eine symmetrische Gliederung der Unterfläche gewahrt. Durch das Ausgießen der Hohlräume mit Cement-Beton bilden jene Blechwinkel eine Verankerung der Terracotten mit den Trägern und verhindern jede Bewegung. Bei der Ausführung werden die Terracotten vor dem Ausgießen auf einem Lehrgerüste genau in die richtige Lage gebracht.

Fig. 489 bietet ebenfalls ein Giebel-Kranzgesims in Terracotten; doch sind diese hier an eine Dach-Construction in Holz angesetzt, wie auch die darunter stehende Wand als Holz-Fachwerkwand mit Thonplattenverkleidung erscheint.

Die Ausladung ist in Holz durch einen äußersten Sparren (Flugsparren) vorgebildet, der wegen der Unzulässigkeit von Pfettenköpfen hebelartig durch Wechfelsparren getragen wird (ähnlich wie in Fig. 708). Unter den letzteren, auf der lothrechten Bretter- oder Lattenverkleidung der Wand, sitzt eine Holzleiste mit abgefrähter Vorderfläche. Auf diese Hölzer sind die äußeren Terracottenstücke, bezw. die tragenden Gesimglieder genagelt, auch wohl angeschraubt, wofür die Löcher im Thon vor dem Brennen herzustellen sind. Dabei ist zu beachten, daß kein Nagel dem Wasser ausgesetzt ist, indem die Ziegel der Bedachung, am Anschluß an die Terracotten in Mörtel gelegt, auch die oberen Nägel schützen. Die Stücke am Giebelfaum sind an ihren Stoßfugen überfalzt. Die Tafeln der Kranzplatten-Unterfläche, gleichzeitig mit den Stücken der tragenden Gesimglieder aufzubringen, ruhen mit Falz





beweglich und ohne Spannung auf den vorgenannten Theilen; sie sind auch unter sich mit Falz verbunden und durch Anheften an die inneren geneigten Wechselfparren gegen Abrutschen geschützt.

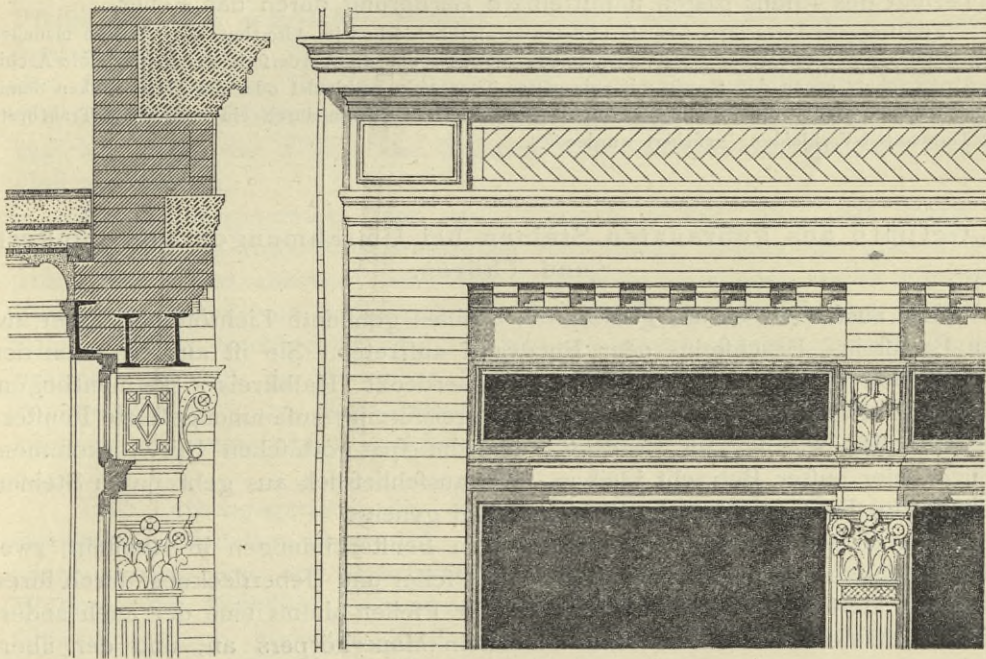
Ein Gefims mit solcher Holzunterlage verändert seine Form leichter, als mit Eisenpfetten und bedarf eines guten Schutzes der Holztheile gegen das Eindringen des Dachwassers.

#### 6) Frei tragende Gefimse aus gebrannten Steinen in Rohbau.

Solche Gefimse finden ihre natürliche Lösung nach Fig. 490 im Aufrufen auf einem sichtbar bleibenden Eisenträger oder auf mehreren gekuppelten Trägern. Da diese, um ein gutes Auflager zu haben, hinter dem Mauerhaupt

123.  
Gefimse  
mit  
sichtbaren  
Eisenträgern.

Fig. 490.



Motiv aus Hamburg. — ca.  $\frac{1}{40}$  w. Gr.

zurückbleiben müssen (wie bei Fig. 384 bis 386) und eine Verkröpfung des Gefimses über dem Pfeiler im Allgemeinen zu vermeiden sein wird, so erscheint als Uebergang zur Mauerflucht über den Trägern ein mächtig vorkragendes Backsteingefims, im gezeichneten Falle eine Consolenreihe mit nur zwei Schichten und zwei Consolenformen im Wechsel. Für die Lage der Last über den Trägern ist das für die eben so unterstützten Haufteingefimse Gefagte zu beachten.

Ohne sichtbar bleibende Eisenbalken bilden die frei tragenden Rohbaugefimse in gebrannten Steinen mehr nur akademische Probleme; ausgeführte Beispiele dürften sehr selten sein. Sie wären etwa anwendbar als Terracotta-Verkleidung der Eisenbalken oder durch einen Mauerbogen entlasteten Eichenholz balken über Schaufenstern und rechteckigen Einfahrten an Gebäuden in Backstein-Rohbau; ferner als innere Unterzüge derselben Art oder als Architrave von Freiordnungen. Allerdings enthält ein architravartiges Ueberdecken einer Lichtöffnung oder eines Raumes mit sichtbaren Fugen der gebrannten Steine

124.  
Umhüllte  
Eisenbalken.

einen noch größeren Widerspruch, als die Haupteingefimfe nach Fig. 384 u. 385, und das strengere Urtheil wird den flachen Mauerbogen oder fichtbaren Eisenträger vorziehen.

Die Befestigung der Terracotten an einem Eisenbalken könnte etwa den folgenden Weg einschlagen. Man nietet **L**-förmige oder **Z**-förmige Eisenblechlappen, ähnlich wie bei Fig. 567, in geeigneter Stellung an die Mittelrippe des Trägers, verzieht die Rückseite der Terracotten mit Längs- und Querrippen, bringt sie auf einem Lehrgerüst in die verlangte Lage und gießt den Zwischenraum von Eisen und Terracotta mit Cement-Mörtel, bei inneren Gefimfen mit Gyps aus. Das Bindemittel verankert nach dem Erhärten beide Theile, indem es die Trägerflanke, Blechlappen und Thonrippen umhüllt. Diese Art der Umhüllung eines Trägers bietet zugleich im Falle eines Brandes die nothwendige Sicherung des Eisens gegen unmittelbare Berührung durch das Feuer.

Frei tragende Terracotten-Gefimfe bildeten vermuthlich schon im Alterthum die Gebälke mancher vorgriechischer und tuskischer Holztempel, indem entweder nur die Vorderseite des hohen Holz-Architravs zum Schutz gegen den Regen mit gebrannten Thontafeln verkleidet oder der ganze Balken damit umhüllt war und auch die Stirnflächen der vortretenden Dachsparren durch ein lothrechtes Traufbrett mit Terracotten-Verkleidung gesichert wurden<sup>159)</sup>.

#### 7) Gefimfe aus gebrannten Steinen bei Umrahmungen von Fenstern und Thüren.

125.  
Lichtöffnung  
aus  
gebrannten  
Steinen.

Die ausschließlich aus gebrannten Steinen gebildete Lichtöffnung kann auf der Backstein-, Bruchstein- oder Putzwand auftreten. Sie ist aus Gründen der Construction immer mit einem Bogen überdeckt (Halbkreis-, Segmentbogen, elliptischer Bogen, Spitzbogen) oder ganz kreisförmig; zusammengesetzte Fensterlichtumriffe, wie sie im Barockstil und im spät-gothischen Stil vorkommen, können hier außer Betracht bleiben. Die ausschließlich aus gebrannten Steinen hergestellte Fensterbankfläche ist immer steil geneigt.

Der Gefimfschmuck läßt, wie bei den Fensterbildungen in Haustein, zwei Grundgedanken erkennen. Entweder sind Pfeiler und Ueberdeckung durch ihren Schmuck als solche charakterisirt; d. h. der Pfeiler nimmt eine der auch anderwärts auftretenden Formen eines Backstein-Mauerkörpers an, und der überdeckende Bogen ist im Sinne der Haustein-Archivolte oder des boffirten Hausteinbogens ausgefaltet. Die nach diesem Grundgedanken entworfenen Einfassungen mögen »Trägereinfassungen« heißen, da die Kunstform eines Trägers das Wesentliche an ihnen ist und die Pfeiler auch ohne Schmuck auftreten können. Oder ein Gefims bildet einen »Rahmen«, sei es um die ganze Lichtöffnung, als »hängender Rahmen«, sei es nur um die drei oberen Ränder, als »stehender Rahmen«, wobei die lothrechten Gefimfe des Rahmens auf einem Gefims oder auf dem Fußboden aufgestellt sind. Beim Rahmen sind Stütze und Bogen von übereinstimmender Normalschnittlinie und ohne Kapitell oder Kämpfergefims in einander übergeführt; einen Ausdruck für den Gegensatz der statischen Leistungen von Pfeiler und Ueberdeckung will diese Kunstform nicht bieten.

Neben den Trägereinfassungen und Rahmen ist eine dritte Gruppe von Einfassungen dadurch erhalten, daß ein Rahmen in eine Trägereinfassung oder in einen zweiten Rahmen, eine Trägereinfassung in einen Rahmen oder in eine

<sup>159)</sup> Vergl. Theil II, Band 2 dieses »Handbuchs«, S. 207 u. ff. — ferner: SEMPER, G. Der Stil etc. 2. Aufl. Band 2, S. 429 u. Taf. III.

zweite Trägereinfassung eingeschlossen ist. Eine weitere, beim Haufsteinfenster des Barockstils mannigfaltig ausgebildete Combination, bei welcher die vereinigten Kunstformen auf einander gelegt werden (wie man einen Bildrahmen vor einen zweiten breiteren hängen kann), findet sich mit gebrannten Steinen nur in seltenen Beispielen. Combinationen von drei und mehr Einfassungen hat der Backsteinbau romanischer und gothischer Richtung an Fenstern und Portalen; im Uebrigen treten solche zuweilen bei gekuppelten Lichtöffnungen auf.

Ein Schmuck für Pfeiler und Bogen kann ohne jedes Gefims mit Hilfe von verschiedenfarbigen Backsteinen erzielt sein, indem etwa die Steine des Bogens abwechselnd roth und gelb auftreten, oder abwechselnde Dreigruppen rother und gelber Steine bilden u. f. f., auch wohl als dritte dunklere Farbe noch eine liegende grüne Schicht dem Bogen concentrisch aufgelegt ist, und der Pfeiler ebenfalls wagrechte Streifen in zwei Farben oder irgend ein anderes Farbmuster zeigt. In Fig. 491 geben die drei Einzelabbildungen rechts oben drei solcher Motive für den Bogen und eines für den Pfeiler. Anstatt des Gegensatzes verschiedener Farben findet sich eben so häufig der wirksamere, zugleich durch den Glanz der Flächen schmückende, aus glafirten und unglafirten Steinen.

Ein Farbengegenatz kann auch dadurch gebildet sein, daß Bogen und Gewände sich als rothe Backsteinflächen vom weißen (rauen oder glatten) Putzgrund der Wand abheben (siehe Fig. 504); eben so können weiße Figuren in Putz oder Bestich die Backsteinfläche der Umrahmung selbst nach einem gefälligen Muster durchbrechen (Fig. 491, eine der inneren Archivolten der Figurengruppe). In Fig. 492 ist rauhes Bruchsteinmauerwerk als hellere Farbe der Backsteineinfassung zur Seite gestellt; hier fehlt jeder andere Schmuck. Endlich können verschiedenfarbige Backsteine auf weißem Putzgrund auftreten (Fig. 499 u. 500).

Daß Farbengegenätze der Steine den einzigen Schmuck einer Fensterumrahmung darstellen, ist möglich; doch ist dies ein seltener Fall. Ueberwiegend häufig findet sich die Mehrfarbigkeit zugleich mit einem Gefimmschmuck. Während die Backstein-Architektur der italienischen Renaissance meist ausschließlich durch plastische Zierformen in feinen Terracotten ihre Wirkung erzielt, ist in der Gothik der Farbengegenatz eine selten fehlende Ergänzung der Gefimsgliederung an den Fenster- und Thüreinfassungen, und dasselbe gilt von der modernen Backstein-Architektur derjenigen Richtungen, die an das Gothische anknüpfen (Hannoversche Schule, siehe Fig. 508, 515 u. 525).

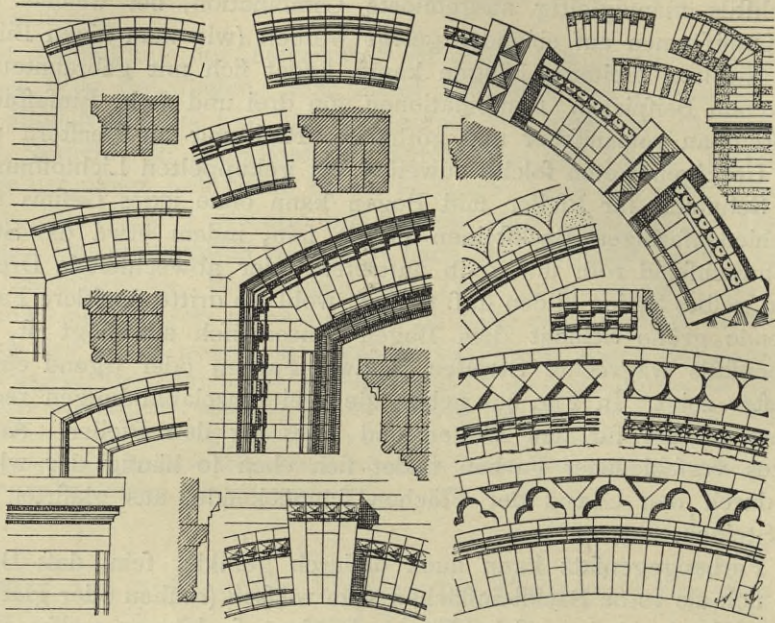
Die Gefimse an Bogen und Rahmen treten entweder ausschließlich vor die Wandfläche vor, wie bei den Haufstein-Archivolten und Rahmen der römischen Baukunst und der italienischen Renaissance, oder ausschließlich hinter die Wandfläche zurück, wie beim gothischen Haufsteinbogen und Pfeiler, oder theilweise vor, theilweise zurück, wie bei manchen Haufsteineinfassungen der deutschen Renaissance. Wie bei den wagrechten Gefimsen, so erscheinen auch an den Umrahmungen die drei in Art. 100 (S. 152) genannten Arten gebrannter Steine: quaderförmige Backsteine, gebrannte Formsteine und feinere Terracotten. Die meisten Fenster und Thüren zeigen nur die zwei ersten; die reichsten Formen setzen sich ausschließlich aus Terracotten, die einfachsten aus Verblendsteinen in in Quaderform zusammen. Die in Fig. 429 dargestellten Normal-Formsteine sind für die Umrahmungen nicht minder wichtig, als für die wagrechten Gefimse.

126.  
Farbenshmuck  
allein.

127.  
Farbenshmuck  
als  
Ergänzung  
des  
Plastischen.

128.  
Drei Arten  
gebrannter  
Steine.

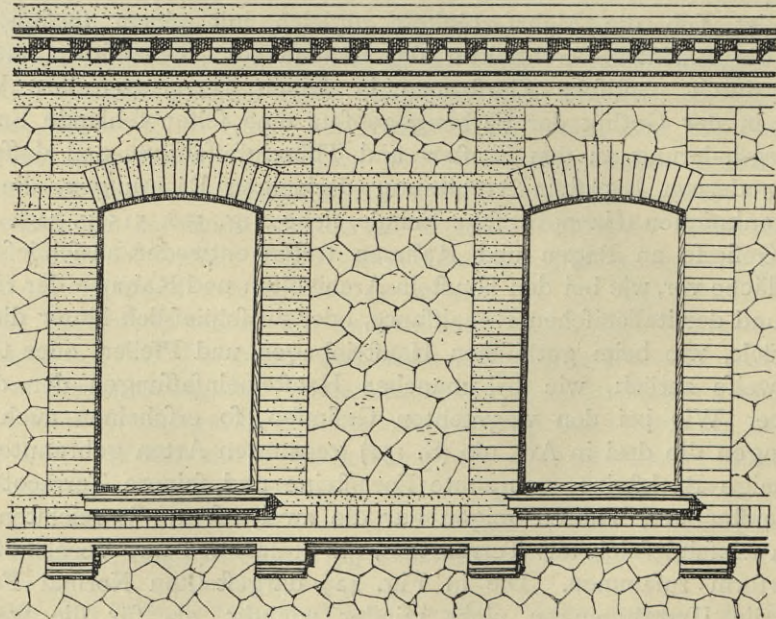
Fig. 491.



129.  
Träger-  
einfassungen.

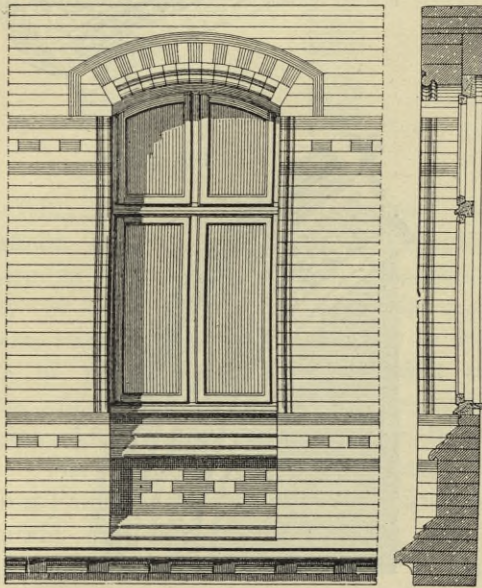
Fig. 491 zeigt in der Einzelabbildung links oben die einfachste mit Gefimschmuck auftretende Einfassung. Eine Gefimsleiste bekrönt den überdeckenden Bogen im Sinne der Archivolte, und zwar derart, daß feine Steine selbst Formfeine sind. Der Pfeiler ist noch ohne Schmuck, so daß nach Wegnahme jener Leiste nur die »Constructionsform« oder »Werkform« übrig bliebe. In der nach

Fig. 492.



Motiv aus Berlin (mit Putzfeldern).

unten folgenden Abbildung ist die Gefimsleiste des Bogens aus besonderen liegenden Formsteinen gebildet, und der Pfeiler hat an der lothrechten Kante einen Rundstab als Gefimschmuck erhalten, der sich auch an der Unterkante des Bogens wieder findet. Um das Zusammenschneiden beider Gefimglieder zu umgehen, hören sie entfernt von der Ecke auf, ein oft verwerthetes Hilfsmittel. Die rechts anschließenden Einzelabbildungen zeigen etwas reichere Gefimfe des

Fig. 493<sup>160</sup>).

Bogens. In Fig. 493<sup>160</sup>) erscheint das Motiv in Verbindung mit farbigem Schmuck sowohl des Bogens als des Pfeilers.

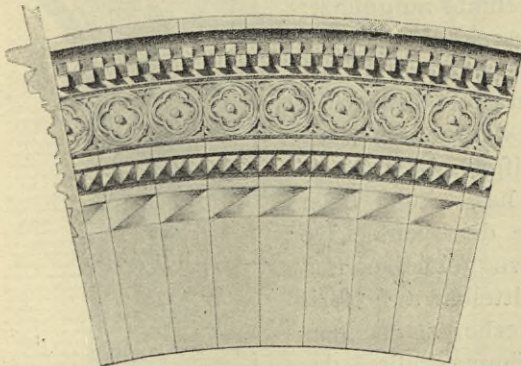
Während hier die segmentförmige Archivolte mit der letzten Radialfuge aufhört, ist sie in der Einzelabbildung links unten (in Fig. 491) auf ein Kämpfergefims des Pfeilers aufgesetzt und zu diesem Zwecke durch Gehrung in die Lothrechte übergeführt. Dieselbe Form der Endigung der Archivolte findet sich aber oft auch beim Fehlen eines Kämpfergefimses, und zwar sowohl beim Segmentbogen, als beim Halbkreis. Um reine Fugen und genügend große Steine an der Gefimsecke der Archivolte zu erhalten, muß man oft eigens geformte Eckstücke einführen (dies gilt vom Rahmengefims gleichfalls); die mittlere Einzelabbildung zeigt ein solches Eckstück beim

Rahmen. Im Allgemeinen aber ist mit einer Gehrungsfuge unter Zuhauen der Steine zu helfen, wie dies die Einzelabbildung links unten darstellt. In derjenigen rechts oben hat der Pfeiler ein Kämpfergefims, der Bogen nur farbigen Schmuck. Reichere Formen der Archivolte in gebrannten Steinen zeigen die Einzelabbildungen der rechten Seite und des unteren Randes; bei einer solchen wirken weisse Putzflächen mit; auch der Fall der Auszeichnung des Scheitels

durch eine Nachbildung des Schlussteines der Haustein-Archivolte ist vertreten. Reichere und reichste Terracotten-Archivolten sind in Fig. 494 bis 497 u. 521 dargestellt.

Als weitere Beispiele solcher Einfassungen gehören hierher Fig. 498, 510, 515 u. 525 (so fern bei allen nur die äußeren Theile der Einfassungen in Betracht gezogen werden), 509 u. 534 (mit der Pfeiler- und Bogengestaltung ohne inneren Theil von 504), 424, 451, 463 u. 603 (unteres Fenster, innere Theile), 698, 712 u. 715 (bei diesen dreien ohne innere Theile).

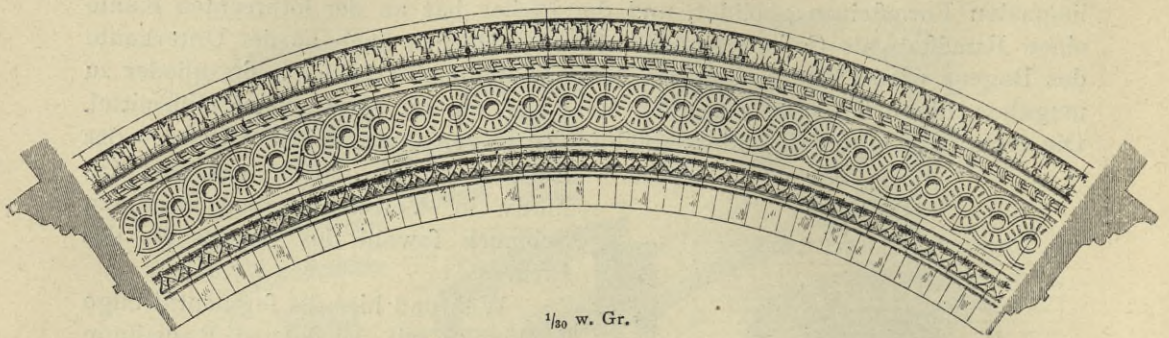
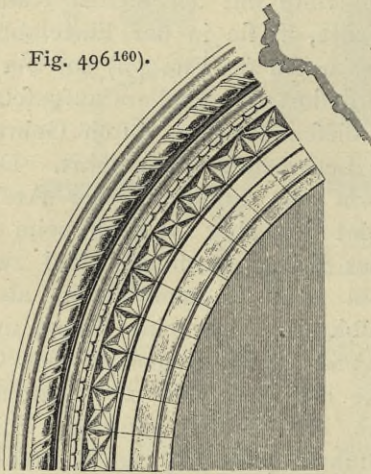
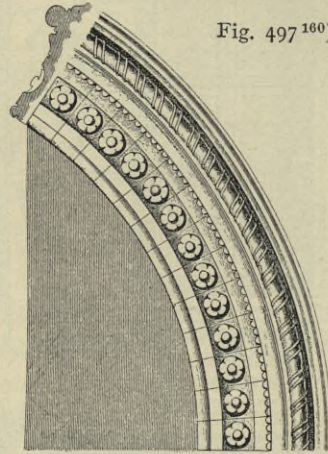
Fig. 494.



Von einem Wohnhaus zu Bologna<sup>161</sup>).

<sup>160</sup>) Nach: SPETZLER, a. a. O.

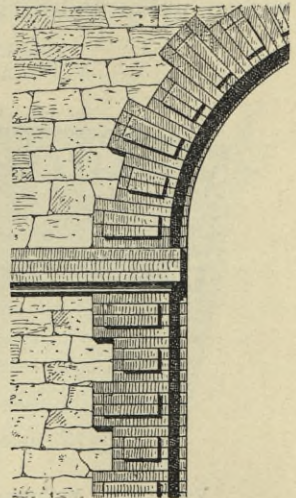
<sup>161</sup>) Nach: RUNGE, a. a. O.

Fig. 495<sup>160</sup>. $\frac{1}{80}$  w. Gr.Fig. 496<sup>160</sup>.Fig. 497<sup>160</sup>.

Sehr reiche Trägereinfassungen im Sinne der Archivolte, ganz in Terracotten hergestellt, bilden die äußeren Theile der Einfassungen in Fig. 520 u. 532; bei jener ist die Stütze als Pilastr mit Ranken- und Blätterkapitell gefaltet, und der Bogen setzt das Motiv der Pilastrfüllung fort; bei dieser ist zwar die Stütze eine Haupteinfäule; doch könnte die Form auch in gebrannten Steinen ausgeführt werden.

In Fig. 498 ist eine Trägereinfassung (als äußerer Theil) dadurch erhalten, daß der bohrte Haupteinbogen und der Haupteinpeiler mit Eckbofen und Kämpfergefims in Backsteinen nachgebildet sind. In Fig. 499 ist ein Anklang an den bohrten Pfeiler durch Verzahnung und Farbengegenatz erzielt; ähnlich in Fig. 500.

Fig. 498.



130.  
Bekrönungen.

Den im Sinne der Archivolte gestalteten Einfassungen werden zuweilen Krönungsgefims aufgesetzt; sie sind entweder, wie in der Hauptein-Architektur, wagrecht, oder concentrisch zum äußeren Rand der Archivolte. Fig. 501 zeigt den ersten Fall; dem Halbkreis ist ein Rechteck umbeschrieben, und dieses trägt das wagrechte Gefims, das im vorliegenden Beispiel einen Bandfries als weiteren Schmuck erhalten hat. Auch beim Terracotten-Fenster in Fig. 521 könnte der rechteckige Rahmen um Pilastr und Archivolte weggeblieben und die Bekrönung den zwei Zwickeln unmittelbar aufgesetzt sein; dann wäre auch dieses Fenster hierher zu rechnen. Zwei Beispiele für das concentrische Krönungsgefims, das in Hauptein stilwidrig wäre, aber im Backsteinbau oft

Fig. 499.

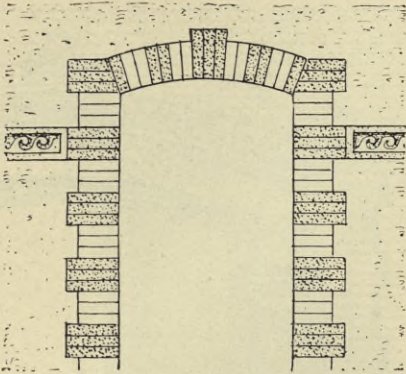
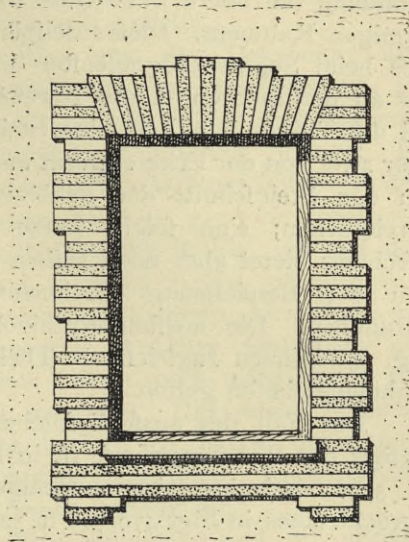


Fig. 500.



Motiv aus Berlin.

auftritt, sind in Fig. 502 u. 503 dargestellt. Bekrönungen beider Art erhalten zuweilen Eck- und Scheitel-Akroterien, wie die letztgenannte Abbildung sie zeigt. Beim reichen Terracotten-Fenster in Fig. 532 ist nicht ein Gefims, sondern ein von allem Ueberliefernten abspringendes Schmuckstück mit Akroterien der Bogenkunstform aufgesetzt.

Der einfache Halbkreisrahmen erscheint als »stehender« Rahmen im mittleren Fenster von Fig. 603, der Rundfensterrahmen darüber; ein Segmentrahmen umfaßt die Wandnische, in der die beiden unteren Fenster als Trägereinfassungen sitzen; ein weiterer ist in Fig. 707 dargestellt. Ein schöner Rahmen

mit kegelförmiger, caffettirter Laibung ist der Bogen um die Uhr in Fig. 479; das Fenster darüber hat als äusseren Theil der Einfassung einen breiten Formstein-Gefimsrahmen. Terracotta-Rahmen reichster Gestalt bieten Fig. 518, 520, 522 u. 538.

Fig. 501.

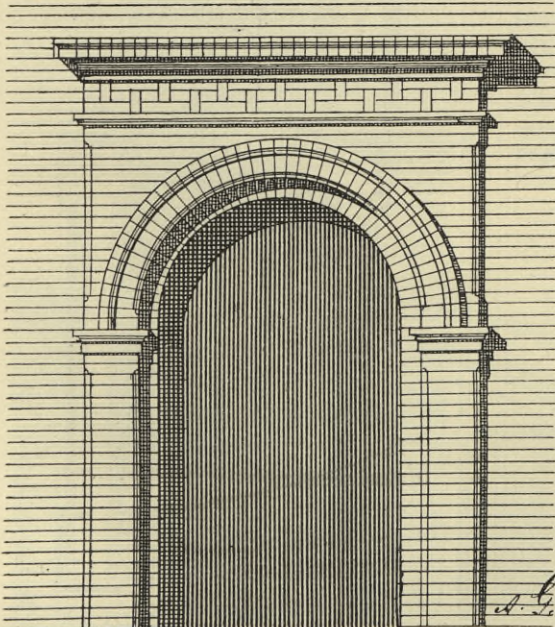
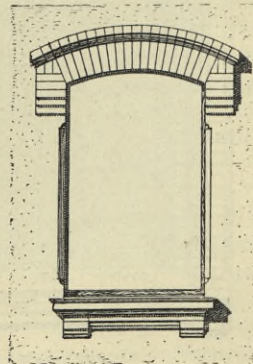


Fig. 502.



131.  
Rahmen.

In Fig. 491 ist die mittlere Einzelabbildung die obere Ecke eines segmentförmigen Rahmens. Dieses Beispiel zeigt, daß beim Segmentbogenfenster die Glieder an der inneren Kante zuweilen, wie bei der Trägereinfassung, eine Steinbreite oder zwei von der Ecke entfernt aufhören, um den Steinschnitt der Eckbildung zu vereinfachen; eine solche kurze Unterbrechung bietet aber noch keinen Grund, von der Bezeichnung »Rahmenfenster« abzugehen. Die meisten Archivolten in Fig. 491 können zugleich als Theile von Rahmengefimfen gelten.

Der Fall des ausschließlichen Vortretens der Rahmengefimfe ist in Fig. 522 u. 526, derjenige des ausschließlichen Zurücktretens in Fig. 479, 518 u. 528 verwirklicht; ein Gefims, das zu einem Theil vorsteht, zum anderen zurücktritt, hat die eben erwähnte mittlere Einzelabbildung in Fig. 491, eben so Fig. 519, 537 u. a. Den Fugenschnitt und die Formsteine eines sehr großen Rahmens, wie er etwa im Hallenbau der gothischen Backsteinkirchen auftreten kann, zeigt Fig. 535.

Als eine feltene Anordnung ist die Nachbildung der sog. »Ohren« des Hausteinfensterrahmens zu erwähnen (Fig. 504 u. 505 als »hängende« Rahmen); sie erfordern eigens modellirte Eckstücke für die Gehrungen des Gefimses.

Fig. 500 u. 506 ahmen die Verzahnung einer Hausteineinfassung in umgebendem Putzgrund nach. Anstatt vorzutreten, könnte die Backsteinfläche bündig mit der Putzfläche liegen. Beide Umrahmungen können eben sowohl als

Fig. 503.

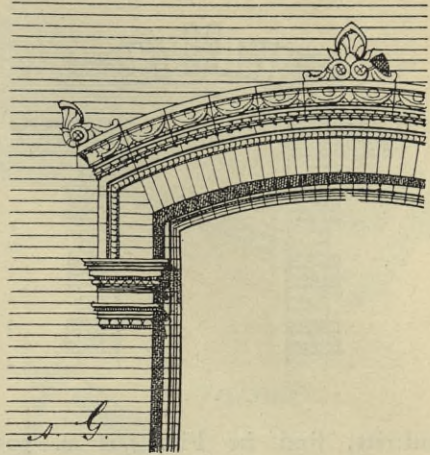


Fig. 504.

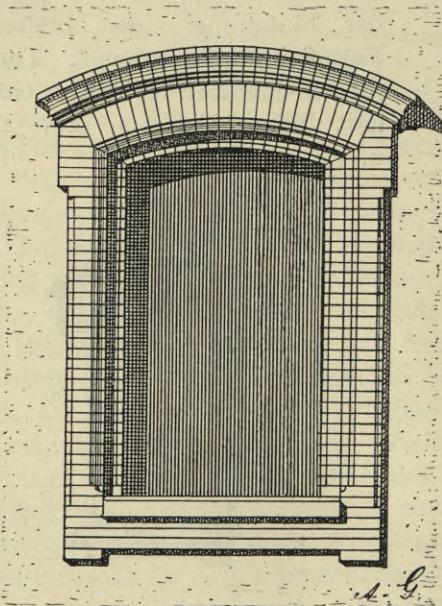


Fig. 505.

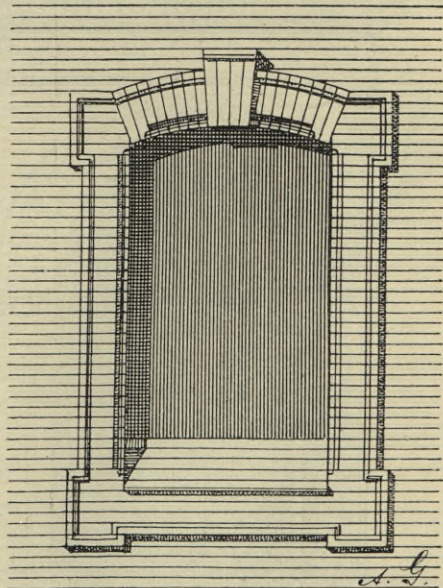




Fig. 506.

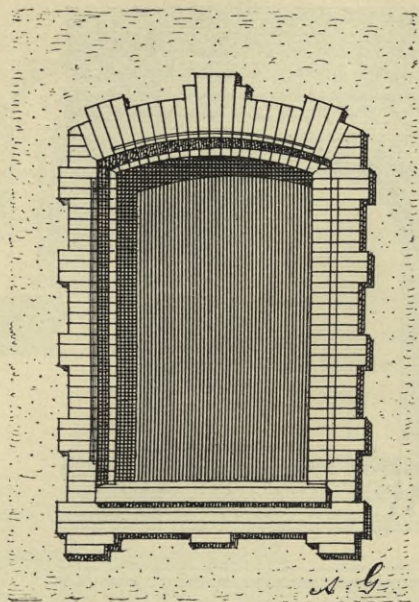
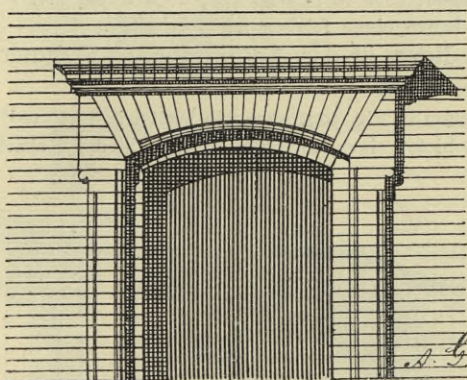
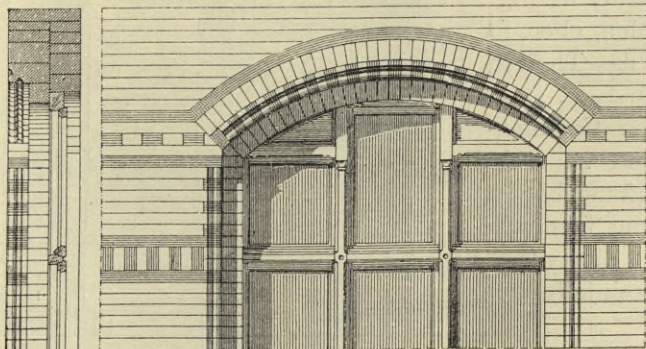


Fig. 507.

Fig. 508<sup>160</sup>).

Trägereinfassungen wie als Rahmen erklärt werden, letzteres, wenn man vom Fugenschnitt abfieht,

Was von der Bekrönung über der Archivolte gefagt worden ist, gilt auch für diejenige über dem Rahmengesims aus gebrannten Steinen. Ein wagrechtes Verdachungsgefims ist dem Rahmen in Fig. 507, ein concentrisches demjenigen in Fig. 504 und dem inneren Rahmen in Fig. 526 aufgesetzt. Auszeichnungen durch Akroterien und ornamentale Aufsätze sind auch hier möglich, wenn auch nicht durch Beispiele vertreten. Das reiche Rahmenfenster in Fig. 522 nimmt durch feine fremdartig aufgesetzte Akroterienzier eine Sonderstellung ein.

Eine einfache und oft verwerrhete Verbindung zweier Umrahmungen ist diejenige, bei welcher ein Rahmen oder eine Trägereinfassung eine Wandnische einschließt, deren ebene Rückwand die etwas schmalere Lichtöffnung ohne jede Zierform durchbricht. Die Tiefe der Nische bewegt sich am häufigsten zwischen 6 und 25 cm.

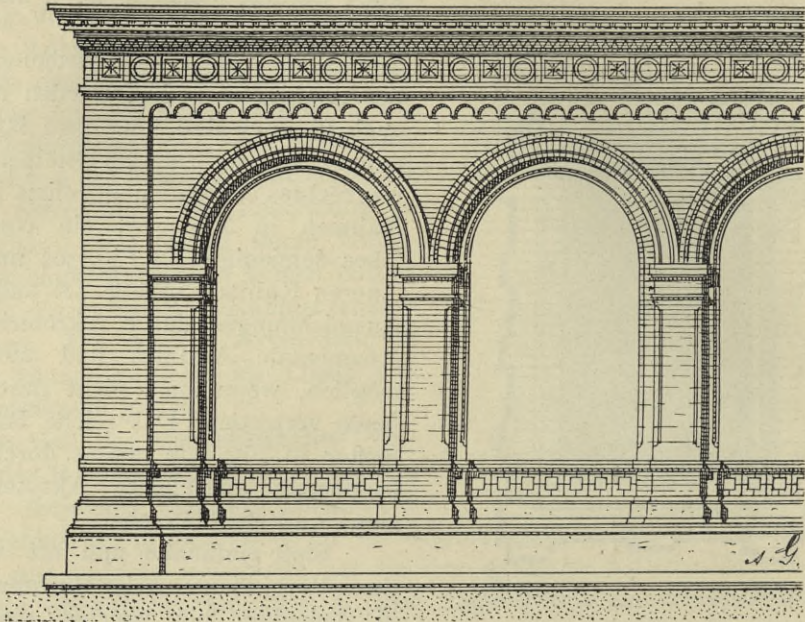
Fig. 417 zeigt sie mit einer Trägereinfassung einfacherer Gestalt, Fig. 501 u. 508<sup>160</sup>) veranschaulichen sie mit einer etwas reicheren, Fig. 507 mit einem bekrönten Rahmen. Diese Anordnung gewinnt mit geringem Aufwand Licht- und Schattenflächen um die Lichtöffnung und eine vergrößerte Fläche der ganzen Fensterform, wodurch sie bedeutender aussieht und eine größere Wandfläche besser ausfüllt. Wenn ein Kämpfergesims oder ein Kapitell einer Trägereinfassung vorhanden ist, so stößt es an die Rückwand der Nische an und schneidet nicht in die Lichtöffnung ein, wodurch das ungünstige Zusammentreffen eines solchen Gesimses mit den Holztheilen des Fensterkreuzes und der Flügel umgangen wird; auch diesem Vorzug zu Liebe wird die beschriebene Anordnung häufig getroffen. (Vergl. Fig. 424, 501, 551, 699 u. 724.)

In Fig. 619 erscheinen zwei gekuppelte Segmentbogen-

132.  
Bekrönung.

133.  
Combinationen.

Fig. 509.



Entwurf des Verf.

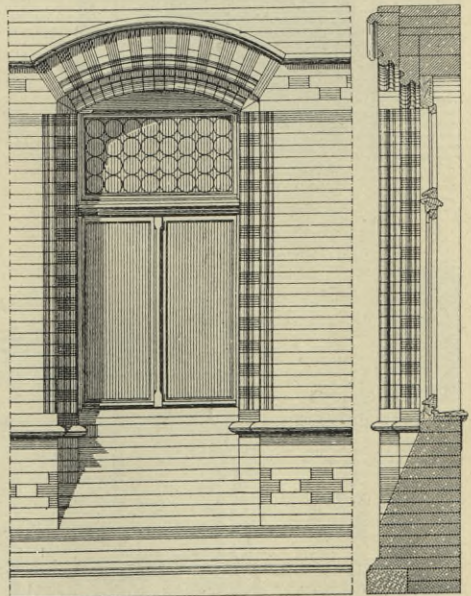
fenster innerhalb einer Trägereinfassung mit Segmentbogen, eben so in Fig. 478; doch treten hier nur die Bogen der Fenster ohne Schmuck auf; die Pfeiler haben einen solchen schon erhalten.

Ein nächster Schritt zu einer reicheren Form ist das Anfügen eines Rahmen-  
gefirnisses an die Kante der Lichtöffnung.

In Fig. 504 u. 607 ist es noch sehr fein, breiter schon in Fig. 509, abermals breiter in Fig. 510<sup>162)</sup> u. 511<sup>162)</sup>. Die innere Einzelabbildung in Fig. 491 bietet einen zurücktretenden feineren Rahmen innerhalb eines breiteren in Segmentform. Vier gekuppelte Lichtöffnungen mit Rahmen innerhalb eines größeren hat Fig. 460, zwei solche Fig. 512<sup>162)</sup>.

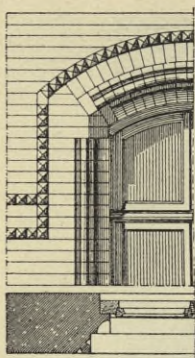
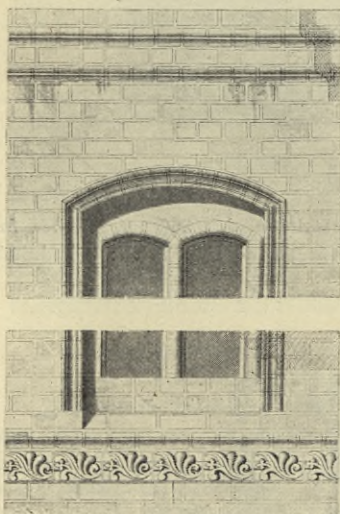
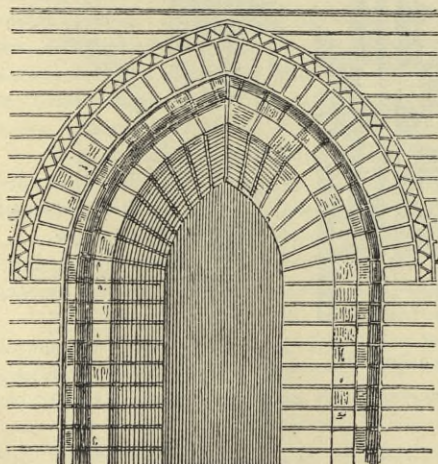
Bei gekuppelten Lichtöffnungen ist die Umrisslinie der Nische oft eine andere, als diejenige des einzelnen Fensters, wie eben Fig. 460 zeigt; aber auch schon bei den alleinstehenden Lichtöffnungen ist dies möglich. Ein runder Rahmen um die Uhr erscheint in Fig. 479 innerhalb eines halbrunden, eben so in Fig. 607 oben; auch auf das Thor in Fig. 618 ist zu verweisen.

Einen weiteren zu den Combinationen mehrerer Einfassungen zu rechnenden Fall bilden die Entlastungsbogen. Sie ruhen im Allgemeinen auf schmucklosen Mauerkörpern auf, die neben Rahmengefirnissen und Trägereinfassungen

Fig. 510<sup>162)</sup>.

134.  
Entlastungs-  
bogen.

<sup>162)</sup> Nach: SPETZLER, a. a. O.

Fig. 511<sup>162)</sup>.Fig. 512<sup>163)</sup>.Fig. 513<sup>164)</sup>.

oft unabgetrennt von ihnen stehen, und zusammen mit seinen zwei Widerlagern bildet ein solcher Entlastungsbogen, wofern er mit irgend einem Schmuck auftritt, die Kunstform einer neuen Trägereinfassung. In Fig. 513<sup>164)</sup> ist ein breites, gothisches Rahmengefims in eine entlastende Trägereinfassung eingeschlossen, ein schmales in Fig. 598, in Fig. 603 ein Rundfenster, in Fig. 603 (unten) ein Segmentbogenrahmen. (Siehe ferner Fig. 596 u. 597. In Fig. 707 oben nimmt die Entlastung die Form zweier gegen einander gestützter gerader Rollschichten an.)

Als Halbkreis und Kleeblattbogen ruht der Entlastungsbogen oft auf dem Rahmen oder Träger selbst auf, wofür Beispiele allerdings nur bei den aus Haustein und Backstein gemischten Umrahmungen dargestellt sind, z. B. in Fig. 549 u. 559. Aber auch in solchen Fällen kann der Entlastungsbogen als Bestandtheil einer Trägereinfassung gelten; denn, indem er seine Last durch den Träger hindurch an seinen Stützen oder durch den Quertheil des Rahmens an seinen lothrechten Theile abgiebt, hat er entweder die Stützen mit der entlasteten Trägereinfassung gemeinschaftlich, oder sie sind als vom Rahmen verdeckt vorzustellen.

Im Folgenden sind die noch nicht oben erledigten Beispiele für die Verbindungen mehrerer Einfassungen einzeln in das Auge gefasst.

Fig. 514<sup>165)</sup> zeigt am Fenster das Ineinanderchachteln zweier rechteckiger Rahmen in Terracotta, von denen der äußere an den benachbarten Wandfüllungen wiederkehrt. In Fig. 515<sup>162)</sup> sind drei Rahmen und eine Trägereinfassung combinirt; die innersten Rahmen sind diejenigen der Segmentfenster und des Rundfensters; dann folgt das rechtwinkelige Rahmwerk mit dem zugehörigen Halbkreisstab, eingesetzt in einen feinen Bogenrahmen; diesen letzten umschließt die Trägereinfassung, deren Pfeiler mit farbigem Oberfaum und deren Bogen mit äußerer Gefimsleiste, Farbengegenätzen und radialen plastischen Zierformen geschmückt sind. Fig. 516<sup>165)</sup> hat eine Trägereinfassung zweier gekuppelter Lichtöffnungen aus Säule und Zackenbögen innerhalb eines Terracotta-Rahmens; dieser ist durch einen schmucklosen Halbkreisbogen entlastet; äußere Stützen der Trägereinfassung fehlen; die Bogen sind aus dem Rahmen ausgekragt und lassen unterstützende Confolen vermischen. In Fig. 603 ist dasselbe Motiv mit Segmentbogen ausgeführt und richtiger behandelt; hier ist auch der Entlastungsbogen geschmückt. Verwandt ist Fig. 607 mit den drei hohen Wandnischen. In den entlasteten Rahmen, der hier sehr fein auftritt, ist

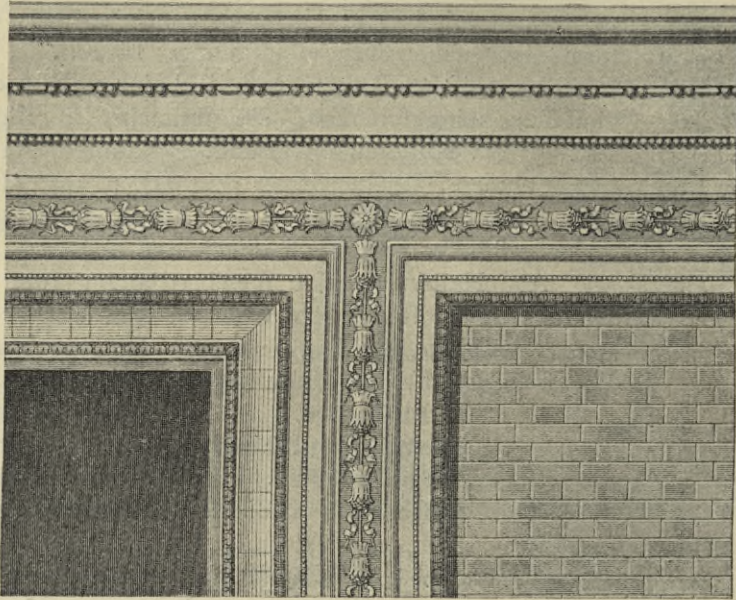
135.  
Weitere  
Formen  
von  
Combinations.

<sup>162)</sup> Nach: ADLER, a. a. O., Bl. XXXV.

<sup>164)</sup> Nach ebendaf., S. 51.

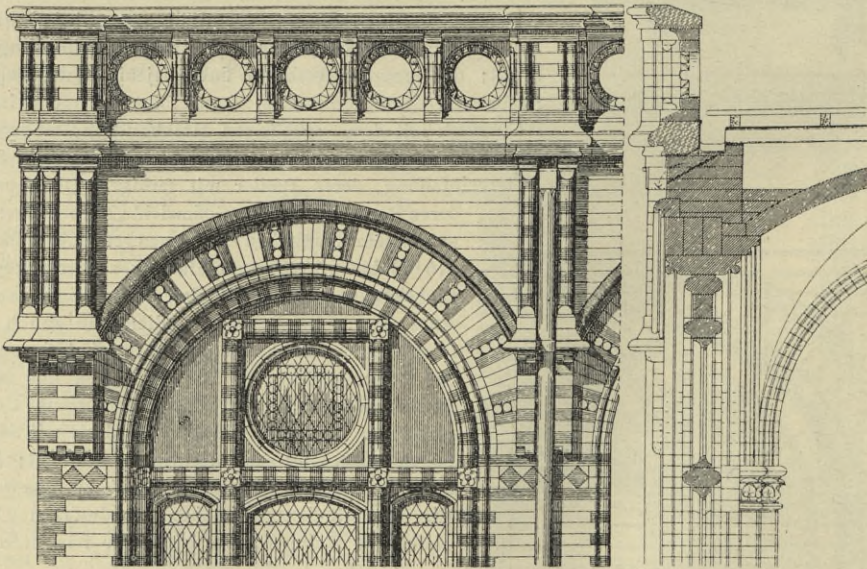
<sup>165)</sup> Nach: RUNGE, L. Beiträge zur Kenntniß der Backstein-Architektur Italiens. Neue Folge. Berlin 1853. Bl. IX, X.

Fig. 514.

Von der Kirche *Sta. Maria delle grazia* zu Mailand<sup>101)</sup>.

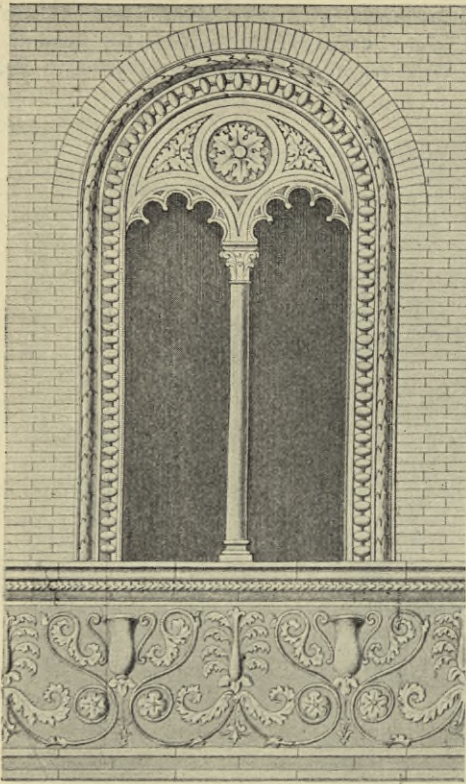
unten eine Trägereinfassung, oben ein zweiter Rahmen eingeschachtelt; in den äußeren Nischen sind zwei Rahmen eingefetzt, von denen der obere Maßwerk einschließt. Eine eben folche Wandnische gotischen Stils ist Fig. 517<sup>106)</sup>.

Fig. 515.

Vom Bahnhof zu Flensburg<sup>102)</sup>.Arch.: *Otzen*.

<sup>106)</sup> Nach: ADLER, a. a. O., Bl. XXXV.

Fig. 516.

Vom Palazzo Ducale zu Urbino<sup>165)</sup>.

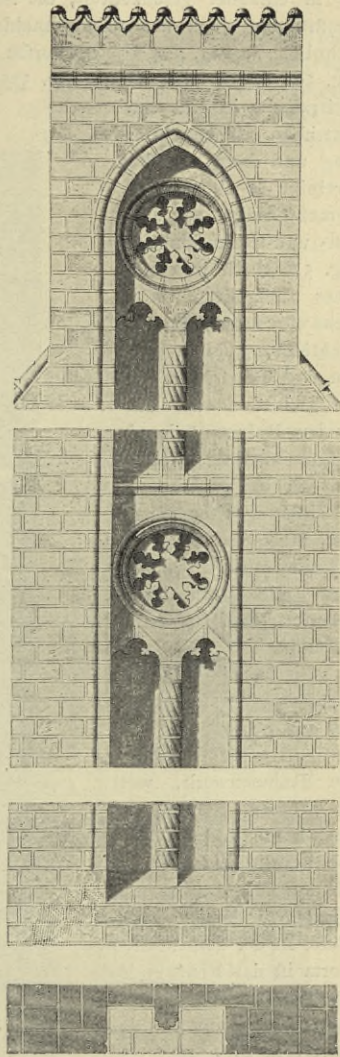
Das reiche Terracotta-Fenster in Fig. 518<sup>167)</sup> hat eine Trägereinfassung aus vier gekuppelten Lichtöffnungen innen; ein feiner Rahmen mit Zackenbogen-Ueberdeckung umschließt sie und bildet ein Bogenfeld, in dem ein Rosenfenster aus einem Rahmen mit radialem Maßwerk sitzt und dessen Grund ein Reliefmuster schmückt. Dieser Rahmen ist von einem weiteren aus vielen Gliedern umschlossen, der selbst als eine Verbindung von drei oder vier concentrischen Rahmen aufgefaßt werden könnte. Im Maßwerk des Rosenfensters findet sich, indem die Radialstäbe, wie an den Hauftein-Rosenfenstern der Kathedralen von Straßburg, Paris u. f. w., als Säulen mit Kapitellen und Fußgesimsen ausgebildet sind, der Grundgedanke der Trägereinfassung auf die radial gestellten gekuppelten Lichtöffnungen übertragen. Etwas einfacher ist das Fenster in Fig. 519<sup>167)</sup>.

Fig. 520<sup>167)</sup> bietet ebenfalls die gekuppelte Trägereinfassung, in einen breiten Terracotta-Rahmen geschachtelt; die Verbindung ist in eine Nische mit Trägereinfassung gesetzt. Im Gegensatz der beiden Bogenformen kommt der Gegensatz der beiden Baustile zur Geltung, auf deren Grenze das Beispiel steht.

Fig. 521 ist eine Uebersetzung des schönen Haufteinfensters an der Cancellaria zu Rom in Terracottaformen; eine Trägereinfassung aus Archivolte und Pilastrern ist in einen schmalen rechteckigen Rahmen mit wagrechter Friesbekrönung eingeschlossen.

Fig. 522 schließt ebenfalls eine (wohl aus Hauftein gearbeitete) Trägereinfassung in einen Rahmen, nur mit ganz anderen Formen. Die feinen Bogen sind auf Consöfchen aufgesetzt, die aus dem Rahmen ausgekragt, bezw. als frei schwebend verkündet sind; der sehr breite und reiche Rahmen verwerthet ausschließlich Terracotten; über die Bekrönung ist schon gesprochen.

Fig. 517.

Vom Dom zu Stendal<sup>166)</sup>.

<sup>167)</sup> Nach: RUNGE, a. a. O., Bl. VI, XX, II, XII, XIV, 5.

Im romanischen Portal in Fig. 523<sup>167)</sup> erweisen sich ein Rahmen und sechs Trägereinfassungen als in einander geschachtelt; die radialen Backsteinfugen beweisen, daß die Ueberdeckung auch der Construction noch aus sieben unabhängig von einander gemauerten, concentrischen Ringen besteht. Aehnlich ist Fig. 524<sup>167)</sup> entworfen. Nur in eine Trägereinfassung sind die schmalen Rahmen in Fig. 502 u. 509 eingesetzt. Fig. 525<sup>160)</sup> schließt an die gekuppelten Lichtöffnungen je einen Halbkreisrahmen in eine concentrische Trägereinfassung und dann die drei vereinigt in eine äußere segmentförmige mit Farben- und Gefirnischmuck. Fig. 526 theilt innerhalb eines bekrönten Rahmens eine segmentförmige Lichtöffnung durch Stützen und Querträger, womit gleichsam eine hinter dem Rahmen stehende Trägereinfassung verkündigt ist; der Rahmen ist in einen zweiten eingeschachtelt, der als Combination eines Gefirnisrahmens mit einem darauf gelegten, bofsirten aufzufassen ist.

Fig. 527<sup>167)</sup> ist ein gothisches Maßwerkfenster aus gebrannten Steinen. Das Maßwerk ist ein Rahmenwerk, weil die Stützen kein Kapitell und keine andere Querschnittsbildung haben, als die Kleeblattbogen und Vierpässe, bezw. Fünfpässe. In der dargestellten Form ist das Fenster also Verbindung zweier Rahmen. Eben so ist das Portal in Fig. 528<sup>167)</sup> zu bezeichnen; das reiche aus rechteckigen Platten zusammengesetzte Relief-Maßwerk über dem Rahmen ist nur Wandschmuck und hat mit dem von den Formen der Umrahmung ausgedrückten Gedanken keinen Zusammenhang. In Fig. 529<sup>167)</sup> ist dagegen ein solches Maßwerk schmückende Ausfüllung der Zwickel unter einem rechteckigen Rahmen, der mit Entwicklung aus der Gefirnisgliederung des benachbarten Strebepfeilers um die eigentliche Kunstform gezogen ist. Diese selbst ist zu den Combinationen zweier Trägereinfassungen zu rechnen, deren äußerer Bogen eine concentrische Bekrönungsleiste (ähnlich wie in Fig. 503 aus einem ganz anderen Baufil) erhalten hat.

Vom Dom zu Cremona 167)

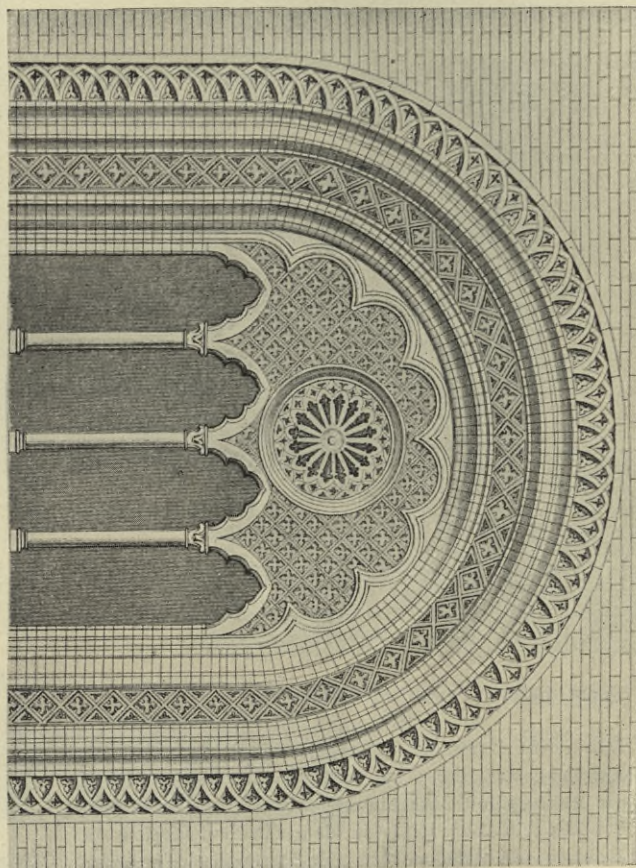
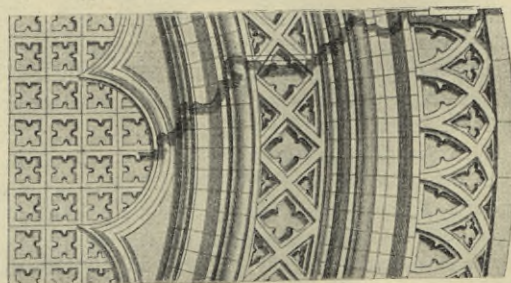


Fig. 518.

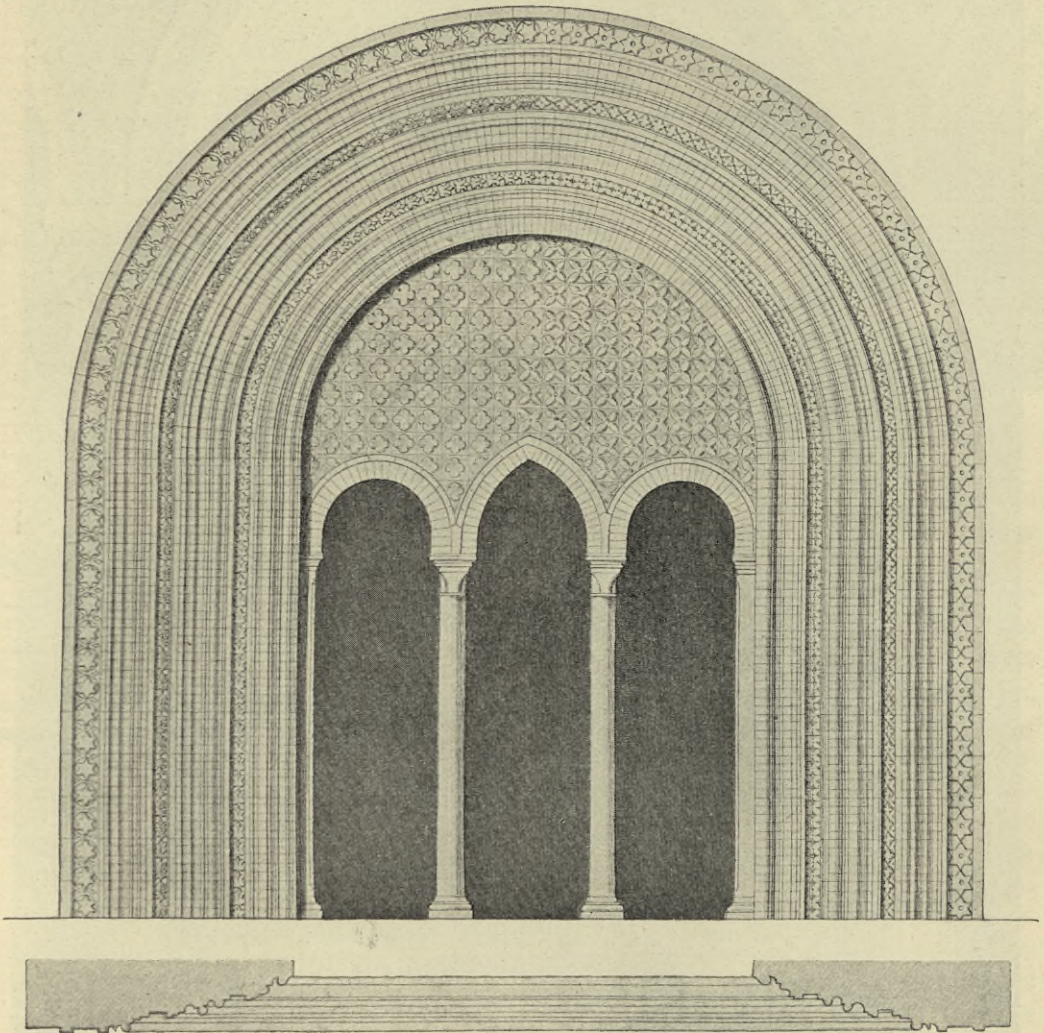


<sup>168)</sup> Nach: ADLER, a. a. O., Bl. XXVIII, LXIII, XX, X, XXXVIII.

Die Hallenöffnung in Fig. 530<sup>166</sup>) ist Verbindung zweier schöner Trägereinfassungen im Stil der Renaissance.

Die im mittleren Geschoß der Palastfront in Fig. 531<sup>166</sup>) auftretenden Fenster schliessen drei Trägereinfassungen in einander; die innere hat gekuppelte Lichtöffnungen mit Kleeblattbogen und sitzt unter einem Halbkreis; der Segmentbogen der äusseren setzt sich ohne Schmuck an die strebepfeilerartig theilenden Wandlifen an. Die concentrischen Gesimse gehören nicht zur Fensterform, sondern zum Wandfüllungsrahmen darüber, sind also Wand schmuck. Auch beim reichen Terracotten-Fenster in

Fig. 519.

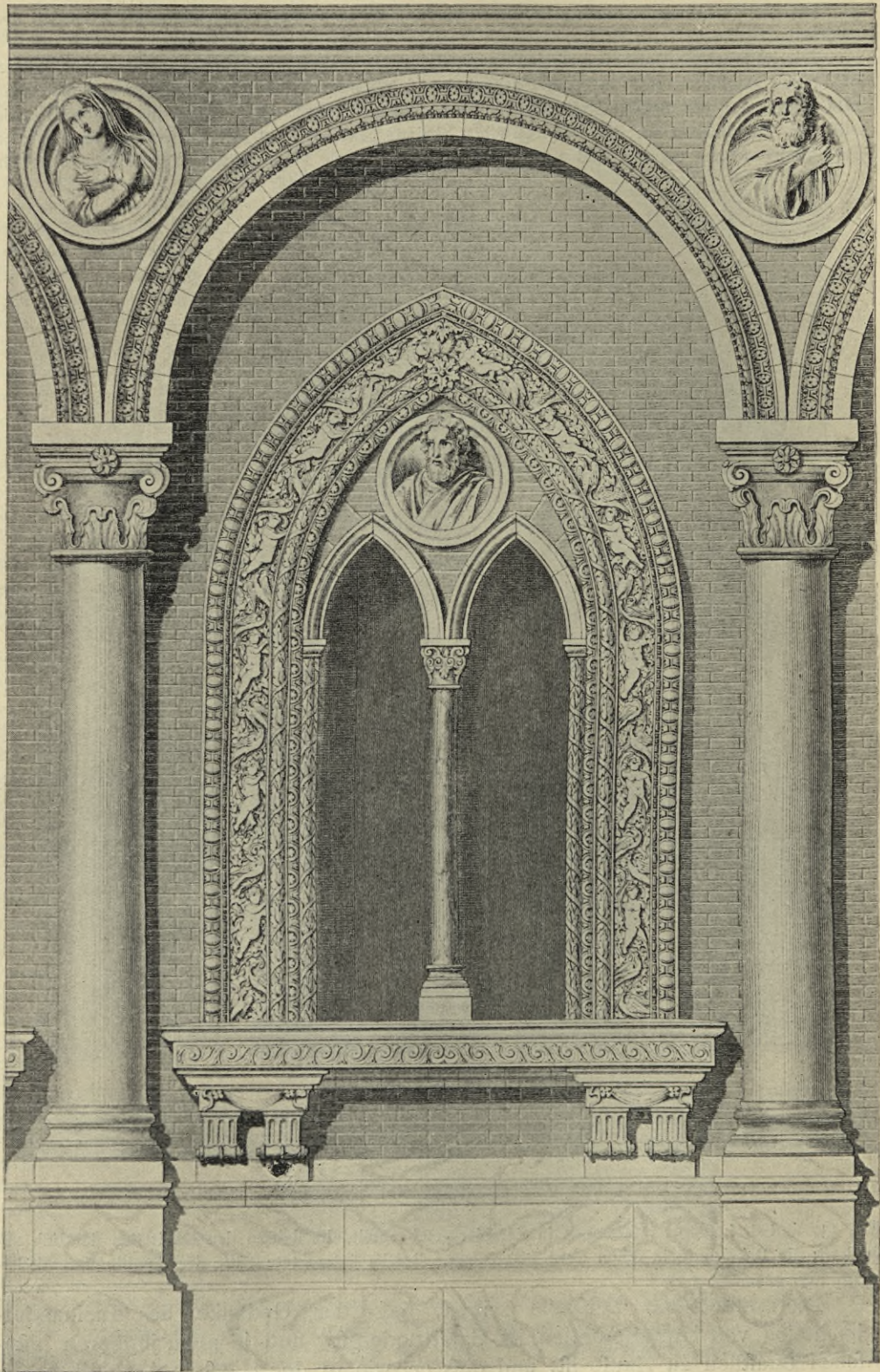


Vom *Palazzo pubblico* zu Piacenza<sup>167</sup>).

Fig. 532 sind drei Trägereinfassungen in einander geschachtelt, die sich an den Kapitellen deutlich absondern; die Bekrönung ist schon oben besprochen. Bereits betrachtete Fälle der Combination wiederholen Fig. 424, 604 u. 715.

Die zahlreichen Beispiele zeigen, daß der Gedanke des Ineinander-schachtelns von Umrahmungen im Constructionsstil und in allen jüngeren historischen Baustilen zu Haufe ist, und daß er, wie in der Hauftein-Architektur, so auch in derjenigen des Backsteines den Weg darstellt, den der Entwerfende be-

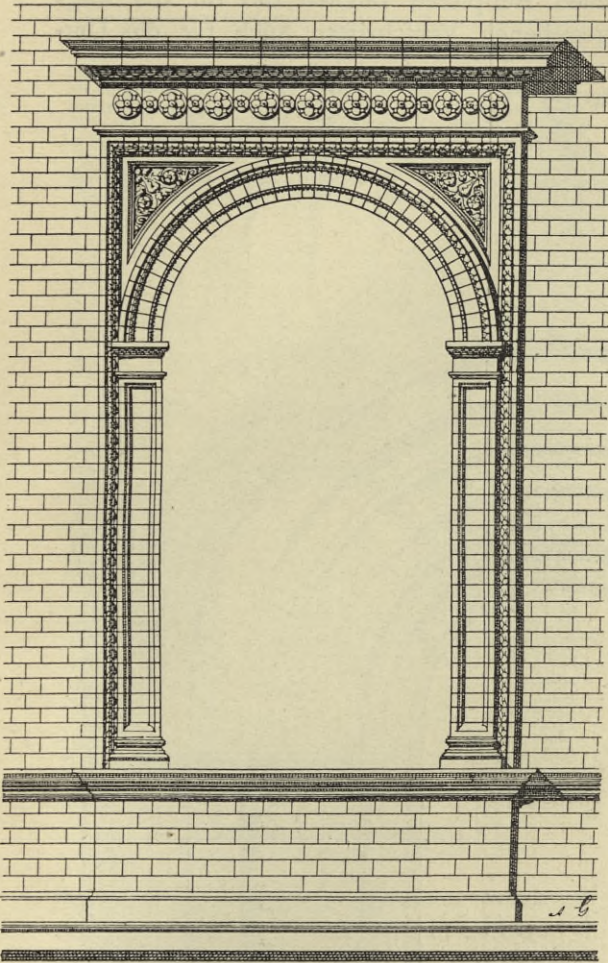
Fig. 520.



Vom grossen Spital zu Mailand 167.



Fig. 521.

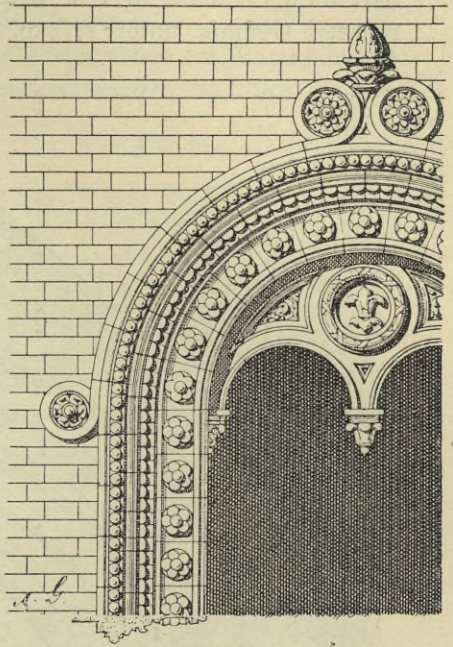


Von der Universität zu Wien.  
Arch.: v. Ferstel.

wichtigsten Motive für Lichtöffnungen dieser Art; in der Architektur der gebrannten Steine treten aus Gründen der Construction nur Bogenstellungen auf. Die Umrahmungen der Einzelöffnung sind dabei wieder entweder Trägereinfassungen oder Rahmen oder Combinationen. Der erste Fall ist mit durchaus gleich gestalteten Stützen nicht durch ein Beispiel vertreten; ein solches wäre aber Fig. 520 bei Backsteinfäulen und Weglassung des Einbaues zwischen denselben. Fig. 533<sup>166)</sup> bietet eine Bogenstellung dieser Art mit regelmässigem Wechsel zweier Stützenformen. Fig. 534 kann als Uebersetzung der »römischen« Bogenstellung in die Sprache des Backsteines gelten; wie dort die Säulenordnung in Relief einer Bogenstellung vorgefetzt ist, so hier eine Lifenenreihe, die sich in das Hauptgefims auflöst.

Als Rahmenreihe tritt die in Fig. 535 durch ihre Kämpferbildung zur Anschauung gebrachte Bogenstellung auf. Fig. 509 ist ein erstes Beispiel einer Combination, worin Rahmen in Trägereinfassungen, Fig. 530 ein zweites, weil Trägereinfassungen in andere solche eingeschlossen sind.

Fig. 522.



Aus Bologna.

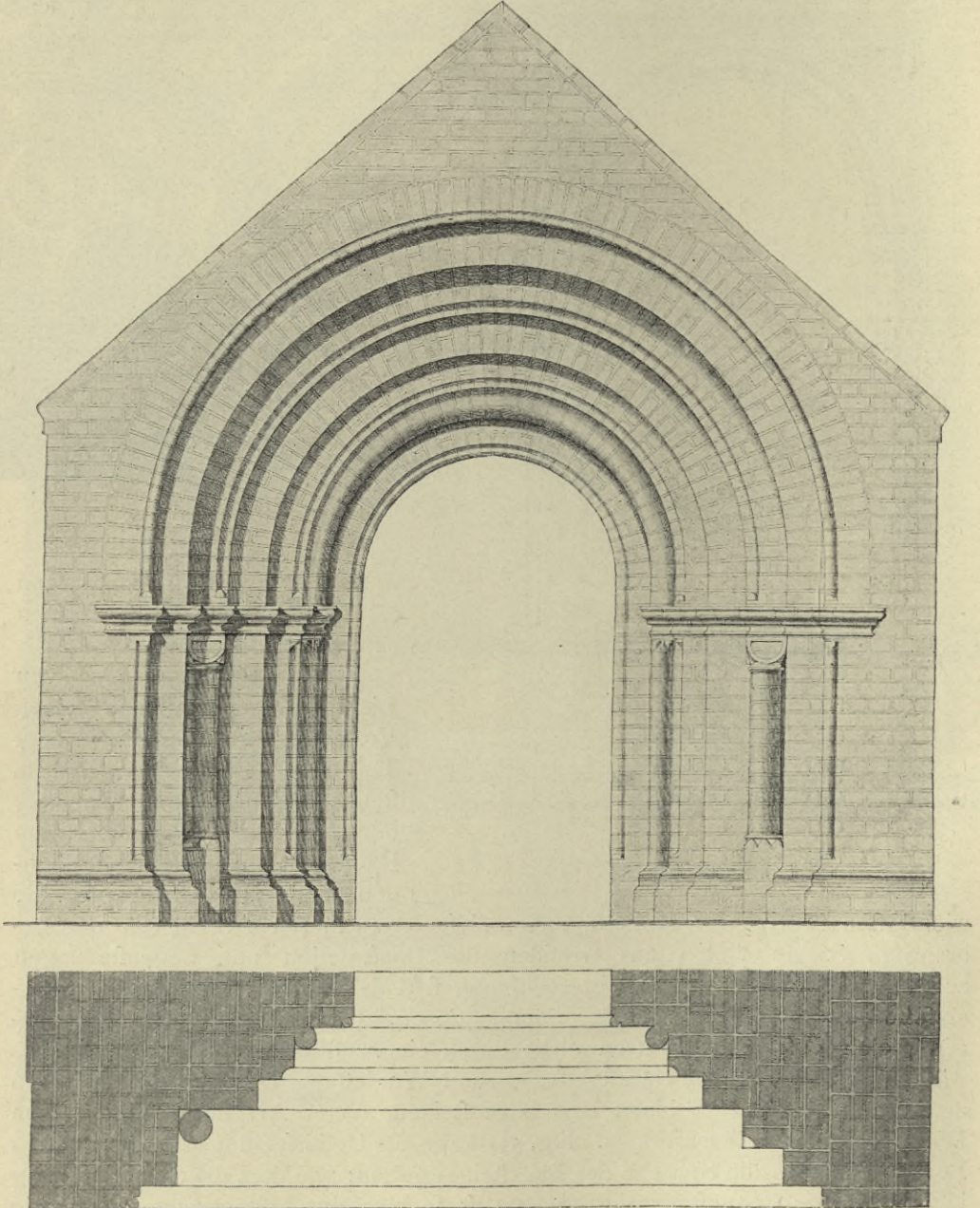
wufft oder unbewufft geht, wenn er reichere neue Fensterformen zu erfinden sucht.

Den Umrahmungen von Lichtöffnungen, welche einen Verschluss aus Fenster- oder Thürflügeln aufzunehmen haben, stehen diejenigen an hallenartig offenen Räumen gegenüber. Im Haufsteinbau sind Säulenordnungen und Bogenstellungen die

136.  
Bogen-  
stellungen.

Bezüglich der Construction, d. h. des Fugenschnittes und der Form der gebrannten Steine in den besprochenen Beispielen reichen die für die wagrechten Gefimse unter 2, 3 u. 4 angegebenen Vorschriften auch für die Um-

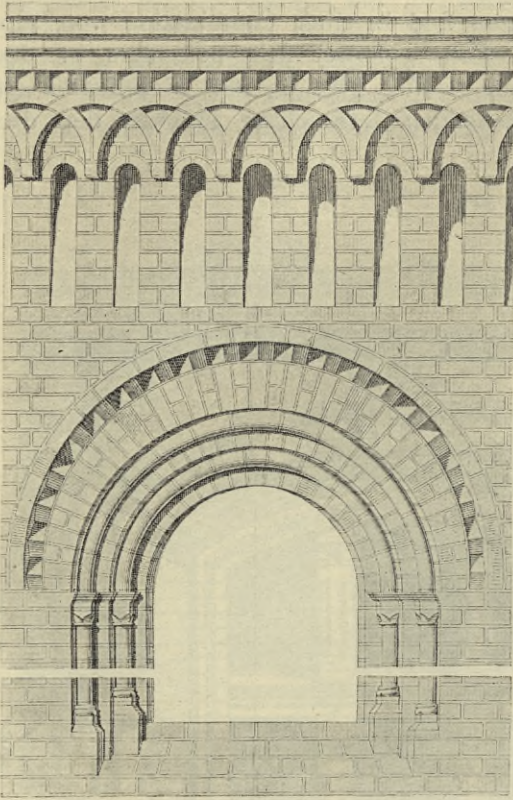
Fig. 523<sup>168</sup>).



rahmungen aus. Für die grössere Zahl der Beispiele ist übrigens der Fugenschnitt aus den Abbildungen unmittelbar zu entnehmen.

Die Gestaltung des unteren Randes der Einfassungen besteht dem Gedanken nach darin, daß die für die Fenster- oder Thürpfeiler eingeführten Stützen-

Fig. 524.

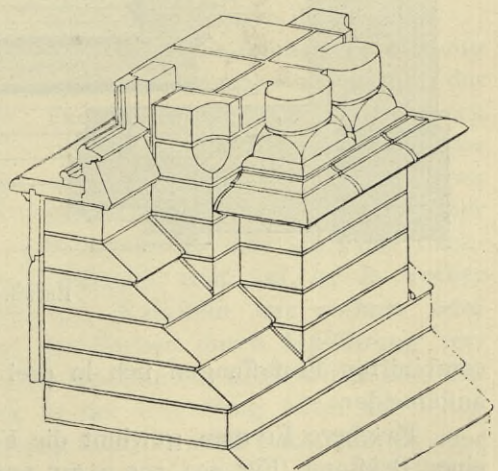
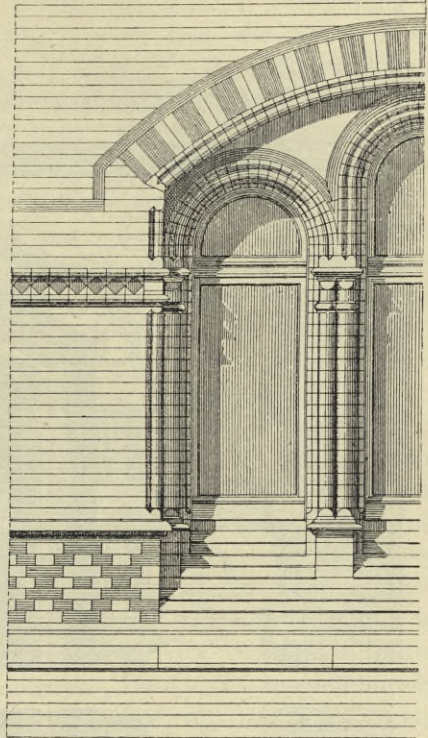
Von der Klosterkirche zu Dobrilugk<sup>167)</sup>.

ihnen eine Bankfläche gebildet wird. Als hängend ist z. B. die Stütze in Fig. 492 charakterisiert, eben so die in Kämpferhöhe erscheinende in Fig. 503; solche ausgekragte Stützenformen, wie sie in Fig. 515 u. 609 unter Gefimsen (und in Fig. 804 am Holzfenster) auftreten, sind übrigens an der Backsteineinfassung selten. Der hängende Rahmen erscheint in Fig. 504, 505, 506, 537 u. 538; auch dieser Fall ist in Backstein nicht häufig; bei den meisten Umrahmungen in folchem Material ist die auf eine Unterlage gestellte Stützen- oder Rahmenform verwirklicht. Die Unterlage ist entweder der Fußboden — dies bei Thüren — oder ein Fußgefims, oder ein Brüstungsgefims, oder eine Bank. Die Bankfläche ist die geneigte Deckfläche eines Backstein- oder

Handbuch der Architektur. III. 2, b. (2. Aufl.)

formen oder lothrechten Rahmengefimsstheile entweder auf eine Unterlage gestellt oder als an der Wand hängend bezeichnet werden, und das zwischen

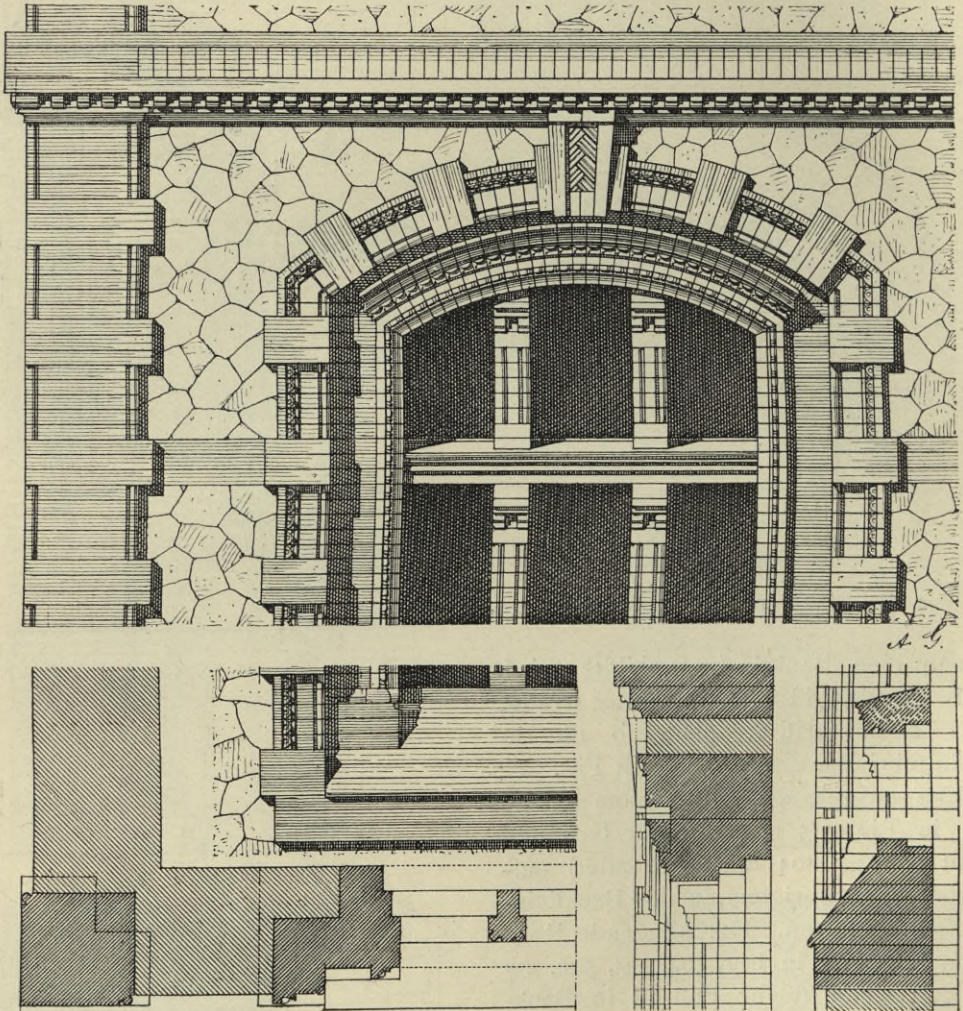
Fig. 525.

Vom Bahnhof zu Flensburg<sup>162)</sup>.

Arch.: Otzen.

Hautfeinmauerkörpers oder -Gefimfes; sie fitzt entweder nur zwischen den Stützen und Rahmen (Fig. 394, 505 u. 509); oder sie dient ihnen als Unterlage (Fig. 516 u. 521); oder beide Anordnungen find in einer Combination von Einfassungen vereinigt (Fig. 526). Diefes Fall gestaltet sich besonders in den Fenstern gothifcher Richtung intereffant, wofür Fig. 525 mit Einzelheiten ein Beispiel, worin die hinter einander stehenden lothrechten Flächen der drei

Fig. 526.



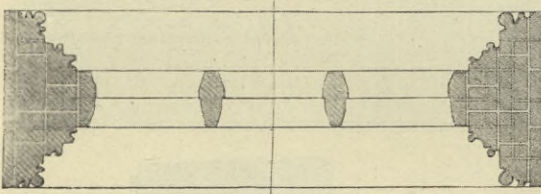
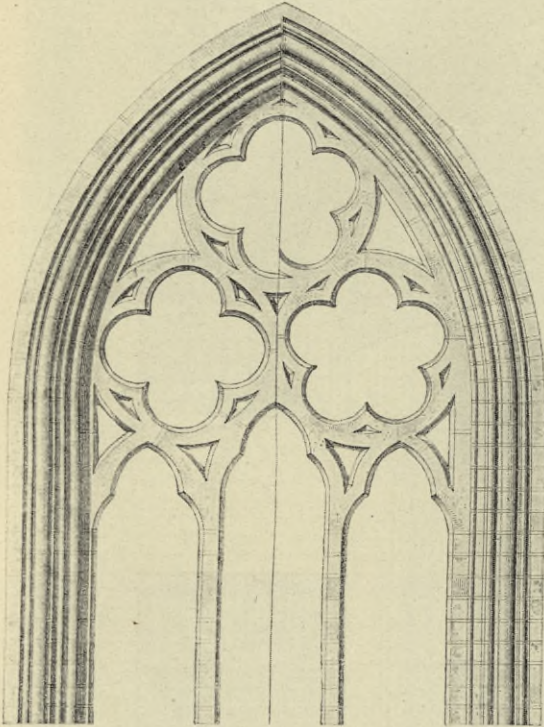
Entwurf des Verf.

combinirten Einfassungen sich in drei verschiedenen Höhen an die Bankfläche anschneiden.

138.  
Brüstung.

Reichere Formen gewinnt die Fußbildung des Fensters durch Einführung einer Brüstung (Fig. 493, 509 u. 521) und durch weiter gehende Gefimsausstattung der Stützenfüße. Bemerkenswerth ist das Motiv in Fig. 525, bei welchem feitlich vom Fenster eine Brüstung eingeführt und die sehr steile Bankfläche fast

eben so hoch ist wie diese, so daß nur eine Backsteinschicht mit lothrechter Stirnfläche als Fortsetzung der Brüstungsfläche unter dem Fenster durchläuft. Aehnlich in Fig. 510. In Fig. 493 ist unter der steilen Fensterbank eine fünf Schichten hohe Brüstung eingeführt, die hinter die Wandfläche zurücktritt, so daß sich eine zweite Bankfläche an ihrem Fuß bildet. Eben so in Fig. 536<sup>161)</sup>, wo die lothrechte Ebene der Brüstung sich durch das Einschließen einer Einfassung in eine zweite ergab.

Fig. 527<sup>167)</sup>.

Bei der schönen Fußbildung in Fig. 537<sup>160)</sup> sind die Stützenfüße einer inneren Trägereinfassung auf die Bankfläche eines reichen hängenden Rahmens gestellt; Fig. 538<sup>169)</sup> zeigt den Rahmen aus Terracotten als einen solchen der Wandfüllung, und zwar in der eigenartigen Form, als ob sein unterer Rand als durch ein consolenartig vortretendes Bankgefims getragen wäre, obgleich er die Form eines hängenden Rahmens hat.

Während in den bisher betrachteten Formen von Umrahmungen ausschließlich oder nahezu ausschließlich gebrannte Steine auftraten, sind im Folgenden diejenigen in das Auge gefaßt, bei welchen der Backstein mit dem Haufstein in Verbindung tritt. Sie finden in der neueren Baukunst ausgedehnteste Verwerthung; aus der Vergangenheit liefern die niederländische und die norddeutsche Renaissance die meisten Motive dieser Art.

Bei einer solchen Verbindung wirkt nothwendig ein Gegensatz der Farben mit dem plastischen Schmuck zusammen. Im Allgemeinen ist der natürliche Stein der hellere, etwa als Weiß oder Gelb gegenüber Backsteinroth oder glafirtem Back-

steinbraun; aber auch das umgekehrte Verhältniß tritt auf, z. B. rother Sandstein mit gelbem Backstein, dunkelblauer Kalkstein mit rothem oder gelbem Backstein. Erhöht wird das Spiel der Farben durch Einführung verschiedenfarbiger oder glafirter und unglafirter Backsteine; doch wirkt eine Zusammenstellung von mehr als drei Farben in der Einfassung selbst nur selten günstig. Der Grund, auf dem die Umrahmung steht, ist meist Backsteinroth oder -Gelb; aber auch rauher und feiner Putz oder Mauerwerk aus natürlichen

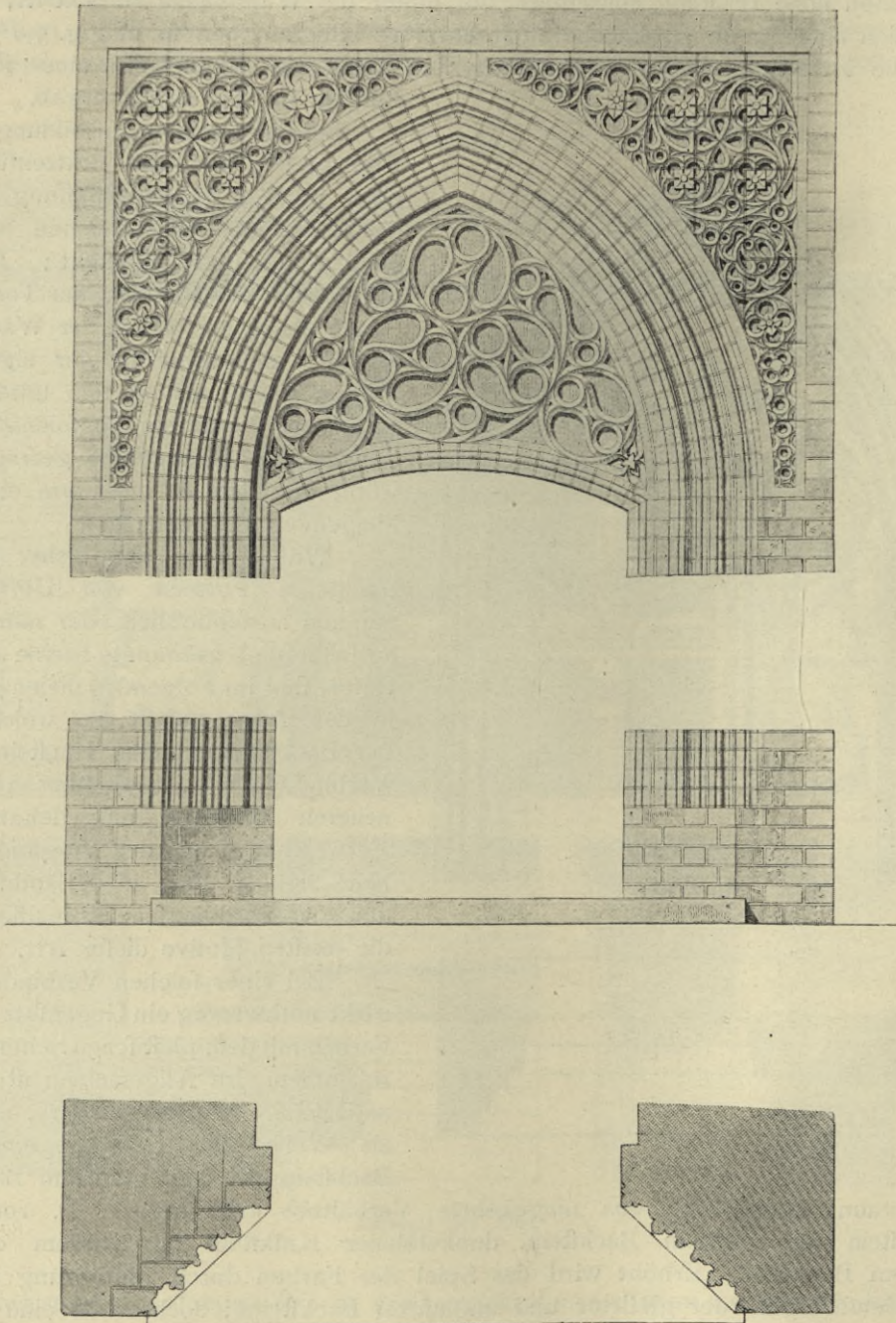
139.  
Umrahmungen  
aus  
natürlichen  
und  
gebrannten  
Steinen  
gemischt.

140.  
Farben-  
gegenfatz.

<sup>168)</sup> Nach: RUNGE, L. Beiträge zur Kenntniß der Backstein-Architektur Italiens. Neue Folge. Berlin 1853.

Steinen irgend welcher Färbung und Feinheit find oft als die Grundfarbe in Betracht zu ziehen.

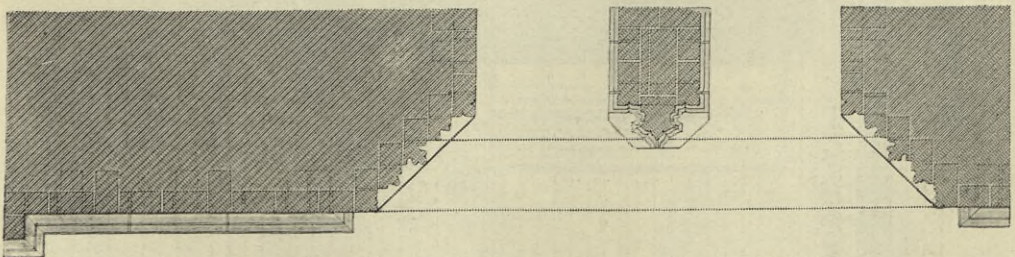
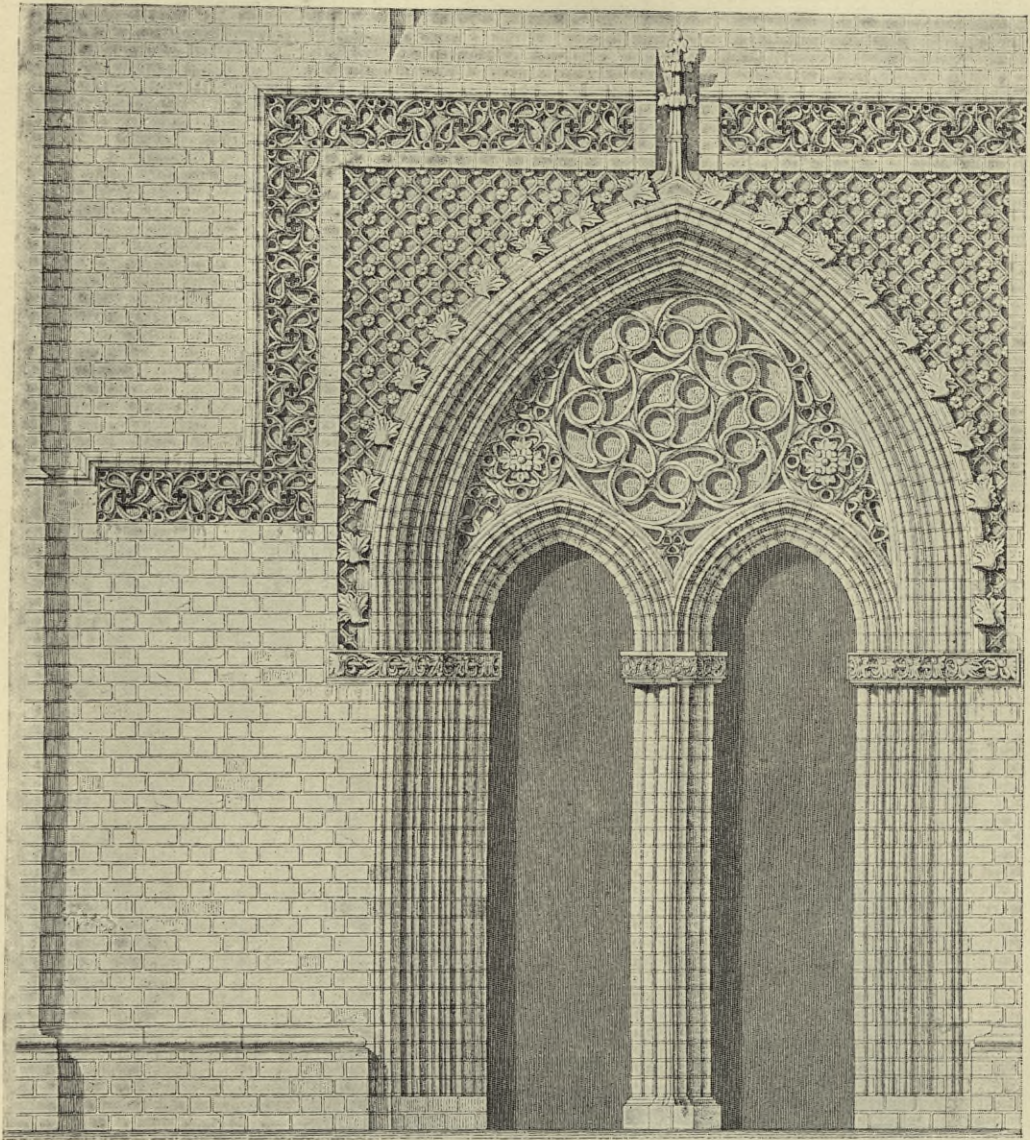
Fig. 528.



Vom Rathhaus der Altstadt Brandenburg <sup>167</sup>).

Die Anfangsstufe der Mischung gebrannter und natürlicher Steine an einem Fenster ist die Wahl des Haupteines für die Bank allein, wie sie viele der schon

Fig. 529.

Von der Stiftskirche St. Stephan zu Tangermünde<sup>167)</sup>.

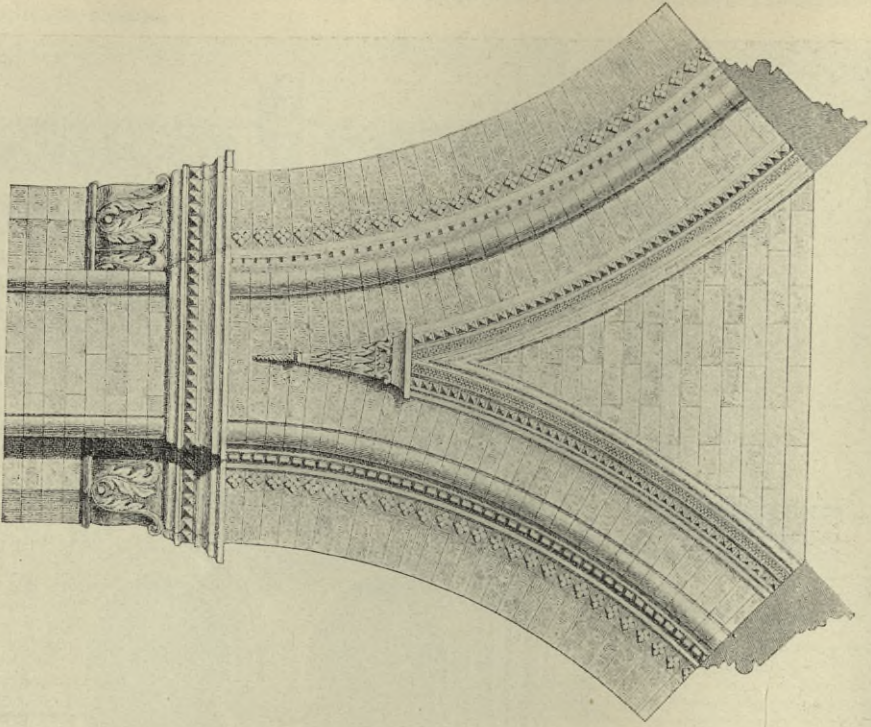


Fig. 530.

Von einem Wohnhaus zu Forlì 107.

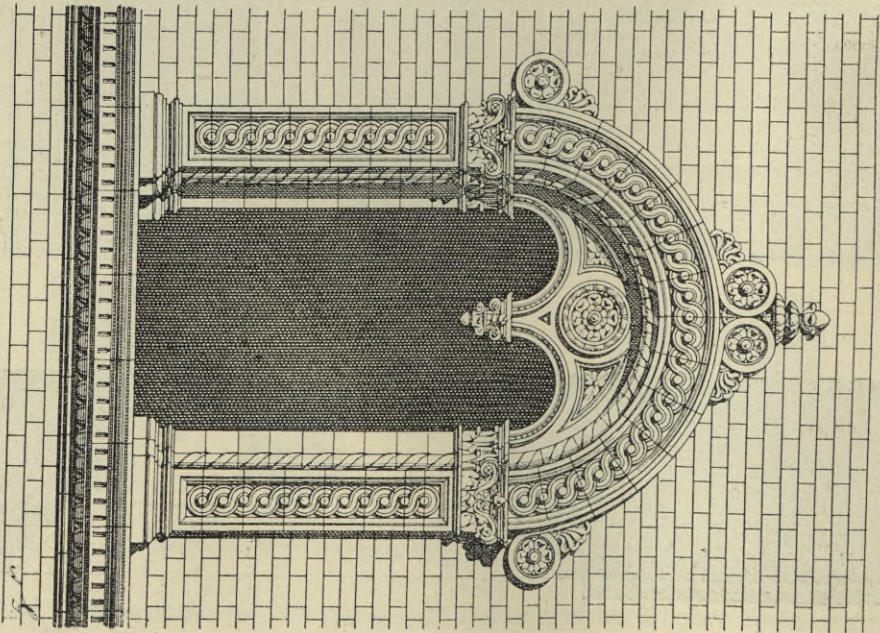


Fig. 532.

Aus Bologna.



Fig. 531.



Von einem Palaft am Lungarno zu Pifa <sup>167</sup>).

betrachteten Abbildungen zeigen; doch spricht man in diesem häufigsten Falle noch kaum von einer gemischten Construction. Bei einer vollständigen solchen ist auch die Ueberdeckung ganz oder theilweise in Hauftein hergestellt; im Uebrigen kann dieser noch Theile der Pfeiler, der Bekrönung, der Entlastung bilden. Dem Gedanken der

Schmuckformenprache nach sind die wenigen einfachen Motive der gemischten Fenster meist Träger-einfassungen, da sich die Vereinigung der Haufteinüberdeckung mit Backsteinpfeilern dem Grundgedanken des Rahmens nicht wohl fügen. Erst bei den vielen zusammengesetzten Formen, welche als Combinationen zweier Einfassungen zu erklären sind, findet er ebenfalls häufige Verwerthung. Im Folgenden sind die gewählten Beispiele beschrieben.

141.  
Träger-  
einfassung.

Fig. 539 zeigt den einfachsten Fall, den Haufteinsturz über Backsteinpfeilern (der Sturz ist zwar hier entlastet durch einen Bogen aus glafirten Backsteinen und Haufteinen; doch könnte die Entlastung fehlen, und sie mag zunächst als nicht vorhanden gedacht werden). Die Pfeiler haben einen Rundstab an der Kante als einzigen Schmuck. Die in der Variante Fig. 540 gezeichnete Verzahnung glafirter Steine an den Pfeilerkanten ist oft auf das gerade überdeckte Fenster übertragen und im Zusammenhang damit eine andere Widerlagerbildung des Entlastungsbogens gestaltet, wofür die Variante beigezeichnet ist. Die Wegnahme

Fig. 533.

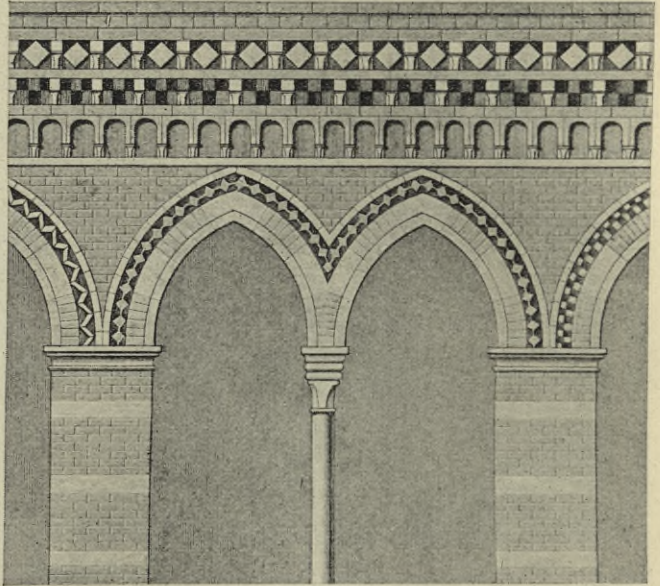
Von San Antonio zu Padua<sup>167)</sup>.

Fig. 534.

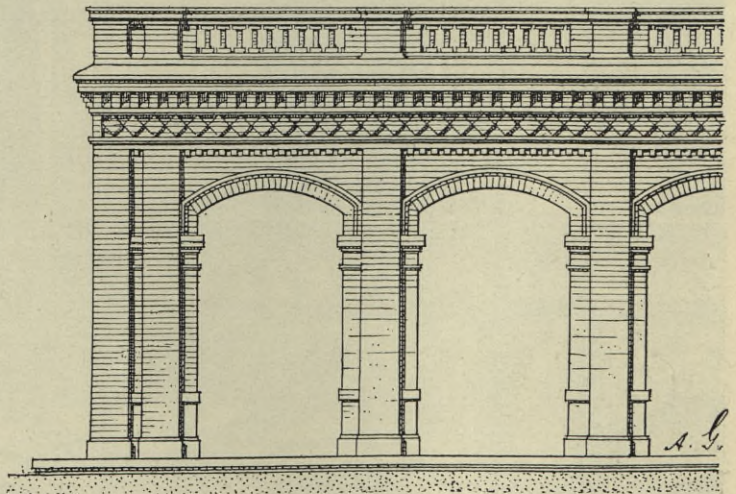
Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{100}$  w. Gr.

Fig. 535.

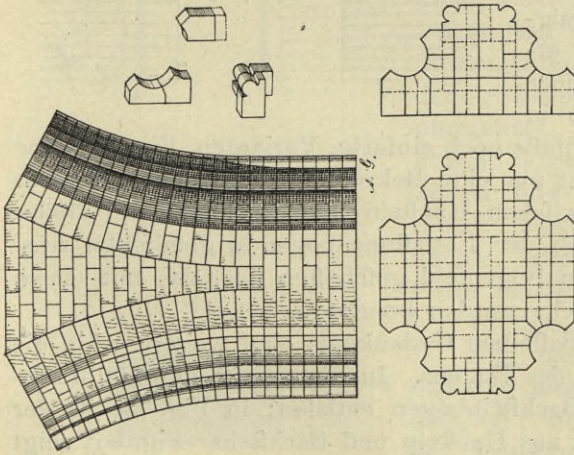


Fig. 537.

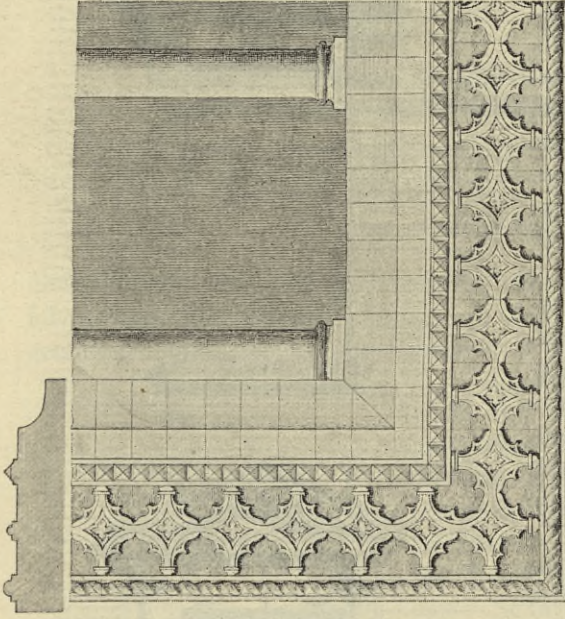
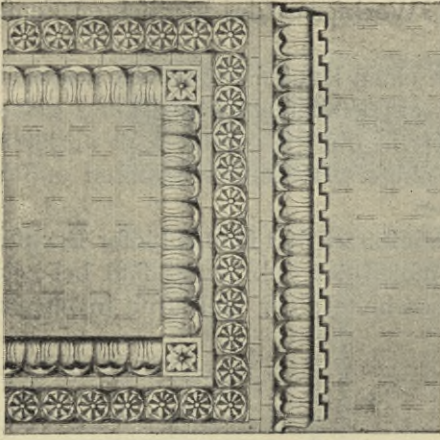


Fig. 538.



Von einem Palast am Lungarno zu Pisa<sup>109)</sup>,

Von Sta. Maria gloriosa dei Frari zu Venedig<sup>109)</sup>,

Fig. 536<sup>109)</sup>,

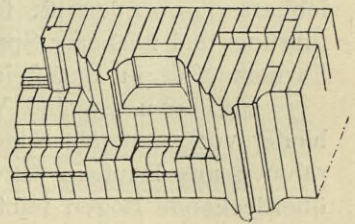


Fig. 539.

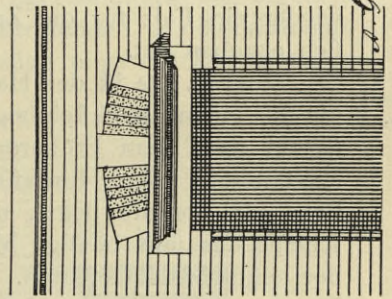


Fig. 540.

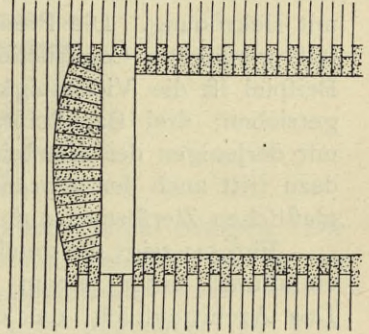
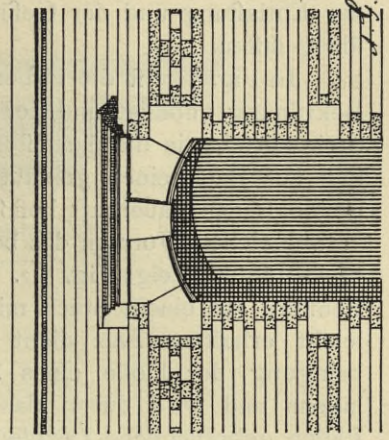


Fig. 541.



der Entlastung und der Gefimse würde die »Werkform« des gemischten Fensters übrig lassen.

In Fig. 541 ist die Ueberdeckung durch einen Haupteinbogen mit wagrechter Bekrönung gebildet und der Hauptein auch am Pfeiler zur Mitwirkung gelangt. Steinwürfel, wie die dargestellten, werden oft in die Pfeiler des sonst ausschließlich aus Backsteinen gemauerten Fensters eingesetzt, um nach außen aufschlagende Läden dauerhaft befestigen zu können.

Reichere Formen des bekrönten Haupteinsturzes bei schmuckloser Backsteinpfeilerbildung zeigt Fig. 542. Die Seiten-Consolen der Bekrönung sind bei beiden Fenstern aus einem Stück mit dem Sturz gearbeitet; der hierdurch in letzterem leicht erhaltene Falz dient zur Unterbringung der Rolle eines Zugjaloufieseladens und wird durch das für solche Läden gebräuchliche Zierblech verdeckt. Durch andere Formen sind die Haupteinstürze in Fig. 469 als Träger charakterisiert; sie erscheinen theils ohne, theils mit Bekrönung. Die Pfeiler sind ebenfalls gemischter Construction. In diesem Beispiel ist die Vielfarbigkeit sehr weit getrieben; drei Backsteinfarben wirken mit derjenigen des Haupteins zusammen; dazu tritt auch der gebrannte Stein mit plastischen Zierformen auf.

Fig. 543 zeigt die gemischte Trägereinfassung unter einem Hauptgefims. Das Architravstück, das den Sturz bildet, ist mit den Pilaster-Kapitellen und demjenigen, was zwischen letzteren liegt, aus einem Stück gearbeitet, wodurch wieder ein Falz für die Zugjaloufierolle sich ergeben hat.

142.  
Entlastungs-  
bogen.

In Fig. 544 ist der Haupteinrahmen durch einen Backsteinbogen entlastet (worin nach dem Früheren schon eine Verbindung zweier Einfassungen wenigstens als Vorstufe liegt), und zwar erscheint das sehr häufige Motiv in einer der einfachsten Gestalten. Eben so in

Fig. 609. Fig. 545 u. 546 zeigen ebenfalls noch einfache Varianten, Fig. 547 eine schon weit reichere, indem hier nicht nur eine Bekrönung des Haupteinrahmens hinzutreten und die Grenzlinie zwischen Hauptein und Backstein im Pfeiler lebhafter geworden ist, sondern auch der Entlastungsbogen in gemischter Ausführung und stärkerer Sprengung ein Bogenfeld geschaffen hat, das mit einem Farbenmuster in Backstein geschmückt werden konnte.

Fig. 548 u. 549 sind Varianten desselben Gedankens; eine weitere wäre die häufig vorkommende Kleeblattform des Bogens. In Fig. 550 ist der Halbkreisrahmen aus Hauptein durch einen Backsteinbogen entlastet; in Fig. 551 ist der überdeckende Bogen selbst gemischt aus Hauptein und Backstein. Fig. 693 zeigt

Fig. 542.

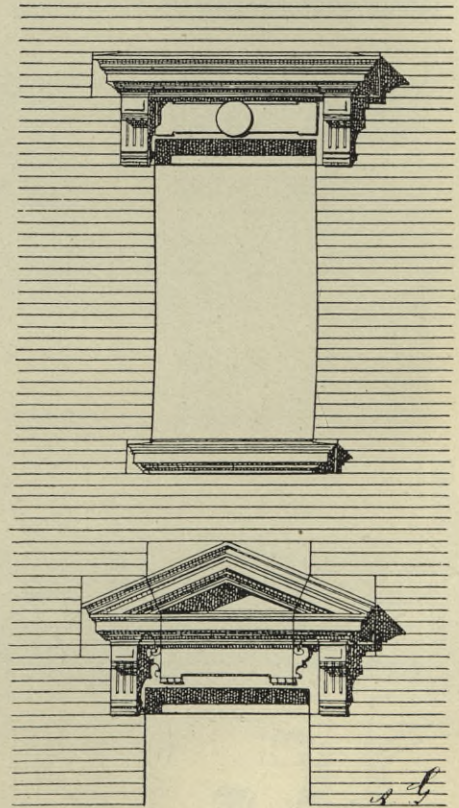


Fig. 543.



Von einem Wohnhaus zu Stuttgart.

den Hauftein-Rundrahmen entlastet durch den Backstein-Halbkreisbogen. Die schon oben betrachteten Fenster in Fig. 539 u. 540 sind ebenfalls hierher zu rechnen, sobald der Entlastungsbogen in Betracht gezogen wird.

Fig. 544.

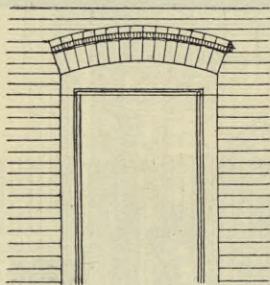
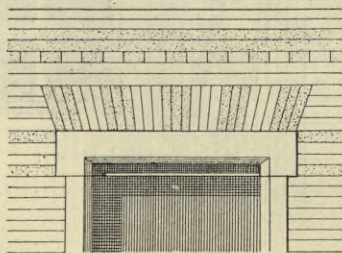


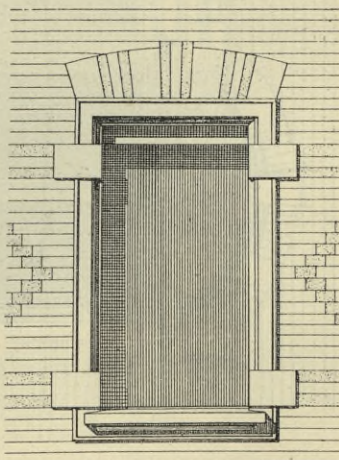
Fig. 545.



Eine einfachste, aber gegenüber der Vorstufe mit dem Entlastungsbogen vollständig ausgebildete Verbindung ist in Fig. 552 u. 553 dargestellt, indem eine Trägereinfassung mit eigenen Pfeilern einen zurücktretenden Haufteinrahmen umschließt. Die Vorzüge einer solchen Verbindung in Beziehung auf Schattenwirkung, Erscheinung auf großen Wandflächen, Umgehung der bei einem Kämpfergefims möglichen Schwierigkeiten sind beim reinen Backsteinfenster derselben Form hervorgehoben worden.

Nur dadurch, daß die hier vereinigten Formen mit weiterem Ge-

Fig. 546.



143.  
Combinationen.

Fig. 547.

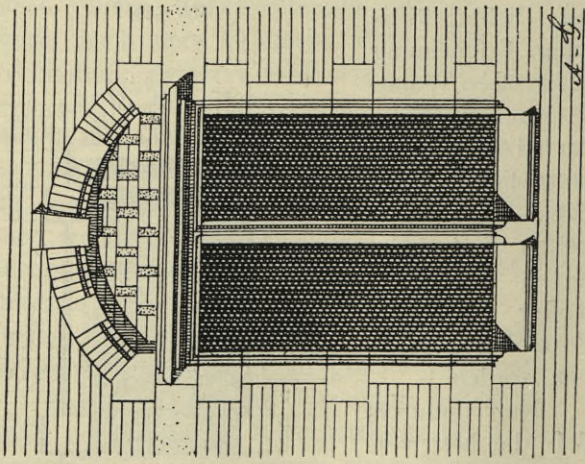


Fig. 549.

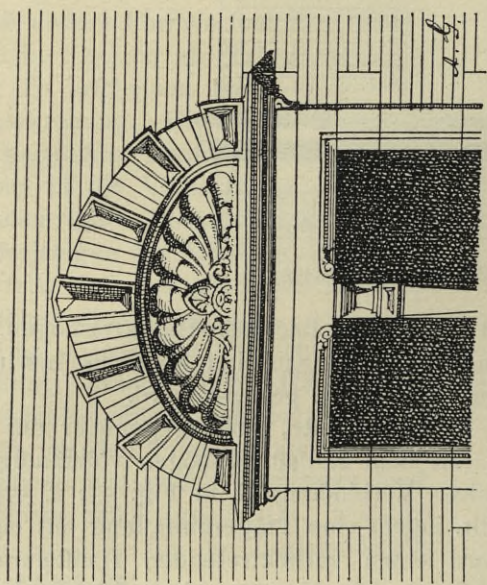


Fig. 551.

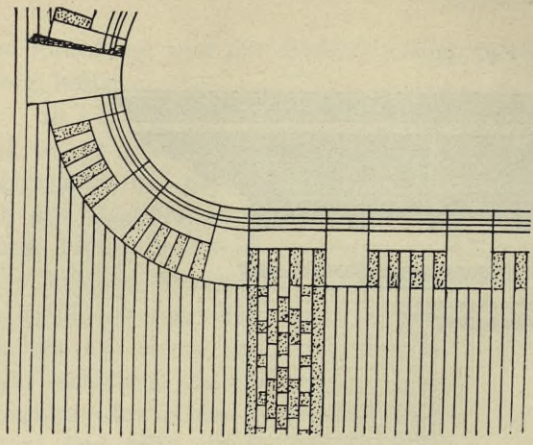


Fig. 548.

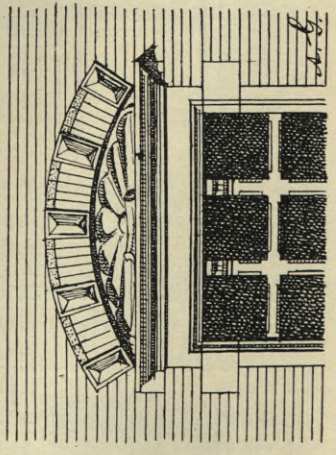


Fig. 550.

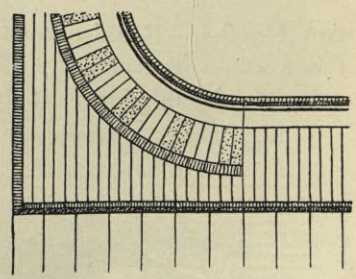


Fig. 552.

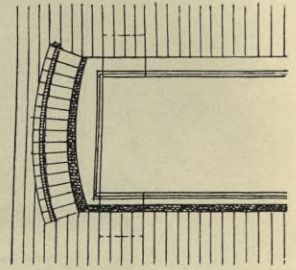


Fig. 553.

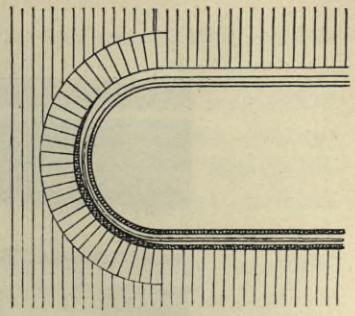


Fig. 555.

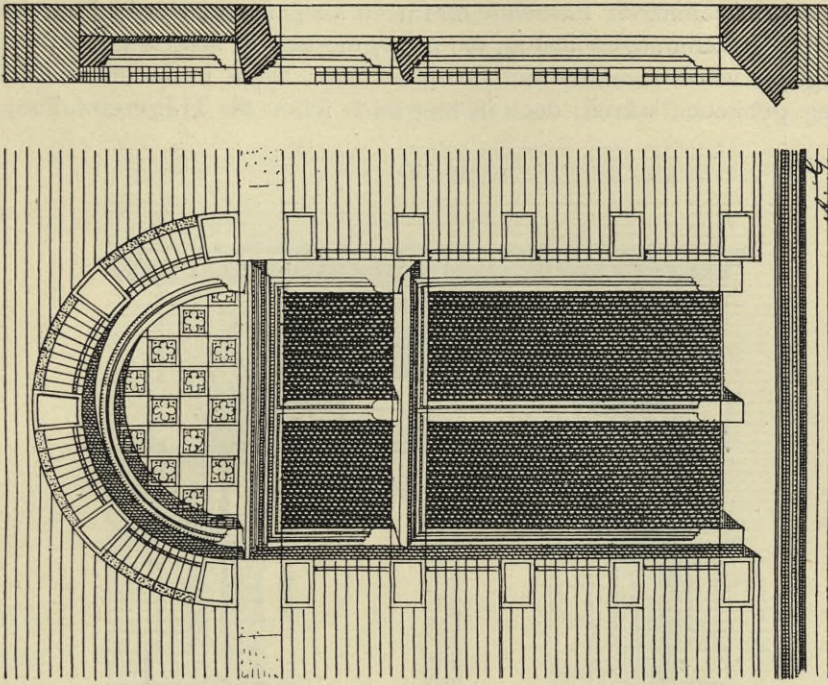
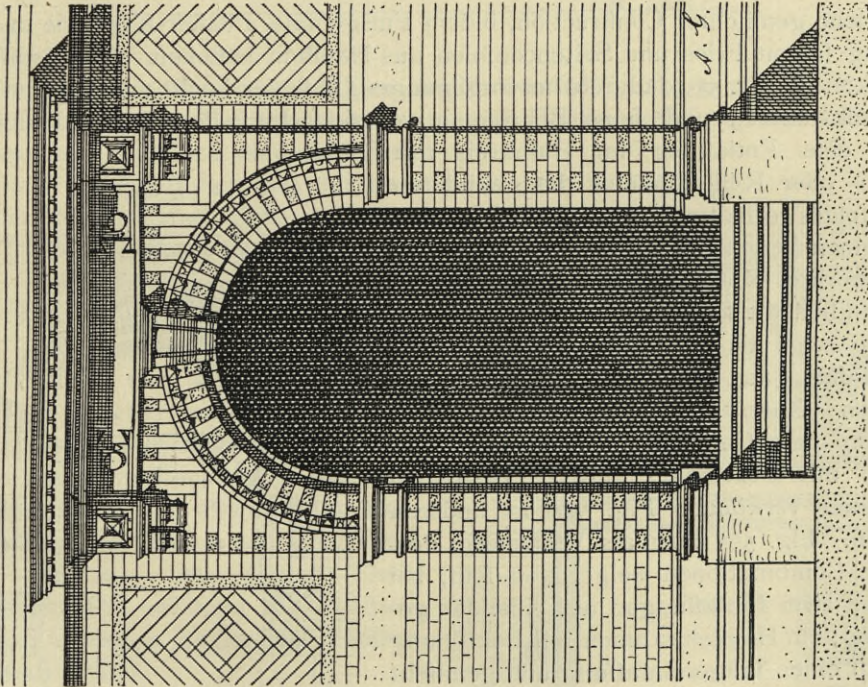


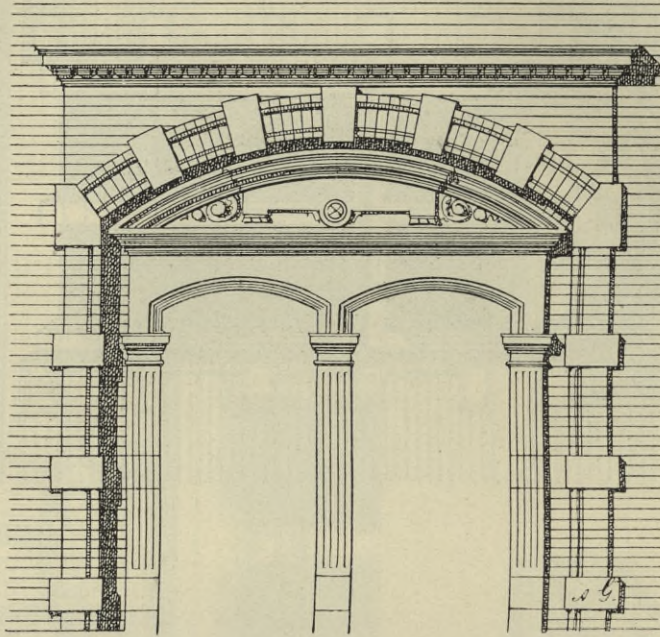
Fig. 554.



Entwürfe des Verf.

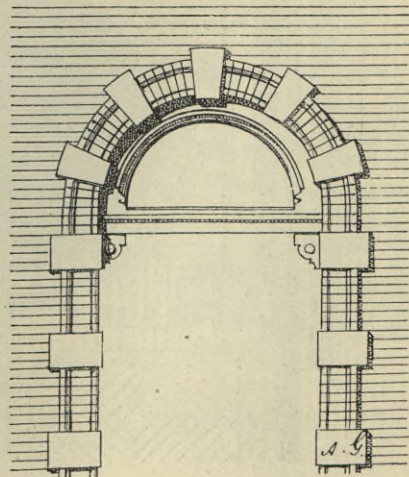
für Schmuck, Bekrönungen, Farbengegenfätzen ausgefattet wurden, ergaben sich die reicheren Umrahmungen in Fig. 509 u. 712, die sich in mancher Weise variiren lassen. Fig. 554 wäre ebenfalls hierher zu rechnen, wenn im innersten Theile die Fugen weg geblieben wären; doch ist hier auch schon die Trägereinfassung selbst

Fig. 556.



eine solche gemischter Construction, indem Fußgesimse, Pilaster-Kapitelle und Bekrönung sammt Fries und Seitenconsolen aus Haustein bestehen. Aus demselben Gedanken ist Fig. 555 dadurch hervorgegangen, daß der hoch- und quergetheilte Rechteckrahmen und seine Bekrönung vor dem Einstellen in die Halbkreisnische eine Entlastung im Halbkreis mit Farben- oder Reliefschmuck des gebildeten Bogenfeldes erhalten hat. Endlich geben die kleinen Seitenfenster in Fig. 715 ein hierher gehöriges Motiv, das mit anderen Maßverhältnissen oft im Großen verwirklicht ist. Fig. 556 zeigt die mit Giebel bekrönte Trägereinfassung aus Hausteinen innen, den gemischten Rahmen (oder vielmehr den bofsirten und Gesimsrahmen auf einander gelegt) mit Bekrönung außen. Den selben Gedanken verkündet Fig. 557 in anderen Formen. Fig. 558 mag als Vertreterin derjenigen Combinationen beigezogen sein, bei welchen zwei Einfassungen auf einander gelegt sind; ein Hausteinrahmen mit Bekrönung sitzt auf einer Trägereinfassung und gemischt aufgebauten Pilastern und einem gemischt

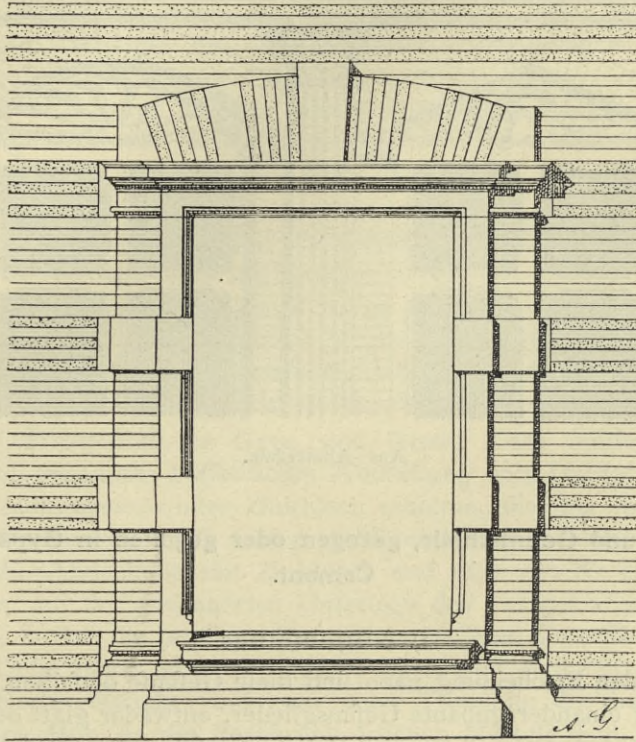
Fig. 557.





ausgeführten Bogen, der die Entlastung des Rahmens darstellt. Bei genügender Gefchofshöhe wäre eine Variante mit Halbkreis möglich.

Fig. 558.



Dreifache Combinationen bilden die Motive in Fig. 559 u. 560. Beim ersten ist der rechteckige Haufeinrahmen in eine Trägereinfassung aus Haufein-Architrav und Pilastern eingeschlossen, deren Backsteinfachheit sich von der umgebenden Mauerfläche nicht abtrennt. Diese Trägereinfassung ist durch einen Bogen gemischter Construction entlastet. Fig. 560 schachtelt einen einfachen hoch und quergetheilten Haufeinrahmen in eine Bogenträger-Einfassung, an welcher nur Kapitelle und Fußgesimse der Pilaster aus Haufein bestehen. Bemerkenswerth ist der Fugenschnitt an den Bogen (das Beispiel gehört der alten niederländischen Renaissance an). Als dritter Theil der Combination erscheint die Pilasterordnung, in deren Felder die Fenster eingeschaltet sind.

Fig. 559.

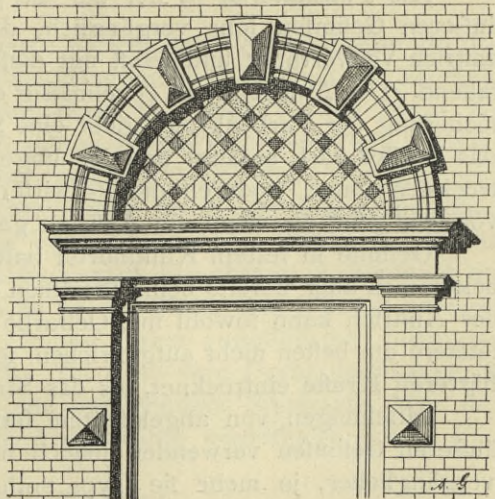
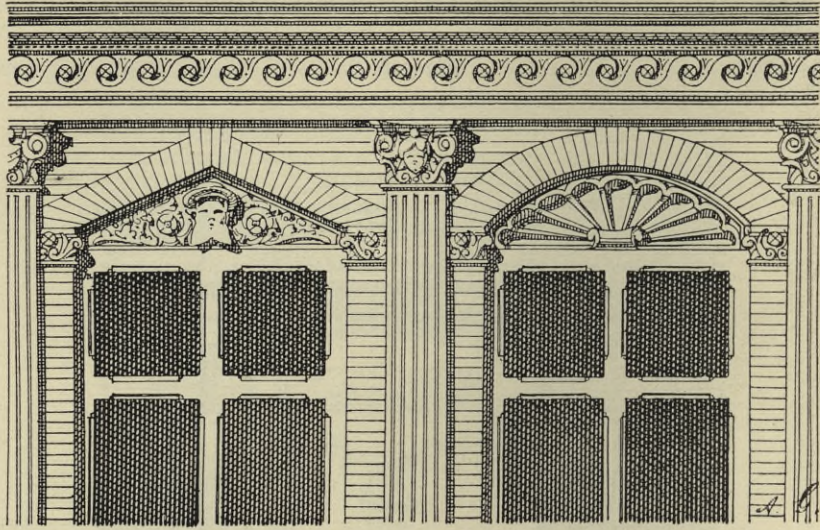


Fig. 560.



Aus Amsterdam.

c) Gefimse und Gefimstheile, gezogen oder gegossen in Gyps, Kalk oder Cement.

1) Allgemeines.

144.  
Form.

Der formalen Erscheinung nach sind diese Gefimse dieselben, wie diejenigen in Hauftein: auf einander gebaute Gefimsglieder, entweder glatt oder sculpirt, mit oder ohne Verbindung mit ornamentalen Friesen und Consolenreihen. Am Aeußeren der Gebäude sind sie Fußgefimse, Gurtgefimse oder Hauptgefimse, im Inneren nur Wand- oder Deckengefimse; wenigstens treten in Putz hergestellte Sockelgefimse in Innenräumen im Allgemeinen nur in der Nähe der Oefen auf, wo das Baugesetz keine Holzgefimse gestattet und Zinkblechgefimse als zu theuer vermieden werden wollen.

145.  
Baustoff.

Als Putzmaterial ist der auf die gewöhnliche Weise gebrannte Gyps bei äußeren Gefimsen sehr vergänglich, daher nicht ohne schützenden Oelfarbenanstrich verwerthbar und selbst mit diesem der Verwitterung noch leicht anheimfallend. Der Anstrich muß regelmässig erneuert werden; denn jede kleine Durchlöcherung der Farbenkruste giebt eine Stelle, an welcher der bloß gelegte Gyps das Wasser stark ansaugt und der umgebenden Kruste wegen nur langsam wieder trocknen kann, wodurch die Verwitterung an der angegriffenen Stelle rascher vor sich geht, als wenn ein Anstrich ganz fehlt.

Gefimse in fettem Kalkmörtel halten sich im Aeußeren schon etwas besser, bekommen aber bereits beim Trocknen durch das Schwinden des Materials Riffe; der Anstrich kann sowohl mit Oelfarbe geschehen, als mit Kalkfarbe, wobei die letztere am besten nicht aufgestrichen, sondern angespritzt wird und dann zu einer härteren Kruste eintrocknet, als das Streichen mit dem Pinsel sie ergiebt.

Mischungen von abgelöschtem fettem Kalk und Gyps werden ebenfalls zu äußeren Gefimsen verwendet, jedoch nie ohne Oelfarbenanstrich; sie sind um so vergänglicher, je mehr sie Gyps enthalten. Durch die stereochromischen und

anderen neueren »wetterfesten« Anstriche (*Keimfche* Mineralfarben u. f. w.<sup>170)</sup>, welche eine kiefelfaure Kalkkruste bilden, scheint es zu gelingen, Gefimse aus Gyps und Fettkalk widerstandsfähig gegen Wasser und Frost zu machen.

Gefimse in Schwarzkalk oder Portland-Cement können auch im Aeußeren als dauerhafte Bauglieder gelten, sind aber schwerer zu ziehen, daher weit theurer als Gypsgefimse. Weniger um einen schützenden Ueberzug zu schaffen, als um die fleckige, unschöne Farbe des Materials zu verdecken, bezw. körniges Gefüge der Oberfläche zu erhalten, werden auch diese Gefimse entweder satt mit Cementmilch besprengt oder mit einem Anstrich versehen. Ueber den Anstrich von Putzflächen siehe das vorhergehende Heft (Art. 96 bis 106, S. 96 bis 106) dieses »Handbuches«.

Im Inneren ist das Material für die Gefimse, wenn solche nicht aus Stein oder Holz hergestellt werden, fast ausschließlich Gyps; bei gezogenen Gefimsen, um das Erhärten zu verzögern, auch wohl Gyps mit Zusatz von abgelöschtem Kalk, und diese Materialien, weil geschützt gegen Feuchtigkeit, genügen hier allen gewöhnlichen Ansprüchen an Dauerhaftigkeit. Auch ausschließlich fetter Kalkmörtel erscheint im Süden vielfach als das Material innerer gezogener Gefimse.

Aeußere Putzgefimse in Gyps und fettem Kalk müssen immer die in Art. 77 (S. 126) genannte wasserdichte Abdeckung mit Dachplatten oder Falzziegeln oder Dachschiefeln oder Zinkblech erhalten, die das oberste Gefimglied um 5 bis 20<sup>mm</sup> überragen soll; anderenfalls verwittern sie rasch. Am häufigsten ist auch hier die Abdeckung mit Zinkblech und zwar mit Nr. 12 oder 13. Dieses kann entweder auf der gemauerten Unterlage des Putzgefimses unmittelbar befestigt werden, so daß die profilierte Putzschicht an seine Unterfläche anstößt, oder auf die Deckfläche zuerst wird eine dünne, genau geebnete Putzschicht und dann erst das Zinkblech gebracht, und zwar unter Trennung der beiden Materialien durch eine Papierlage, da die Berührung frischen Mörtels dem Zinkblech schädlich ist. Eine dünne Deckschicht aus Cement oder Gyps wurde sogar auch für Rohbau-Gefimse in Backstein als Unterlage des Zinkblechs empfohlen, indem dieses anderenfalls nicht genug eben zu erhalten sei.

Die Befestigung der Bleche in Beziehung auf den inneren Rand ist in beiden Fällen dieselbe, wie beim Haufteingefims; sie werden in die nächste Lagerfuge über dem Gefims eingesteckt und verstemmt oder verkeilt; der Wandputz ist über dem Blechumbug abzufasen.

Am Vorderrand der Deckbleche treten verschiedene Anordnungen zur Befestigung auf. Die erste derselben, für Backteingefimse in Rohbau die häufigste, besteht im Verankern des Bleches am Mauerwerk mit einem starken Draht, der im Inneren des Mauerwerkes in der lothrechten Ebene einer Stosfuge zu einer tiefer liegenden Lagerfuge hinabgeführt und dort um einen versenkt eingeschlagenen Nagel gewickelt wird. Gewöhnlich ist es die Lagerfuge unter der Rollschicht aus rechteckigen Steinen oder Formsteinen, welche die Kranzplatte des Gefimses darstellt. Das Deckblech wird von diesem Ankerdraht dadurch gefaßt, daß er auf der Blechfläche in der Form der Ziffer 8 gebogen wird oder mit einem rechtwinkeligen Umbug einen angelötheten verzinkten Eisenblechstreifen an die Zinkfläche preßt. Da diese vom Draht durchbohrt ist, so ist eine Schutzkappe aus Zinkblech mit genügendem Spielraum über den Draht, bezw. Blechstreifen zu löthen. Die Ankerdrähte wiederholen sich in Ent-

116.  
Abdecken  
äußerer  
Putzgefimse.

<sup>170)</sup> Siehe das vorhergehende Heft (Art. 106, S. 105) dieses »Handbuches«.  
Handbuch der Architektur. III. 2, b. (2. Aufl.)

fernungen von höchstens 60<sup>cm</sup>. Bei verputzten Gefimsen setzt diese Befestigungsweise die Ausführung der Zinkbedeckung vor dem Ziehen der Gefimse voraus, oder sie erfordert ein nachträgliches Ausflicken der Stellen um die eingeschlagenen Nägel.

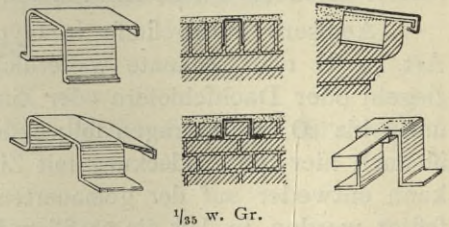
Ein anderes Verfahren zur Befestigung des Vorderrandes der Deckbleche verwendet bei Putzgefimsen und Backstein-Rohbaugesimsen die Randbleche oder Vorstoßbleche, die schon für die Zinkabdeckung der Haupteingefimse (siehe Art. 77, S. 127) genannt wurden und durch Anschrauben an Eichendübeln befestigt werden. Holzdübel sind jedoch in Backsteinmauerwerk schwer auf die Dauer fest zu halten, wenn sie nachträglich von oben her eingesetzt werden. Größere Sicherheit bieten wagrechte, hochkantig stehende, imprägnirte Eichenklötze oder Brettfstücke, in die Façadenmauer hineinsteckend und entweder den Vorderrand des Gefimses erreichend oder — bei Rohbau — etwa eine Viertelsteinlänge hinter ihm zurückbleibend, mit eingemauert, wie Backsteine.

Eine dauerhafte Befestigung ohne Zuhilfenahme von Holz erhält man mit verzinnten oder verzinkten »Bockhaften« aus starkem Eisenblech nach Fig. 561 (unten), welche sich in der Lagerfuge unter

der obersten Gefimschicht mit den Unterflanschen fest halten und schon bei Ausführung des Mauerwerkes in Entfernungen von 50 bis 60<sup>cm</sup> eingesetzt werden. Beim Mauern des Gefimses in Cement und bei rollschichtenartig hergestelltem obersten Glied genügt schon ein Eingreifen der Bockhaften in die Stoßfugen allein mit einem kleinen Falz an den lothrechten

Schenkeln (Fig. 561 oben), da sich Cement und Eisenblech erfahrungsgemäß gut verbinden, und dann sind die Bockhaften nur am Obertheil zu verzinnen oder anzutreiben oder durch eine Papierlage vom Zinkblech zu trennen<sup>171)</sup>.

Fig. 561.



1/35 w. Gr.

## 2) Gezogene Gefimse.

147.  
Herstellung  
glatter  
Putzgefimse.

Die Herstellung glatter Putzgefimse im Aeuseren und Inneren geschieht in den weitaus meisten Fällen durch Ziehen mit einer Schablone, welche den Querschnitt des Gefimses als Hohlraum darbietet und auf zwei Lehlatten derart hingeführt wird, daß ihre Ebene immer senkrecht zur Gefimsrichtung steht. Die Schablone ist aus einem Brettfstück ausgeschnitten mit Zufchärfung gegen das Profil; oft ist auch dieses aus Eisenblech ausgeschnitten auf das Holz aufgesetzt. Die Stellung der Schablone winkelrecht zum Gefims wird durch ein senkrecht zur Schablone auf diese gesetztes rechtwinkeliges Lattendreieck gesichert, dessen eine Seite auf einer der Lehlatten gleitet. Auf der für das Gefims hergestellten, unten zu besprechenden Unterlage aus Mauerwerk oder Lattenwerk wird das Putzmaterial mit der Kelle aufgeworfen und dann die Schablone durchgeführt; die noch unfertigen Stellen werden wieder beworfen und das Durchführen der Schablone wiederholt, bis endlich das Gefims in Kanten und Flächen ganz rein ist. Dabei fährt man nicht hin und her, sondern immer in derselben Richtung. Zuweilen sind der Schablone Vorrichtungen angehängt, um das beim Ziehen abfallende Putzmaterial aufzufangen. Bei kreisförmigen Ge-

<sup>171)</sup> Diese Construction ist im Wesentlichen von *Trampe* (in: Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1884, S. 304) vorgeschlagen; nur würden nach diesem Vorschlag die Bockhaften, wie es Fig. 561 (rechts unten) zeigt, aus zwei entsprechend abgebogenen Eisenblechstreifen oder Bandeisen zusammengesetzt, anstatt aus einem einzigen Blechstück abgekantet.

fimfen, etwa bei Archivolten oder bei Gefimfen auf hohlcylindrifchen Wandflächen, fehreitet die Schablone nicht parallel, fondern radial fort, indem fie fich um eine wagrechte, bezw. lothrechte Achfe dreht.

Die einfpringenden Ecken der Gefimfe können nicht mit der Schablone gezogen werden, eben fo je nach dem Profil zuweilen die ausfpringenden. Sie müffen aus freier Hand anmodellirt werden, indem man die Flächen der möglichft nahe an die Ecke gezogenen Gefimsstücke erweitert. Diefes Arbeit muß als ziemlich zeitraubend befonders bezahlt werden, weshalb für derartige Gefimfe neben dem Preis für das Meter ein Einheitspreis für eine Ecke berechnet wird. Patentirte Formen von Gefimschablonen, zum Ausziehen der Ecken unmittelbar eingerichtet, haben fich bis jetzt in der Praxis kein größeres Gebiet erobert.

148.  
Ecken  
und Ver-  
kröpfungen.

Wenn viele Ecken und Verkröpfungen an einem Gefims vorkommen, fo wird diefes besser auf dem Werkftich gezogen und wie ein Holzgefims für die rechtwinkeligen Gehrungen nach lothrechten Ebenen unter 45 Grad zu feiner Längenrichtung in Stücke zerfägt, die man fpäter auf der Wandfläche nach Bedarf an einander reiht. Auch können wohl ein- und ausfpringende Eckstücke auf dem Werkftich einmal durch Zusammenfetzen zweier kurzer gezogener Stücke hergestellt und oftmals abgegoffen werden, um fich fpäter den auf der Wand gezogenen Gefimstheilen einzufügen. Dies ift dann immer nothwendig, wenn die Ecke eines fonft glatten Gefimses durch aufgefetztes Ornament oder ein figürliches Motiv ausgezeichnet wird; man modellirt dann diefe Decoration jenem Eckstück vor dem Abgießen an.

Treten in einem durch Ziehen herzuftellenden Putzgefims einfache fculpirte Glieder, z. B. Zahnschnitte oder im Umrifs eingegrabene Blattftäbe, auf, fo können diefe bei Gefimfen aus Kalkmörtel oder Kalk und Gyps noch ökonomifch genug mit geeigneten Stahlinstrumenten ausgeftochen werden, und dies ift auch in bestimmten Ländern gebräuchlich. Reichere fculpirte Glieder aber werden immer, und auch die minder reichen meistens für fich, in kürzeren Stücken einmal modellirt, oftmals in Gyps, bezw. Cement abgegoffen und fpäter in einen entfprechenden, am gezogenen Gefims hergestellten Hohlraum mit Gyps oder Cement eingekittet. Handelt es fich jedoch um Gefimfe mit vielen fculpirten Gliedern und Ornamenten, fo wird auch diefes Verfahren unökonomifch, und es ift dann besser, das ganze Gefims in der unten zu beschreibenden Weife aus gegoffenen Stücken zufammenzufetzen. Oft läßt fich auch ein Gefims zweckmäfsig nach zwei oder mehreren Höhenabfchnitten feines Profils zerlegen, von denen die einen gezogen, die anderen durch Aneinanderreihen gegoffener Stücke angefügt werden. Reichere Ornamente, die nicht eine oftmalige Wiederholung deffelben Motivs darbieten, werden zuweilen an Ort und Stelle aus Kalkmörtel oder langfam erhärtendem Stuck mit freier Hand den gezogenen Gefimgliedern aufmodellirt. Ein folcher langfam erhärtender Stuck wird durch Bereiten der Gypsmaffe mit Leimwaffer erhalten, was zugleich eine größere Härte und Zähigkeit der aufgefetzten Theile ergibt.

149.  
Sculpirte  
Glieder.

### 3) Unterlage der Putzfchicht und Herstellung großer Ausladungen für gezogene Gefimfe auf Mauern, Fachwerkwänden und Decken.

Am Außeren der Gebäude bilden gewöhnlich vorkragende Mauerschichten die Unterlage der Putzfchicht gezogener Gefimfe, feien es Schichten rauhen natürlichen Steines, feien es Backfteinschichten. Dabei foll fich das Profil der Unterlage dem Gefimsprofil fo weit, als ohne größere Mehrarbeit möglich, derart an-

150.  
Unterlage  
aus  
vorkragenden  
Mauer-  
fchichten.

Fig. 562.

ca.  $\frac{1}{125}$  w. Gr.

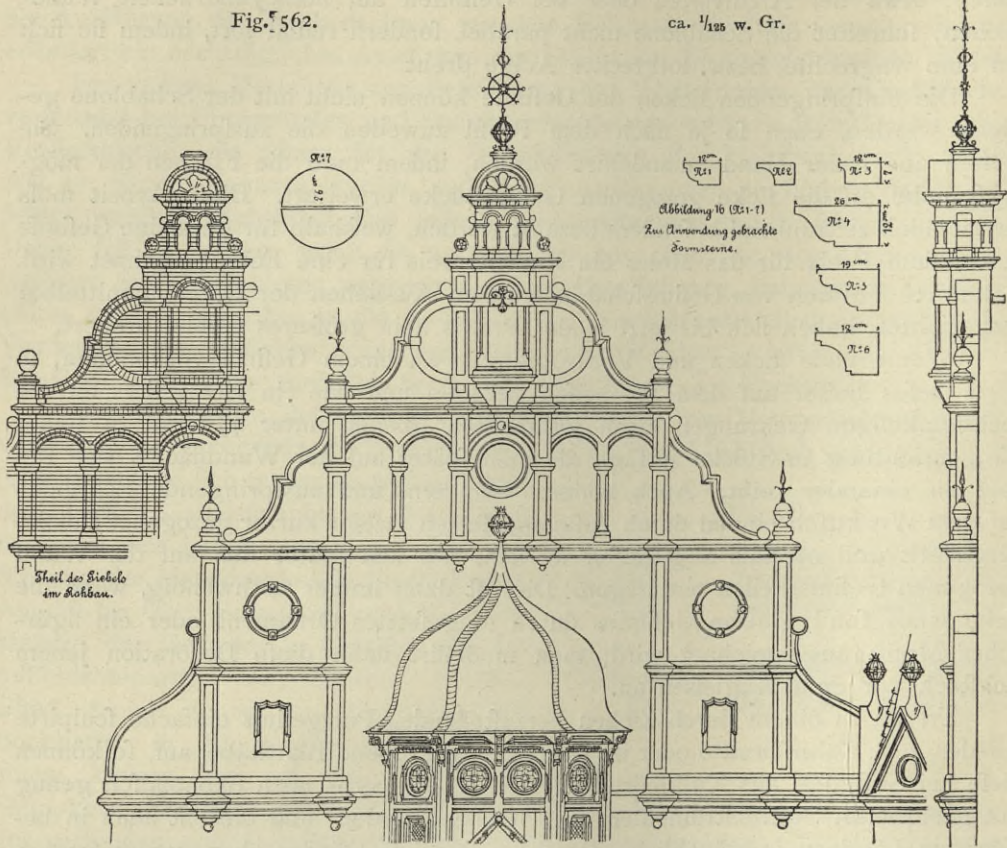
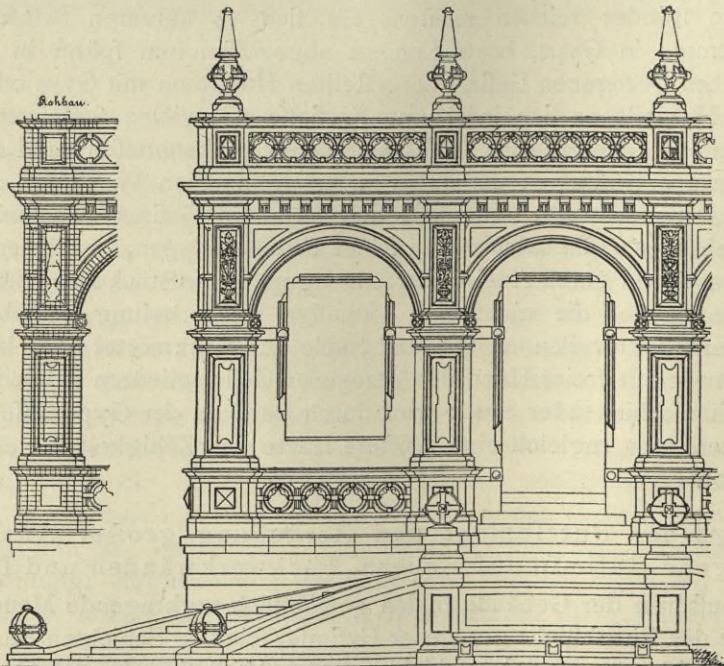


Fig. 563.

$\frac{1}{100}$  w. Gr.



Vom Umbau des Schlosses zu Boytzenburg<sup>172)</sup>.

schließen, daß die Dicke der Putzschicht etwa 2<sup>cm</sup> beträgt und wenig wechselt. Natürliche Steine werden nach ebenen Flächen rauh gespitzt, Backsteine mit dem Mauerhammer zugehauen (Fig. 378, 564 u. 565). Wenn Cement-Gußmauerwerk die Unterlage bildet, auf welcher die Gefimse zu ziehen sind, so wird nur bei krönenden Gefimsen stärkerer Ausladung diese schon in der Gußmasse vorbereitet, indem die Formkasten der letzteren von Anfang an mit entsprechender Verbreiterung ihres Hohlraumes hergestellt werden.

Dieser zumeist gebräuchlichen Putzgefimgliederung, welche einer Mauer aus Bruchstein oder Backstein mit einer dicken Mörtelschicht auf einer nur im Rauhen vorgebildeten Unterlage die Formen der Hauftein-Architektur anheftet, steht wenigstens für Backsteinmauern eine andere Technik gegenüber, die in der Zeit der Früh-Renaissance im nördlichen Sachsen, so wie in einzelnen Gebieten der Mark Brandenburg, Pommerns und Schlesiens in Uebung war und in jüngster Zeit für Neubauten Wiederverwerthung gefunden hat. Nach derselben wird die Gefimgliederung mit Hilfe von rechteckigen Backsteinen und Formsteinen hergestellt, wie für Backstein-Rohbau, dann aber sammt der Wandfläche mit einer gleichmäßigen, dünnen Putzschicht überzogen. Diese hat lediglich den Zweck, »einerseits das Ziegelmaterial gegen Witterungseinflüsse zu schützen, andererseits das unruhige Gewirr der Backsteinfugen verschwinden zu machen und damit auch den feineren Formen eine plastische Wirkung zu sichern.« Diese Technik, obgleich mit Putzflächen auftretend, behält hiernach im Wesentlichen diejenigen Schmuckformen bei, welche dem Ziegelbau als Ergebnis seiner Constructionsweise und durch Tradition zu eigen geworden sind, und vermeidet den Widerspruch, der beim Putzbau mit Haufteinformen zwischen der Architektur und dem Mauermaterial besteht. Beispiele bieten Fig. 562 u. 563<sup>172)</sup>; für die dargestellte Giebelgefimgliederung sind auch die verwertheten 7 Formsteine beigezeichnet.

Schon bei mittelalterlichen Gefimsen in Backstein-Rohbau finden sich Flächen aus weißem, dünnem Kalkmörtelbestich auf zurückgesetztem Grunde, etwa als Grund von Friesen aus Formsteinen, als Felder zwischen Consolen, als hohe Streifen zwischen schmalen Wandlisenen an Giebeln und unter wagrechten Gefimsen oder als Figuren von gefälligem Umriss, die sich, wie bei farbigen Mustern, regelmäßig auf der Wand wiederholen. Ein Beispiel ist mit Fig. 454 schon oben genannt.

Bei Hauptgefimsen in Putz gezogen handelt es sich um Herstellung sehr starker Ausladungen (z. B. für Hängeplatten von Gefimsen im Stil der Renaissance), wie sie durch das Vortreten gewöhnlicher Backsteinschichten sich nicht gewinnen lassen. Alsdann müssen entweder natürliche Steine oder Eisentheile beigezogen werden. Fig. 564 zeigt eine Construction, wie sie in der Lombardei und im Canton Tessin häufig ist. Die Ausladung ist dabei mit den sehr zähen rauhen Gneissplatten von nur etwa 5<sup>cm</sup> Dicke erhalten, die das Land zu mäßigem Preise darbietet; sie sind innen durch volle Backsteine belastet, während außen die Unterlage für die Putzglieder durch Aufmauern einiger Schichten aus Lochsteinen möglichst leicht hergestellt ist; an der Unterfläche der Gneissplatten haftet der Putz ganz gut. Ein ähnliches Verfahren ist in einzelnen Theilen Oesterreichs üblich, wobei harte Sandsteinplatten in gleicher Weise Verwendung finden. Bei den heute zur Verfügung stehenden Verkehrsmitteln dürfte sich die Verwerthung

151.  
Vorbildung  
der  
Gefimse  
im  
Rohbau.

152.  
Größere  
Aus-  
ladungen.

<sup>172)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1890, S. 593.

der Construction mit solchen Platten dem Eisen gegenüber auch auf größeren Umkreis von deren Bezugsorten empfohlen.

Bei großer Ausladung auf verhältnißmäßig schwacher Mauer, also ungenügender innerer Belastung der rauhen Platten dieser oder anderer Art müßten diese in mehrfach beschriebener Weise nahe dem inneren Mauerhaupt an tiefere Schichten hinabgeankert werden.

Fig. 565 zeigt die gewöhnliche Herstellungsweise größerer Ausladungen bei Putzgefimfen auf Backstein. Wagrechte Eisenstäbe, meist von quadratischem Querschnitt, fenkrecht zur Mauerflucht gerichtet, in Entfernungen von 20 bis 40 cm, tragen an ihrem äußeren Ende andere parallel zur Mauerflucht gelegte Stäbe, welche die äußere Unterfüttung einer stark ausladenden Rollschicht für die Kranzplatte bilden. Die innere Unterfüttung findet diese Rollschicht auf den weniger vorkragenden Schichten der tragenden Gefimfsglieder. Wächst die Ausladung, so treten anstatt der einen Reihe von Längsstäben deren zwei oder drei auf, so daß die äußere Rollschicht, abgesehen von ihrem Verband mit einer inneren, beiderseits auf Eisenstäben ruht. Auch gestaltet sich wohl ein zusammenhängender Rost genügend in die Mauer eingreifend, innen durch volle Mauerfchichten genügend belastet, und ausen möglichst wenig bechwert durch Verwerthung von Hohlsteinen oder — so weit die Rückficht auf guten Verband es zuläßt — durch Herstellung größerer Hohlräume im oberen Gefimfsmauerwerk. Die Stäbe sind durch Lackanstrich vor dem Rosten zu schützen. An der Ecke bedarf es schief zur Mauer gerichteter wagrechter Stäbe, ähnlich wie Fig. 566 angiebt, auch müssen hier die auskragenden Stäbe tiefer in die Mauer hineingreifen oder gar in nachgenannter Weise hinabgeankert werden,

Fig. 564.

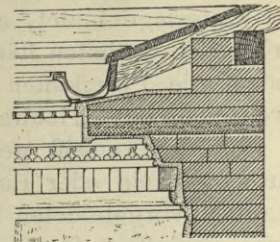
 $\frac{1}{40}$  w. Gr.

Fig. 565.

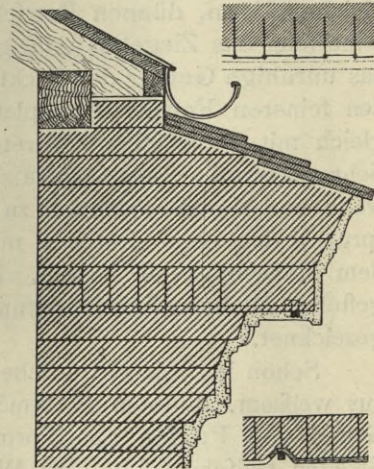
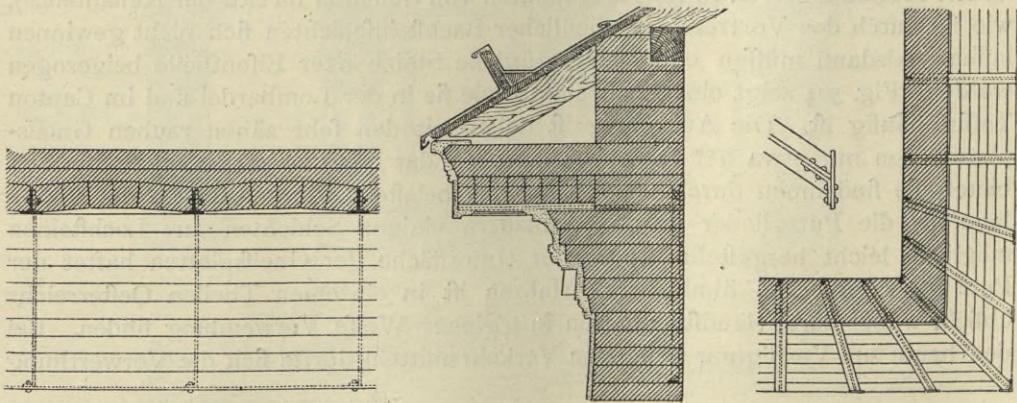
 $\frac{1}{20}$  u.  $\frac{1}{100}$  w. Gr.

Fig. 566.

ca.  $\frac{1}{33}$  u.  $\frac{1}{70}$  w. Gr.



um die innere Belastung mit der in weit größerer Fläche auftretenden äußeren in das Gleichgewicht zu setzen.

Wenn die Ausladung im Verhältniß zur Mauerdicke zu groß ist und die innere Belastung der auskragenden Eifentheile nicht genügend groß erhalten werden kann, so daß ein Umkippen des oberen Mauertheiles oder ein Bersten nach einer lothrechten Längsfuge zu befürchten wäre, so müssen die tragenden Eifentheile entweder mit der Dach-Construction fest verbunden oder ähnlich wie bei Fig. 557 nahe der inneren Hauptfläche an tiefere Schichten hinabgeankert werden. Ersteres ist nur bei Eisen-Construction des Daches oder bei kleineren Gefimfen am Fusse von Holzdach-Constructionen zulässig; Fig. 566 ist die Nachbildung einer in Wien ausgeführten Construction der zweiten Art und gleichsam die Ueberfetzung der in Fig. 381 dargestellten Haupteingefims-Construction in das Backsteinmaterial.

Die auskragenden Eifen sind hier leichte I-Träger, ca. 70 bis 90<sup>cm</sup> von einander entfernt; zwischen dieselben sind sehr flache Backsteinkappen im *Moller'schen* Verband eingewölbt, die zugleich die Kranzplatte und die Unterfützung der oberen Gefimglieder bilden. Auch eine Consolenreihe des Gefimfes, bestehend aus gebranntem Thon oder Cementgufs oder Gypsgufs, könnte an die flachen Gewölbe oder an die Eifenträger unmittelbar hinaufgehängt werden.

Die Construction ist selbstverständlich auch ohne Verankerung der Eifenträger anwendbar, wenn die Aufmauerung über den Trägern hoch genug ist, also bei Gurtgefimfen und bei Traufgefimfen mit hoher Attika. Wo der Betonbau ein großes Gebiet hat, stellt man die Unterlage stark ausladender Gurt- und Hauptgefimfe mit Eifenträgern und Cement-Beton her, d. h. man ersetzt die Gewölbe in Fig. 566 durch Beton. Dabei können die Eifenträger auch nachträglich in das Mauerwerk eingefetzt und verspannt oder als schwächere Stäbe nur in die Mauerfugen eingetrieben und die Formkasten für den Beton den Trägern angehängt werden.

In Fig. 567 erscheint ein stärker ausladendes Balcongefims über einer größeren Lichtöffnung in ähnlicher Weise hergestellt.

Ueber die Pfeiler zu Seiten der Lichtöffnung kragen zwei I-Träger aus, deren innere Enden mit dem inneren Sturzträgerpaar verschraubt sind. Zwischen die auskragenden Träger sind zwei schwächere I-Eifen eingefetzt, parallel zur Mauer gelegt, und damit ist ein Rost gebildet, der den Beton aufnehmen kann. An der Außenfläche der Träger hält sich der Beton mit Hilfe von Z-förmig gekrüpfen Flacheifen, die etwa 60<sup>cm</sup> von einander entfernt, an die Trägerstege angenietet sind, oder mit Hilfe einer Umflechtung der Träger mit Eifendraht. Auf der Beton-Unterlage werden die Gefimfe in Cement gezogen, wie oben angegeben, und Relief-Ornamente in Cementgufs mit Cement-Mörtel angekittet. Auch die Consolen unter dem Balcon sind in Cementgufs als Hohlkörper hergestellt; sie werden an den breitfüßigen, abgebogenen I-Eifen befestigt, indem man sie nach Ausführung der Balconplatte mit provisorischer Unterfützung ansetzt und dann durch hoch liegende seitliche Oeffnungen mit Cement-Mörtel ausgießt. Größere, schwere Consolen werden mit Hilfe eingegoffener Querstäbe in T-Eifenform an die auskragenden Träger hinaufgehängt.

In derselben Weise, wie das beschriebene Balcongefims, erhalten Erkerfufgefimfe in Cement eine Unterlage aus Cement-Beton, welche die Form des Gefimfes im Rohen darbietet und zwischen Eisenbalken und consolenartige Trageifen geeigneter Zusammenstellung eingegoffen wird.

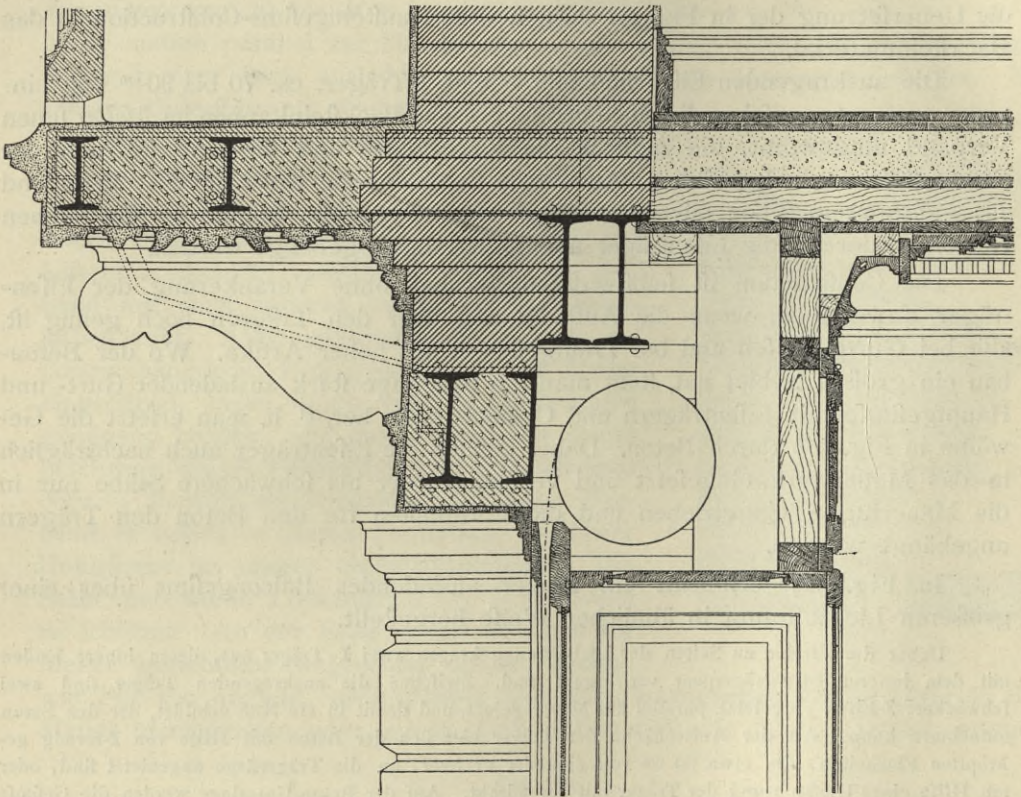
Alle vier Constructionen, die für stark ausladende wagrechte Putzgefimfe beschrieben wurden, gestatten ein Uebertragen auf Giebelgefimfe märsiger Neigung, ohne daß wesentliche Aenderungen eintreten müßten. Nur wird im Allgemeinen die innere Belastung hier weniger leicht genügend groß zu erhalten sein, also

das Hinabankern der Platten, bezw. Eisenstäbe oder -Träger häufiger nothwendig werden, als bei wagrechten Gefimsen.

153-  
Aeusere  
Gefimse  
auf  
Fachwerk-  
wänden.

Wenn auf Fachwerkwänden in Putz gezogene äußere Gefimse herzustellen sind und die Unterlage wegen der geringen Stärke der Felderausmauerung nicht durch auskragende Backsteinschichten gewonnen werden kann, so erscheint als Träger der Putzschicht gewöhnlich das wagrechte Lattenwerk auf Schablonen, mit dem Ueberzug von Gypferrohren oder Gypslättchen, wie es im Folgenden für innere Putzgefimse beschrieben ist. Wafferdichte Zinkblechabdeckung solcher Gefimse ist im Aeuseren erste Bedingung, selbst bei mäfsigen Anforderungen an

Fig. 567.



$\frac{1}{20}$  w. Gr.

Dauerhaftigkeit. Große wagrechte Unterflächen, wie sie etwa bei Hauptgefims-Kranzplatten auftreten, sind in dieser Weise hergestellt überhaupt nicht dauerhaft, und, die reine Holz Construction, etwa nach Fig. 768, ist hier vorzuziehen.

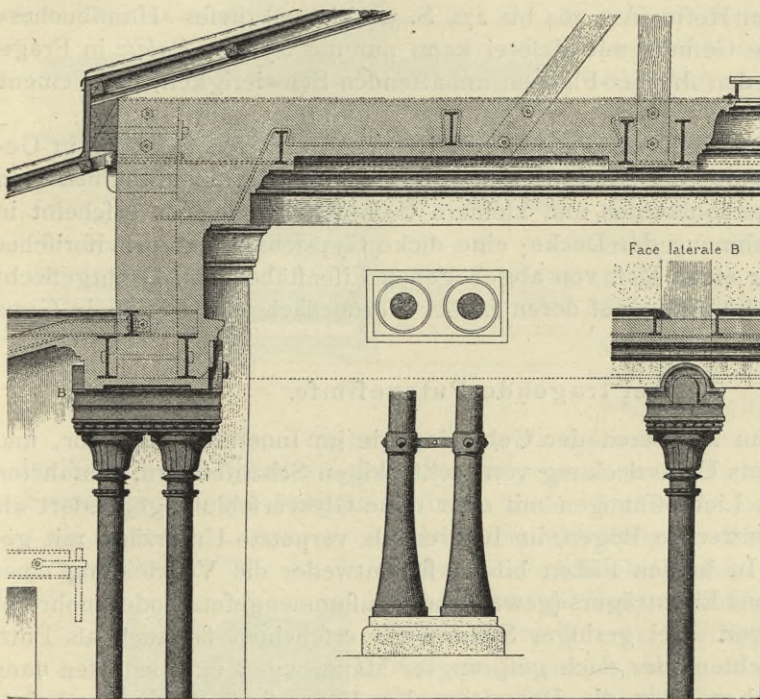
Für Cementputz-Gefimse, die übrigens auf Fachwerk selten verlangt werden, genügt ein Ueberziehen der Zimmerhölzer, bezw. des Lattenwerkes oder Bretterkastens mit Gypferrohren nicht, da Cementputz auf Rohrung nicht haftet; hierfür ist die Holzfläche mit Dachplattenstücken zu überziehen, die mit Gypfernägeln befestigt werden und in deren Fugen die Cementmasse eindringen kann. Weit ausladende Gefimse in Cement werden übrigens auf Holz-Fachwerk besser mit Hilfe von consolenartig angefügten Trageisen hergestellt, die ein Drahtgeflecht oder dünne wagrechte Stäbe tragen und ein mit Formkästen aufzubringendes

Beton-Prisma geeigneten Querschnittes als Unterlage des Putzgefimfes aufzunehmen haben.

Für innere in Putz zu ziehende Gefimfe wird an gemauerten oder aus Cement-Beton aufgeführten Wänden die Unterlage der Putzschicht in derselben Weise hergestellt wie am Aeußeren, so lange es sich nicht um große Ausladungen handelt. Kleine Deckengefimfe werden sogar meist ohne jede vortretende Unterlage in die Ecke zwischen Wand und Decke eingezogen und schliessen sich dabei mit ihrem Profil möglichst der Decke an, um wenig Material zu verbrauchen und geringes Gewicht zu erhalten. Größere Ausladungen von Deckengefimfen und inneren Wandgefimfen erhalten dagegen eine Unterlage aus wagrechtem Lattenwerk, deren Profil sich dem des Gefimfes wieder

154  
Innere  
Putzgefimfe.

Fig. 568.



Vom Reptilienhaus im *Jardin des plantes* zu Paris<sup>170)</sup> — ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

Arch.: *André*.

mit möglichst gleich bleibendem Abstand anschliesst. Lothrechte parallelgestellte Bretterschablonen oder, bei sehr großen Abmessungen, gezimmerte Fachwerke aus schwachen Hölzern sind in Entfernungen von 65 bis 90 cm senkrecht zur Gefimfsrichtung an die Wand, bzw. an die Deckenbalken befestigt und bilden die Unterlage der wagrechten Verlattung. Wo sie bei Deckengefimfen

parallel zu den Balken zu stehen kommen, werden sie an ihrer Seitenfläche angenagelt; im Uebrigen dienen Bankeisen und Winkelbänder zu ihrer Befestigung an Mauer, Fachwerkwand oder Balken. Die Verlattung wird mit Gypferohren verkleidet, wie beim gewöhnlichen Deckenputz auf Rohrung, oder es werden auf etwas enger gestellte Schablonen (mit 30 bis 50 cm Entfernung) die Gypslättchen aufgenagelt, die in manchen Ländern unmittelbar zur Aufnahme des Deckenputzes dienen.

Auch mit Ausschluss von Holztheilen kann die Unterlage für zu ziehende innere Putzgefimfe geschaffen werden, indem man eiserne Haken in die Mauerfugen schlägt oder Trageisen confolenartig an die Mauer setzt, ein Drahtgeflecht darauf aufsetzt und dieses, zum Schutz gegen das Durchfliegen des angeworfenen

<sup>170)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'Arch.* 1879, Pl. 46.

Materials und zur Aufnahme desjenigen der Deckfläche, mit Holzkohlen hinterfüllt. Das Uebertragen dieser Construction auf die großen Hohlkehlen spiegelgewölbformiger Decken und stärker ausladende Wand- und Deckengefimfe im Inneren entspricht der Flächenbildung nach den patentirten Systemen *Rabitz* und *Monier*, in welchen ein starkes Drahtgeflecht oder ein Gerippe aus schwachen Eisenstäben umhüllt erscheint mit einer Mörtelmaffe, die in weichem Zustand auf einer provisorischen Unterlage in feine Maschen eingestampft wird und nach dem Erhärten eine sehr dünne, aber trotzdem widerstandsfähige, stark elastische feuerfichere Schale bildet. Das System *Rabitz* verwendet als Mörtelmaffe eine Mischung von Gyps, Leim u. f. w.; beim System *Monier* wird das Eisengerippe mit Portland-Cement umhüllt. Näheres über diese neuen Flächenbildungen für Wände, Decken, Fußböden und feuerfichere Umhüllung von Stützen und Trägern ist im vorhergehenden Hefte (Art. 264 bis 271, S. 329 bis 335) dieses »Handbuches« zu finden. Für innere Gefimfe mit Malerei kann nur das System *Rabitz* in Frage kommen, wegen der den *Monier*-Flächen anhaftenden Schwierigkeit, auf Cement zu malen.

Aehnliche Gefims-Constructionen waren in Frankreich schon früher in Gebrauch als Uebertragung der Constructionswiese der wagrechten ungegliederten Putzdecke auf Deckenhohlkehlen und kleinere Gefimfe. Ein solches erscheint in Fig. 568<sup>173)</sup> als Umrahmung der Decke, eine dicke Gypschale, auf provisorischer Bretterunterlage über einen Rost von abgebogenen Eisenstäben und Drahtgeflecht gegoffen, bildet die Unterlage, auf deren rauher Vorderfläche das Gefims in Gyps gezogen wurde.

#### 4) Frei tragende Putzgefimfe.

Sie kommen am Aeußeren der Gebäude, wie im Inneren häufig vor, und zwar am Aeußeren als Ueberdeckung von rechteckigen Schaufenstern, Einfahrten und anderen großen Lichtöffnungen mit oder ohne Glasverschluss, gegliedert als Architrave oder schieftrechte Bogen, im Inneren als verputzte Unterzüge mit gezogenen Gefimfen. In beiden Fällen bilden sie entweder die Verkleidung eines Holzbalkens oder eines Eisenträgers (gewalzt oder zusammengesetzt) oder mehrerer vereinigter Eisenträger. Bei geringer Spannweite erscheinen sie auch als Putzverkleidung schieftrechter oder flach gesprengter Mauerbogen und bedürfen dann gegenüber dem bisher über die Unterlage der Putzgefimfe Gefagten keiner weiteren Erklärung.

Ein Holzbalken (oder eine Vereinigung von mehreren neben einander liegenden Holzbalken) bildet die Ueberdeckung einer äußeren Lichtöffnung nur dann, wenn die Oberwand als Holz-Fachwerk auftritt oder wenn bei einer gemauerten Oberwand deren Druck durch einen Entlastungsbogen auf die Pfeiler neben der Lichtöffnung übertragen, also der Holzbalken nur wenig belastet ist. Im Inneren ist dagegen der verputzte Holzbalken als Unterzug sehr häufig. Zur Aufnahme des Putzgefimfes wird er wie die Zimmerhölzer einer zu verputzenden Fachwerkwand behandelt, d. h. aufgepickt und mit ausgeglühtem Draht auf Gypfernägeln umflochten, oder berohrt, oder mit Gypsplättchen benagelt, oder mit Dachplattenstücken umhüllt, die mit Gypfernägeln befestigt werden. Soll das Gefims stärkere Ausladung erhalten, so ist die Unterlage des ausladenden Theiles zuerst aus Brettern oder Latten zusammengenagelt auf den Balken zu setzen, damit die Dicke der Putzschicht nirgends größer wird als 2 bis 3 cm. Aeußere frei tragende Putzgefimfe mit dieser Art der Unterlage sind übrigens wenig dauerhaft, be-

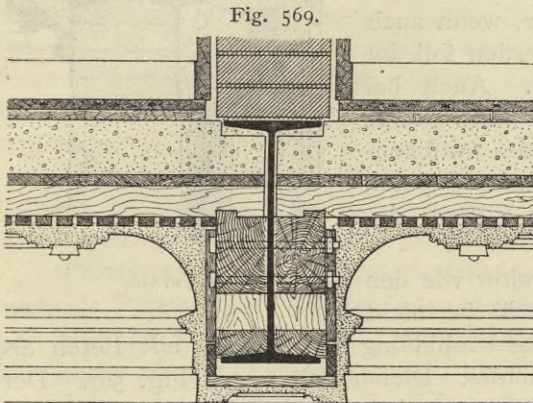
155.  
Form.

156.  
Putz-  
verkleidung  
von  
Holzbalken.

kommen bald Risse und fallen stellenweise ab; daher findet sich hier weit häufiger die Verkleidung des Holzbalkens mit Brettern und Leisten, an welche die gewünschten Gefimsglieder angehebelt sind, wie etwa bei Fig. 774, oder die Gefimsbildung mit Zinkblech.

Für den häufig vorkommenden Fall, in welchem das frei tragende Putzgefim als Verkleidung von Eisenbalken über einer äusseren Lichtöffnung oder im Inneren auftritt, giebt es verschiedene Lösungen. Für Gefimse in Gyps oder Kalkmörtel kann man die Träger, so weit das Gefimprofil reichen soll, mit einer Hülle von Latten umgeben, auf welchen mit Verrohrung geputzt werden kann. Die Verlattung wird dabei meist wagrecht auf lothrechte Bretterfchablonen auf-

157-  
Putz-  
verkleidung  
von  
Eisentragern.

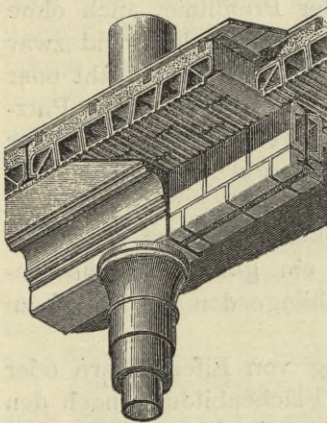


ca.  $\frac{1}{15}$  w. Gr.

genagelt, die im Inneren gewöhnlich an die Seitenflächen der vom Eisenträger unterstützten Holzbalken angefügt werden können (wie bei Fig. 778), anderenfalls mit Blechwinkeln an die Trägerrippe zu befestigen sind. Oder wagrechte Zimmerhölzer werden an die Trägerrippe angeschraubt, und die Latten stehen senkrecht zur Trägerlänge (Fig. 569). Auf eng gestellten Schablonen lässt sich der Putz auch ohne Verrohrung auf Gypsblättchen ausführen, die über die Schablonen weggenagelt werden.

Diese Art, den Träger mit einem Putzgefim zu umhüllen, bietet ihm jedoch im Falle eines Brandes keinen Schutz gegen unmittelbare Berührung durch das Feuer; auch ist bei äusseren Gefimfen dieser Art — wie bei der oben genannten Holzbalkenumkleidung — das Holz- und Lattenwerk leicht der Feuchtigkeit ausgesetzt und die Bildung von Rissen im Putz zu befürchten. Daher genügt diese Construction nur geringen Ansprüchen und ist bloss im Inneren und nur da zu empfehlen, wo eine Feuerficherheit der Decke ohnehin nicht erreicht ist.

Fig. 570<sup>174)</sup>.



ca.  $\frac{1}{40}$  w. Gr.

Im Aeusseren findet sich der mit gehobelten Holzgefimfen umgebene Eisenträger häufiger als der in der angegebenen Weise geputzte. Wo grössere Feuerficherheit erreicht werden soll, ist es meist nothwendig, den Träger mit gebrannten Steinen oder mit Cement-Beton zu umhüllen und damit die Unterlage für das Putzgefim zu bilden.

Fig. 570<sup>174)</sup> bietet für den I-förmigen Unterzug eines Eisengebälkes im Inneren eine Umhüllung der ersten Art. Rollschichtenartig gestellte Steine geeigneten Profils halten sich am Unterflansch des

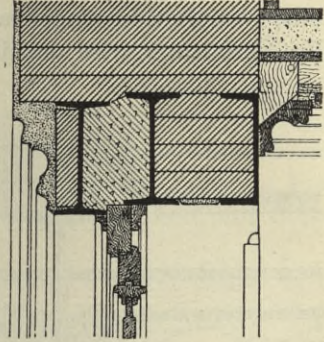
Trägers mit Cement-Mörtel fest und bieten dem Putzgefim (in Gyps oder Cement) eine Unterlage. Nach einer anderen Construction derselben Art tragen

<sup>174)</sup> Facf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 436.

die zwei Formsteinreihen noch eine Reihe wagrechter Thonplatten von trapezförmigem (oben verbreitertem) Höhengchnitt als Verkleidung der Unterfläche des Eifenträgers zwischen sich.

Man findet auch gewöhnliche, hochkantig stehende Backsteine eingeklemmt zwischen Ober- und Unterflanschen der I-Balken, als Verkleidung des Steges und als Unterlage der Putzschicht. Fig. 571 bietet diesen Fall; dabei ist die Unterfläche des Trägers sichtbar geblieben. Weitere Hilfsmittel zum Festhalten der Backsteine sind meist entbehrlich; sie würden in Drahtstiften bestehen, die in die Lagerfuge über dem Träger eingeschlagen und dann über seine Flansche abgebogen werden, oder, wenn auch die Unterfläche des Trägers geputzt werden soll, im Umflechten desselben mit Eisendraht. Auch bei zwei gekuppelten Trägern bleibt oft ihre Unterfläche sichtbar, und nur die Ausfüllung des Zwischenraumes (mit Backstein oder Beton) ist unten geputzt, wie für die beiden inneren Träger in Fig. 571 gezeichnet.

Fig. 571.



1/20 w. Gr.

Wenn sich die Gefimsprofilinie weiter von den Trägern entfernt und die Trägerunterfläche nicht sichtbar bleiben darf, so erscheint eine Umhüllung der Träger mit Beton als Unterlage des gezogenen Cement-Gefimses. Diesen Fall bietet Fig. 567. Der Beton hält sich zwischen beiden Trägern und an den Flacheisen, die ihre Unterflansche verschnüren; an der Vorderseite sind zu größerer Sicherheit gegen Loslöfen vom lothrechten Steg Z-förmig abgebogene Flacheisen in Abständen von 40 bis 60<sup>cm</sup> an diesen genietet. Anstatt dieser Lappen kann auch eine Umflechtung des äußeren Trägers mit kräftigem Eisendraht gewählt werden.

Kleinere Gefimse in Cement-Mörtel können bei günstiger Querschnittsform, d. h. bei nicht zu starkem Vor- und Zurückspringen der Profillinie, auch ohne Beton-Unterlage unmittelbar auf den Eifenträgern gezogen werden, und zwar ebenfalls auf einer genügend steifen Umflechtung derselben mit Eisendraht oder unter der vorgenannten Sicherung durch angenietete Blechlappen. Das Putzmaterial umklammert diese oder andere zweckmäßig ange setzte Ausläufer der Eifenunterlage und hält sich, da Eisen und Cement sich gut verbinden, ohne Riffbildung daran fest.

In Fig. 568<sup>173)</sup> erscheinen ebenfalls zwei Eisenbalken mit einem umgebenden und ausfüllenden Cement-Beton, auf welchem ein glattes Gefims gezogen ist und der zugleich eine Mauer sammt der anhängenden Deckenlaft zu tragen hat.

Ein letztes Verfahren, Putzgefimse als Umhüllung von Eifenträgern oder Holzbalken herzustellen, besteht in der oben genannten Flächenbildung nach den Systemen *Rabitz* und *Monier*. Die mit dem Drahtgewebe oder Rundeisengerippe verstärkte Mörtelschale umschließt den Eifenträger oder Holzbalken mit rechtwinkelig L-förmigem Querschnitt oder nach einer der Gefimsausladung sich anschließenden Profillinie und bildet die Unterlage der mit der Schablone ausziehenden dünnen Putzschicht.

### 5) Gefimfe oder Gefimstheile aus Portland-Cement oder Gyps gegoffen.

Hier find zuerft zu nennen diejenigen Gefimfe, bei welchen der Kofteerfparnifs wegen Cement-Gufsstücke in derfelben Form und Gröfse auftreten, wie die Werkstücke bei Haufteingefimfen, welche alfo gegenüber diefen keinen Unterschied der Conffruction darbieten. Das ganze Gefims kann in Cement-Gufsstücken ausgeführt werden oder nur einzelne Schichten deffelben, z. B. reicher fculpirte Glieder oder Confolenreihen, bei welchen das Giefen aus Formen eine fehr erhebliche Erfparnifs gegenüber der Handarbeit des Steinhauers erzielen läßt. Die Mifchung ift hierbei gewöhnlich 1 Theil Cement auf 3 Theile Sand; bei groberen Formen kann auch feiner Kies beigemenget werden. Durch bestimmte Verfahren kann man folchen Cement-Gufsstücken ziemlich genau die Farbe und das Gefüge der Oberfläche des Haufteines geben, neben welchem fie auftreten.

Vom Einfetzen fculpirter gegoffener Gefimsglieder aus Gyps oder Portland-Cement in Gefimfe, die im Uebrigen im felben Material durch Ziehen mit Schablonen hergefellt wurden, ift fchon in Art. 149 (S. 227) gefprochen worden.

Portland-Cement-Gufsstücke erfeheinen bei den Gefimfen mit Haufteinformen auch als Platten oder Schalen oder Hohlkörper von 2 bis 4<sup>cm</sup> Wandftärke, ähnlich wie die in Art. 114 (S. 179) genannten feineren Terracotten. Ihre Verbindungsweife mit dem Mauerwerk, bezw. ihre Verwendung als Confolen, Architravstücke oder Umhüllung von Eifenbalkenköpfen und Holztheilen ift dann ganz diefelbe, wie fie in Art. 115 u. 122 für die Terracotten befchrieben ift. Bei Holzgefimfen, welche die Haufteinform nachahmen, werden folche Cement- wie auch Gyps-Gufstheile als Confolen, Rofetten, Eier- oder Blattftäbe u. f. w. oftmals beigezogen, worüber in Kap. 20 (unter g u. h) Weiteres.

Im Inneren erfeheint als Material gegoffener Gefimfe und Gefimstheile faft immer der Gyps. Die Anwendung gegoffener Gefimsglieder befchränkt fich nach dem Früheren auf die fculpirten und ornamentirten Theile, oder das ganze Gefims wird aus gegoffenen Stücken zufammengesetzt. Das letzte Verfahren hat auch bei vorwiegend glatten Gefimfen den Vorzug, dafs die Stücke in den Stuckatur-Werkftätten nach bestimmten Modellen in Vorrath gearbeitet werden können und die Stuckaturarbeit am Bau felbst weniger Zeit in Anspruch nimmt.

Das Giefen gefchieht entweder aus unzerlegbaren Gypsformen (fog. »ganzen« Formen) oder aus zerlegbaren Gypsformen (fog. »Stückformen«) oder aus Leimformen. Die erfgenannten Formen find nur für flache, nicht unterfchnittene Ornamente oder Sculpirungen anwendbar. Wenig unterfchnittene Sachen werden aus Leimformen gegoffen, da fich diefe der fulartigen Confistenz wegen aus den Unterfchneidungen herausziehen laffen, ohne Gypstheile loszureifen (wenigstens fo lange die Form nur wenige Tage alt ift; fpäter erhärtet fie und ift dann nicht mehr brauchbar). Stark unterfchnittene oder ganz runde Sachen bedürfen zu oftmaligem Giefen immer der »Stückform« oder zerlegbaren Gypsform.

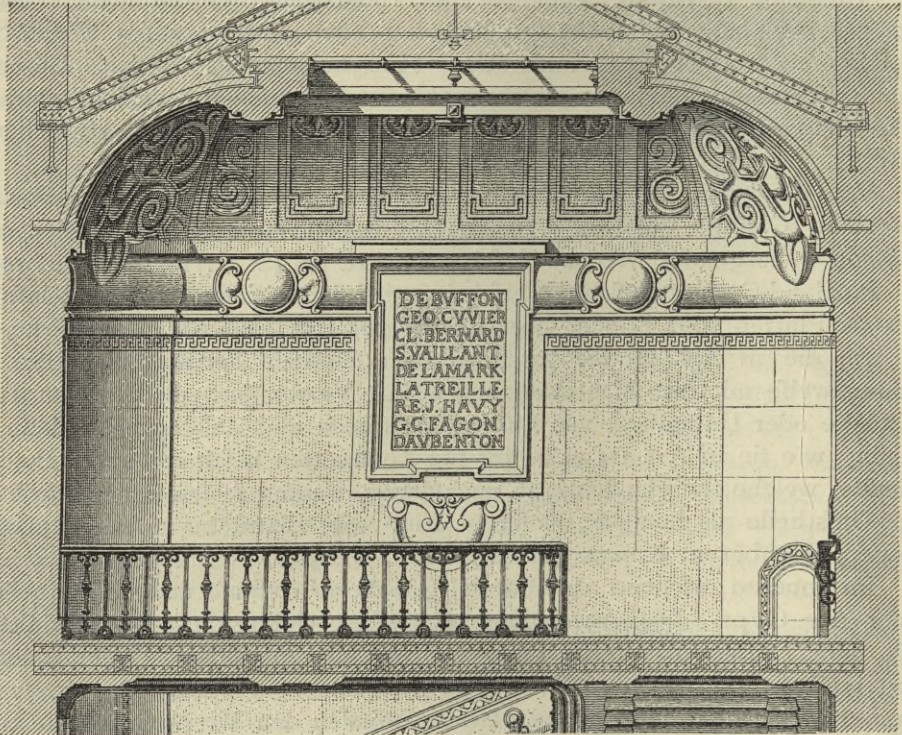
Die in bestimmten Längen gegoffenen Stücke des Gefimszuges werden je nach ihrem Gewichte entweder an Wand oder Decke nur angegypst oder auch angenagelt oder angefchraubt. Eben fo können leichte Confolen, Rofetten u. f. w. nur angegypst werden, wogegen fchwerere Stücke am Mauerwerk mit ftarken gefchmiedeten Nägeln oder Stiften, am Holzwerk mit Holzfehrauben oder Mutterfehrauben befestigt werden müffen, zuweilen fogar das Gerippe der Decke an der betreffenden Stelle durch Wechselbalken zu verftärken ift. Die Möglichkeit des Zerbrechens der Gufsstücke und die daraus entftehende Gefahr für die Be-

158.  
Gefimfe  
mit Cement-  
Gufs-  
stücken.

159.  
Gefimfe  
aus  
Gyps-  
Gufsstücken.

wohner eines Innenraumes oder die Fußgänger auf dem Bürgersteig ist immer im Auge zu behalten und die Befestigung derart zu wählen, daß in diesem Falle wenigstens keine allzu schweren Stücke herabstürzen können. In Frankreich besteht mit Rücksicht auf die genannte Gefahr eine Vorschrift, wonach die Ausladung eines in Stuck hergestellten Gefimses nicht über 16<sup>cm</sup> betragen soll; auch für die Art der Befestigung sind Vorschriften gegeben, wogegen in Deutschland gesetzliche Bestimmungen noch in Aussicht stehen<sup>175)</sup>.

Fig. 572.

Vom Treppenhaus des Museums für Naturkunde zu Paris<sup>176)</sup>. $\frac{1}{70}$  w. Gr.

160.  
Gefims  
am  
Verwendungs-  
ort  
gegoffen.

Den in der Stuckatur-Werkstätte gegoffenen und später am Bau befestigten Stuckgefimsen stehen diejenigen gegenüber, welche am Bestimmungsort selbst durch Gießen über ihre Hohlformen erzeugt werden. Das Verfahren ist in Frankreich zu Hause, aber auch in Deutschland zur Anwendung gelangt; es beschränkt sich bis jetzt auf innere Gefims- und Deckengliederungen; die Gußmasse ist Gyps mit oder ohne Beimengung von Leim, könnte aber auch Portland-Cement-Mörtel sein. Solche Gefims- sind nicht mit denjenigen zu verwechseln, die auf Cement-Beton oder Gypsguß mit Cement-Mörtel- oder Gyps gezogen werden; bei diesen ist nur das Innere Gußmasse, bei jenen das Ganze.

Fig. 572<sup>176)</sup> zeigt ein Deckengefims mit großer Hohlkehle in Gypsguß unter dem Deckenlicht eines Treppenhauses. Das Deckenlicht ist von I-Trägern ein-

<sup>175)</sup> Siehe: Deutsche Bauz. 1883, S. 324; 1885, S. 48.

<sup>176)</sup> Facs.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1885, Pl. 63.



gefaßt, die an die Dach-Construction hinaufgehängt sind; auf ihre Unterflanke legen sich bogenförmige T-Eisen mit Abständen von etwa 60<sup>cm</sup> und mit dem Fußende in der Mauer verpannt. Zwischen diese T-Eisen sind schwache, wagrechte Stäbe eingesetzt, und über den so gebildeten cylindrischen Rost ist das Deckengewölbe auf Hohlformen in Gyps gegossen worden. Das Verfahren ist im Wesentlichen das Uebertragen desjenigen, welches in Paris für wagrechte, mit Füllungen gegliederte Putzdecken zwischen Eisenbalken gebräuchlich ist, auf die cylindrische Deckenfläche. Eine solche ebene Cassettendecke erscheint im unteren Theile von Fig. 572.

Auch über einigen Sammlungsfällen im Kunstgewerbe-Museum zu Berlin wurden Cassettendecken sammt den umrahmenden Gewölben nach diesem »französischen System« hergestellt, jedoch in eigenartiger Auffassung, indem aus schmiedeeisernen Längs- und Querträgern Cassetten hergestellt wurden, welche unter Zuhilfenahme von Eisenstäben und Drahtgeflecht mit einer Gußmasse aus Gyps und Stuck hergestellt sind. Der Guß erfolgte über Leimformen, welche unten angehängt, nach der Erhärtung leicht zu entfernen waren<sup>177)</sup>.

#### 6) Gewölbe in Stuck und Trockenstuck.

Eine Beseitigung der Gefahr des Herabstürzens der nachträglich angefügten Stuckgewölbsmassen wird, wenigstens für Innenräume, ohne nennenswerthe Kosten-erhöhung erzielt durch die Verwerthung der in den letzten Jahrzehnten eingeführten Arten von Stuck, Steinpappstuck und Trockenstuck, bei welchen die Stücke leichte, zähe Schalen von nur wenigen Millimetern Stärke bilden und doch die Formen kaum minder scharf erhalten können, als beim gewöhnlichen Stuck. Der Ankündigung des nun zumeist verwendeten »Trockenstucks« ist das Folgende zu entnehmen.

161.  
Trockenstuck.

»Die Bestandtheile des Trockenstucks sind nachweisbar: Gyps, 33-gradiges Wasserglas und Leimlösung in bestimmtem Verhältniß zusammengesetzt. Diese Masse wird auf ein weitmaschiges, sehr haltbares Jutegewebe in elastische Formen gegossen und dabei Zinkstreifen von 2<sup>cm</sup> Breite in geeigneten Abständen von einander zwischen je zwei Lagen des Gewebes so eingearbeitet, daß der Zusammenhang des so hergestellten Gegenstandes durch diese Streifen fast unzerstörbar wird und letztere zugleich als Befestigungslappen über die Ränder des Stuckgegenstandes hinausragen.

Die nach diesem Verfahren erzielten Abgüsse werden nach Beendigung des Bindeprocesses in eigens hierzu construirter Trockenkammer (Calorifère) einer Temperatur von 50 Grad ausgesetzt und sind nach 12 Stunden — klingend trocken wie Porzellan — zur Verwendung fertig.

Befonderer Werth liegt nun noch darin, daß im weiteren Verfahren bei der Verwendung dieses Stuckes die Berechtigung erhalten bleibt, ihn »Trockenstuck« zu nennen; denn er wird in klingend trockenem Zustande, wie er geliefert ist, auch angefügt, so daß er sofort bei der Befestigung gemalt und vergoldet werden kann.«

Der Trockenstuck bietet also auch in Beziehung auf den Zeitverbrauch einen Vorzug gegenüber dem gewöhnlichen Stuck, indem dieser in feuchtem Zustande und mit frisch bereitetem Gyps angefügt werden muß, so daß nach feiner Befestigung an Wand und Decke Maler und Tapezierer das Trocknen abwarten müssen. »Trockenstuck kann ferner in fertig angestrichenen und tapezierten Zimmern angefügt werden, ohne Tapeten und Decken zu beschädigen, kann bei Veränderung der Gasleitung u. f. w. an jeder beliebigen Stelle ohne Beschädigung losgenommen und wieder befestigt werden.«

Das Gewicht eines in Trockenstuck hergestellten Decorationsstückes erreicht nur den fünften bis vierten Theil des Gewichtes, welches derselbe Gegenstand

<sup>177)</sup> Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1882. S. 443.

in gewöhnlichem Stuck darbietet; dabei ist der Preis nicht höher. Dem Stein-  
stuck oder Staff gegenüber, der bezüglich des Gewichtes, der Dauerhaftigkeit  
und der Zeiterparnis dieselben Vorzüge darbietet, verlangt der Trockenstuck  
weit geringere Kosten.

d) Verbindung von Trauf- und Giebelgesimsen in Stein mit der Dach-  
Construction, mit der Dachfläche und unter sich.

162.  
Uebersicht.

Es giebt zwei entgegengesetzte Grundzüge der Gestaltung der Hauptgesimse,  
sowohl für den Giebel als für die Trauffeite. Entweder tritt das Dach über die  
Gebäudemauer und ihr oberstes Gesims vor und wird, so weit es vorspringt, von  
unten sichtbar; oder der untere wagrechte Dachrand, bzw. der geneigte Dach-  
rand, liegt auf der Mauer oder ihrem Steingesims, auch wohl hinter dem Gesims,  
so daß die Dachunterfläche von außen nicht sichtbar wird. Im ersten Falle  
spricht man von einem Sparregesims, im zweiten von einem steinernen oder ge-  
mauerten oder massiven Hauptgesims, vorausgesetzt, daß das Gesimsmaterial wirk-  
lich Stein oder Backstein ist; denn die Form der steinernen Hauptgesimse wird  
vielfach in Holz, Gusseisen, Gufzink und Zinkblech nachgeahmt.

Die Sparregesimse mit den ihnen verwandten Traufbildungen und die  
Nachahmungen der steinernen Hauptgesimse in anderem Material werden nach  
ihrer Construction, wie nach ihrer Verbindung mit dem Dachwerk in den folgen-  
den Kapiteln besprochen; der vorliegende Abschnitt behandelt die Hauptgesimse  
in Stein und Backstein in ihrer Beziehung: 1) zur Dach-Construction, 2) zur Dach-  
fläche und 3) unter sich, d. h. in Beziehung auf das Zusammentreffen von Trauf-  
und Giebelgesims.

1) Verbindung der gemauerten Hauptgesimse mit der Dach-  
Construction.

163.  
Traufgesimse.

Sucht man nach den Formen, welche der Anschluß der Dach-Construction  
an eine Außenmauer mit massivem Traufgesims annehmen kann, so finden sich  
folgende Fälle für die Fußbildung des Dachwerkes. Anstatt der hierfür ge-  
zeichneten Dachneigungen und Maße des Vortretens über die Außenmauer  
können beliebige andere auftreten.

α) Das Dach ist ein Pfettendach; ein Dachgebälk fehlt (Fig. 573). Dies  
ist der bei Hallendächern in Holz fast ausschließlich erscheinende Fall, und  
dabei werden gern die Hauptbinder benutzt, um eine Verstärkung der Mauer an  
ihrer Stelle einzuführen, wodurch eine in der Construction begründete und zu-  
gleich architektonisch dankbare lothrechte Theilung des Gesimses durch vor-  
tretende Pfeiler, Lifenen, Fialen, Consolen mit Verkröpfungen u. f. w. gewonnen  
wird. Eine solche Verstärkung ist auch in den folgenden Fällen möglich, wenn  
gleich nicht so häufig wie bei Hallendächern; ja sie wird sogar oft als günstiges  
Architekturmotiv angeordnet ohne Begründung durch die Stellung der Haupt-  
binder.

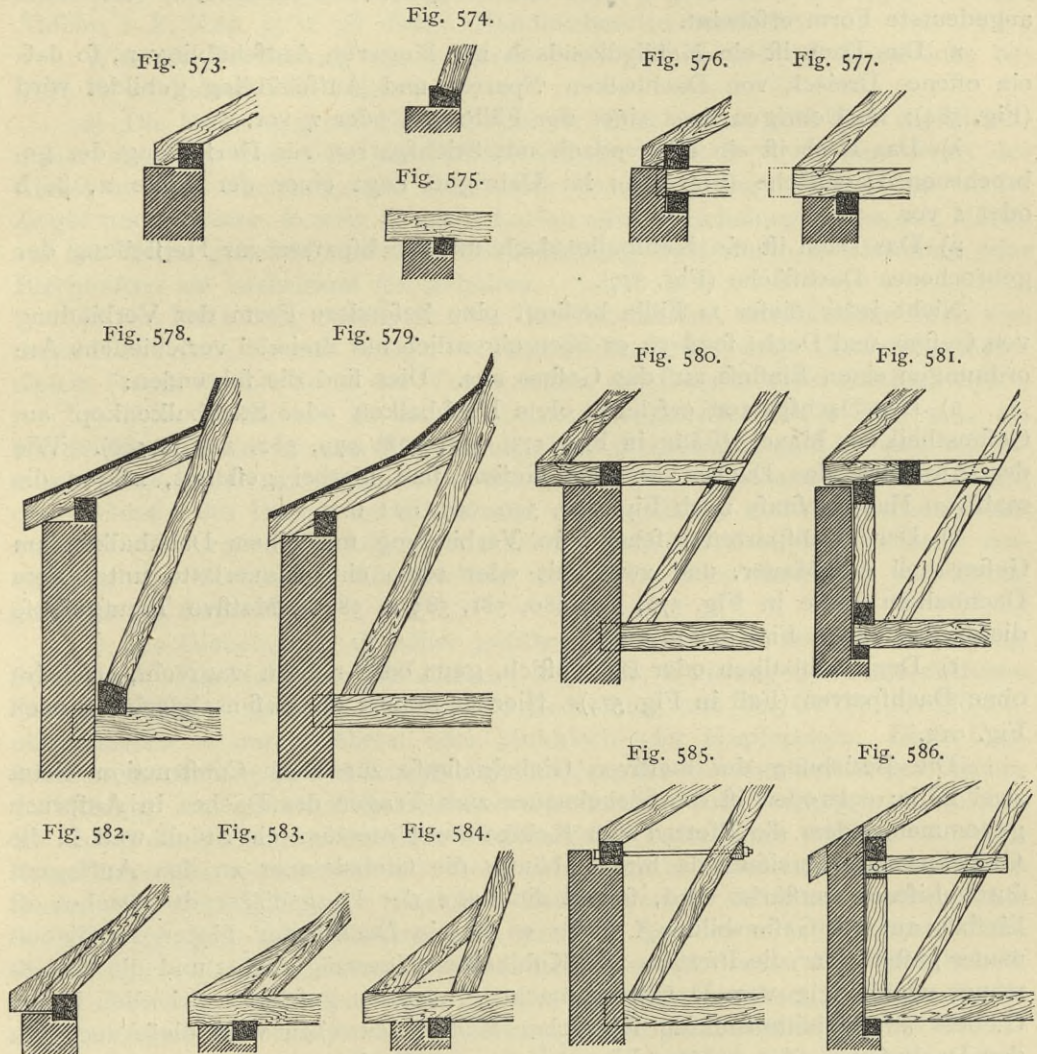
Bei sehr steiler Dachfläche stehen die Sparren zuweilen mit der Stirnfläche  
auf der Fußspitze oder Dachschwelle nach Fig. 574. Bei Holzcement- und Zink-  
bedachung können die Sparren ganz oder nahezu wagrecht werden, also in  
Dachbalken übergehen (Fig. 575).

β) Das Dach ist ein Pfettendach ohne Kniestock (Fig. 576).

γ) Das Dach ist ein Kehlbalkendach ohne Kniestock (Fig. 577). Der Dachbalken kann auch nach den punktierten Linien über den Sparrenfuß vortreten.

δ) Das Dach ist ein Pfettendach mit Kniestock; die Fußpfette liegt auf der Mauer (Fig. 585); die Abbildung zeigt auch die Bundtreibe für den Kniestock.

ε) Das Dach ist ein Pfettendach mit Kniestock; die Fußpfette liegt auf einer hinter der schwachen Kniestocksmauer aufgestellten Fachwerkwand (Fig. 586).



Diese hat entweder eigene Schwelle, Büge und Riegel mit oder ohne Ausmauerung der Felder, oder sie beschränkt sich auf Pfette, Bundpfosten und Längsversteifungsbüge.

ζ) Das Dach ist ein Kehlbalkendach mit Kniestock; die Stichbalken für die Sparrenfüße liegen auf der Kniemauer oder Dremelwand (Fig. 580).

η) Das Dach ist ein Kehlbalkendach mit Kniestock; die Stichbalken für die Sparrenfüße liegen auf einer hinter der schwachen Kniemauer aufgestellten Fachwerkwand (Fig. 581).

δ) Das Dach ist ein Pfettendach; auf die Sparren sind »Auffchüblinge« genagelt (Fig. 582); im Uebrigen liegt einer der Fälle  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\delta$  oder  $\varepsilon$  vor.

ι) Das Dach ist ein Kehl balkendach mit kleineren Auffchüblingen in der Ecke zwischen Dachbalken und Sparren (Fig. 583); im Uebrigen liegt einer der Fälle  $\gamma$ ,  $\zeta$  oder  $\eta$  vor. Bei den Dächern vieler neuerer Gebäude im Stil der deutschen Renaissance werden die Auffchüblinge sehr flach, und die steilen Sparren treten stark zurück, so daß die in Fig. 584 durch die punktirte Linie angedeutete Form erscheint.

κ) Das Dach ist ein Kehl balkendach mit längeren Auffchüblingen, so daß ein offenes Dreieck von Dachbalken, Sparren und Auffchübling gebildet wird (Fig. 584); im Uebrigen liegt einer der Fälle  $\gamma$ ,  $\zeta$  oder  $\eta$  vor.

λ) Das Dach ist ein Pfettendach mit Stichsparren zur Herstellung der gebrochenen Dachfläche (Fig. 578); im Uebrigen liegt einer der Fälle  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\delta$  oder  $\varepsilon$  vor.

μ) Das Dach ist ein Kehl balkendach mit Stichsparren zur Herstellung der gebrochenen Dachfläche (Fig. 579).

Nicht jeder dieser 12 Fälle bedingt eine besondere Form der Verbindung von Gefims und Dach; sondern es üben eigentlich nur dreierlei verschiedene Anordnungen einen Einfluß auf das Gefims aus. Dies sind die folgenden:

a) Der Dachsparren erscheint ohne Dachbalken oder Stichbalkenkopf am Gefimstheil der Mauer (Fälle in Fig. 573, 574, 578, 579, 582, 585 u. 586). Wie der Anchluss des Daches an das Gefims sich hierbei gestaltet, zeigen die massiven Hauptgefimse nach Fig. 590, 599, 907, 921 u. a.

b) Der Dachsparren erscheint in Verbindung mit einem Dachbalken am Gefimstheil der Mauer, und zwar mit oder ohne eine Mauerlatte unter dem Dachbalken (Fälle in Fig. 576, 577, 580, 581, 583 u. 584). Massive Traufgefimse dieser Art bieten Fig. 901 u. 920.

c) Der Dachbalken oder Balkenstich, ganz oder nahezu wagrecht, erscheint ohne Dachsparren (Fall in Fig. 574). Hierher gehört die Gefimsabdeckung nach Fig. 914.

<sup>164.</sup>  
Giebelgefimse. Die Beziehung der massiven Giebelgefimse zur Dach-Construction bietet zwei Fälle: entweder ist die Giebelmauer zum Tragen des Daches in Anspruch genommen, indem die Pfetten oder Kehl balken-Unterzüge ein Stück weit in die Giebelmauer eingreifen; da hierbei häufig die Giebelmauer an den Auflagern durch Lifenen verstärkt wird, so hat die Lage der Längshölzer des Daches oft Einfluß auf die Gefimsbildung. Oder es ist ein Dachbinder hinter die Giebelmauer gestellt, der die Pfetten- und Kehl balken-Unterzüge trägt und die Giebelmauer unabhängig vom Dachwerk macht. Letzteres geschieht bei allen hohen Giebeln mit verhältnismäßig schwacher Mauer. Zuweilen wird diese auch mit den Dachpfetten oder anderen Längshölzern des Daches verankert, wobei wieder eine außen sichtbare Verankerung die Architektur des Giebels mitbestimmt.

2) Verbindung der gemauerten Hauptgefimse mit der Dachfläche.

<sup>165.</sup>  
Traufgefimse. Zwischen dem steinernen Traufgefims und der Dachfläche giebt es verschiedene Verbindungsweisen zunächst dadurch, daß eine Traufrinne vorhanden sein oder fehlen kann. Bezüglich des vielgestaltigen ersten Falles ist auf Kap. 22 zu verweisen. Wenn eine Dachrinne fehlt (z. B. in Fig. 443 u. 464), so treten meistens die Ziegel oder Schiefer des Daches um 2 bis 3 cm über den obersten

Gefimsrand vor und bringen das Wasser vor dem Gefims zum Abtropfen; sie werden, so weit sie auf Stein oder Backstein zu liegen kommen, in Mörtel gelegt. Oder der vordere Theil der Gefims-Deckfläche ist mit Zinkblech abgedeckt, wie in Art. 77 (S. 126) beschrieben, und die Ziegel oder Schiefer legen sich über den nach oben umgebogenen inneren Blechrand (Wasserfalz), ähnlich wie bei Fig. 907. Für die mit massivem Gefims auftretende Randbildung des Daches bei Zink- und Holzcement-Bedachung ist auf Theil III, Band 2, Heft 5 (Abth. III, Abfchn. 2, F, Kap. 35 u. 38) dieses »Handbuches« zu verweisen.

Was die Verbindung der massiven Giebelgefimfe mit der Dachfläche betrifft, so erscheinen vier Fälle:

166.  
Giebelgefimfe.

α) Die Bedachung aus Ziegeln, Schiefer, Zink u. f. w. geht über die Giebelmauer weg und steht über den Giebelrand um 2 bis 3<sup>cm</sup> vor (nur wenn der Giebel auf der Nachbargrenze steht, fehlt der Vorsprung). Dabei sind wieder Ziegel und Schiefer, so weit sie nicht Latzen oder Verschalung finden, mit Mörtel auf die Mauer geheftet, und eine Zinkbedachung wird durch Blechstreifen oder Blechhaften am Giebelrand fest gehalten.

β) Die Bedachung überdeckt zwar die Giebelmauer, erreicht aber ihren vorderen Rand nicht, sondern endigt, versenkt in den Stein, einige Centimeter hinter diesem Rand, so daß sie in der Vorderansicht des Giebels nicht sichtbar wird.

γ) Eine Blechrinne ist am Giebelrand angeordnet (siehe Fig. 393, als Durchschnitt senkrecht zum Giebelrand). Dies ist theurer; aber es wird oft dadurch nöthig, daß die Architektur des Giebels ein Sichtbarwerden der Ziegel oder Schiefer des Daches am Giebelrand nicht gestattet und ein weiches Steinmaterial die vorgenannte Lösung ausschließt; auch gestaltet sich bei dieser Anordnung die Verbindung des Giebels mit einem Blechrinnenleisten des Traufgefimses am einfachsten.

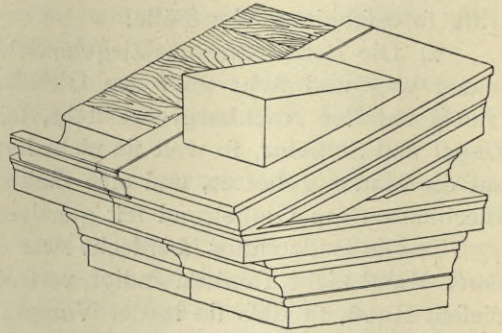
δ) Die Giebelmauer ist höher geführt, als das Dach, und die Bedachung fließt an die Rückseite der Giebelmauer an, unter Dichtung der Fuge zwischen beiden Theilen — je nach der Art der Bedachung und der Größe des Höhenunterschiedes — durch Mörtel oder Zinkblech oder Kupferblech. Diese Construction macht den oberen Umriss der Giebelmauer von der Gestalt des Daches unabhängig und gestattet die reichsten Umrisslinien, eine Freiheit, von welcher die Giebel des gothischen Stils, der venetianischen Renaissance und der deutschen Renaissance den weitest gehenden Gebrauch gemacht haben und noch heute die Stufen- und Fialengiebel im Backstein-Constructiionsstil Gebrauch machen. Als Beispiele für diese Giebelbildung seien zunächst Fig. 607 u. 618 genannt. Sehr hoch über die Dachfläche hinaufgeführte Giebelmauern werden dabei zum Schutz gegen Umwerfen durch den Sturm mit dem Dachfirst verankert, und zwar durch einen schrägen Eisenstab in der lothrechten Ebene der Firstlinie, der die Giebelmauer nahe der Spitze faßt und gewöhnlich durch Rankenwerk verziert wird. Die Verbindung mit der Mauer ist so zu gestalten, daß die Verankerung gegen Winddruck von der Vorderseite, wie von der Rückseite Dienste leistet. Oft ist bei dieser Giebelbildung der geradlinige Umriss des Daches nur an den Fußpunkten und an der Spitze verlassen, um eine Auszeichnung dieser Punkte zu erreichen, dies z. B. bei Fig. 589. Viele Giebel des römischen und Renaissance-Stils führen endlich die Giebelmauer mit geradliniger Begrenzung nur wenige Centimeter höher, als die Dachfläche, so daß zwar die obere Grenzfläche der Giebelmauer sichtbar bleibt, aber doch stetig oder nur mit geringem Vorragen an die Dachfläche anschließt; hierher gehört Fig. 394.

## 3) Giebeleckbildung gemauerter Hauptgesimfe.

167.  
Erste Art  
der  
Giebel-  
eckbildung.

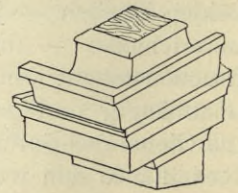
Eines besonderen Studiums in jedem einzelnen Falle bedarf die Eckbildung des steinernen Hauptgesimfes am Giebelhaus oder das Zusammentreffen von Giebel- und Traufgesims, und je nach Material und Bautil erscheinen hier sehr verschiedenartige Lösungen, die sich jedoch deutlich in zwei Gruppen fndern. Die Giebelbildung der italienischen Renaissance, welche gleich der griechischen und römischen Architektur die Kranzplatte und den Rinnleifen des Traufgesimfes am Giebel hinauführt, hat bei modernen Bauten in Hauftein gewöhnlich einen Blechrinnleifen der Traufe in einen Steinrinnleifen des Giebels überzuführen. Dabei entspricht der Durchschnitt senkrecht zum Giebelrand etwa der Fig. 394, derjenige des Traufgesimfes etwa der späteren Fig. 908. Wie sich zwei solche Gesimfe an der Giebelecke vereinigen, zeigt Fig. 587. Die Traufrinne stößt abgeschlossen durch ein Stirnblech an das Werkstück der Giebelecke an; der Blechrinnleifen des Traufgesimfes überdeckt um etwa 2 cm den gleich geformten wagrechten Rinnleifen des Werkstückes.

Fig. 587.



Ist eine Giebelrinne in Metallblech nach Fig. 405 angeordnet und entspricht die Traufrinne wieder etwa der Fig. 608, so gestaltet sich das Zusammentreffen beider Gesimfe wie in Fig. 588 dargestellt. Bei weichem Hauftein ist diese Lösung vorzuziehen, da sie ein Schwarzwerden und Verwittern des Giebelgesimfes besser verhindert und das freie Abtropfen des Wassers an der Traufseite des Eckwerkstückes ausschließt; die Abbildung bringt zugleich eine Variante minder strengen Stils für die Giebelecke zur Anschauung, bei welcher das wagrechte Gesims am Giebel fehlt.

Fig. 588.



168.  
Zweite Art  
der  
Giebel-  
eckbildung.

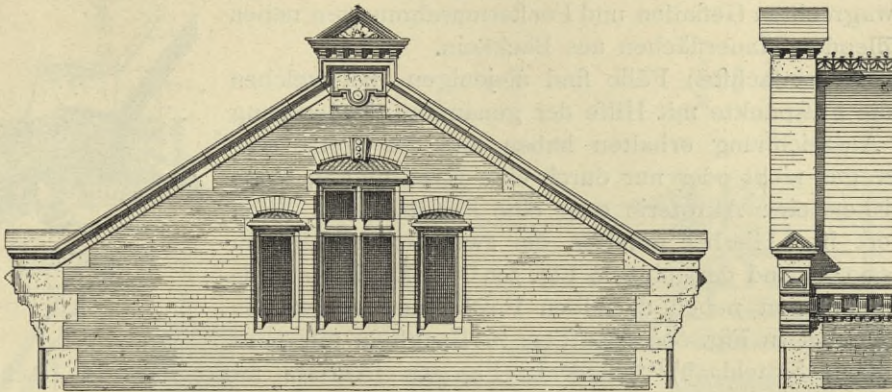
Der beschriebenen, aus dem griechisch-römischen Stil ererbten Giebeleckbildung mit den ihnen verwandten steht gegenüber diejenige des Mittelalters, die auch auf die deutsche Renaissance übergegangen ist und im modernen Constructionsstil bei den steinernen Giebelgesimfen fast allgemeine Verwerthung findet. Sie besteht darin, daß man nach Fig. 589, 590 u. 591<sup>178)</sup> am Fuß des Giebels die Giebelmauer durch Auskrägung verbreitert und dadurch auf der Rückwand des Giebels eine lothrechte Fläche gewinnt, an welcher das ganze Traufgesims sammt seiner Rinne stumpf anstoßen und damit günstig endigen kann. Das Giebelgesims ist hierdurch vom Traufgesims völlig unabhängig gemacht, benutzt übrigens zuweilen doch seine obersten Gesimglieder (z. B. nach Fig. 592<sup>179)</sup> u. 593<sup>178)</sup>.

Dieser Lösung sind auch diejenigen Giebel zuzurechnen, welche den Fußpunkt durch eine Fiale (auf Consolen oder von unten aufgeführt) auszeichnen

<sup>178)</sup> Nach: SPETZLER, a. a. O.

<sup>179)</sup> Facf.-Repr. nach: CHABAT, P. *Dictionnaire des termes employés dans la construction*. 2. Aufl. Paris 1881. Bd. 3, S. 605.

Fig. 589.

Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{125}$  w. Gr.

und sowohl Giebel- als Traufgefimse an ihren Flächen stumpf anstoßen lassen, oder in anderer Weise die Fiale als Hilfsmittel gegen das Zusammenstoßen beider Gefimse benutzen (Fig. 594 u. 603).

Fig. 590.

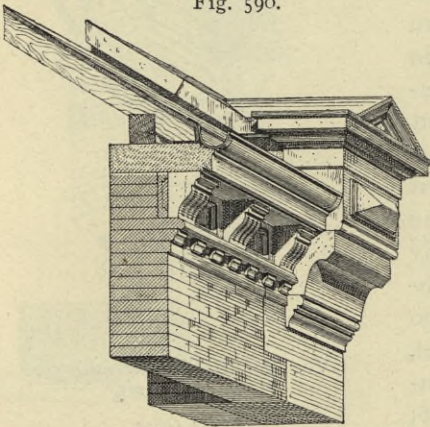
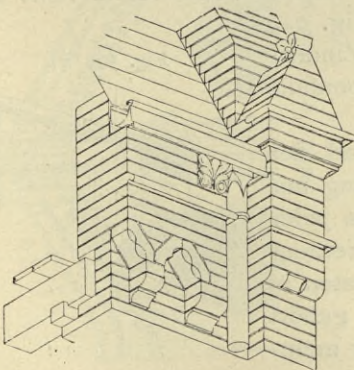
Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{60}$  w. Gr.

Fig. 591.



Von der Heiligenkreuzkirche  
zu Berlin<sup>178)</sup>.  
Arch.: Otzen.

Eine weitere seltener vorkommende Variante zeigt Fig. 594<sup>179)</sup>; hier ist das Traufgefimse bis zur Giebel-Vorderwand durchgeführt (bei Consolen-Gefimsen mit Endigung in einer halben Consolle) und trägt den ausladenden Theil der höher geführten Giebelmauer. Andere Varianten mit unwesentlichen Aenderungen ergeben sich für diejenigen Fälle, in denen das Bedachungsmaterial über die Giebelmauer hinweg fortgeführt ist.

Da die Verbreiterung der Giebelmauer an ihrem Fuß schon ein Hinausführen derselben über die Dachfläche einschließt, so erscheint bei den meisten ausgeführten Giebeln diese Eckbildung im Zusammenhang mit einer reicheren Randlinie, die auch über dem Dachfuß die Linie der Dachfläche überschreitet, wie dies in Art. 167 (S. 244) als vierter Fall der Verbindung von Dachfläche und Giebelmauer beschrieben worden ist. Auf diese beiden vereinigten Einzelheiten der Construction gründen sich die zahlreichen und höchst mannigfaltigen Giebelgefimse-Motive der Hauftein- und Backstein-Architektur, die oben in Art. 97 (S. 149) u. 110 (S. 162) nur vorläufig erwähnt werden konnten und im Folgenden durch einige Beispiele dargestellt sind.

Das Material solcher Giebel ist entweder Hauftein ausschließlich oder Backstein ausschließ-

169.  
Giebelrand-  
Motive.

lich; oder der natürliche Stein bildet die Ränder samt den wagrechten Gefimfen und Fensterumrahmungen neben ausfüllenden Mauerflächen aus Backstein.

Die einfachsten Fälle sind diejenigen, bei welchen nur die Fußpunkte mit Hilfe der genannten Auskrugung eine Auszeichnung erhalten haben und die Spitze entweder gar nicht oder nur durch eine Kreuzblume, einen Obelisk, eine Akroterie oder eine Firftange in Eisen verziert ist. Hierher gehören die zwei Seitengiebel in Fig. 600<sup>181)</sup> und derjenige in Fig. 599<sup>180)</sup>. Einfache Firftauszeichnungen neben derselben Fußbildung zeigen die Seitengiebel in Fig. 609 (Auffätze in Backstein mit quer stehendem Satteldach)<sup>182)</sup>, ferner Fig. 595 (Auffatz mit Stufen in Backstein), Fig. 589 (Umherkröpfung des Giebelgefimfes mit Giebelbekrönung in Hauftein), Fig. 599 (Aufbau zweier gekuppelter Schornsteinröhren, über Ecke gestellt, in Hauftein und Backstein), Fig. 601 (Fialen einen Segmentbogen-Giebelauffatz durchschneidend), Fig. 602 (breiterer Auffatz mit Segmentbogen-Giebel und umrissbildenden Confolen). Fialen treten zu einer schwachen Auskrugung am Fuß in Fig. 598, die zwar im Uebrigen die Firftauszeichnung mit Stufenauffatz bei quer stehenden Sattelflächen beibehält, aber durch Verbindung beider Auszeichnungen mit einer halb erhabenen auf dem Giebelgrunde aufgesetzten Stufenreihe schon ein später zu nennendes reicheres Motiv mit benutzt. Fialen an Fuß- und Firftauszeichnungen haben die Giebel in Fig. 596, 597, 600 u. 603 erhalten; der erste, als Backsteingiebel, fügt am Firft eine Backstein-Fiale zum einfachen Auffatz der Seitengiebel in Fig. 606; der zweite wiederholt dieses Motiv mit reicheren Formen der Fialen und des Auffatzes unter Gliederung der ganzen Giebelhöhe durch die Fialen; der dritte überferzt es in Hauftein; der vierte stellt die Fialen neben den Stufenauffatz in Fig. 595. In Fig. 620 ist der Umriss des Firftauffatzes zur aufsteigenden Zinnenlinie fortgeschritten, zu einem Motiv, das sich ebenfalls noch mit flankirenden Fialen verbinden könnte.

An die Auszeichnungen der Fußpunkte und der Giebelspitze fügen sich in Fig. 604 im Zusammenhang mit Lifenen schon diejenigen eines Zwischenpunktes in jeder Giebelrandlinie; eben so in Fig. 605 ohne Vorbereitung durch Lifenen; auch mehrere Zwischenpunkte könnten in derselben Weise hervorgehoben werden. Hierher gehört als andere Form derselben Art das einmalige oder mehr-

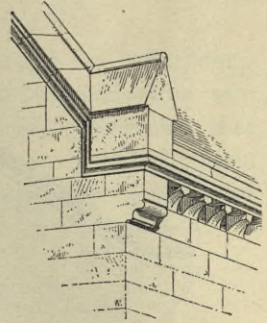
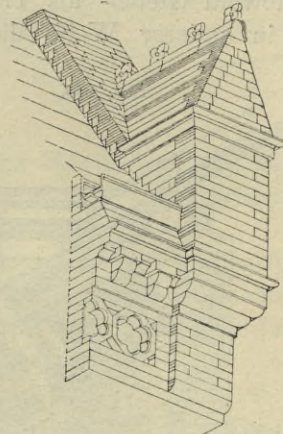
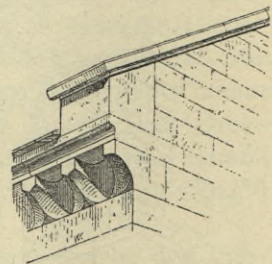
Fig. 592<sup>179)</sup>.

Fig. 593.

Von der Heiligenkreuzkirche zu Berlin<sup>178)</sup>.

Arch.: Otzen.

Fig. 594<sup>179)</sup>.

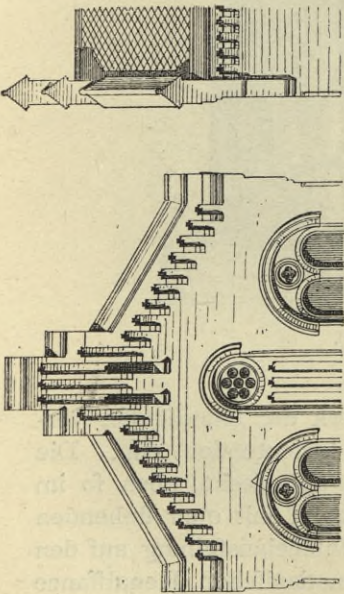
<sup>180)</sup> Facf.-Repr. nach: VIOLETT-LE-DUC, E. & F. NARJOUX. *Habitations modernes*. Paris 1877. Pl. 163.

<sup>181)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1874, Beil. zu Nr. 4.

<sup>182)</sup> Nach Dollinger's Aufnahme, gezeichnet von Steindorff.



Fig. 595.



Motiv aus Hamburg.

ca. 1/100 w. Gr.

Fig. 597.

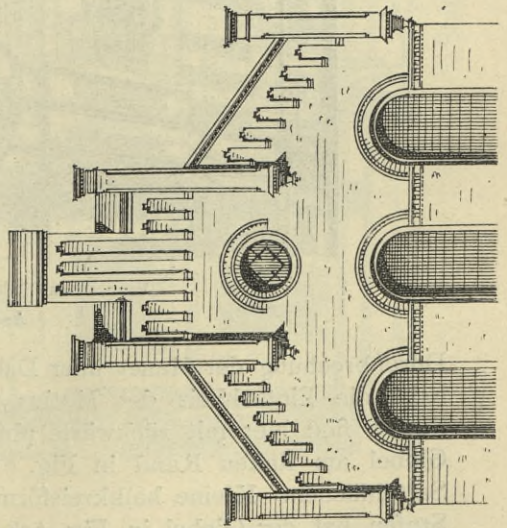
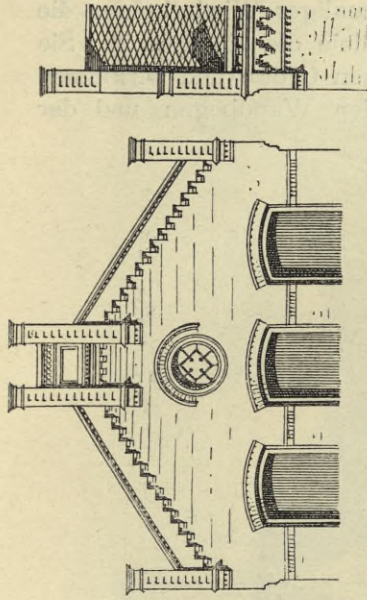
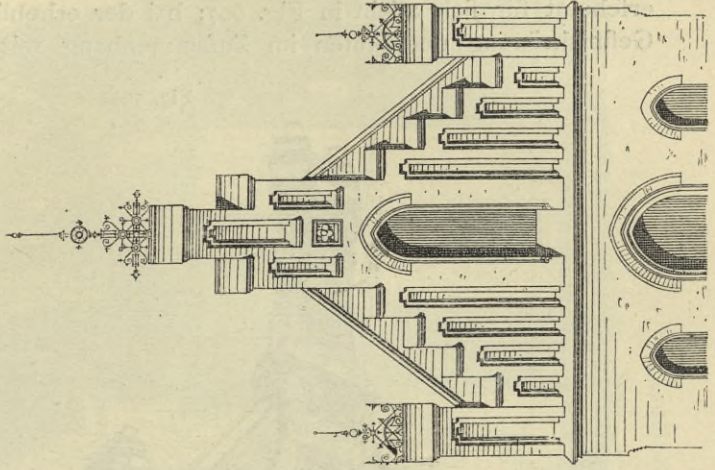


Fig. 596.



Motiv aus Hamburg 174).

Fig. 598.



malige Brechen eines geradlinigen Giebelgefusses nach den Linien einer Stufe, das in der deutschen und niederländischen Renaissance mit manchen Varianten wiederkehrt.

Den Auszeichnungen von Fufs und Spitze treten gegenüber oder gefellen sich zu diejenigen Motive, welche in regelmässiger oftmaliger Wiederholung die Giebelrandlinie gliedern, und von welchen die Stufenlinie die häufigste ist. Sie erscheint für sich allein in Fig. 607; bei der erheblichen Gröfse und wirkfamen Gefimskrönung der Stufen im Zusammenhang mit den Wandbögen und der

Fig. 599.

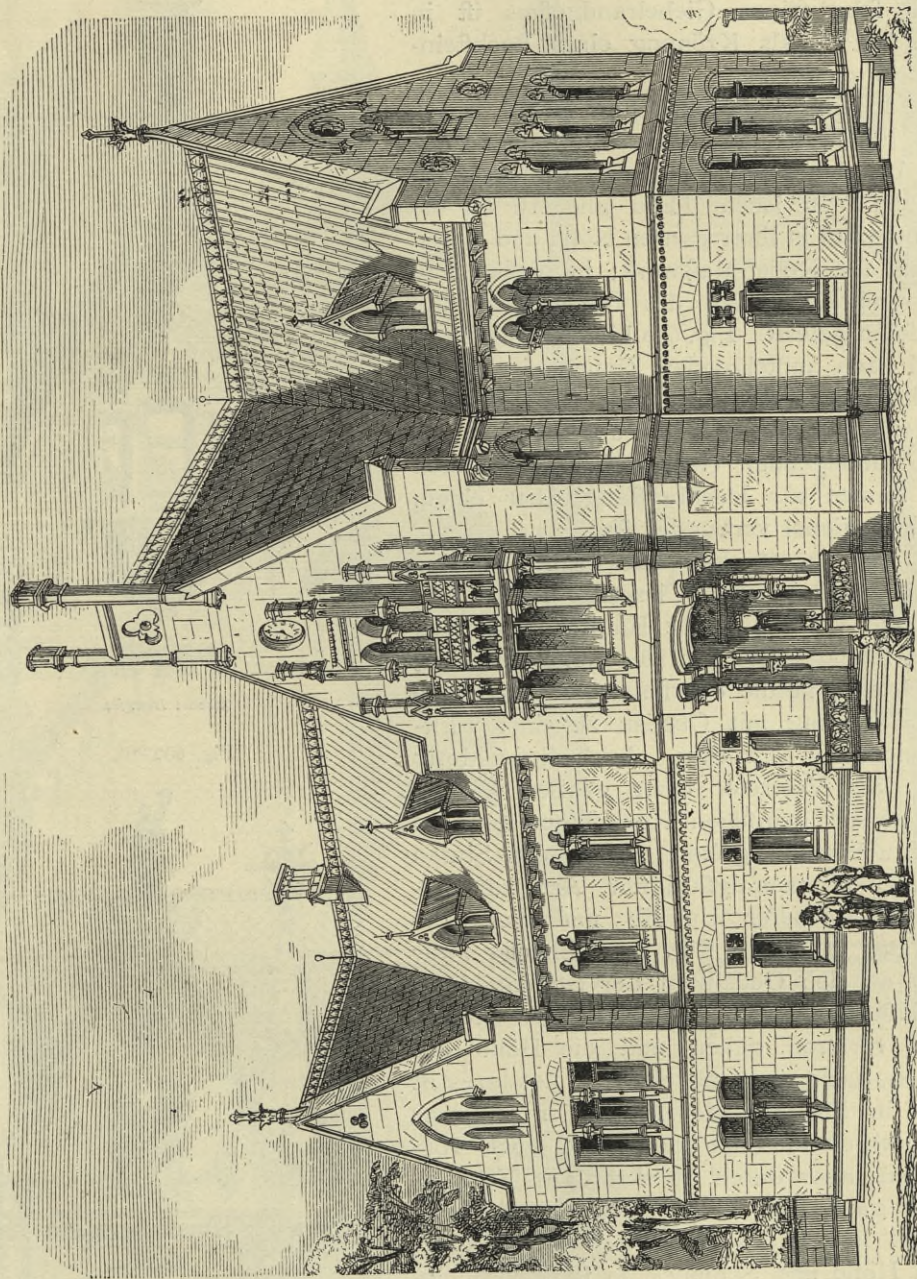


Von einem Wohnhaus zu Cambridge<sup>180</sup>).

Arch.: *Waterhouse*.

Durchbrechung der Mauer über Dach durch das Mafswerk der Rundfenster verleiht die Einfachheit des Motivs dem Giebel einen bedeutenden Zug. Die Stufen sind hier mit rückwärts abfallenden Pultflächen abgedeckt, eben so im Giebel am linken Rand in Fig. 618, in Fig. 606 dagegen mit quer stehenden Sattelflächen. Kleine halbkreisförmige Ziergiebel mit Muschelausfüllung auf den Stufen hat der Giebel in Fig. 608. Dieses aus der venetianischen Renaissance stammende Motiv wird in manchen Varianten ausgeführt, insbesondere mit mehreren Stufen und mit quadrantförmigen, an die lothrechten Ränder angelehnten Halbgiebeln anstatt der halbkreisförmigen.

Fig. 600.



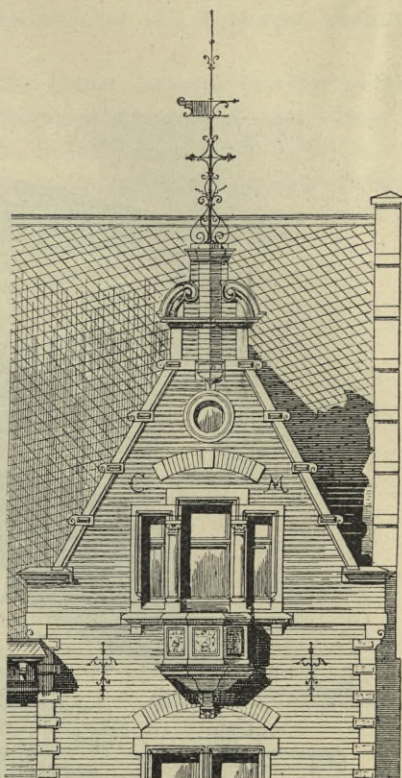
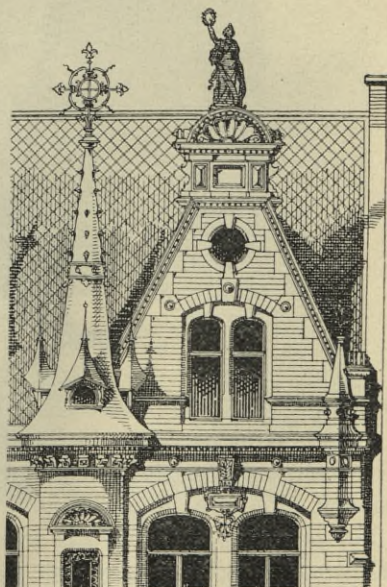
Stationsgebäude zu Lengerich (1851).

Arch.: Ewerbeck.

Eine eigenartige und ansprechende Auflösung der Stufen in eine Aufeinanderfolge von Haupteinfützen und Steinbalken mit Durchbrechung über dem beibehaltenen, aber sehr feinen Giebelrandgefims ist in Fig. 609<sup>182)</sup> als Krönung eines Backsteingiebels verwerthet.

In Fig. 611<sup>183)</sup> mit Fig. 612<sup>183)</sup> u. 613 sind Fialen zu den Stufen getreten, ganz wie bei den zuvor genannten Firftauszeichnungen. In jenem Falle gliedern sie die Giebelwand in ihrer ganzen Höhe und geben Raum für Relief-Mafswerk; in diesem sind sie wenig unterhalb des Giebelrandes auf Consolen gesetzt. Fig. 610 bildet den Giebelrand nach aufsteigenden Zinnenlinien unter Abdeckung der Zinnen mit querstehenden Satteldachflächen und Einführung eines gerade ansteigenden Giebelgefimses, wodurch die Zinnen als Dachbrüstung über einem Dreiecksgiebel verkündet sind.

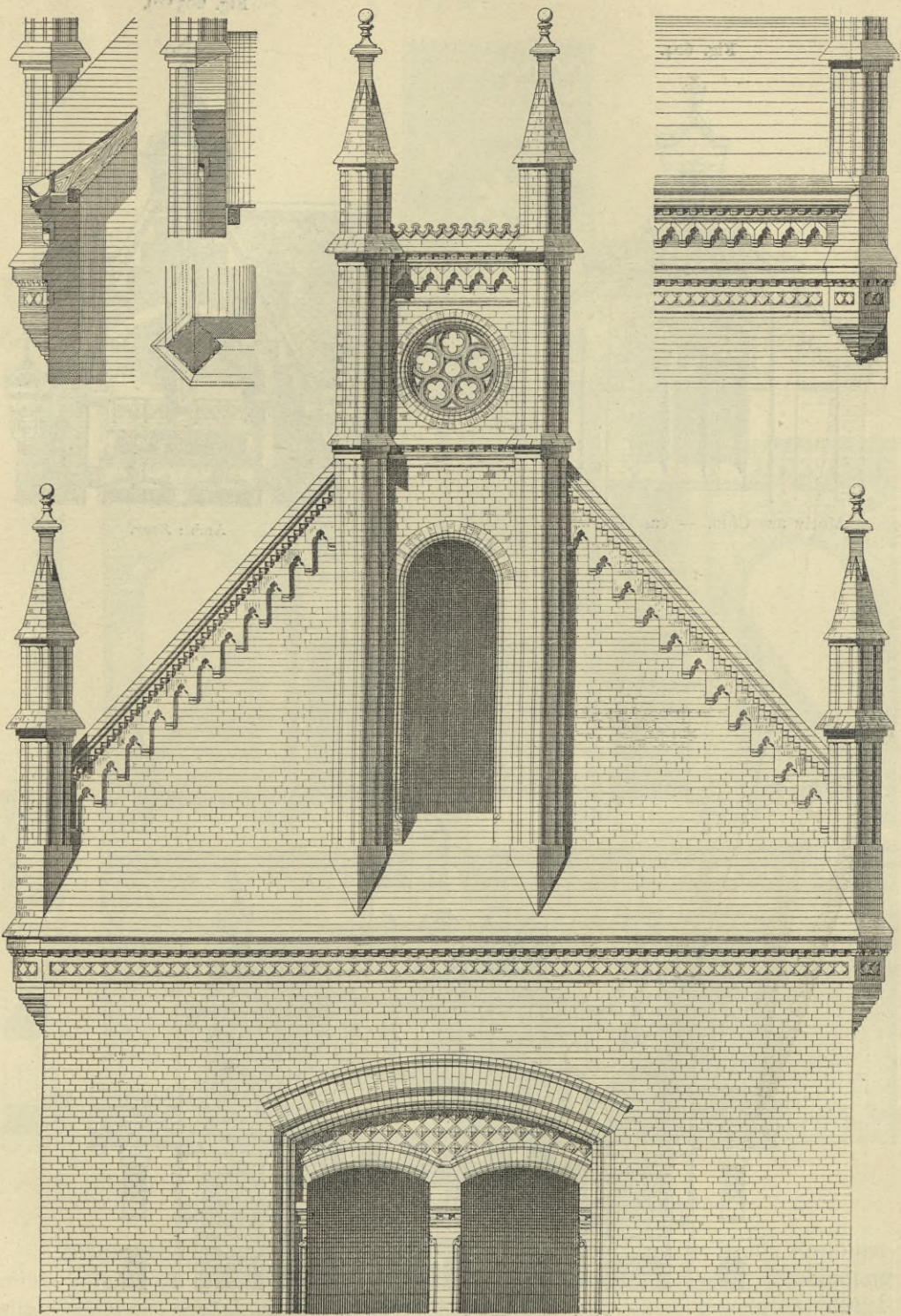
Fig. 614<sup>184)</sup> hat Backsteinstufen, die durch Haupteingefimse bekrönt und durch Hauptein-Voluten sammt Hauptein-Obelisk zum lebhaftesten Umrifs gesteigert sind; gleichzeitig ist die oberste Stufe durch eine Giebelkrönung mit Obelisk zu einer Firftauszeichnung geworden. Auch dieses Motiv kann als Vertreter einer großen Giebelgruppe der deutschen Renaissance und des Constructionsstils gelten, welche den Stufen Zierformen mannigfaltigster Art zur Erzielung reicherer Umriffe und Schattwirkung beifügt. Fig. 615 schließt zwar noch an den Gedanken der Stufenbildung an, läßt aber schon den lothrechten Stufenrand verloren gehen und die Höhe der Stufen nach oben abnehmen. Letzteres ist auch in Fig. 616 der Fall; hier ist zwar die lothrechte Linie der Stufe noch vorhanden, aber durch überkräftiges Volutenwerk ganz vom Umrifs abgedrängt. Der Giebel in Fig. 617 behandelt zwei Stufen nach Höhe und Schmuck so stark verschieden, daß er kaum mehr der Gruppe mit wiederholenden Randmotiven zugetheilt werden kann.

Fig. 601<sup>184)</sup>.Arch.: *Henrici.*Fig. 602<sup>181)</sup>.Arch.: *Zaar.*

<sup>182)</sup> Nach: ADLER, a. a. O. Bl. IX u. X.

<sup>184)</sup> Facf.-Repr. nach: Architektonische Rundschau, Stuttgart.

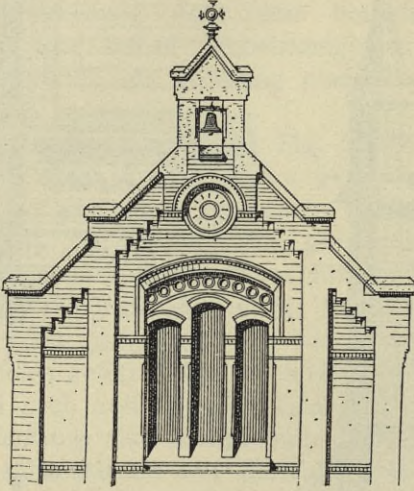
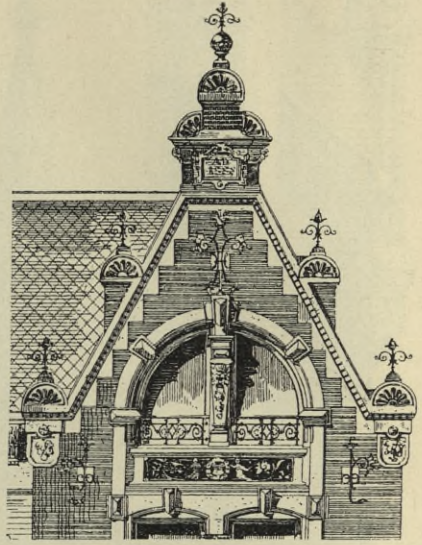
Fig. 603.



Motiv von einem Landhaus bei Lübeck.

$\frac{1}{15}$  w. Gr.

Fig. 604.

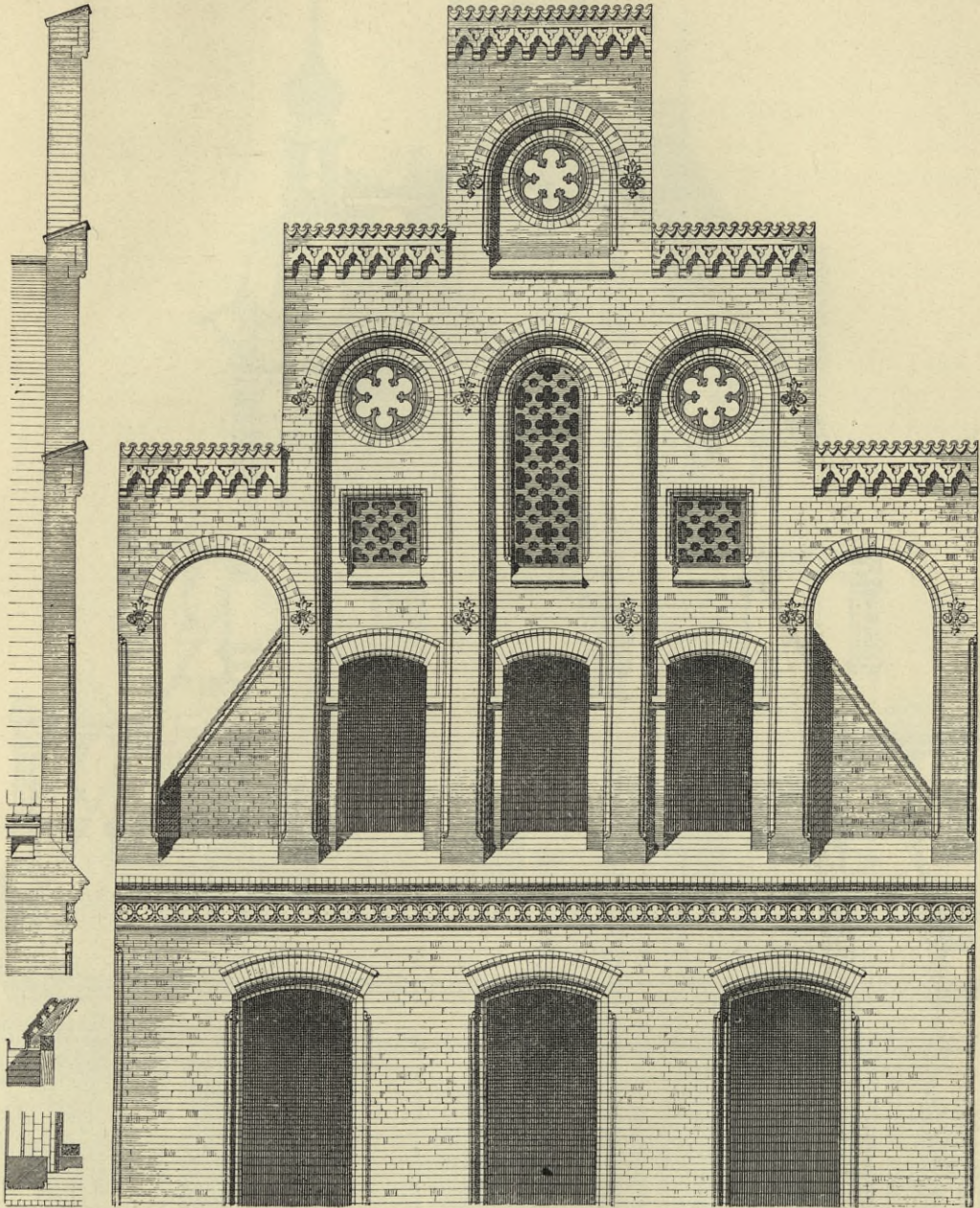
Motiv aus Cöln. — ca.  $\frac{1}{150}$  w. Gr.Fig. 605<sup>184</sup>).

Arch.: Zaar.

Fig. 606.

Motiv aus Hamburg. — ca.  $\frac{1}{200}$  w. Gr.

Fig. 607.



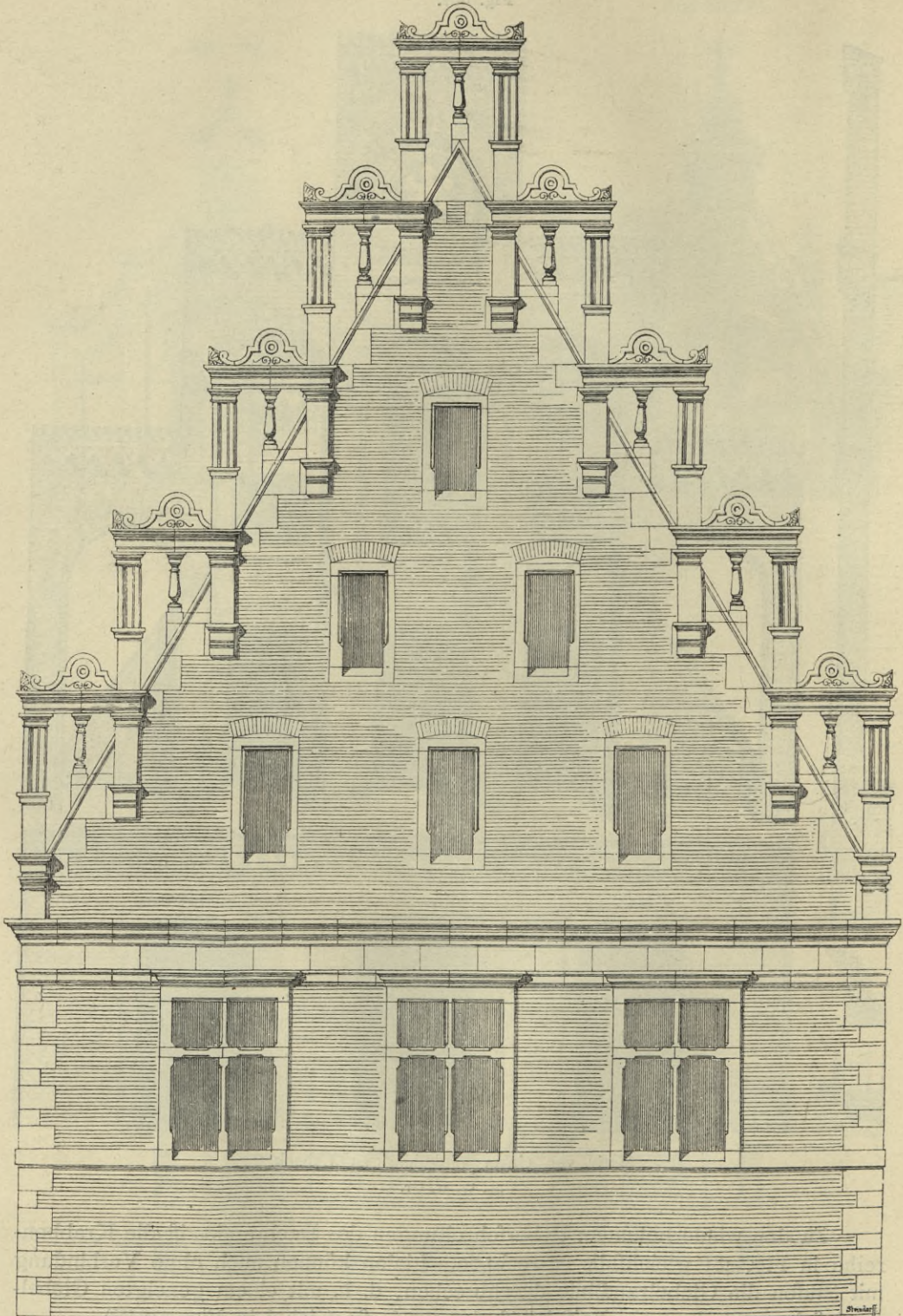
Motiv von einem Wohnhaus zu Lübeck.

ca.  $\frac{1}{75}$  w. Gr.

Zu den wiederholenden Ueberschreitungen des Dachrandes ist die Krabbenreihe in Fig. 481 gleichfalls zu rechnen. Fialen können auch ohne Verbindung mit Stufen die Giebelrandlinie durchbrechen, d. h. mit einem geneigten Giebelrand sich verbinden; ein Beispiel ist der vorderste Giebel in Fig. 618<sup>185)</sup>.

<sup>185)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf., 1887, Taf. 68.

Fig. 609.



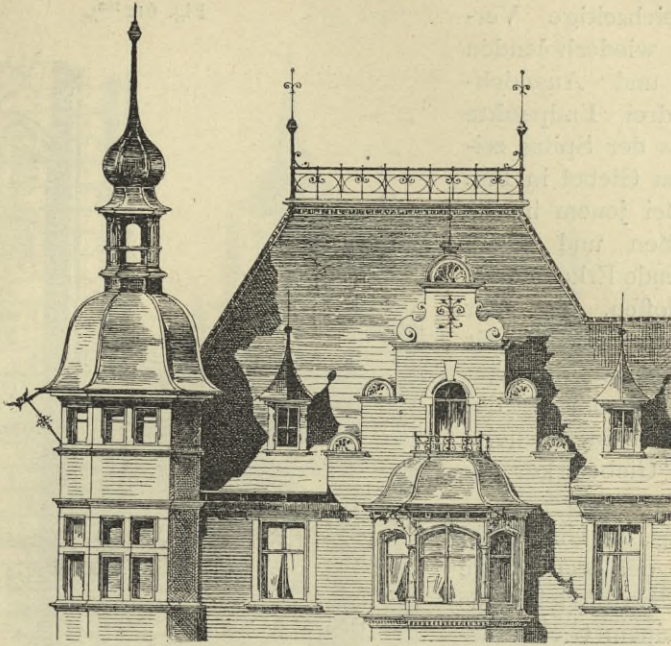
Vom Rathaus zu Ulm <sup>182</sup>).

ca.  $\frac{1}{120}$  w. Gr.

Steiner



Fig. 608<sup>184</sup>).



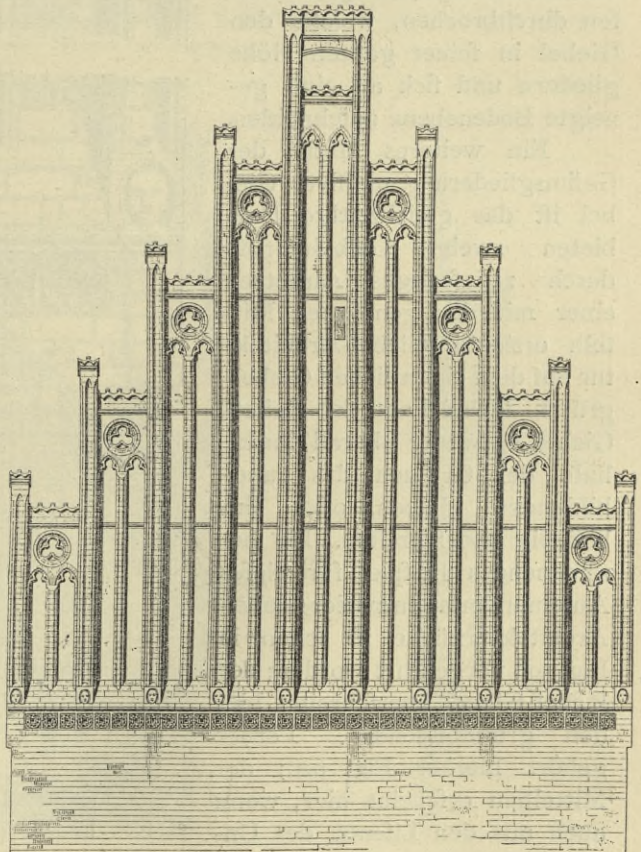
Arch.: *Kayser & v. Grosheim.*

Fig. 610<sup>184</sup>).



Arch.: *Genzmer.*

Fig. 611.



Vom Rathhaus der Altstadt Brandenburg<sup>183</sup>).

$\frac{1}{100}$  w. Gr.

Eine gleichzeitige Verwerthung von wiederholenden Randmotiven und Auszeichnungen der drei Endpunkte oder wenigstens der Spitze zeigen die großen Giebel in Fig. 463 u. 618. Bei jenem ist die Stufenreihe oben und unten durch auskragende Erkerthürmchen abgeschlossen, ein sehr dankbares Motiv sowohl für die Vorderansicht, als die Längen- und Schräganficht des Hauses. In Haufstein erscheint der mittlere Giebelerker in Fig. 619.

In Fig. 463, als Umrissbild betrachtet, ist der rechteckige Firftauffatz der Seitengiebel aus Fig. 606 mit einem Giebel bekrönt und zugleich der geneigte Giebelrand regelmässig von Fialen durchbrochen, welche den Giebel in seiner ganzen Höhe gliedern und sich an eine geneigte Bodenebene anschneiden.

Ein weiteres Motiv der Gefüßgliederung massiver Giebel ist das gleichzeitige Darbieten zweier Giebelumriffe durch reliefartiges Auffetzen einer mit den genannten Mitteln erzielten Giebel-Architektur auf dem eigentlichen Giebelgrund. Dabei kann der Relief-Giebel entweder überall innerhalb der Grenzen des randbildenden bleiben oder ihn beliebig überschreiten. Ein bezeichnendes Beispiel für dieses Aufeinanderlegen zweier Giebel-Architekturstücke ist schon in Fig. 598 vorgeführt worden; der Relief-Giebel überschreitet hier den grundbildenden. Ferner gehört hierher Fig. 620; der Mittelbau erscheint hier, wenn auch aus den Lifenen des Untergefchoffes entwickelt, als ein

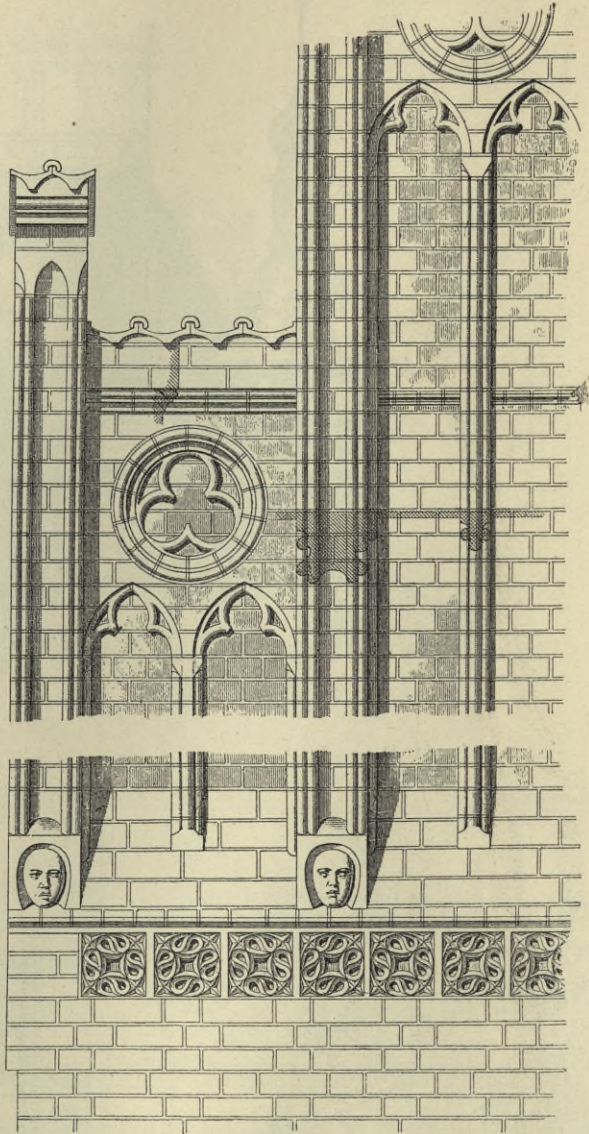
Fig. 612<sup>189</sup>).ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

Fig. 613.

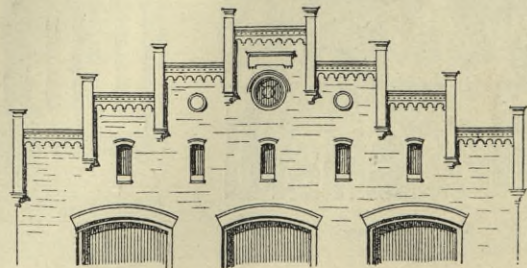
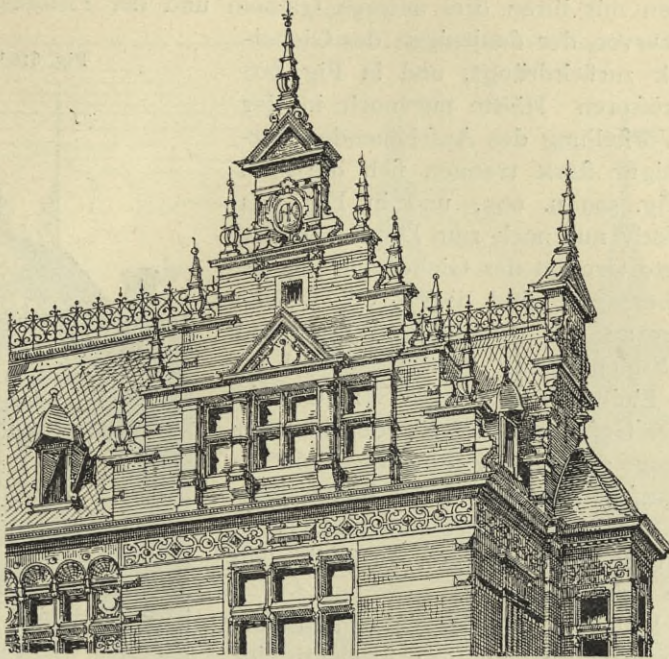
ca.  $\frac{1}{200}$  w. Gr.

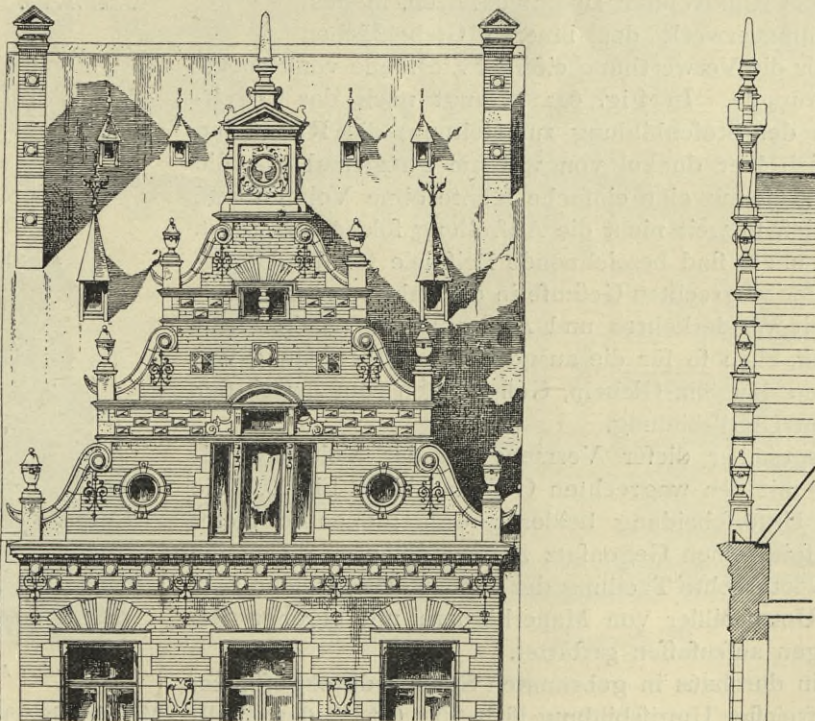
Fig. 614.



Von einer Villa zu Rheine i. W.<sup>184</sup>).

Arch.: Tüshaus & v. Abbema.

Fig. 615<sup>184</sup>).



Arch.: Brunfaul.

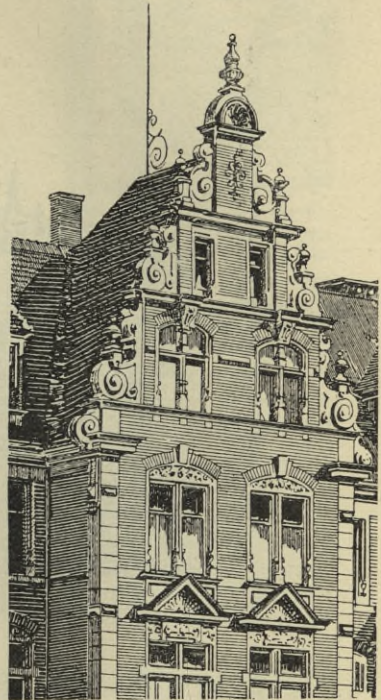
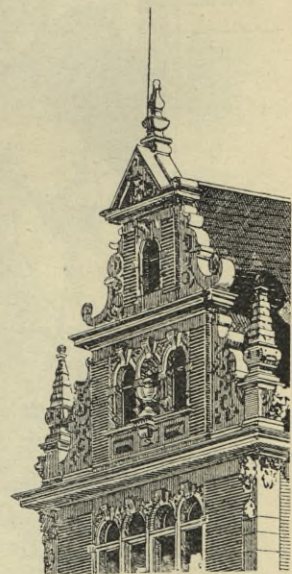
faßt selbstständiges Bauwerk. Aehnlich in Fig. 626. Bei Fig. 463 treten die vier mittleren Fialen mit ihren drei unteren Giebeln und der Firftauszeichnung als erster Umrifs hervor, der denjenigen des Giebel-dreieckes stark zurückdrängt, und in Fig. 607 ist dies zur größeren Hälfte nur noch in der ergänzenden Vorstellung des Anschauenden vorhanden. Weniger stark trennen sich die zwei Umriffe in Fig. 599 u. 603, und in Fig. 604 kommt das Motiv nur noch zum Durchscheinen.

Eine letzte Gruppe der Giebel, welche die Dachfläche überragen, sind diejenigen, welche jeden Anklang an den geradlinigen Dachrand oder an die Stufenbildung vermeiden und im Streben nach Linienreiz und lebhaftem Umrifs-bild zu freier Gestaltung des Randes und der Reliefgliederung greifen. Zahlreiche Voluten-giebel der deutschen und niederländischen Re-naissance sind die älteren Vorbilder dieser Art; die gewählten Beispiele gehören ausschließlich der modernen Architektur an.

Fig. 621 kann als eine der einfachsten For-men gelten; wagrechte Gesimse erscheinen hier nur in der Fuß- oder Kopfbildung; die Voluten beobachten zurückhaltendes Relief. Das Beispiel ist bezeichnend für das Eingreifen der Haufteine, welche die Randvoluten zusammensetzen, in das Backsteinmauerwerk der inneren Giebelfläche, ferner für die Verwerthung eiserner Ziertheile von Schein-verankerungen. In Fig. 622 gelangt noch das Durch-scheinen der Stufenbildung zur Geltung; die Randsteine heben sich hier dunkel von weißem Putzgrund ab; die Randlinie ist nur eine einfache Kante ohne Volutenband und Relief, so weit nicht die Aufrollung folches erfordert. Fig. 623 u. 624 sind bezeichnende Beispiele für das Ueber-führen der wagrechten Gesimse in die gekrümmten Rand-linien mit Wiederkehren und Abflachungen an den Auf-rollungen, eben so für die ausgedehnte Mitbenutzung von Obelisk, Kugeln, Giebeln, Gesimsecken zum Zweck der lebhaften Umrifsbildung.

Gegenüber dieser Vermengung der Volutenwand-bildung mit den wagrechten Gesimsen ist in Fig. 625 die strenge Unterscheidung beider gewahrt; eben so bietet das Beispiel einen Gegensatz zu den früheren durch die stärkere lothrechte Theilung der Giebelfläche, welche zwei innere Umrifs-bilder von Mauerkörpern mit eigenen Bekrönungen aufzufassen gestattet.

Ein durchaus in gebrannten Steinen durchgeführter Giebel freier Umrifs-bildung ist in Fig. 626<sup>180)</sup> dargestellt. Mit der bewegte Um-

Fig. 616<sup>184)</sup>.Arch.: *Becher.*Fig. 617<sup>181)</sup>.Arch.: *Becher.*

<sup>180)</sup> Nach: VOLLMER & JASSOY. Entwürfe in den Formen des Mittelalters.

Fig. 618.

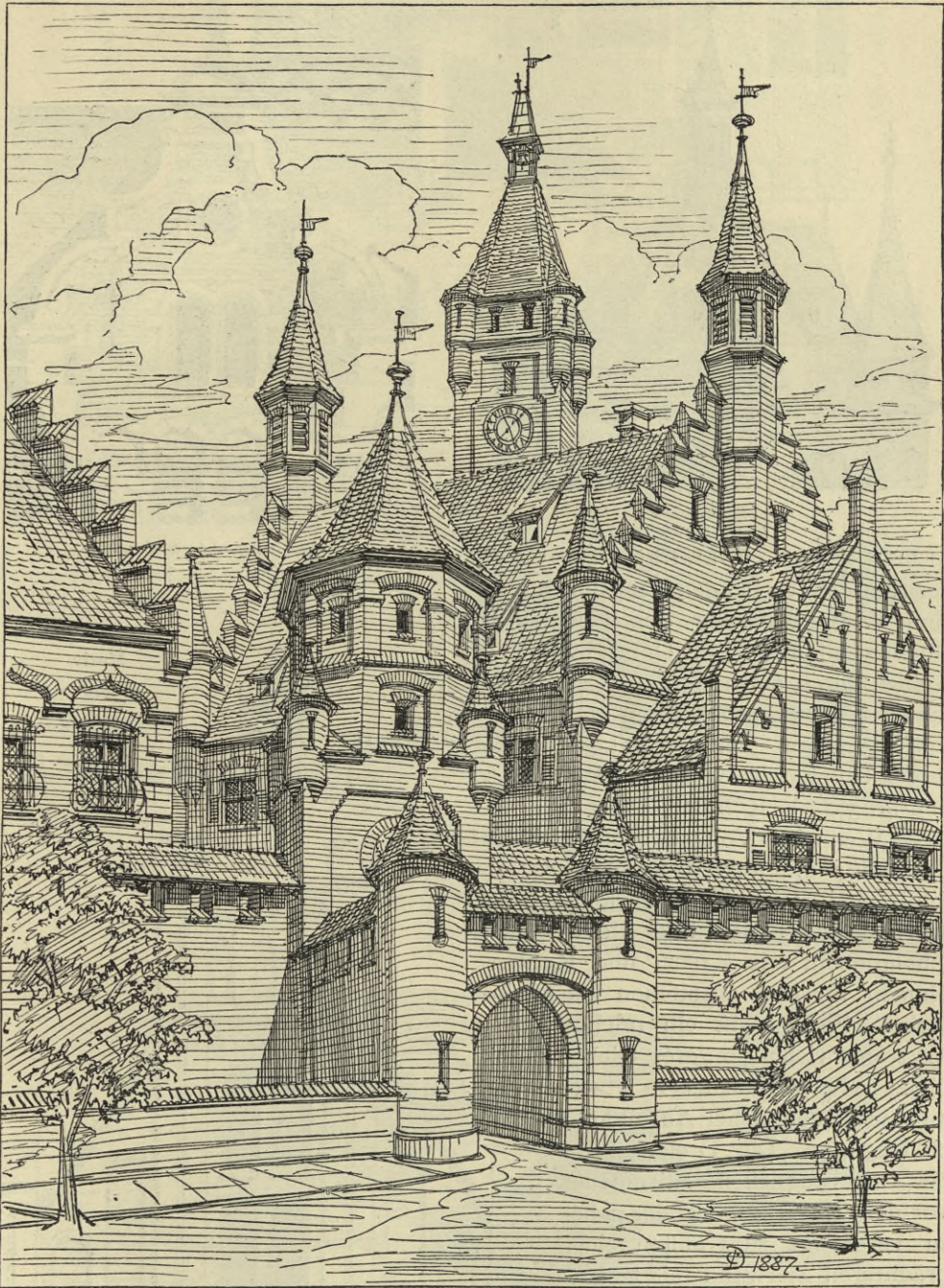
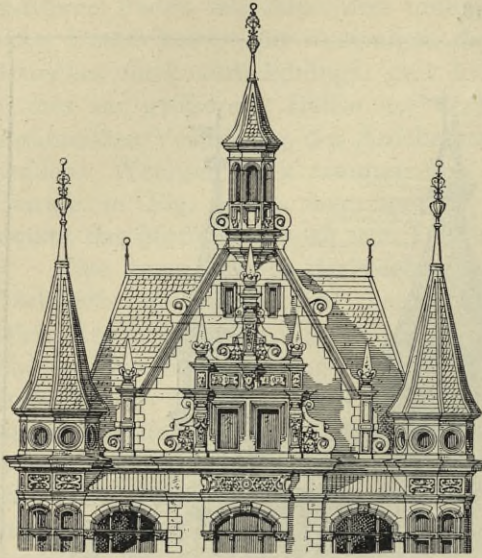
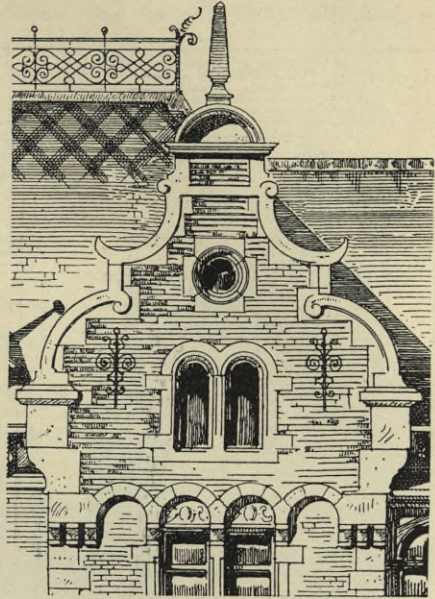
Backstein-Architekturstücke aus Biberach<sup>185)</sup>.Aufgenommen von *Dollinger*.

Fig. 619<sup>184)</sup>.Arch.: *Stier.*Fig. 621<sup>184)</sup>.Arch.: *Eisenlohr & Weigle.*

rislinie wirken ein kräftiges Vortreten der lothrecht theilenden Hauptlinien und eine Wandgliederung durch schlanke Nischen zusammen; im Uebrigen ist der Giebel durch einen lebhaften Flächenschmuck mit Figurenbildung gebrannter Formsteine auf weißem Putzgrund interessant. Ein verwandtes Beispiel ist in Fig. 562 als Rohbau aufgefaßt.

Was der Volutengiebel freier Form für die an die Renaissance anschließende Richtung, das ist der hohe Aufbau aus Fialen und kleinen Zwischengiebeln mit Kreuz- und Kantenblumen für den gothischen Backsteingiebel. Fig. 627 ist ein reicher Vertreter vieler jüngerer Giebel dieser Art; ein solcher in etwas minder formenreicher Ausbildung ist Fig. 463. Die Dreiecksform der ursprünglichen Stirnmur vor dem Dach ist ganz oder nahezu verdrängt zu Gunsten einer prächtigen Zierwand mit lebhaftem Umrissbild und reichster Reliefgliederung, welche nur noch Spuren der überwundenen geraden Randlinie übrig gelassen hat.

Fig. 620.

Motiv  
aus  
Hamburg.

ca.  $\frac{1}{150}$  w. Gr.

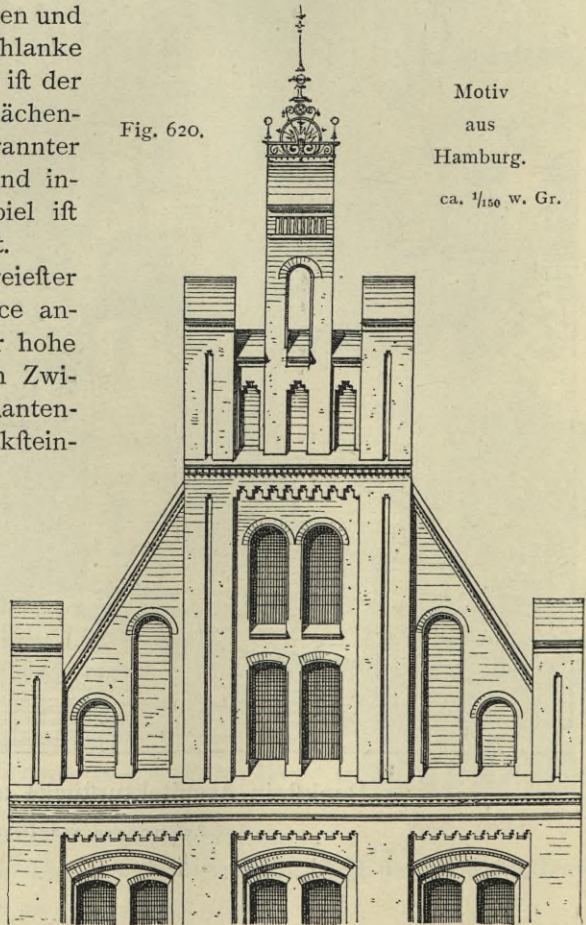
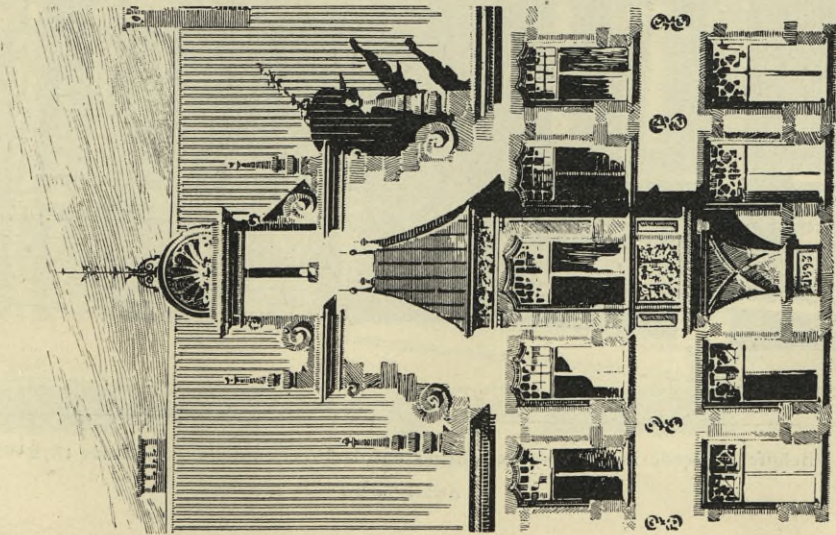
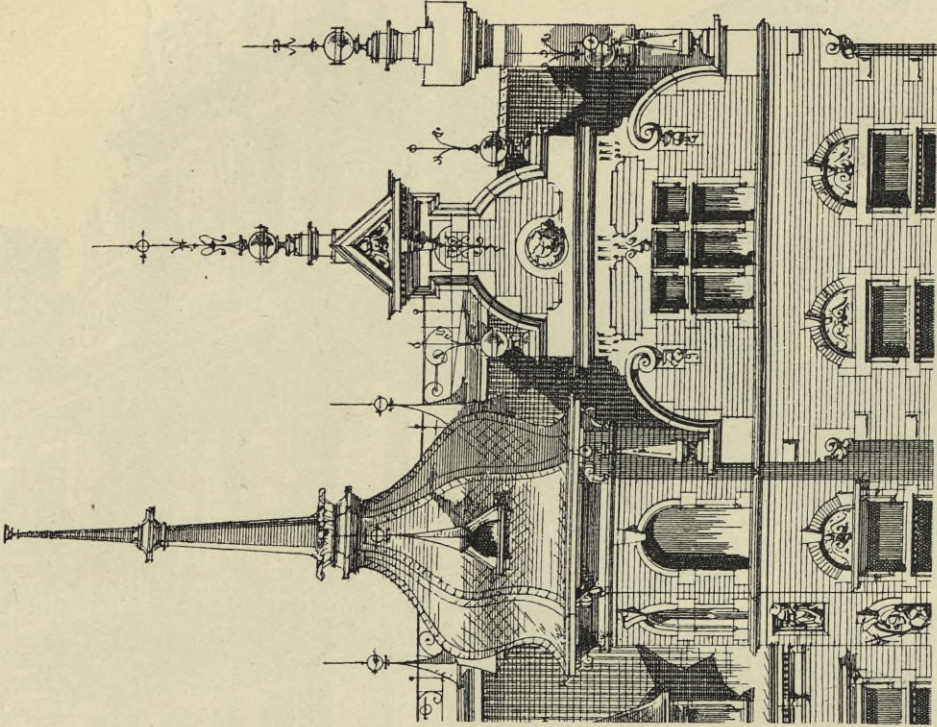


Fig. 622 1841).



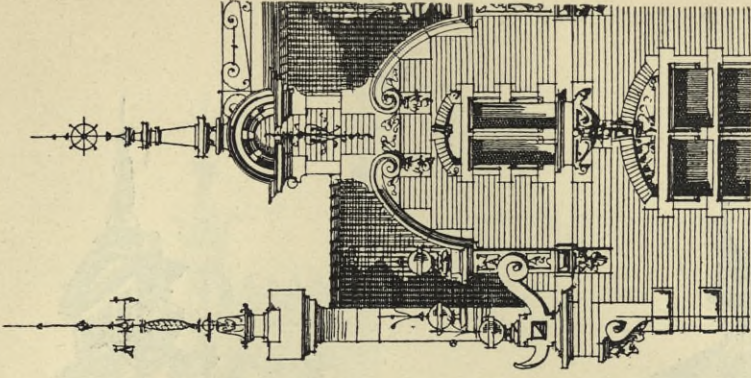
Arch.: Erdmann & Spindler.

Fig. 623 1841).



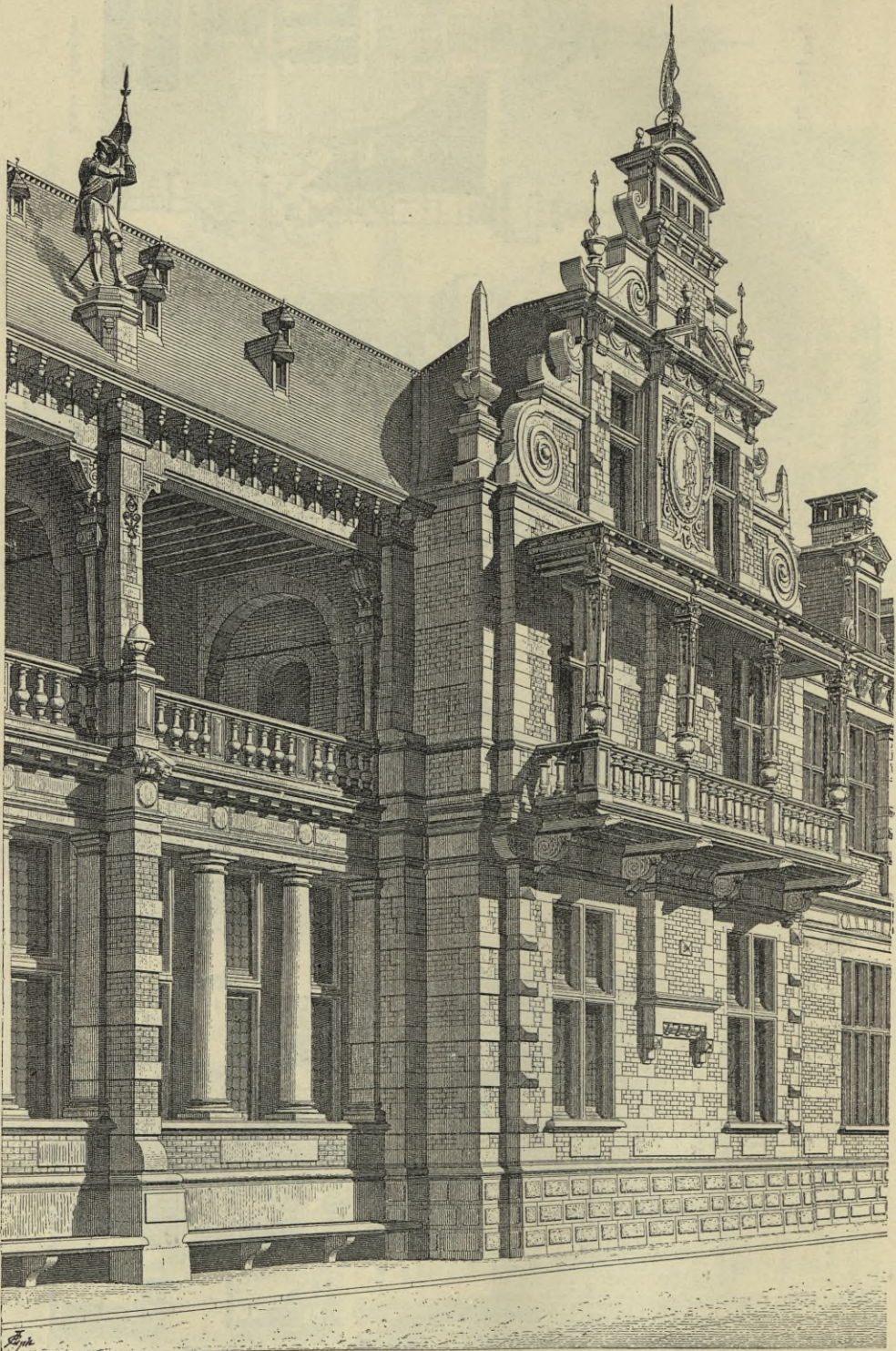
Arch.: Schäfer.

Fig. 624 1841).



Arch.: Schäfer.

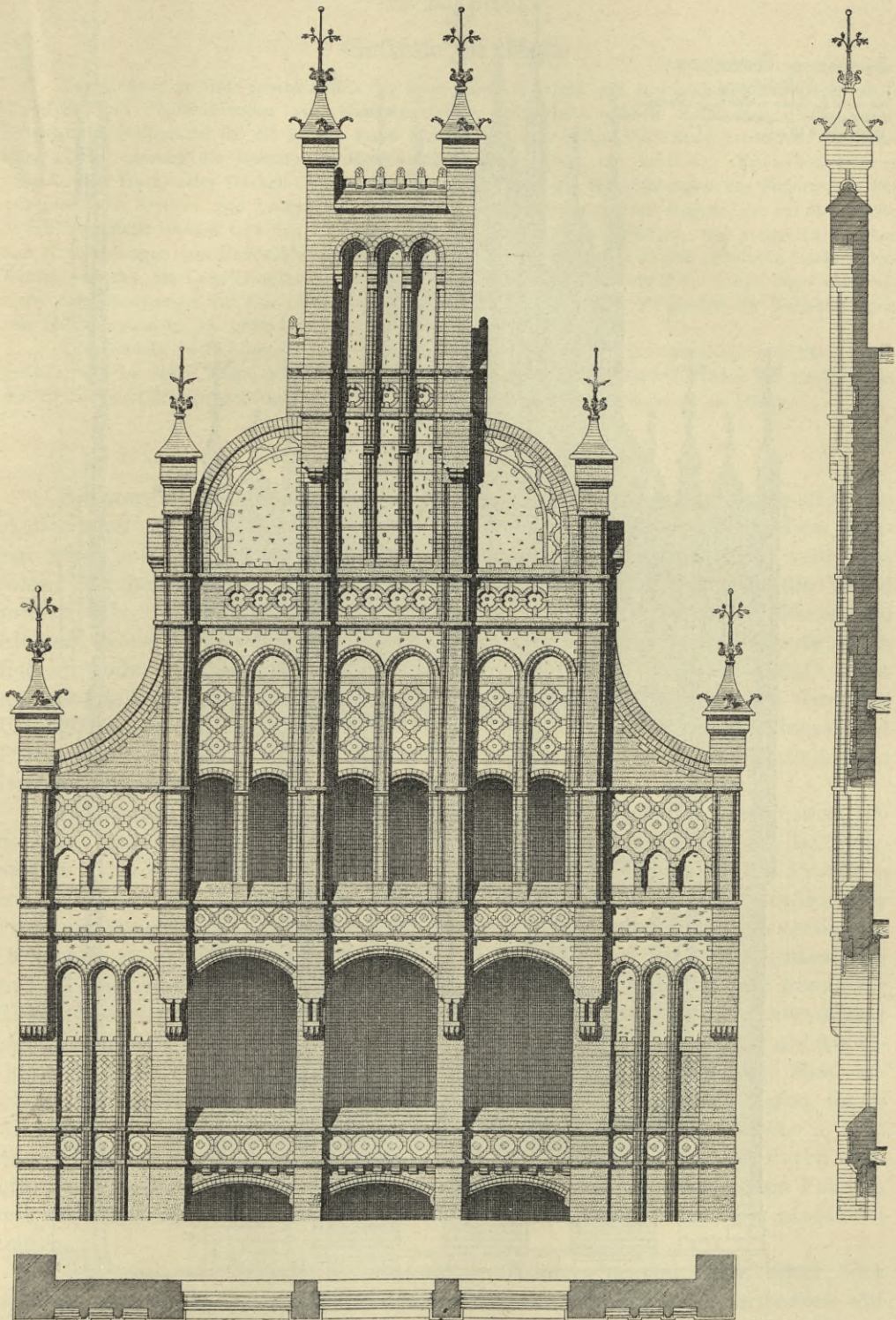
Fig. 625.



Belgische Façade in der *Rue des Nations* auf der Weltausstellung zu Paris 1878<sup>185</sup>).

Arch.: *Joulet*.



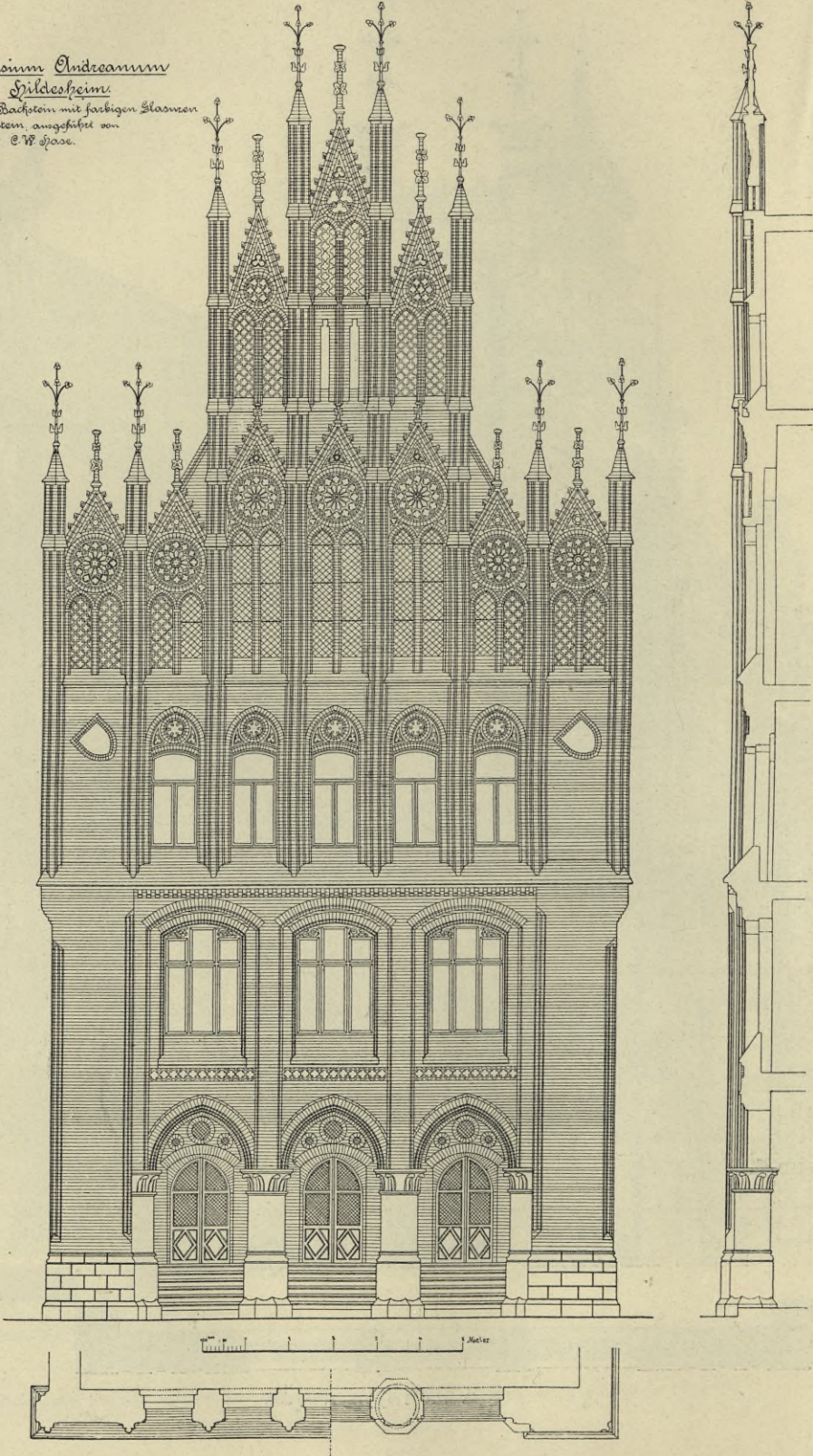
Fig. 626<sup>180</sup>).

Verf.: *Terjesen-Yærfædt.*

Fig. 1627.

*Gymnasium Andreanum  
in Hildesheim.*

1866-1868, Backstein mit farbigen Glasfen-  
stern und Panzern, angeführt von  
Architekt C. W. Hase.



## 20. Kapitel.

## Gefimfe in Holz.

Die Gefimfe in Holz fcheiden fich der Form nach in folche mit Durchführung des Holzbauftils einerfeits und Nachbildungen von Haupteingefimfen andererseits. Doch entfprechen diefen unterfcheidenden Merkmalen für die äußere Form nicht auch nothwendige Verſchiedenheiten der Conſtruction. Denn obwohl die Gefimfe im Holzbauftil im Allgemeinen mit fichtbaren Zimmerhölzern von Wand- oder Dach- oder Decken-Conſtructionen auftreten und die Nachbildungen der Steinformen nur aus profilirten Brettern und Leiſten zuſammengeſetzt ſind, ſo giebt es doch Gefimfe, die auf dieſe letzte Weiſe hergeſtellt werden und den Charakter des Holzbaues aufrecht erhalten, und andererseits finden ſich Nachbildungen von Haupteinformen mit fichtbaren Zimmerhölzern, z. B. mit profilirten Dachbalkenköpfen, welche die Conſolenreihe unter einer Hauptein-Kranzplatte vorſtellen. Trotz dieſes conſtructiven Zuſammenhanges mit den Gefimfen im Holzbauftil ſind jedoch im Folgenden die Nachbildungen von Haupteingefimfen als beſondere Gruppen ausgeſchieden.

170.  
Vor-  
bemerkungen.

Die Gefimfe im Holzbauftil ſind: Sparrengemimfe, Balkengemimfe, Brettergemimfe oder Blockwandgemimfe, und im erſten Falle entweder ſolche an der Trauſe oder am Giebel. Ueber die Conſtruction der zu ſolchen Gefimfen gehörigen Dachrinnen iſt das Erforderliche in Kap. 22 zu finden.

## a) Sparrengemimfe an der Trauſe.

Sie werden gebildet durch das Vortreten der Sparren des Daches über die Außenwände des Haufes, wobei ein Stück der Dachunterfläche von außen fichtbar wird, und tragen gewöhnlich am äußerſten Rande die Dachrinne, wenn eine ſolche überhaupt vorhanden iſt. Die Ausladungen des Daches über die Wand mögen ſich am häufigſten etwa zwifchen 0,50<sup>m</sup> und 1,50<sup>m</sup> finden; größere und kleinere Maße ſind nicht ausgeſchloſſen. Von den Hölzern der Dach-Conſtruction ſind entweder nur die Sparrenköpfe fichtbar, oder auch die Balkenköpfe, oder nur die Balkenköpfe, oder endlich es iſt zum Zweck einer reicheren formalen Erfcheinung irgend ein Zimmerwerk aus Bügen, Pfoſten, Unterſchüblingen und Pfoſten als wirkliche oder ſcheinbare Unterſtützung des weit ausladenden Daches eingeführt.

171.  
Allgemeine  
Züge.

Zur architektoniſchen Ausgeſtaltung dieſer von der Dach-Conſtruction gebotenen Grundlagen der Sparrengemimfe werden die Schmuckformen des Holzbauftils in größerem oder kleinerem Aufwand beigezogen, nämlich das Profiliren und Schnitzen der Holzköpfe, das Abfaſen der Holzkanten nach geraden oder reicheren Umrifslinien der Faſen, das Schnitzen der Holzflächen mit vertieftem Ornament, die Ausſtattung der gebildeten Felder mit ausgefägter oder geſtemmter Arbeit, das Auffetzen gehobelter oder gefchnitzter Gefimsleiſten und gedrehter Roſetten, das Anſetzen von Conſolen aus Brettern und endlich die Verwerthung gedrehter Stäbe als Stützen, Streben, Spannriegel, Zangen, auch wohl als Relief-Decoration der Flächen oder der Ecken vierkantiger Zimmerhölzer. Meift erſcheint in Verbindung mit den platiſchen Zierformen der Reiz der Farbe, ſei es mit einem Grundton, der nur in der anderen Färbung der Faſen, Eckſtäbe u. ſ. w. einen mäſigen Contraſt findet, ſei es mit kräftigem Wechsel der Farbe verſchiedener Gefimſtheile oder endlich mit gemalten Ornamenten auf den Flächen und mit Reihungen von Blättern, Perlen, Roſetten u. ſ. f. auf den profilirten Leiſten.

Unter dem im Holzbauftil behandelten Dachvorſprung, bezw. unter oder zwifchen den eben ſo behandelten, dem Dach unterſtellten Zimmerwerken auf der Wand können alle früher beſprochene Arten der Gefimfbildung in Haupteinen, gebrannten Steinen aller Art, Putz, Gyps- und Cement-Guſtheilen Raum finden,

Fig. 628 a.

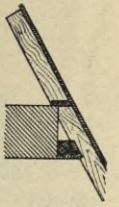


Fig. 628 b.



Fig. 633.

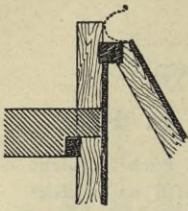


Fig. 638.

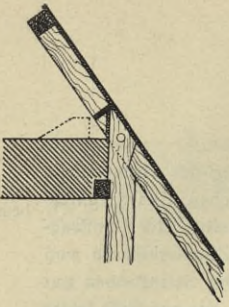


Fig. 629.

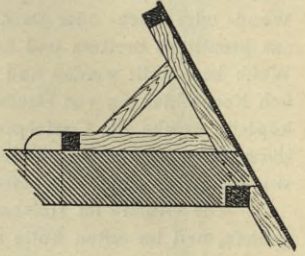


Fig. 634.

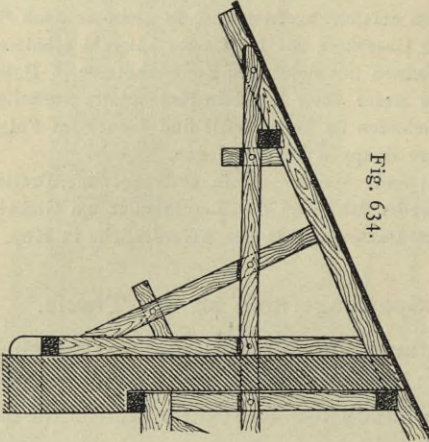


Fig. 639.

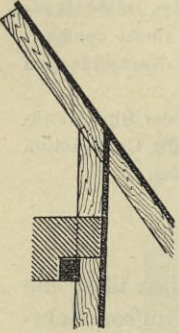


Fig. 630.

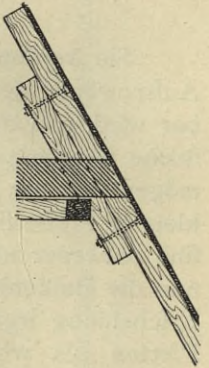


Fig. 635.

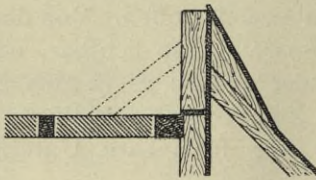


Fig. 640.

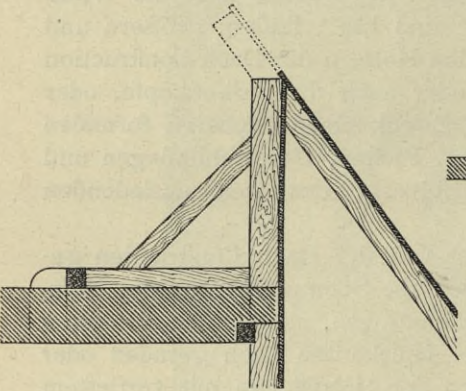


Fig. 631.

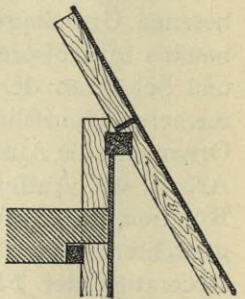


Fig. 636.



Fig. 641.

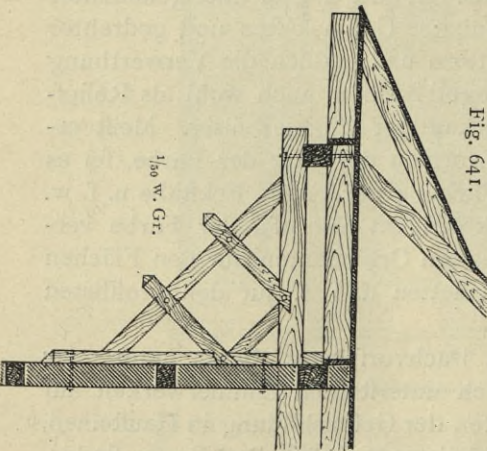


Fig. 632.

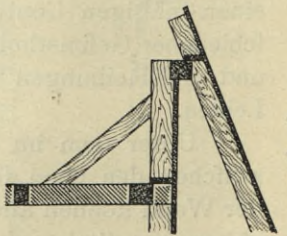
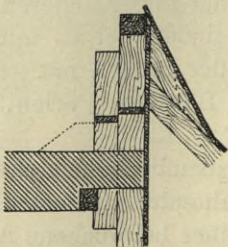


Fig. 637.



fo dafs ein Sparrengewölbe nicht nothwendig ein minder bedeutendes Architekturstück fein muß, als ein monumentales Steingewölbe. An bestimmten Bauwerken der italienischen Renaissance erscheint ein dreitheiliges römisches Consolen-Gewölbe unter dem weit ausladenden Sparrengewölbe, an anderen eben fo ein hohes Gewölbe aus feinen Terracotten. Die Verwendung billigen Gewölbematerials ist hier wohl gerechtfertigt, da der Dachvorsprung gegen Regen und Sonne Schutz bietet. Aber auch kahle Wände unter reichen Sparrengewölben, einen eigenartigen Contrast bietend, erscheinen nicht selten und sind sogar ein Stilmerkmal einer bestimmten Richtung der italienischen Villen-Architektur.

Ist die bekrönte Wand eine Fachwerkwand, so tritt sie in vielen verschiedenen Weisen behandelt auf, und zwar mit Rohbau-Ausmauerung der Felder, mit Bretterverschalung irgend welcher Richtung, gewöhnlich lothrecht (aufgesetzt auf das Fachwerk oder in dessen Felder eingeschnitten, mit gefasten oder gekehnten Fugen oder mit Fugenleisten), mit ausgefügten Brettfächen in den Feldern, mit Verschindelung, mit Schiefer- oder Blechtafelbedeckung oder mit Putz. In allen Fällen bietet die Decoration des oberen Randes der Wand ein Hilfsmittel zur Erhöhung der formalen Erscheinung des Gewölbes, und die zur Verfügung stehenden Motive sind äußerst mannigfaltig. Insbesondere lassen sich sichtbare Wand-Fachwerke mit den oben genannten Zimmerwerken leicht in eine günstige Verbindung setzen, die als scheinbare oder wirkliche Unterstützung eines großen Dachvorsprunges vielfach beigezogen werden.

Sucht man nach den Grundlagen, welche das Zimmerwerk des Daches für die architektonische Ausgestaltung der Sparrengewölbe darbieten kann, mit anderen Worten, sucht man nach den Beziehungen, welche zwischen Mauer oder Wand einerseits und einem über sie vorspringenden Dach andererseits möglich sind, so finden sich etwa die 15 verschiedenen Fälle, die in Fig. 628 bis 641 dargestellt sind und von denen die erste Hälfte der Pfettendach-Construction, die zweite der Kehlbalckendach-Construction entspricht. Zu bemerken ist, dafs bei Fig. 629, 630, 631, 632, 633, 635, 636, 639 u. 640 jeder Sparren die unterstützenden Beihölzer aufnimmt, wogegen die Fachwerke nach Fig. 634 u. 641 nur an den Pfeileraxen oder Freipfeuten stehen und den Hauptgebänden des Daches entsprechen, also nur an jedem vierten bis sechsten Sparren auftreten. In der letzten Weise können übrigens auch Fig. 631, 632 u. 633 neben ihrer zuvor genannten Bedeutung aufgefaßt werden.

Nicht bei allen diesen constructiven Grundlagen sind die Sparren von unten sichtbar; bei einigen sieht man nur Balken. Doch rechnet man solche Traufgewölbe nicht zu den „Balkengewölben“, sondern faßt die von unten sichtbaren Hölzer als Dachhölzer auf, wenn sie es auch nicht unmittelbar sind, und nennt auch solche Formen „Sparrengewölbe“. Es handelt sich um die constructiven Grundlagen (Fig. 633, 635, 636, 637, 640 u. 641).

Jeder der dargestellten Fälle kann nun aber verschiedene Gestalt annehmen, je nachdem das Dach auf einer Mauer oder Fachwerkwand, oder Blockwand oder Bohlenwand, oder auf Freistützen aufgelagert ist, ferner je nach den Abmessungen und der Dachneigung; eben so stehen in den Fällen von Fig. 634 u. 641 die gezeichneten Zimmerwerke nur als Beispiele für eine Reihe von Stabfiguren, die sich hier als gefällige, theils wirkliche, theils scheinbare Unterstützung des großen Dachvorsprunges erfinden lassen.

Der am häufigsten vorkommende und einfachste Fall der Sparrengewölbe-Construction (Fig. 628a mit gemauerter Außenwand, 628b mit Fachwerkwand, 636

172.  
Einzelfälle  
der  
constructiven  
Grundlagen.

173.  
Nächstliegende  
Zierformen.

beim Kehlbalkendach) hat als gegebenes Zimmerwerk nur die vorspringenden Sparren und die auf denselben liegende Dachverfchalung, die, als von unten sichtbar, gewöhnlich gleich den Zimmerhölzern gehobelt und gefast wird. Zweckmäfsig werden ihre Fugen auch gefalzt oder mit Deckleisten einfacheren oder reicher gekehnten Querschnittes behandelt. Bei Ziegeldeckung des Daches wird gewöhnlich eine gehobelte Brettverfchalung unter den Ziegellatten zwischen die Sparren eingeschnitten, um die Ziegel und ihre Latten nicht von unten sichtbar werden zu lassen und sie gegen den Auftrieb des Sturmes zu schützen (Fig. 643 u. 644). Die Stirnenden der Sparren faßt entweder ein wagrechtes Holz, die »Traufleiste« oder »Saumleiste« genannt (dargestellt in Fig. 638), welches durch Verzapfung und feitlich an die Sparren gefetzte Schrauben- oder Winkelbänder an ihnen fest gehalten (Fig. 642) und mit dem äußersten Sparren zur Vermeidung sichtbaren Hirnholzes auf Gehrung verbunden ist. Oder die Sparren werden ohne Saumleiste nach irgend einem gefälligen Umrifs ausgeschnitten oder abgefast, auch wohl durch Schnitzarbeit verziert (Fig. 643 u. 644). Die Traufleiste bietet gegen die häufig zu beobachtende häfsliche Verdrehung der Sparrenköpfe einen Schutz, der bei der anderen Kopfbildung fehlt. Anstatt der rechteckigen Querschnittsform finden sich auch lothrechte oder geneigt stehende Traufbretter, die zu einer Verzierung ihres unteren Randes durch Ausschneiden nach einer reicheren Umrifslinie oder zu einer Durchbrechung ihrer Fläche mit ausgefägter Arbeit Gelegenheit geben, ein durch den dunkeln Hintergrund, auf welchem der helle Dachrand sich abzeichnet, meist dankbares Motiv (Fig. 470 u. 645). Ferner ist es möglich, nur den Obertheil des Sparrenkopfes mit der Saumleiste zu fassen und darunter dem Sparren ein lebhaftes Profil zu geben (Fig. 646). Füllbretter schliefsen die Zwischenräume der Sparren über der Wand, und die an der Dachunterfläche hierdurch gebildeten Caffetten werden meist mit gekehnten Eckleisten ausgestattet (Fig. 645, 646, 662 u. a.). Reichere Caffettenbildung erhält man mit Holztafeln in gestemmter Arbeit, die an die Unterfläche der Dachverfchalung angeschraubt oder zwischen die Sparren auf profilirten Eckleisten aufgesetzt werden, und aufer der gewöhnlichen rechteckigen Füllung auch reichere Füllungsformen in der Art gestemmter Holzdecken darbieten können.

Die Dachsparren sind in Deutschland gewöhnlich 80 bis 100 cm, gemessen von Mitte zu Mitte, von einander entfernt, und ihre Stärke bewegt sich etwa zwischen  $8 \times 13$  cm einerseits und  $12 \times 15$  cm andererseits. Es ist nicht immer möglich, die Sparrenabstände eines Gefimses genau gleich grofs zu erhalten; doch machen sich Unterschiede bis zu etwa 5 cm wenig fühlbar. Zuweilen bildet man eine engere Sparrentheilung, nur für das Gefims, durch das Einschalten eines kurzen Stichsparrens je in der Mitte zwischen zwei wirklichen Dachsparren, indem man jenen in ein genügend hoch liegendes Wechselholz eingreifen läßt, oder man verschafft sich mit demselben Hilfsmittel eine Eintheilung mit paarweise gruppirten Sparren. Bei folcher engerer Stellung der Sparren werden sie gewöhnlich schmaler gehalten, als bei der gewöhnlichen,

Fig. 642.

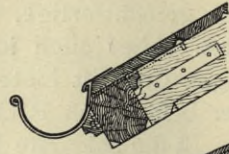


Fig. 643.

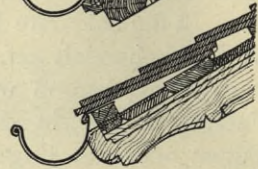
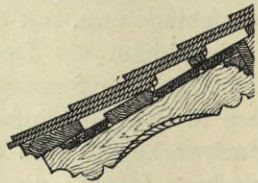
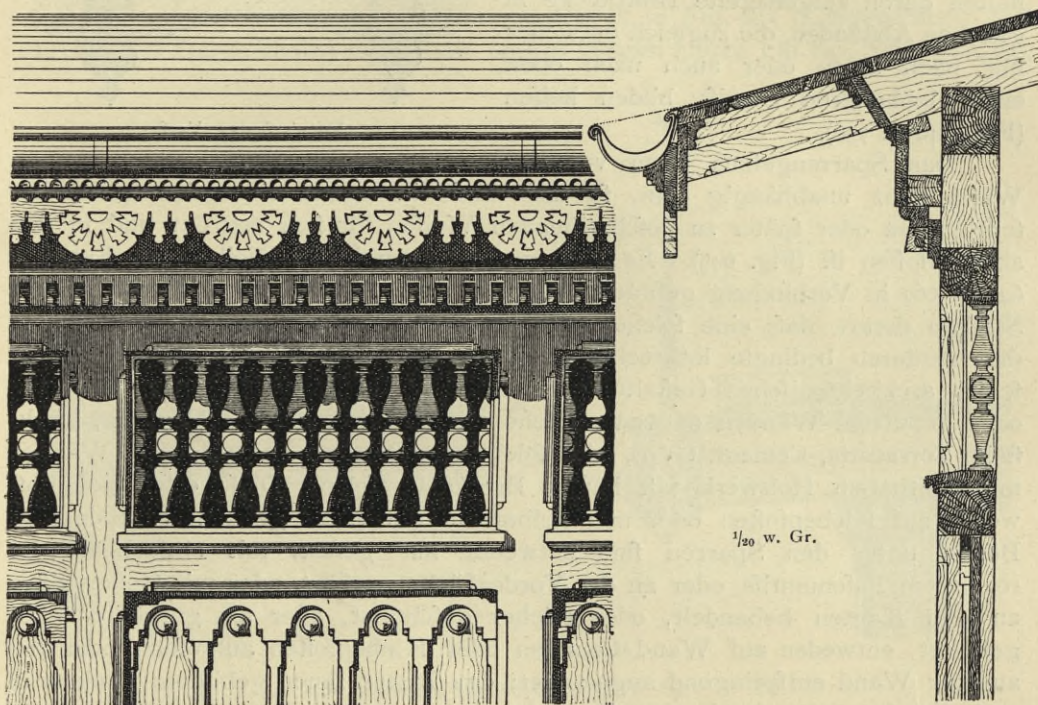


Fig. 644.



oder man bringt wenigstens den außen sichtbaren Kopf auf den schmaleren Querschnitt. Endlich giebt es auch Sparrengesimse ohne Sparren, d. h. Nachbildungen der Sparrengesimse mit Hölzern, die nicht wirkliche Dachsparren sind, sei es, daß das Dach gar keine Sparren hat, sondern nur Pfetten, sei es, daß die wirklichen Dachsparren zu steil oder zu unregelmäßig gestellt oder aus anderen Gründen zur Gesimsbildung unbrauchbar wären. Diese Scheinsparren sind mit dem äußeren Ende an die wirklichen Sparren aufgehängt, und zwar meist unabhängig von deren Eintheilung, indem sie mit einer wagrechten Saumleiste am Fuß der Dachsparren verschraubt sind (Fig. 653 bietet diesen Fall). Besonders ist die steile Dachneigung oft ein Grund für diese Gesimsbildung mit

Fig. 645.



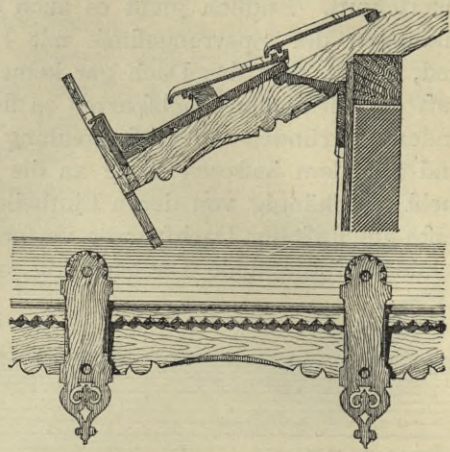
Entwurf des Verf.

Scheinsparren; denn ein Sparrengesims mit steiler Dachunterfläche gelangt nicht einmal für nahe gelegene Standpunkte zur Geltung, indem es sich fast immer hinter der Trauflinie versteckt und zugleich jede schmückende Auszeichnung des oberen Randes der Wandfläche zudeckt oder zu stark beschattet.

Die Dachrinne, wenn eine solche vorhanden ist, hängt gewöhnlich als halbkreisförmiger Canal aus Zinkblech, unterstützt von den eisernen Rinnenträgern und einer Zierleiste, außen am Traufbrett oder an der Traufleiste oder an den Sparrenköpfen und kann nur sehr geringes oder gar kein Gefälle erhalten, wenn sie nicht mit den übrigen Trauflinien convergiren soll, oder wenn nicht etwa ein zweiter Blechcanal mit Gefälle in den außen sichtbaren wagrechten eingelegt ist. Zuweilen überragen aber auch die Traufbretter den Dachrand nach oben und bilden dadurch mit der Dachfläche einen hohlen rechten oder spitzen Winkel, in welchem die Dachrinne untergebracht wird (Fig. 646 u. a.). Diese Anordnung

läßt für die Verzierung der Traufbretter freiere Hand; sie können hier auch nach oben in einer reicheren Umrisslinie ausgechnitten, mit Gefimsleisten besetzt, mit Schnitzarbeit behandelt, auch wohl mit Terracotten oder gepreßten Zinkblechtheilen oder gegoffenen Metall-Ornamenten geschmückt werden. In anderen Fällen ist das Traufbrett als hohe Sima mit Untergliedern profilirt, oder es hat eine stärkere lothrechte Gliederung erhalten durch aufgenagelte Brettstücke in gleichen Abständen, die zugleich entweder nur nach unten oder auch nach oben einen lebhafteren Umrifs bilden helfen (Fig. 646 u. 736).

Fig. 646.



Entwurf des Verf.

Das Sparrengefims kann von der Wand ganz unabhängig sein, so daß diese in irgend einer der früher beschriebenen oder später zu beschreibenden Weifen für sich bekrönt und in sich abgeschlossen ist (Fig. 645). Es können aber auch beide Theile nach Fig. 470, 629 u. 662 in Verbindung gebracht sein, und zwar zunächst durch Consolen oder Streben derart, daß eine solche unter jeden Sparrenvorsprung gestellt ist und die hierdurch bedingte lothrechte Theilung des Wandgefimses die Grundlage seiner architektonischen Gestaltung bildet. Die Consolen sind an gemauerten oder geputzten Wänden entweder solche mit Steinformen, aus Haufstein, Backstein, Terracotta, Cement, Gyps, oder solche aus Brettern ausgefägt, an Wänden mit sichtbarem Holzwerk fast immer Bretter-Consolen. Diese erscheinen entweder auf Klebepfoften oder unmittelbar auf die Wand gesetzt. Streben oder Bügen unter den Sparren sind entweder nur gefast, mit einfachem oder reichem Fasenumrifs, oder an der Vorderfläche profilirt, oder mit Gefimsleisten an den Kanten behandelt, oder reicher geschnitzt, oder als gedrehte Stäbe gestaltet, entweder auf Wand-Consolen oder Klebepfoften aufgesetzt oder frei aus der Wand entspringend angeordnet; das hinter ihnen gebildete Dreieck ist entweder leer oder durch ausgefägte Arbeit ausgefüllt. Die etwa vorhandenen Klebepfoften vor gemauerten Wänden sind entweder auf Stein-Consolen oder auf eine durchlaufende Schwelle gestellt und dann zuweilen durch Kreuzbüge und Riegel zu einem vollständigen, vor der Mauer oder Putzwand sitzenden, mehr oder wenig reich ausgebildeten Fachwerk ergänzt.

Wenn in der angegebenen Weise die Sparrenlage für die lothrechte Gliederung des Wandgefimses maßgebend wird, so muß sie selbst durchaus gleiche Theile oder auch einen regelmäßigen Wechsel zweier Theile oder endlich eine Eintheilung nach irgend einem anderen leicht faßlichen Gesetz genau darbieten, wogegen bei einem vom Wandgefims unabhängigen Sparrengefims eine Unregelmäßigkeit der Sparreneintheilung bis zu einer gewissen Grenze unschädlich ist.

Dies sind die allgemeinen Züge für die Ausbildung der Sparrengefimse an der Traufe, und zwar zunächst auf Grund des einfachsten und zumeist erscheinenden Zimmerwerkes nach Fig. 628a, 628b u. 638. Welche Formen die Glieder im Einzelnen annehmen und wie die übrigen Zimmerwerke mit den Hilfs-



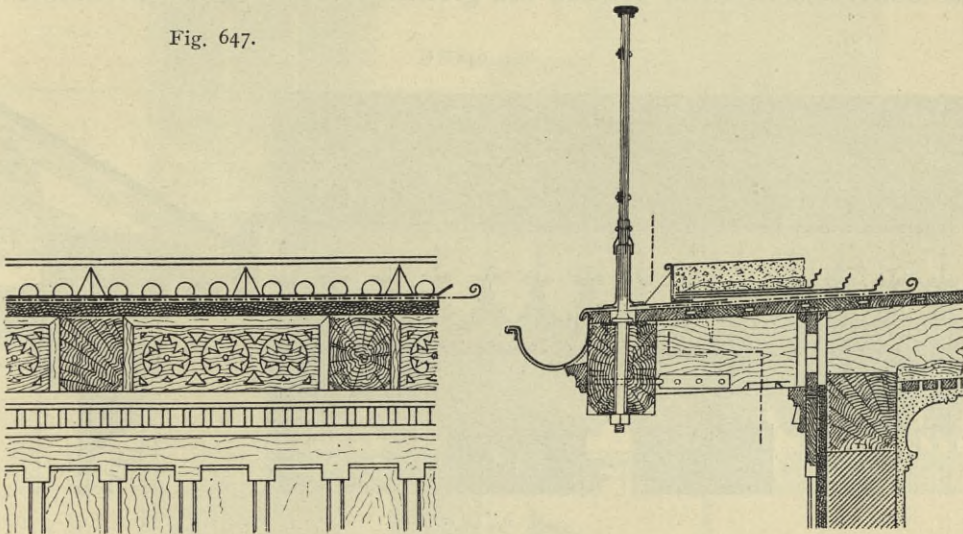
mitteln des Holz-Baufils behandelt werden können, soll durch Einzelbesprechung der gewählten Beispiele gezeigt werden. Die architektonische Ausgestaltung kann sich dabei in vier Richtungen bewegen:

- 1) Ausbildung des Traufandes durch reichere Formen der Sparrenköpfe, Saumleisten oder Hängebretter;
- 2) Auffuchen reicherer Unterstützungsformen der Sparren mit Consolen oder Beziehen der Zimmerwerke in Fig. 629, 630, 631, 639 u. 640;
- 3) Auffuchen gefälliger Stabfiguren für die Consolen-Fachwerke zur Unterfützung der äußeren Pfetten grösserer Dachvorsprünge in den lothrechten Ebenen der Hauptbinder des Daches, entsprechend Fig. 631, 632, 633 u. 641;
- 4) schmückende Auszeichnung des Oberrandes der Wandfläche.

Der einfachste Fall des Sparrengesimfes ist in Fig. 693 (Längenanficht und zugehöriger Durchschnitt) dargestellt, und es können hierzu Fig. 642, 643, 644 u. 645

174.  
Ausbildung  
des  
Traufen-  
randes.

Fig. 647.



Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

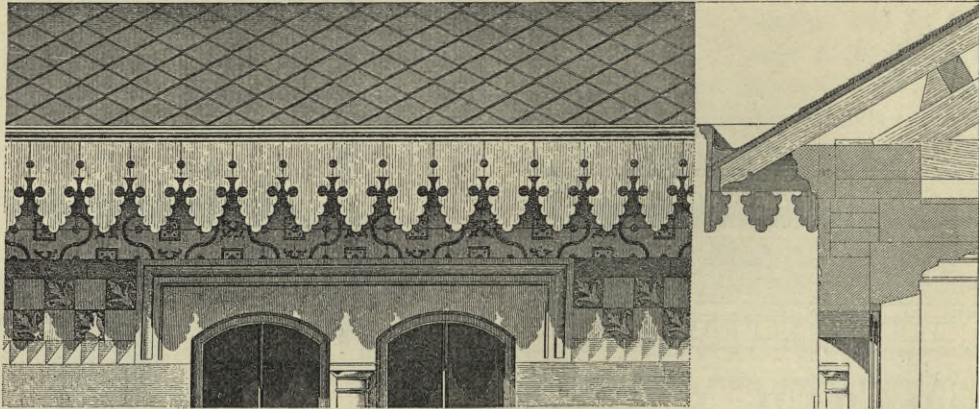
die Einzelheiten des Traufandes und der Sparrenprofilung vorstellen, wo fern die letzte Abbildung als Hängebrett mit gerader Unterkante aufgefasst wird. Fig. 930 giebt eine Variante für die Rinne in gebranntem Thon. Sichtbare Balkenköpfe als sehr flach geneigte Sparren oder entsprechend Fig. 635 u. 636 erscheinen in Fig. 332, 437, 647 u. 929; im ersten Fall mit Profilierung, im zweiten und dritten mit profilirten Füllbrettern und als Unterfützung einer Rinne in gebranntem Thon, im vierten am Holzcementdach.

Um den Luftdurchzug zwischen den Balken zu erzeugen, der bei geputzter Decke unter der Holzcement-Bedachung nothwendig ist, sind die Füllbretter zwischen den flach geneigten Dachbalken durchbrochen; unter ihnen hat die verschalte Wand ein einfaches Krönungsgesims mit Auflösung in die Fugenleisten erhalten. Die Rinne hängt an einem hohen Saumholz, das zugleich zum Festhalten der eisernen lothrechten Stäbe eines ausserhalb der Bedachung über dem Randlech aufgestellten Geländers dient. Die Stäbe sind unten als Schrauben gefaltet und mit Hilfe einer oben auf den Balken geschraubten Blechscheibe ohne jeden Spielraum in ihrer lothrechten Stellung gesichert; eine etwa 15 cm hohe Zinkblechumhüllung der Stäbe ist auf das Randlech aufgelöthet und oben durch eine an den Stab genietete Eisenblechhülle überdeckt.

Ausbildung des Traufrandes durch ein Hängebrett mit fortchreitend reicheren Formen zeigen Fig. 442, 470, 645, 646, 649, 650, 659, 759, 651 mit 652.

Bei Fig. 470 ist der Unterrand gezackt und gefast; eine Reihe anderer Zackenformen sind möglich; bei Fig. 442 erscheint einfache geschnitzte Arbeit. Nicht durch eine Darstellung vertreten ist der Fall des Hängebrettes mit ausgefägtem Rande sowohl nach oben, als nach unten, etwa mit Auszeichnung der Axenpunkte durch Akroterien und hängende Zierstücke, ähnlich wie bei Fig. 650. Fig. 759 bietet Anfänge der Durchbrechung bei gezacktem Unterrande und Holzgefimsleiste als Rinnenaufsenwand; hierher gehört auch Fig. 332. In Fig. 645 hat die Durchbrechung weit reichere Formen angenommen, ist jedoch durch ein hinterlegtes zweites Brett in ein Reliefmuster verwandelt und dadurch dauerhafter gemacht. Aehnlich bei Fig. 659; hier ist das Brett zugleich Rinnenwand und bei geradem unterem Umrifs oben gezackt. Das Traufbrett in Fig. 648<sup>187)</sup> bietet zwar wieder einfachere Formen, aber mit der Neuerung der Zusammenfetzung aus lothrechten Brettern, wodurch sich gröfsere Dauerhaftigkeit der Zacken er-

Fig. 648<sup>187)</sup>.



$\frac{1}{40}$  w. Gr.

reichen läßt. Schon reicher ausgebildet ist dasselbe Motiv mit Auszackung nach oben und unten in Fig. 649 (Seitenansicht) mit 650 (Einzelheiten<sup>188)</sup>, eben so in der Traufbildung, die in Fig. 651<sup>188)</sup> an den Giebel anschliesst, und abermals reicher in Fig. 649 (Vorderansicht), hier zugleich mit sehr großer Höhe und zwei wagrechten Gefimsleisten. Es bildet hier für ein flaches Pultdach eine Umsäumung, die auf allen vier Seiten in gleicher Höhenlage durchläuft, so daß die Neigung des Daches ausen gar nicht sichtbar wird; der Höhenchnitt am Traufende ist in Fig. 650 beigelegt.

In Fig. 646 ist ein geneigtes, ausgeschnittenes, gefastetes und mit einer geschnitzten Leiste bekröntes Traufbrett, das die Aufsenwand einer auf die Sparren gelagerten Rinne bildet, mit aufrechten Zierbrettern besetzt, die sich vor jedem Sparren wiederholen und den Umrifs gegen oben und unten lebhafter gestalten. Die reichste der dargestellten Formen des Traufrandes ist an den Seitenflügeln des in Fig. 651 dargestellten Bauwerkes erreicht, wofür die Einzelheiten in

<sup>187)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1875, Pl. 59—60.

<sup>188)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf., 1869, Pl. 8, 10, 11—12; 1879, Pl. 13.

Fig. 649.

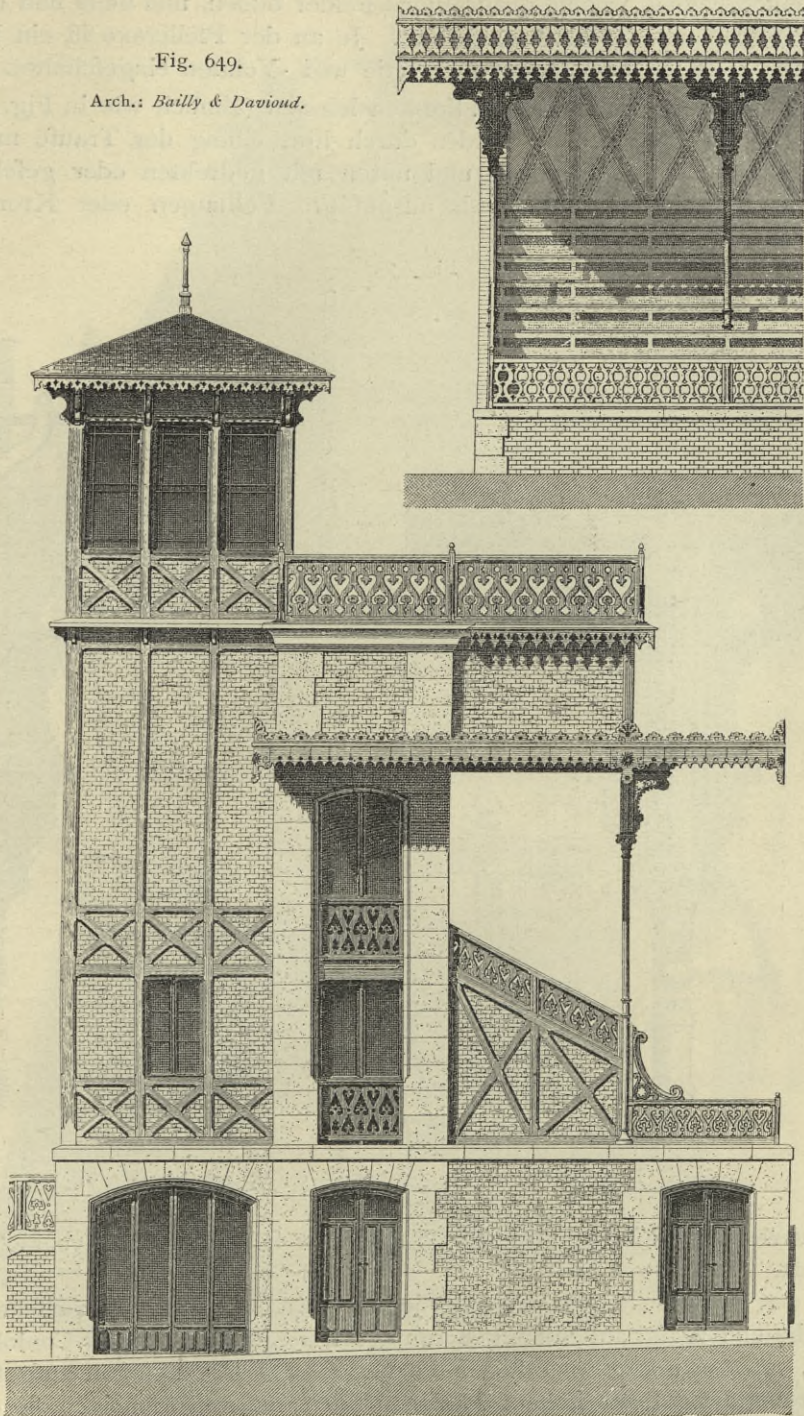
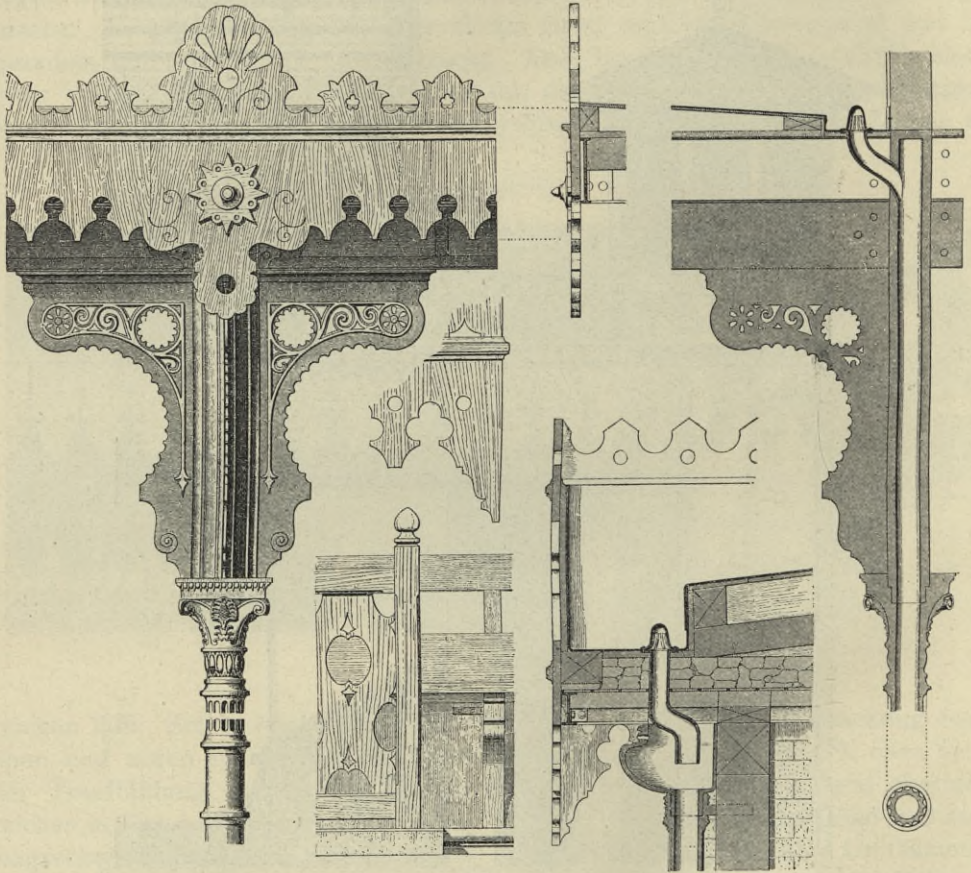
Arch.: *Bailly & Davioud.*Von den Zuschauer-Tribunen auf der Rennbahn zu Longchamps<sup>1888</sup>).ca.  $\frac{1}{125}$  v. Gr.

Fig. 652<sup>189)</sup> geboten sind. Das lothrecht gestellte Hängebrett ist hier mit gekahlten Leisten besetzt, welche quadratische Felder bilden, und diese sind mit ausgefügten Sternen und Rosetten ausgefüllt. Je an der Pfeileraxe ist ein höheres schwebendes Zierstück mit Bretter-Akroterie und -Voluten eingefaltet.

Noch lebhaftere, linienreichere Formen können (ähnlich wie in Fig. 709 für den Giebel gezeichnet) erreicht werden durch Eintheilung der Traufe mit lothrechten Hängepföfchen, die oben und unten mit gedrehten oder gefchnitzten Endigungen ausgestattet und durch ausgefügte Füllungen oder Kreuzbögen

Fig. 650.

Einzelheiten zu Fig. 649<sup>188)</sup>. — ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

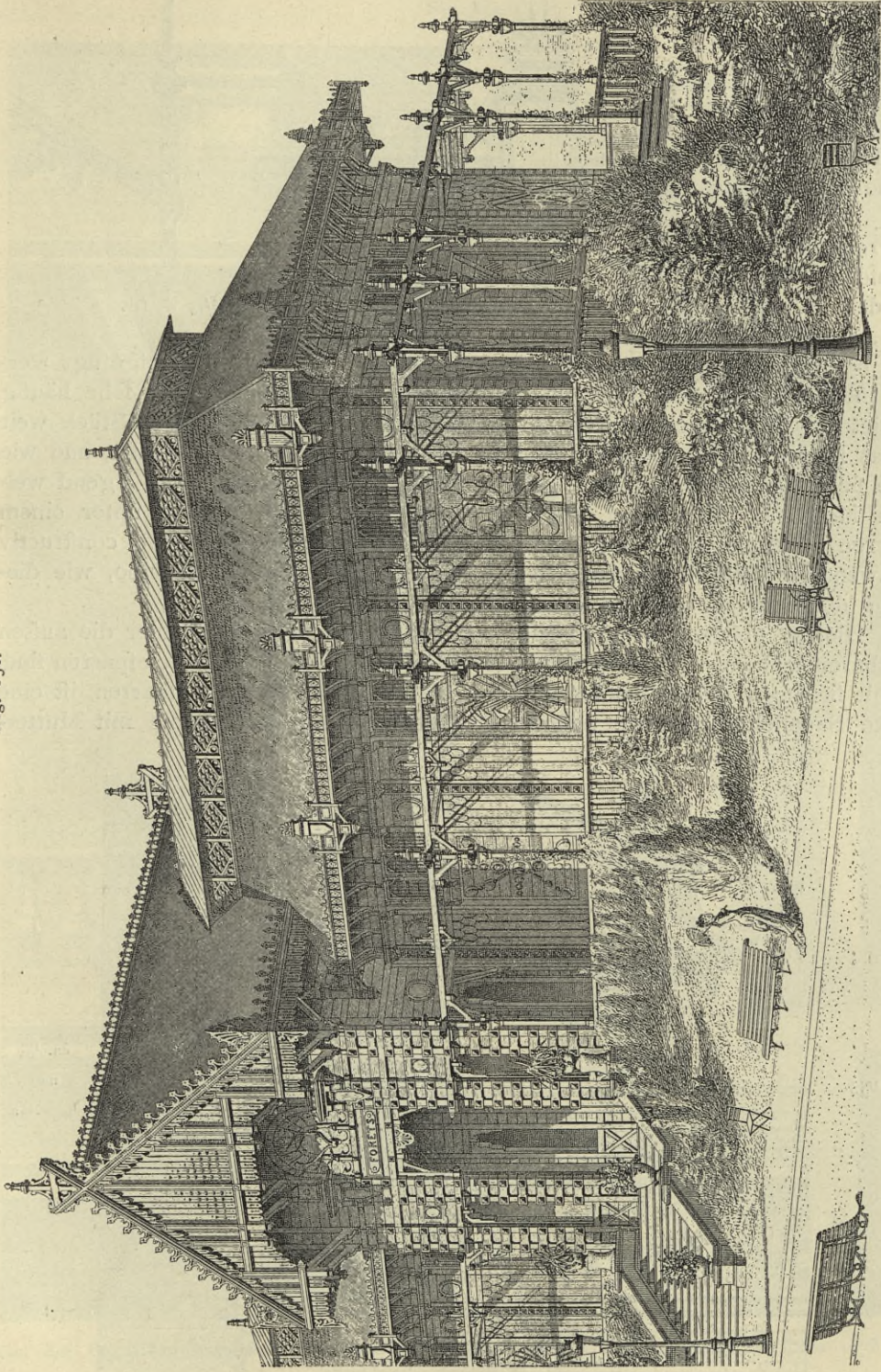
u. f. w. verbunden sind, und in der That finden sich solche Motive nicht selten ausgeführt.

175.  
Unterstützungs-  
formen  
der  
Sparren.

Zu den Unterstüzungen, die unter jedem Sparren in der Ecke zwischen Dachunterfläche und Wand auftreten, gehören in erster Linie die Bretter-Confolen nach Fig. 662, 759, 659 u. 757; im ersten Falle sind sie auf Klebepfosten aufgesetzt, die auf Terracotta-Confolen stehen; in den beiden letzten erscheinen sie mit den reichsten Umrisslinien, zum Theile auf gedrehte lothrechte Stäbe gestützt und paarweise gruppiert. (Hierher gehört auch Fig. 333). Holz-Confolen in reicheren

<sup>189)</sup> Fac.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1879, Pl. 581.

Fig. 651.



Pavillon der französischen Forstverwaltung auf der Weltausstellung zu Paris 1878/81ss).  
Arch.: *Etienné*.

Formen mit Verwerthung von Hauptein-Motiven und figürlichen Darstellungen bieten Fig. 733 u. 755.

Die architektonische Erscheinung weit ausladender Sparrengefimfe, insbesondere diejenige in der Schrägsicht, gestaltet sich

weit bedeutender, wenn die fog. »Unterschüblinge« den Sparren beigefügt werden (siehe Fig. 630, ein Motiv, das die italienischen Sparrengefimfe sehr häufig darbieten). Gewöhnlich reichen die Unterschüblinge nur ein kurzes Stück weit in das Innere; mit den Sparren sind sie verschraubt oder auch verfatzt, und wie diese selbst werden sie profilirt, gefast, geschnitzt oder bemalt nach irgend welchen Motiven. Auch zwei, fogar drei Unterschüblinge können unter einem Sparren auftreten und bei sehr großen Ausladungen zugleich eine constructiv nothwendige Verstärkung darstellen. Die Breite ist entweder dieselbe, wie diejenige der Sparren, oder ein wenig kleiner.

Hierher gehört Fig. 653, jedoch mit der Veränderung, daß hier die außen sichtbaren Sparren wegen der steilen Neigung des Daches nur Scheinsparren sind. Damit sie enger gelegt werden konnten, als die wirklichen Dachsparren, ist eine starke Saumleiste an diese aufgehängt, welche die Sparrenköpfe mit Mutter-

Fig. 652.

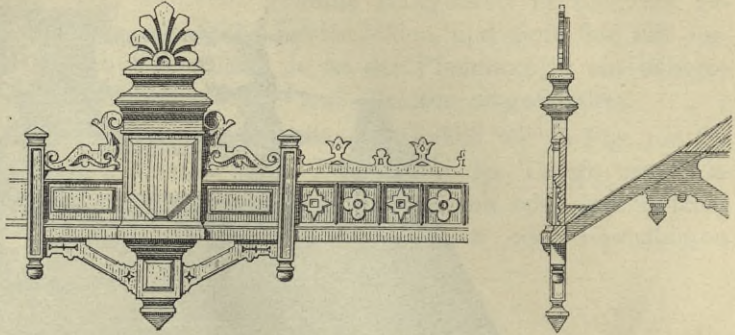
Einzelheiten zu Fig. 651<sup>188</sup>). — ca.  $\frac{1}{40}$  w. Gr.

Fig. 653.

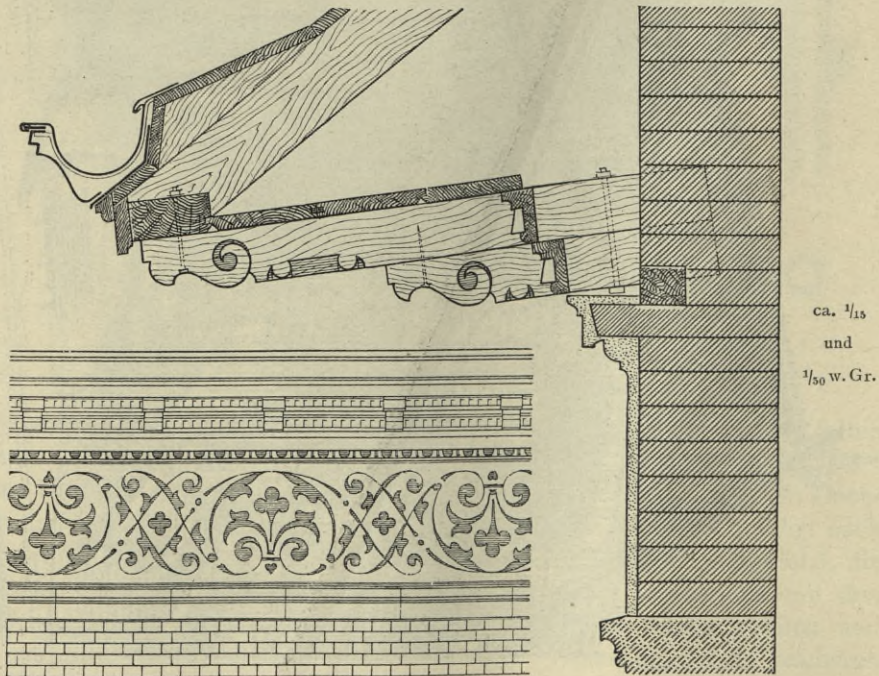
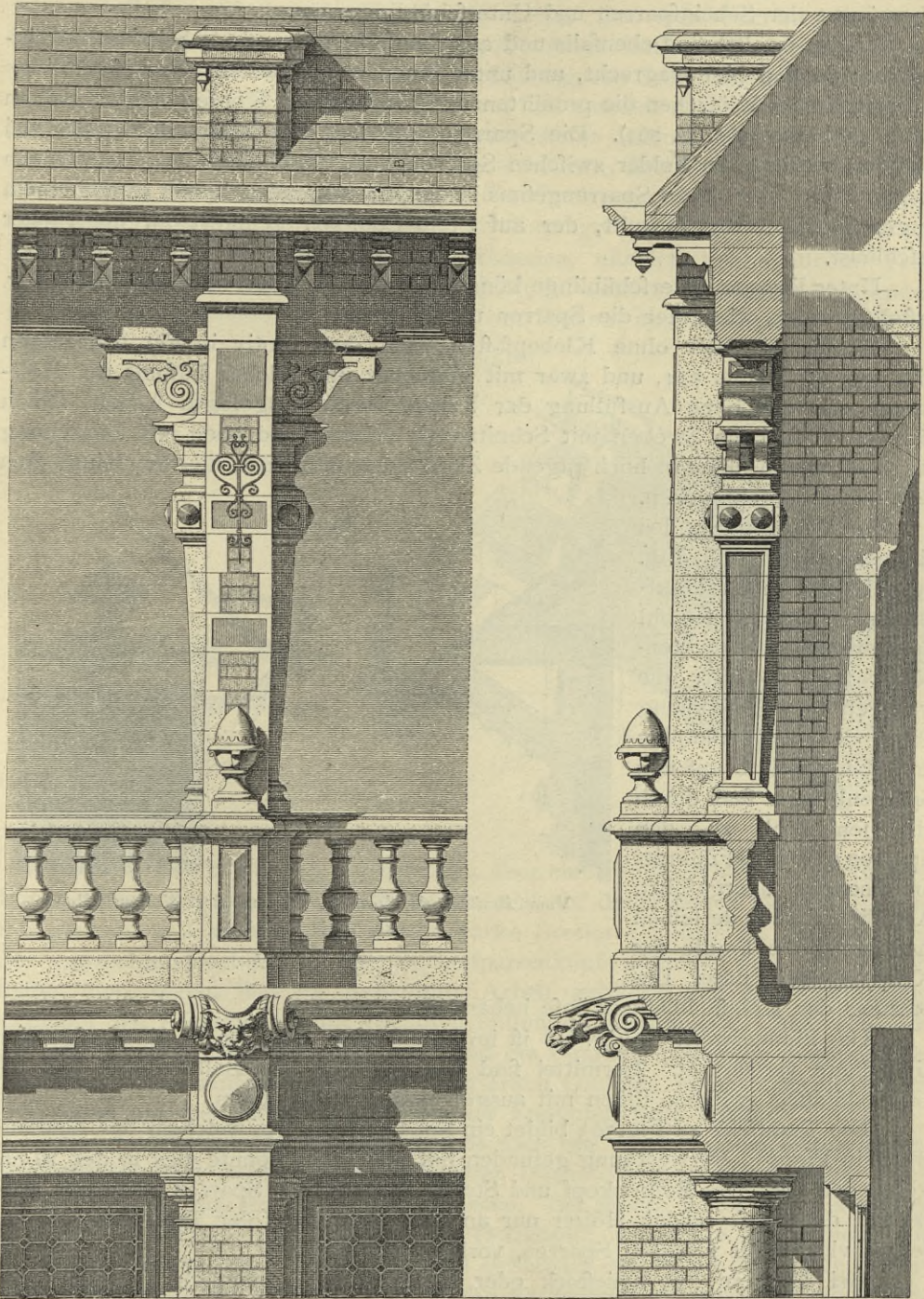
ca.  $\frac{1}{15}$   
und  
 $\frac{1}{50}$  w. Gr.

Fig. 654.



Von der belgischen Façade in der *Rue des Nations* auf der Weltausstellung zu Paris 1878<sup>100)</sup>.

ca.  $\frac{1}{85}$  w. Gr.

Arch.: *Fauvel*.

f schrauben fest hält und zugleich ein Hängebrett als Kranzplatte unter einem Blechrinneleiten trägt. Zwei gleich gestaltete Zahnschnittleiten füllen die Zwischenräume der Scheinsparren und Unterschüblinge aus.

In Fig. 654<sup>190)</sup> sind ebenfalls und aus demselben Grunde Scheinsparren eingeführt; sie sind hier wagrecht, und unter ihnen erscheinen als Unterschüblinge in Form kurzer Klötzchen die profilirten und gefchnitzten Köpfe der Dachbalken (siehe auch Fig. 625, S. 264). Die Sparrenköpfe sind mit hängenden gedrehten Knäufen verziert, die Felder zwischen Sparren und Dachbalken mit Backsteinen ausgemauert. Das ganze Sparrengefims ist ein frei tragendes, indem es auf einem langen Holzunterzug aufruhet, der auf Stein-Consolen gelagert an die Pfeiler anschliesst.

Unter längere Unterschüblinge können Bretter-Consolen oder Streben u. f. w. gestellt werden, wie unter die Sparren unmittelbar.

Bügen mit oder ohne Klebepfosten nach dem Motiv in Fig. 629 zeigen Fig. 470, 651, 731 u. 734, und zwar mit einfacher und reicher Fassung der Holzkanten mit und ohne Ausfüllung der Felder durch ausgefägte Arbeit. Nach Fig. 655<sup>191)</sup> sind die Streben mit Schnitzwerk verziert und oben mit Umgehung der Constructionslinien in hoch ragende Zierformen aufgelöst, die den Rinneleiten regelmäsig durchbrechen.

Eine Verwerthung des Zimmerwerkes nach Fig. 639 erscheint an der Trauffeite von Fig. 655; sowohl Sparren- als Dachbalkenköpfe sind profilirt; die wagrechte Verfchalung über den Balkenköpfen und die geneigte auf den Sparrenköpfen sind durch ein senkrecht zu den Sparren gestelltes Füllbrett in einander übergeführt. Aehnlich ist nach derselben Abbildung die Traufe des Krüppelwalms unter Benutzung der Kehlstichbalkenköpfe behandelt.

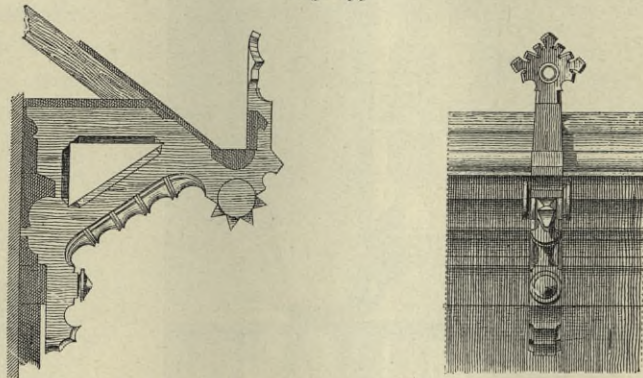


Fig. 655.

Vom Pavillon de l'Impératrice auf der Weltausstellung zu Paris 1867<sup>191)</sup>.

ca.  $\frac{1}{30}$  w. Gr.

Das Zimmerwerk in Fig. 637 ist im Traufgefims (Fig. 656<sup>192)</sup> als constructive Grundlage verwerthet. Ziermittel sind das Profiliren der Balkenköpfe und die Gefimsbildung zwischen ihnen mit ausgehobelten Füllbrettern.

Die Trauffeite zu Fig. 703 bildet ein Sparrengefims, in welchem das Zimmerwerk in Fig. 632 Verwerthung gefunden hat, und zwar könnte dies in der Weise geschehen sein, dass Balkenkopf und Strebe unter jedem Sparren auftreten, oder derart, dass diese beiden Hölzer nur an den Pfeileraxen der Trauffeite, also an jedem vierten bis sechsten Sparren, vorhanden wären.

Bei Dächern mit Kniefstock oder Drempele ist es möglich, Consolen oder Streben unter den Sparren mit den Köpfen der Dachbalken in Verbindung zu

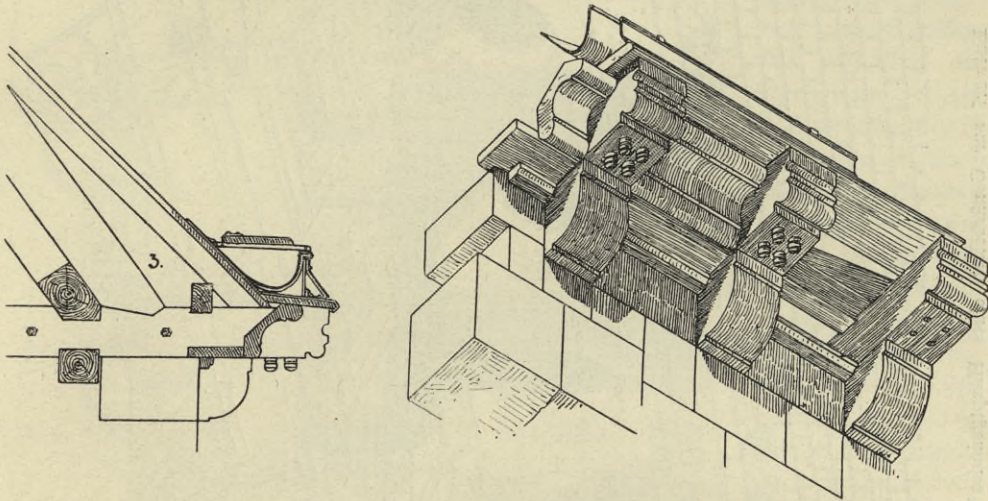
<sup>190)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879, Pl. 61.

<sup>191)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf 1881, Pl. 38.

<sup>192)</sup> Nach: NEUMEISTER, A. & E. HÄBERLE. Die Holzarchitektur. Stuttgart 1893-95. Taf. 66.



setzen. Damit wird ein Hauptgefims als Vereinigung von Sparren- und Balken-gefims erhalten, das durch seine gesteigerte Höhe und die grössere Mannigfaltigkeit seiner Formen eine sehr bedeutende Bekrönung des Bauwerkes bildet. Zwei solche Gefimsse erscheinen in Fig. 657<sup>193)</sup> u. 659. Das erste bekrönt eine Mauer in Backstein; auf den profilirten und geschnitzten Balkenköpfen stehen Klebepfosten mit geschnitzten Bügen als Unterstützung von Stichbalken, die im Inneren durch Anblattung an Dachstreben gehalten sind und sich nach oben in Zierformen aus gepresstem Zinkblech auflösen. Ueber diesen Balken ruht eine wagrechte Decke mit kräftigen Caffetten aus Zimmerhölzern, Brettern und Eckzierleisten. Das Gefims übersteigt die Grenzen des Constructionsstils; mit Hilfe der geschnitzten Arbeit ist den Holztheilen das Gepräge des historischen Baustils verliehen, den auch die Steinformen verkünden, nämlich der deutschen Früh-Renaissance. Dasselbe gilt von Fig. 658<sup>192)</sup>, in welcher nicht Streben, sondern gedrehte Klebepfosten die Verbindung von Balken- und Traufgefims darstellen.

Fig. 656<sup>192)</sup>.

Das Gefims in Fig. 659<sup>194)</sup> erscheint über einer Fachwerkwand; die Balkenköpfe tragen hier zunächst eine Schwelle, und auf dieser stehen die Klebepfosten mit gedrehtem Untertheil, an welche starke Bretter-Consolen als Unterstützung der wagrechten Dachbalken- oder Scheinsparrenköpfe angesetzt sind. Die Deckenfelder über diesen sind als gestemmte Arbeit gebildet, und die Wandflächen zwischen den Klebepfosten mit gemalten Füllungen geschmückt. Ueber den Eck- und Bundpfosten des oberen Gefimses sind die Consolen paarweise gekuppelt; zu beachten ist die Auflöfung der zwei äussersten Consolen in einen ausgekragten Eckpfosten mit frei schwebender gedrehter Endigung nach unten.

Die consolenartigen Fachwerke, welche nach Fig. 634 u. 641 die aufsen liegenden Pfetten oder Balkenunterzüge grosser Dachvorsprünge stützen, sind durch die Beispiele in Fig. 660<sup>195)</sup> u. 661 vertreten. Bei jenem findet sich als einzige Zierform das Fasen und Profiliren der Holzköpfe; das Zimmerwerk bietet die Kehlbalcken-Construction; die Balken sind aufserhalb der Wand durch zwei Unterzüge gestützt und diese durch vier Consolen-Fachwerke getragen, die ein Längs-

176.  
Consolen-  
Fachwerke.

<sup>193)</sup> Aus der Autographien-Sammlung von Oberbaurath Professor Dollinger in Stuttgart.

<sup>194)</sup> Fac.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1874, Pl. 31.

<sup>195)</sup> Fac.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC, E. E.. *Dictionnaire raisonné etc.* Bd. 6. Paris 1863, S. 256.

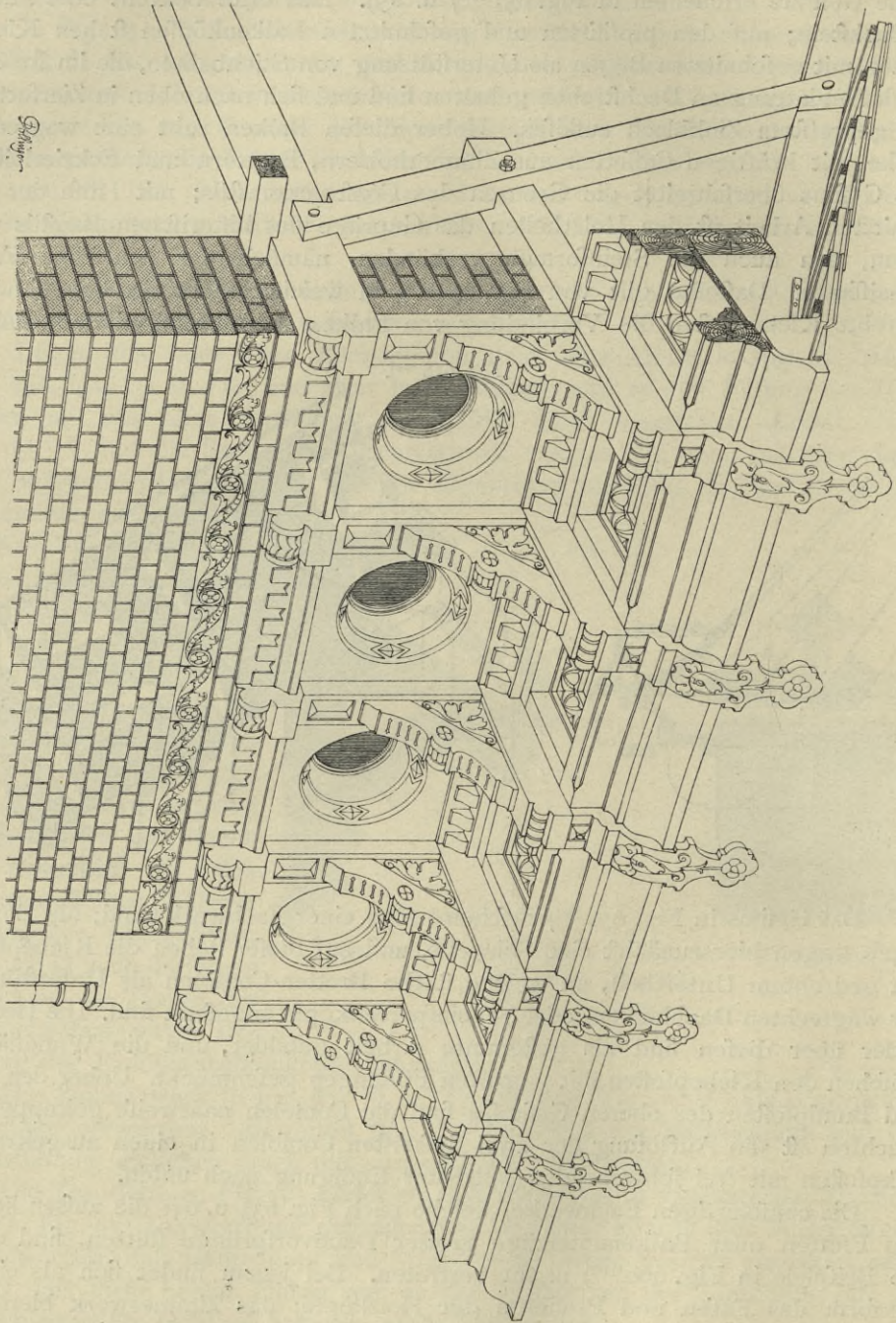


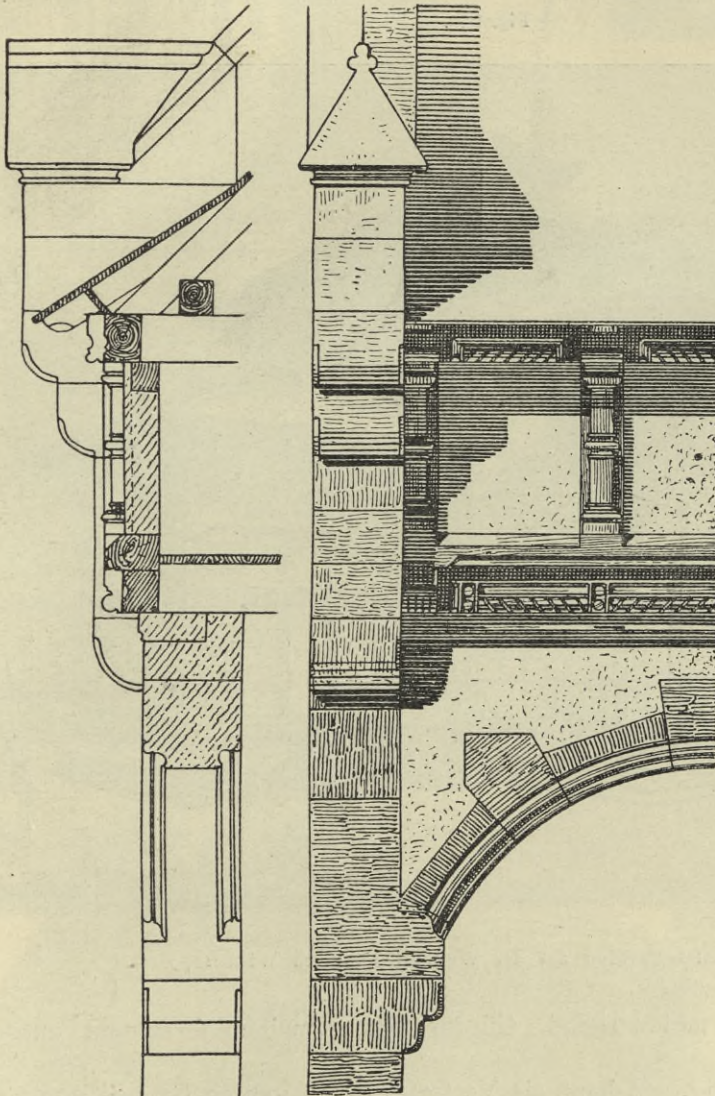
Fig. 657.

Entwurf zur Construction eines Hauptgiebels 108.)

holz verbindet und von denen die zwei inneren höher und anders gebaut sind, als die äußeren.

Dem Traufgefims in Fig. 661 liegt das Stabwerk nach Fig. 641 zu Grunde. Die Fachwerk-Consolen sind mit Klebepfosten an Lifenen der Backsteinmauer angesetzt und mit Fasen und ausgefägter Arbeit verziert. Das obere wagrechte

Fig. 658<sup>192)</sup>.



Arch.: Neher & Kauffmann.

Abchlussholz der Consolen ist die Fortsetzung eines Holzes der Decken-Construction; es trägt zwei Unterzüge, auf welchen die vorspringenden Dachbalken ruhen. Diese sind außen durch ein Saumholz abgeschlossen, auf welchem die Dachrinne liegt, und welches durch hängende Knäufe mit reicherer Fassung dazwischen verziert ist. Akroterien in Zinkblech bekrönen die vordere Wand des Rinnenkastens. Die Decke des Dachvorsprunges ist zwischen die Balken eingeschnitten, gestemmt und bemalt; sie verdeckt die Sparren.

Was die Ausbildung der Sparren-Traufgefimse in der letzten Richtung, d. h. im Schmuck des Oberandes der bekrönten Wandflächen,

177.  
Schmuck  
des  
Oberrandes  
bekrönter  
Wandflächen.

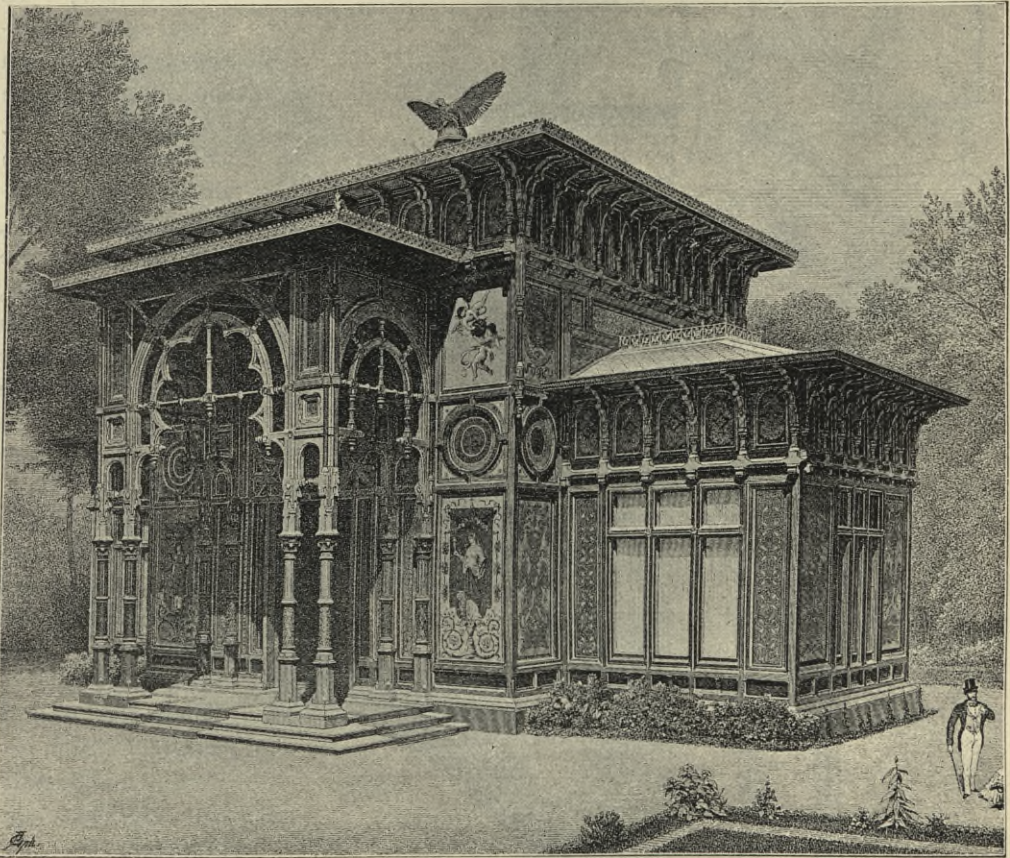
betrifft, so können hierfür als bezeichnende Beispiele Fig. 693 (Trauffeite), 422, 437, 470, 662, 648, 653, 647, 645, 722 (Trauffeite) u. 723 (Trauffeite) gelten.

Bei den drei ersten ist die Wand eine solche in Backstein und mit Gefimsen aus demselben Material bekrönt, wogegen Fig. 470 u. 662<sup>196)</sup> Terracotten-Gefimse

<sup>196)</sup> Facf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1873, S. 165.

aufweisen, und zwar im letzten Falle mit Farben-Contrasten der Steine und mit gemalten Putzflächen. In den drei letzten Beispielen hat das Thongefims eine lothrechte Theilung durch die Axen der Streben oder Consolen erhalten, wogegen bei den übrigen die lothrechten Linien des einen Gefimstheiles von denen des anderen unabhängig sind. Fig. 648 hat unter einem glatten Formsteingefims einen hohen Wandstreifen aus Thonplättchen mit mehrfarbigem Ornament aufzuweisen, und bei Fig. 653 ist der Schmuck des Wandfaumes ein Putzgefims in Haufstein-

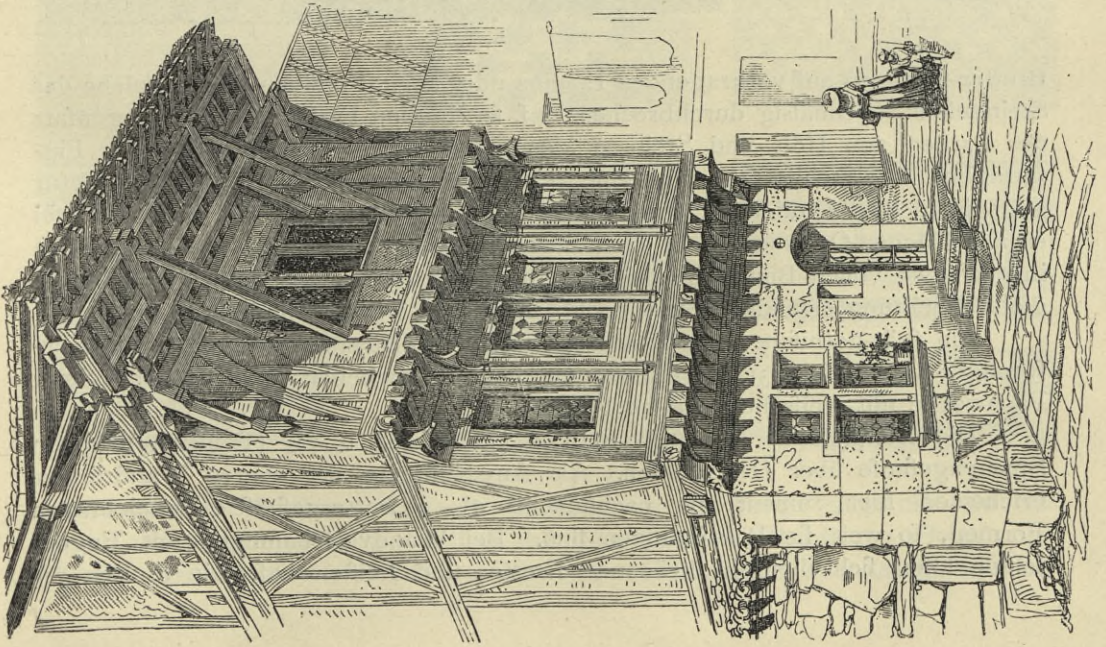
Fig. 659.

Deutscher Kaiser-Pavillon auf der Weltausstellung zu Wien 1873<sup>194</sup>).

formen, dessen Fries und tragende Glieder mit gemaltem Ornament ausgestattet sind.

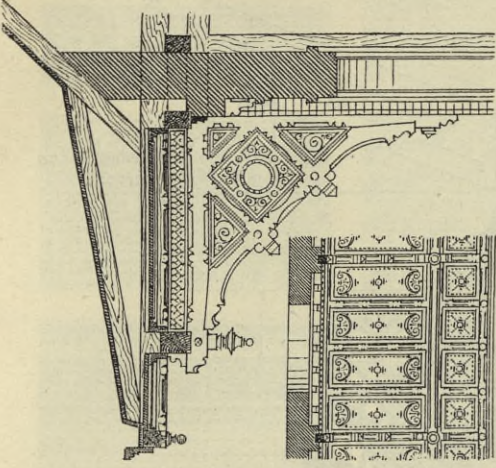
Das Gefims in Fig. 663 kann als Vertreter einer ganzen Gruppe von Gebäudebegründungen des Renaissance-Stils gelten, in welcher Gefimse aus Haufstein oder aus Putz mit Haufsteinformen von der einfachsten bis zur reichsten Gestalt weit überragt werden von einem Dachvorsprung aus sichtbaren, ganz oder nahezu wagrechten Sparren mit oder ohne Unterschüblinge oder Balkenköpfe, mit oder ohne Streben oder Consolen, mit oder ohne außen liegende Pfetten. Solche Gefimse finden sich besonders häufig in Florenz und Siena, nicht nur über vollen Gebäudemauern oder Bogenstellungen, sondern auch über frei tragenden Archi-

Fig. 660.



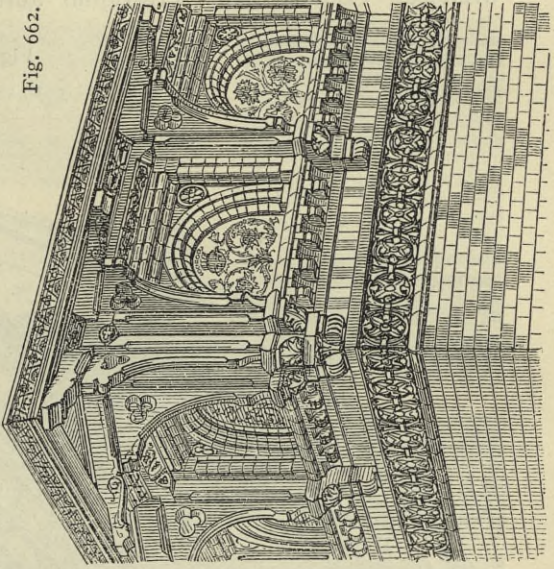
Holzhaus aus dem XIV. Jahrhundert zu Annonay<sup>105)</sup>.

Fig. 661.

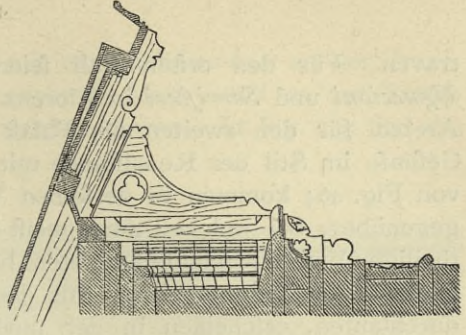
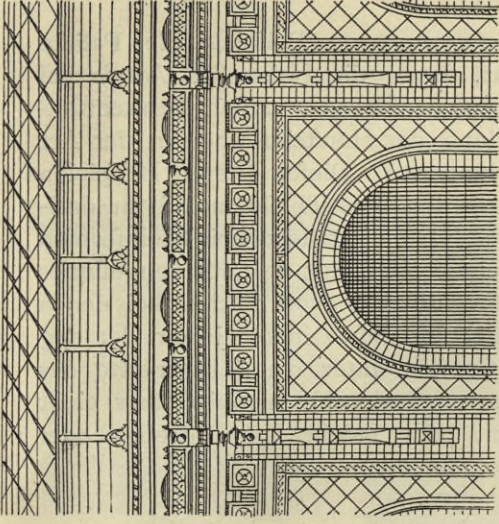


Entwurf des Verf. — ca. 1/70 w. Gr.

Fig. 662.

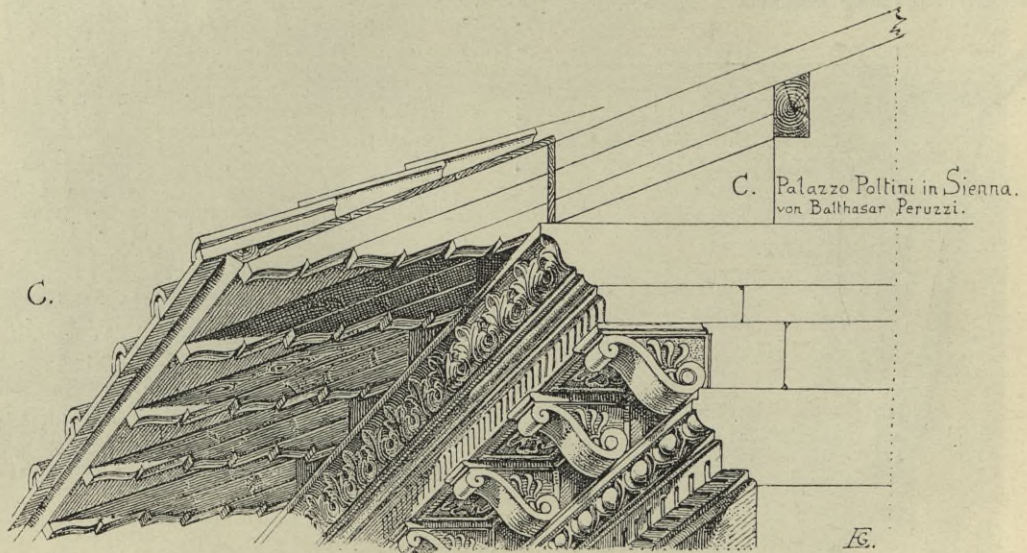


Von der Flora zu Charlottenburg<sup>106)</sup>. — ca. 1/70 w. Gr.  
Arch.: Sier.



traven. Für den ersten Fall seien als hervorragende Beispiele die Paläste *Uguccioni* und *Serristori* in Florenz genannt, ferner die Halle *Sta. Maria* bei Arezzo, für den zweiten der Palaß *Guadagni* in Florenz. Auch Terracotten-Gefimfe im Stil der Renaissance mit Umbildung der Haupteinformen in der Art von Fig. 464 kommen in derselben Verwendung vor. Diesen älteren Beispielen gegenüber, bei welchen zwar meist sehr reich sculpirte Theile und sogar dreitheilige Consolen-Gefimfe auftreten, bei welchen aber die Glieder mit Steinformen immer ohne Zusammenhang mit der lothrechten Theilung des Sparrengefimfes durchlaufen, erscheinen in der modernen Renaissance auch solche, bei denen beide Theile in Beziehung zu einander gesetzt sind, etwa indem jedem der eng gestellten Sparren eine steile oder flache Console unter der Kranzplatte des Steingefimfes entspricht, oder indem die Sparren paarweise gruppirt über einer breiteren Console oder Triglyphe auftreten, oder indem hohe Streben oder

Fig. 663.



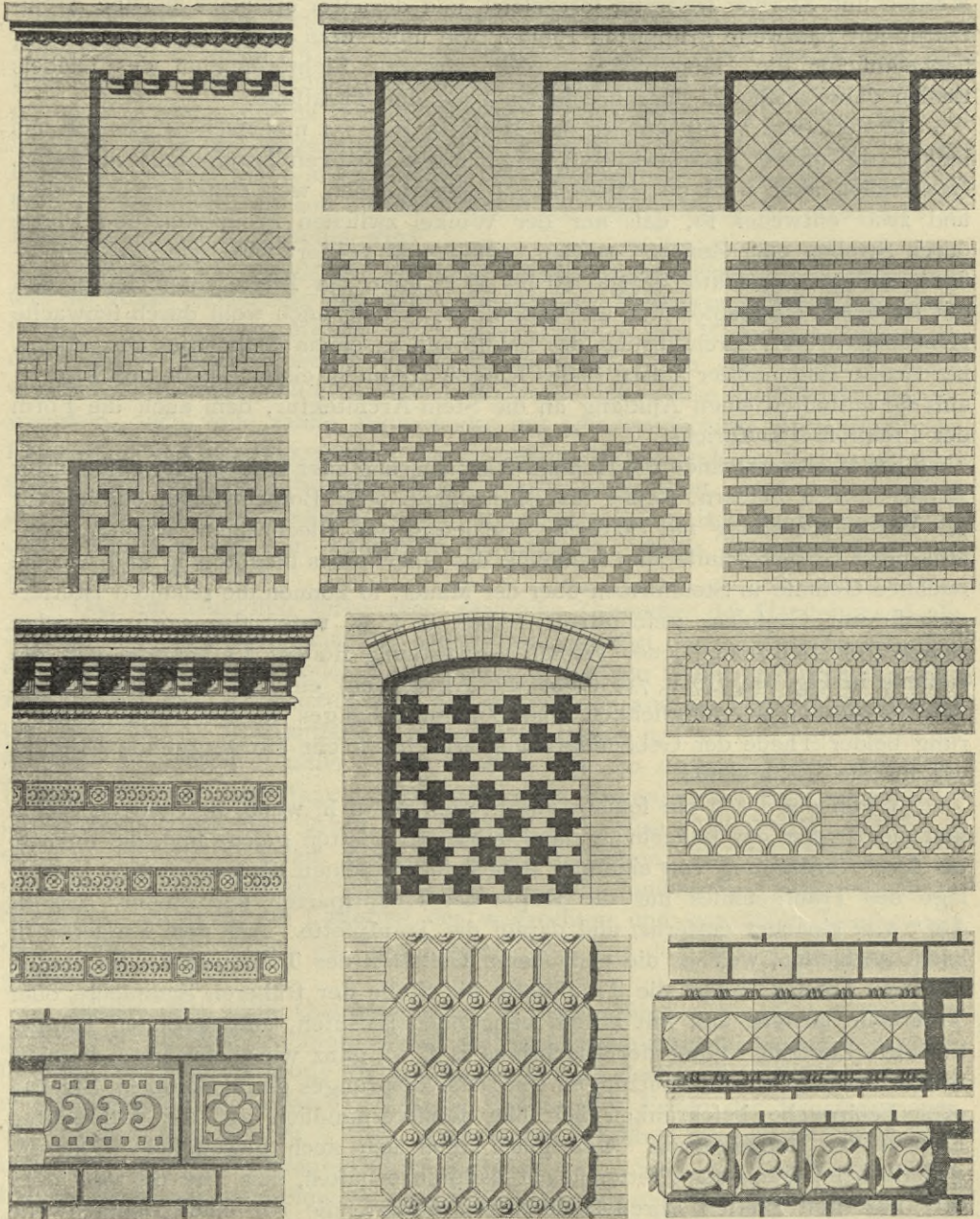
Bretter-Consolen auf vorkragenden Lifenen oder Stein-Consolen fitzen, welche das Steingefimf regelmäsig durchbrechen, u. f. f. In allen Fällen tritt der Gegensatz der Farben von Holz und Stein zu demjenigen ihrer Formen, oder der Einfarbigkeit der Steinformen tritt eine reiche Polychromie der Holz-Architektur gegenüber, oder endlich es werden auch diese verschiedenfarbig behandelt, sei es mit Flächen-Ornamenten in einer Farbe auf dem Grund einer anderen, sei es in derselben vollen Buntfarbigkeit, wie die Holzglieder. Der Reichthum der in dieser Richtung erfundenen und noch erfindbaren Formen ist sehr groß.

Ein spät-gothisches Haupteingefimf unter den Streben des Sparrendachvorsprunges ist in Fig. 731 eingeführt; die Flächen zwischen den Streben zeigen Fachwerke mit weiß bestrichenen Flächen.

Die Beispiele in Fig. 645, 647, 722 (Trauffeite) u. 723 (Trauffeite) bieten Sparrengefimfe über Holzwänden. Als Auszeichnung der oberen Wandränder erscheinen hier zumeist die nachstehend als »Brettergefimfe« bezeichneten Formen, so weit sie Bekrönungen sind. Bei Wandverschalungen mit Fugenleisten lösen sich diese in krönende Bretter und Leisten auf, wie in Fig. 749

u. 750; ein einfaches Beispiel hierfür ist Fig. 647, ein reicheres 645; an der Traufseite von Fig. 722 würde das am Giebel gezeichnete Motiv auch an der Traufe zwischen den Klebepfosten weiter geführt werden können. In Fig. 645 find die

Fig. 644.



Fachwerkhölzer fichtbar und die Bretterflächen in die Felder eingefchnitten; die oberen Wandfelder sind durch frei stehende, schlanke Baluster zugleich verschlossen und gegliedert; darüber folgt eine Gefimsleiste mit Zahnchnitt als

tragendes Glied eines Kranzgefimses, dessen Platte durch ein lothrechtes Brett gebildet wird.

Auch am Traufgefims zu Fig. 723 sind die Fachwerkhölzer sichtbar; die beiden Consolen, die in der Giebelansicht den Umriss bilden, sind an jedem Pfoften wiederholt; zwischen den oberen Consolen ist das Giebelmuster mit den Kreifen und Sternen friesartig fortgesetzt, und darunter erscheint dieselbe Architektur mit paarweise gruppirten Pfoften, wie unter dem wagrechten Riegel der Giebelansicht; die Hängepföftchen der größeren Lichtöffnungen des Giebels theilen dabei auch den durchbrochenen Fries der Trauffeite.

In derselben Weise könnte das Motiv in Fig. 737 mehrfach wiederholt als hallenartig offene Fachwerkwand unter einem Sparren-Traufgefims auftreten. Gewöhnlich aber wird der obere Rand einer solchen weit einfacher behandelt, und zwar entweder so, daß nur der Winkel zwischen Freipfoften und Pfette durch Streben oder Bretter-Consolen versteift und verziert wird, oder daß wenigstens nur ein wagrechter Riegel 20 bis 40 cm unter der Pfette eingeschaltet und mit ihr durch Hängepföftchen und ausgefägte Arbeit, auch wohl durch schwache Kreuzbögen und Durchführung der Eckstreben zu einem Gefimsfries ausgestaltet ist. Große Bogenhölzer anstatt dieses Riegels treten in einem Theile von Fig. 731 auf; sie enthalten einen Anklang an die Stein-Architektur, dem auch die Form der Freipfoften entspricht.

Für Fachwerkwände mit Rohbau-Ausmauerung oder Bestich oder gestemmt Arbeit in den Feldern, ferner für Blockwände oder Bohlenwände, endlich für die Wandverkleidung mit Schindeln, Schiefern und Blechrauten, werden ebenfalls meist Brettergefimse zum Schmuck des Oberrandes beigezogen, und wie die reichsten Gefimse in Steinformen über der Mauer, so können die reichsten Brettergefimse mit Consolen, geschnitzter Arbeit u. s. w. unter den vorspringenden Sparren als Bekrönung jener Wände Verwerthung finden. Es könnten z. B. die Gefimse in Fig. 742, 740 u. 739 (ohne die Akroterien) ein Sparrengefims tragen. Auch bezüglich der Möglichkeit eines Zusammenhanges der lothrechten Gliederung beider Theile der Gebäudekrönung gilt für solche Brettergefimse dasselbe, wie für die Steingefimse.

Wenn das Dach ein solches aus Pfetten ist, d. h. wenn die Sparren fehlen und die Bretter der Bedachung unmittelbar auf Pfetten gelegt sind, die nur 0,90 bis 1,30 m Entfernung von einander haben, so erscheinen als constructive Grundlage des Traufgefimses nur die Köpfe der Hauptsparren der Binder, 3,50 bis 4,50 m von einander entfernt, und darauf die Traufpfette. Aus dem Früheren ist leicht abzuleiten, welches die einfacheren Gestalten des Traufgefimses für diesen Fall sein können, indem die Traufpfette die Stelle der früheren Saumleiste oder Traufleiste ausfüllt und mit Fasen, hängenden Knäufen, aufgenagelten Hängebrettern, Zierleisten unter der Blechrinne u. s. w., ganz wie dieses Holz, verziert werden kann. Die Unterstützungen des Dachvorsprunges durch Consolen, Streben oder Fachwerke beschränken sich hier selbstverständlich auf die lothrechten Ebenen der Hauptsparren. Uebrigens lassen sich auch gewöhnliche Sparrengefimse beim Dach aus Pfetten leicht dadurch erhalten, daß man die zwei oder drei untersten Pfetten durch Stichsparren ersetzt, die auf einer Dachschwelle aufliegen und mit dem oberen Ende in die letzte Pfette eingreifen, oder — mit weniger weit gehender Abänderung der gegebenen Dach-Construction — durch geneigte Wechselhölzer, die zwischen die zwei untersten Pfetten in Entfernungen von 50 bis 100 cm eingefetzt sind.

178.  
Traufgefimse  
bei  
Dachflächen  
aus  
Pfetten.



## b) Mitwirkung von Wandmustern.

(Gefimfe im Flächenfchmuck.)

Nicht nur ein oberer Saum der Wand, sondern auch ein Schmuck, der sich über die ganze Wandfläche verbreitet, kann mit einem Traufgefims derart zusammenwirken, daß dieses durch jenen in feiner architektonischen Erscheinung ergänzt und gesteigert wird. Dieser Thatfache mag an dieser Stelle durch eine gedrängte Zusammenstellung derjenigen schmückenden Wandmuster Rechnung getragen werden, welche dem Constructions-Stil angehören, d. h. aus der Construction der Wand abgeleitet oder von ihr bedingt sind. Viele solche Muster schliessen Formen und Verwerthungen von Gefimfen ein, die ohnehin einer Darstellung bedürften, wonach an dieser Stelle eine Betrachtung der »Gefimfe im Flächenfchmuck« geboten wird.

179.  
Wandmuster.

Die Hauteinwand gehört hierher als Mauer aus verschiedenfarbigen Steinen und als Mauerverkleidung mit verschiedenfarbigen Platten aus natürlichem Steinmaterial, insbesondere Marmor. Im ersten Falle ist ein Muster gewöhnlich nur durch einen Wechsel zweier verschiedenfarbiger, gleich oder ungleich hoher wagrechter Bänder gebildet, indem etwa rothe und weisse Quaderfchichten abwechseln, auch wohl rauhe Mauerwerke mit Quaderfchichten abwechseln, oder Eckquader sind mit Verzahnung als Einfassung irgend welchen Rohbau-Mauerwerkes aus natürlichen Steinen anderer Farbe angeordnet. Der zweite Fall ist als Marmorplattenverkleidung und Marmor-Mosaik im italienisch-romanischen und gothischen Stil am häufigsten verwirklicht. Beide Ziermittel sind auch solche des Fußbodens.

180.  
Wandfläche  
in natürlichem  
Stein.

Das am häufigsten verwerthete plastische Ziermuster der Hauteinwand, die Rustika oder Boffenbesetzung der Steinhäupter, gehört nur mit dem Bruchboffen, dem zwischen Schlägen oder Kanten rauh gespitzten Boffen und dem fog. Eiszapfenboffen dem Constructions-Stil an; die feineren und reicheren Boffenformen, die Spiegelboffen, Diamantboffen, gemusterten Boffen u. f. w. sind Eigenthum bestimmter historischer Baufteile. Eben so ist es mit den zurückgesetzten profilirten Fugen (entweder Lagerfugen allein oder allen Fugen) der Quadermauer (siehe das vorhergehende Heft [Abth. III, Abschn. I, A, Kap. I] dieses »Handbuches«), eben so endlich mit ihrem Schmuck durch Füllungen. Die Steindecke hat in den vortretenden Gewölbrrippen einen in der Construction eingeschlossenen Schmuck, wogegen die Caffetten der wagrechten und gewölbten Decken mit der Construction nichts zu thun haben und nur historischen Baufteilen angehören.

Weisse oder gelbe Quaderfchichten in regelmässigem Wechsel mit Bändern aus rothen Backsteinschichten, wobei die Streifen meist ungleich hoch auftreten, sind ein sehr häufiges Motiv an den Bauwerken im Constructions-Stil (und in der niederländischen Renaissance), eben so Fassung der Ecken der Backsteinmauer mit Quadern (Fig. 469, 589 u. 599). Auch rother Sandstein mit gelben Backsteinen und noch andere Farbengegenätze kommen vor. Sind die Hauteinschichten boffirt, so ist das Farbenmuster zugleich ein solches mit Schattenwirkung. Anstatt der Quaderfchichten erscheinen Streifen aus rauherem Schichtenmauerwerk oder Mosaik-Mauerwerk oder Geröllstein-Mauerwerk im Wechsel mit wagrechten Bändern aus Backstein, die eine, zwei oder mehr Schichten hoch sind. Bei der Eckfassung kehrt sich oft das Verhältniß um, indem sehr rauhe Mauerwerke aus natürlichem Stein, die keine Ecken bilden können, mit Backsteinen eingefasst

181.  
Mauerfläche  
gemischerter  
Construction.

werden (Fig. 526). Hierbei bestehen meist auch Fenstereinfassungen und Gefimse aus gebrannten Steinen.

182.  
Backstein-  
Rohbauwand.

Die schmückenden Muster der Backstein-Rohbauwand sind in der Figurengruppe 664 durch Beispiele dargestellt. Linienmuster, bei welchen die Mauerfugen über die gewöhnlichen Backsteinverbände hinausgehen, um eine interessantere Zeichnung zu bilden, erscheinen in den ersten Einzelabbildungen (Aehrenverband, Nachahmung von Bandgeflecht, Netzverband), theils die ganze Fläche füllend, theils im Wechsel mit wagrechten Schichten. Oefter, als der bescheidene, aber oft recht fein wirkende Linienschmuck, erscheinen farbige Muster; gewöhnlich treten zwei Farben auf, wovon eine als Grund vorherrscht, und zwar Gelb und Roth, Roth und Weiss, Grün und Gelb, Schwarz und Roth u. s. w. Drei Farben geben reichere, aber auch leicht unruhige, überladene Zierflächen. Bei zwei Farben ist wieder wagrechte Streifung das einfachste Muster; andere sind durch vier Beispiele dargestellt. Jedes Linienystem, das mit wagrechten, unter 45 Grad geneigten und kurzen lothrechten Geraden darstellbar ist, läßt sich schon mit rechteckigen Backsteinen in ein Farbmuster überetzen; reichere Motive entstehen mit Hilfe von Formsteinen, sind aber selten. Alle solche Farbmuster können auch auf Gewölbflächen auftreten.

Jedes zweifarbige Muster läßt sich in ein Reliefmuster verwandeln, indem man die gebildeten Figuren um 1 bis 3<sup>cm</sup> hinter den Grund zurücktreten läßt, anstatt sie durch andere Farbe von ihm zu unterscheiden; auch vortretende Figuren kommen vor. Dieses Ziermotiv verlangt Sonnenbeleuchtung zu klarer, kräftiger Wirkung; auf runden Thürmen liefert es ein ansprechendes Spiel von Licht und Schatten. Einige Beispiele sind in Fig. 665 bis 670 dargestellt, die einen aus quaderförmigen Steinen ausschließlic, die anderen aus Formsteinen bestehend. Die friesartigen wagrechten Streifen wechseln an den Originalbauwerken (Moschee *Chudojar-Chan* in Kokand und Minarett *Mira-Arab* in Buchara) mit höheren Zonen der drei ersten Muster ab.

Ein plastischer Schmuck der Backsteinwand durch Füllungen, deren umrahmende Gefimse mit Formsteinen und Terracotten hergestellt sind, erscheint in Fig. 465, 469, 514 u. 531. Das farbige Reliefmuster, bei welchem die gebildeten Figuren sowohl zurück- oder vortreten, als andere Farbe zeigen, findet selten Verwerthung.

Bei vier Beispielen in Fig. 664 erscheint die durchbrochene Backsteinmauer, im ersten mit rechteckigen Backsteinen, in den übrigen mit Formsteinen.

Reichere Farben- und Reliefmuster mit künstlichen Steinen entstehen, wenn schon die einzelne Steinfirn eine Zeichnung in verschiedenen Farben oder eine plastisch vortretende Zierform trägt. Motive der ersten Art verwirklicht die Mauerverkleidung mit den Mettlacher oder Sinziger Plättchen, die sonst für Fußböden dienen, auch Cement-Mosaikplättchen (Grenoble) gehören hierher. Der plastische Schmuck dieser Art kann entweder ebenfalls als Verkleidung mit gebrannten Thon- und Cementgufsplättchen auftreten oder mit Blockstücken, die in den Steinverband eingreifen, gebildet sein. Die Zierstücke verbreiten sich entweder, wie Fig. 664 (unten in der Mitte) mit Reliefplättchen zeigt, über die ganze Fläche, oder sie erscheinen im Wechsel mit wagrechten Streifen Rohbau-Mauerwerkes irgend welcher Art, wofür sowohl farbige, als plastische Muster in der Abbildung geboten sind, oder endlich Mauerwerks- und Schmuckflächen greifen mit irgend welcher anderen Felderbildung in einander.

Die verputzte Wandfläche hat nur Farben- und Reliefmuster zu ihrem Schmuck; Linienmuster kommen, abgesehen vom Einreissen oder Einpreffen vertiefter Linien als Nachahmung von Fugen, z. B. des Netzverbandes, nicht vor

Fig. 665.

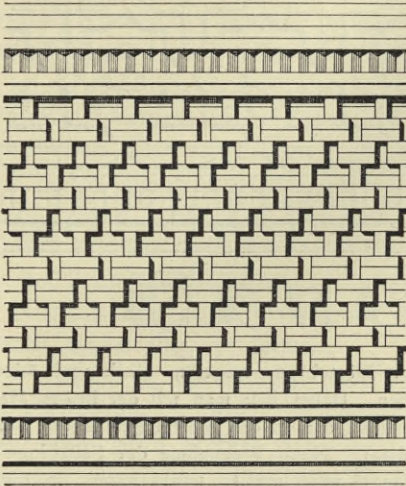


Fig. 666.

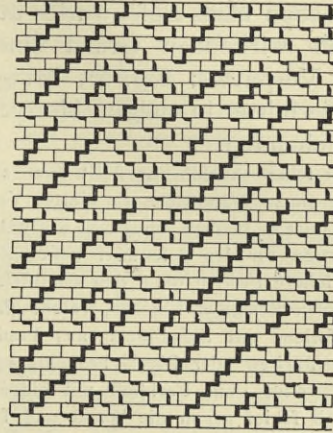


Fig. 668.

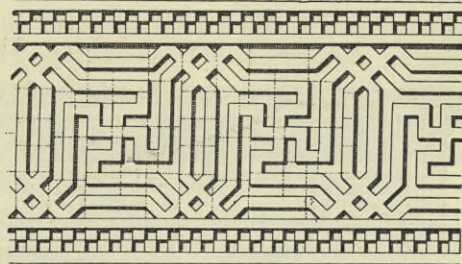


Fig. 667.

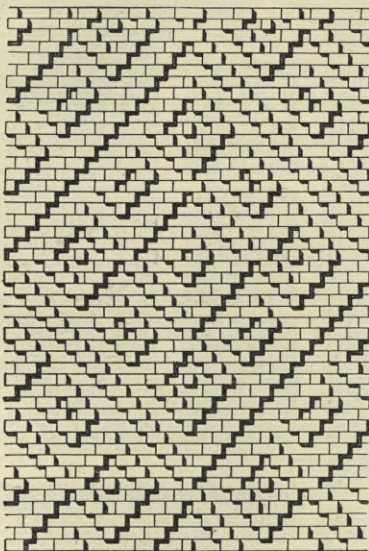
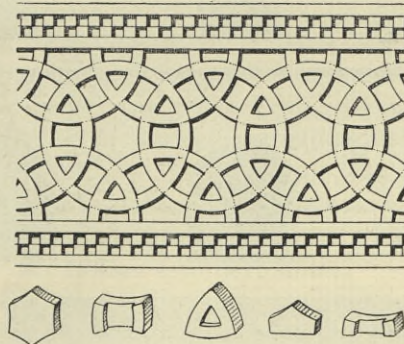


Fig. 669.



der Fußboden als Cementestrich hat ebenfalls solche eingepreßte Linienmuster). Jene treten am Aeuseren als Wandmalerei, Sgraffito und musivischer Putz<sup>197)</sup> auf. Die Nachbildung feiner Gesteinsarten in Stuckmarmor, Glanzstuck und anderen

<sup>197)</sup> Dieser entsteht dadurch, daß vor dem Erhärten farbige Steinfücke in die Masse eingedrückt werden, wodurch ihre Oberfläche unregelmäßig rauh wird; vom musivischen Verputz zum Mosaik besteht übrigens ein stetiger Uebergang.

Verfahren mit oder ohne Gegenfätze verschiedenfarbiger Flächen ist auf das Innere beschränkt. Ein befcheidener, aber für einfachere Bauwerke oft willkommener Schmuck ist die Figurenbildung mit den dunkeln Flächen eines Befenwurfes auf den hell wirkenden Grund eines glatten Verputzes; Fig. 671 bringt dieses Ziermittel in einigen Motiven zur Anschauung.

Bei feiner Ausführung stellt man zunächst die ganze Wandfläche als glatten Verputz her, oder es bleiben wenigstens nur unter den größeren für den Befenwurf bestimmten Flächen innere Partien ohne den Glattsfrich. Dann werden diejenigen Flächen, welche glatt bleiben sollen, mit Schablonen aus Papier oder Brettstücken oder Blech bedeckt, endlich ein dünner Mörtel aus magerem Kalk und feinem Sand mit oder ohne Farbstoff mit einem Befen angeworfen. Dabei hält man mit der linken Hand einen Stab schief gegen die Wand und schlägt mit der rechten den in den Mörtel getauchten Befen derart daran an, daß der Mörtel in Tropfen an die Wand fliegt. Nach Wegnahme der Schablone ist das Muster fertig. Der Befenwurf (auch Spritzbewurf genannt) wird um so feinkörniger, je dünnflüssiger der Mörtel.

Fig 670.

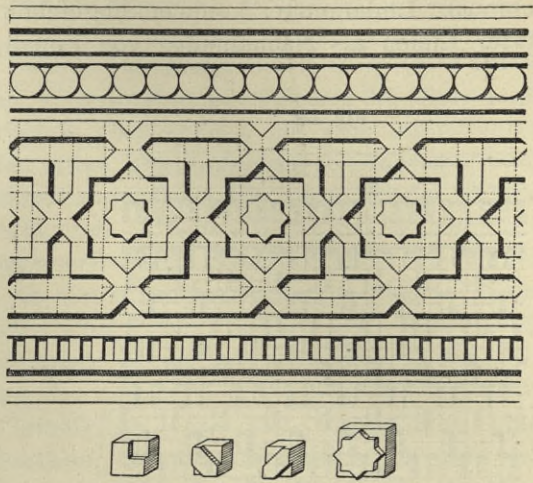
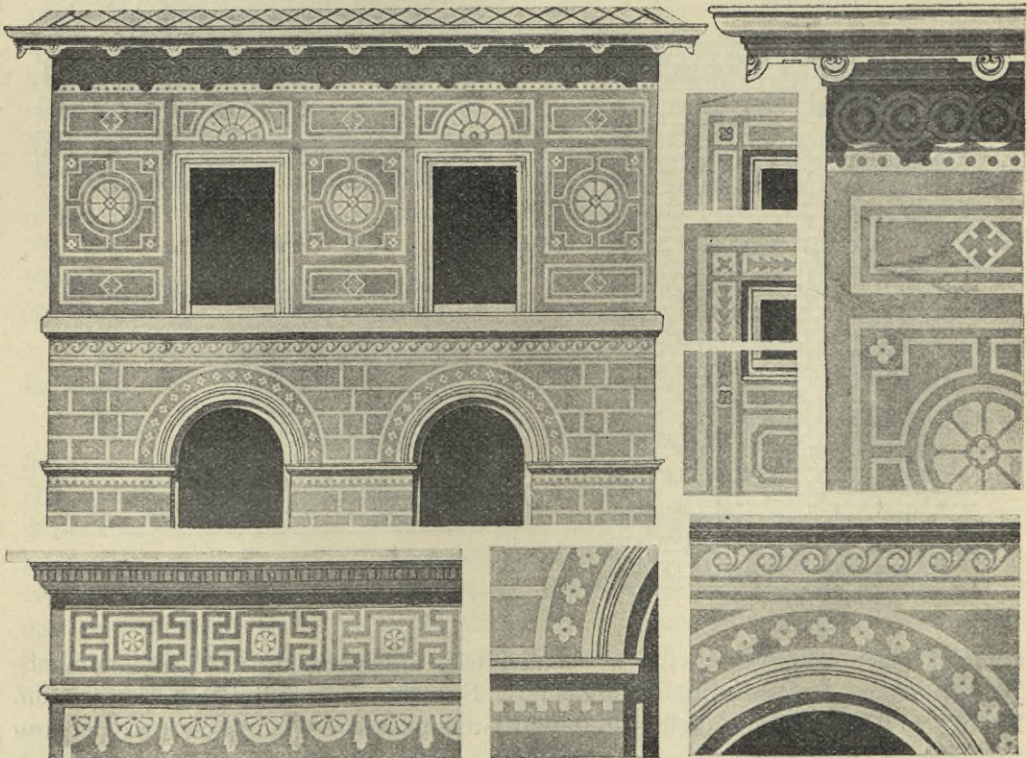


Fig. 671.



Entwurf des Verf.

Reliefmuster hat die Putzwand nur in der Nachbildung der Haufteinwand mit profilirten Fugen oder mit Boffen irgend welcher Form oder mit Füllungen. Der Schmuck mit Füllungen, der bei Innenräumen in Verbindung mit dem Reiz der Farbe nicht nur an der Wand, sondern auch an der ebenen und gewölbten Decke die reichste Erscheinung erzielt, kann übrigens eher der Putzwand selbst als Originalmotiv zugetheilt werden, da er bei der Haufteinwand auf die Fugen keine Rücksicht nimmt, wonach die etwas überfein aussehende Haufteinwand mit Füllungs-Architektur als Nachbildung der Putzwand zu erklären wäre.

Die Holz-Fachwerkwand in Rohbau als ein sichtbar bleibendes Gerippe von wagrechten, lothrechten und geneigten Stäben, dessen Felder entweder leer geblieben oder mit Mauerwerk ausgefüllt oder mit Brettern geschlossen sind, hat ein erstes Ziermittel darin, daß die Stäbchen ein gefälliges, interessantes Liniennetz bilden. Fig. 726, 780, 790, 810, 824 u. 829 verrathen das Bestreben hierzu. Dabei können, wie die Beispiele zeigen, entweder nur gerade Linien oder auch gekrümmte als Stäbchen verwerthet sein. Daß auch die sichtbare Balkendecke innerhalb der engen Grenzen, die ihr gezogen sind, solche Figuren zu bilden sucht, kann Fig. 775 lehren.

184.  
Holz-  
Fachwerkwand  
in Rohbau.

Meist in Verbindung mit diesem ersten, noch ganz in die Construction eingeschlossenen Schmuck erscheint ein zweiter: die lebhaftere Umrissbildung am einzelnen Stab anstatt der zwei parallelen Ränder. Die Zimmerhölzer erhalten hierbei durchaus oder zum Theile seitliche Nasen, als Anklänge an gothisches Maßwerk, oder geschweifte Ränder, welche ein Anschwellen und Abnehmen der Holzbreite als Anklänge an Balusterumriffe erzielen, oder endlich frei erfundene Randbildungen ohne irgend welche Verwandtschaft. Die hierdurch gebildete gefällige Figur der ganzen Stabwerksfläche gelangt am meisten zur Geltung, wenn sie sich mit dunkelm Holzton vom Grunde eines weissen Putzes oder rauhen Bestiches abhebt. In der That ist das Ziermotiv meist in dieser Weise verwerthet, und zwar so, daß der Putz mit der Holzfläche bündig liegt. Mit zurücktretender Putzfläche oder Backstein-Rohbaufläche dürften Beispiele aus älterer Zeit nicht vorhanden sein; doch kann das Motiv auch in dieser Form ausgeführt werden.

Wenn man auf einen Schmuck dieser Art ausgeht, so wird man fast nothwendig dazu geführt, weit mehr Stäbe des Fachwerkes einzuführen, als die Construction erfordert, oder sogar ein dichtes Netz mit engen Feldern daraus zu machen, um möglichst viele Figuren darzubieten. An älteren Beispielen ist dies oft in der Weise geschehen, daß manche der nur zierenden Stäbe durch ausgefügte Dielen oder Brettstücke ersetzt wurden, die den tragenden Zimmerhölzern bündig aufgeblattet wurden (Fig. 672<sup>198</sup>). Auf demselben Wege oder nach Fig. 672 a gestaltete man die gothischen Nasen, die an tragenden Hölzern seitlich vortreten sollten, um dem größeren Arbeitsaufwand auszuweichen, den das Schneiden der Profile auf die ganze Dicke des Holzes erfordert hätte.

Wenn die Felder einer Fachwerkwand leer bleiben oder wenn die Ausfüllung der Felder als solche mit Mauerwerk in Rohbau, Putz oder Brettern hinter die Wandebene zurücktritt, so erscheint als häufigster Schmuck der Zimmerhölzer das Fasen, entweder in der einfacheren Gestalt, bei welcher die Fasenflächen immer gleich breit sind und parallele Kanten haben, oder in der reicheren, in der die Ecken der ursprünglichen Stabquerschnitte bald mehr,

<sup>198</sup>) Nach: GLADBACH, a. a. O.

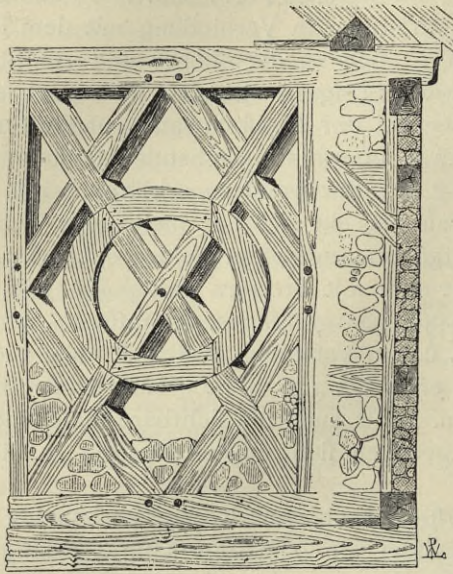
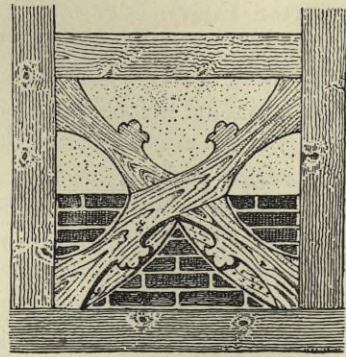
Fig. 672<sup>198)</sup>.

Fig. 672a.



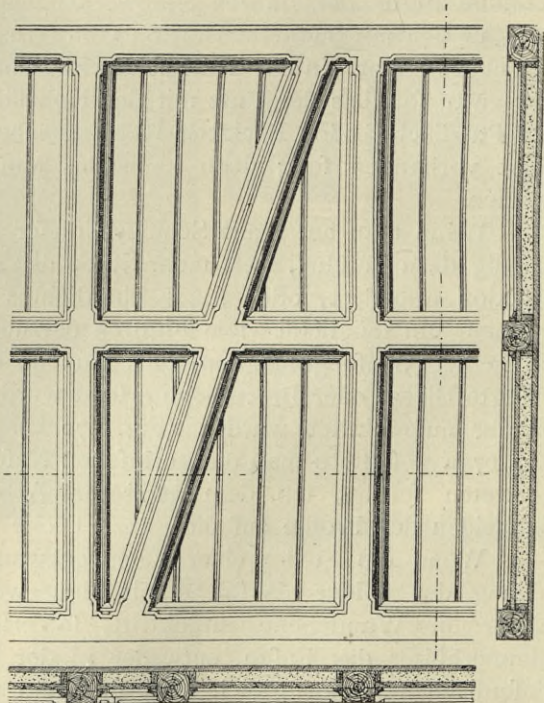
bald weniger abgekantet und lebhaftere Umrisslinien sowohl der Stabvorder- und -Seitenflächen, als der Fasen selbst erzielt sind. Bei ausgefüllten Feldern sind oft Gefimsleisten in die Ecken zwischen Ausfüllung und Stabseitenflächen eingefügt, die an

diese angenagelt sind und als Constructionstheile die Aufgabe haben, die Fuge zwischen Ausmauerung oder Putz und Zimmerholz zu verdecken und besser zu schliessen, oder mit einer zweiten inneren Leiste die Nuth zu bilden, in welcher eine Bretterfüllung sitzt. Solche Leisten bilden ebenfalls einen Schmuck der Wand, indem sie allen Holzkanten gleich laufend folgen und die Linienzüge reicher machen (Fig. 673).

Fasen und Eckleisten geben einen oft benutzten Anlaß, Farbgegensätze als Ergänzung der plastischen Schmuckformen einzuführen. Rothe Fasenflächen auf gelbem Holzton und rothe Linien auf der Stabvorderfläche, die den Rändern gleich laufend folgen, sind die einfachsten und häufigsten hierher gehörigen Farbenmotive (vergl. Fig. 737; verwandt ist Fig. 745).

Als Schmuck einer Rohbau-Ausfüllung der Fachwerkfelder, ob sie bündig mit den Zimmerhölzern oder zurücktretend ausgeführt sein mag, finden sich alle Ziermotive, die oben für die Backstein-Rohbauwand aufgezählt worden sind (vergl. Fig. 695, 743 u. 755). Das Begleiten aller

Fig. 673.



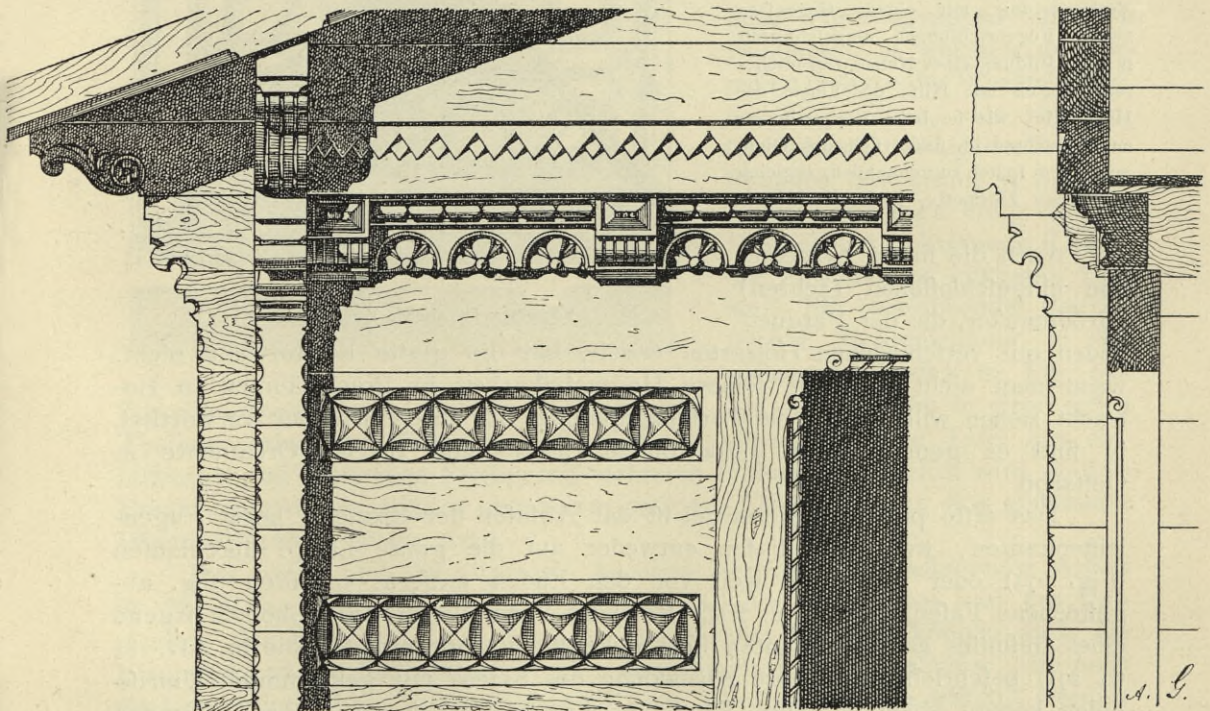
Holzkanten mit gleich laufenden Backsteinen dunklerer Färbung, wie dies Fig. 730 zeigt, ist ein nahe liegendes Motiv; Fig. 743 hat Mosaikplättchenverkleidung in den Feldern. Putzflächen sind zuweilen mit Ornament bemalt, etwa wenn ein Anklang an den altdeutschen Fachwerkbau gesucht wird; Fig. 725 zeigt eine Bemalung an einem Musterhaus im englischen Landhausstil. (Vergl. ferner Fig. 659.) Bretterflächen können alle Behandlungen zeigen, die in Art. 186 für die Bretterwand genannt sind; bei Wänden offener Hallen sind die Felder, so weit sie nicht als Lichtöffnungen leer geblieben sind, meist mit durchbrochenen Bretterflächen ausgefüllt (Fig. 827). Die Holzdecke mit sichtbaren Balken hat in den Feldern entweder eine Verbretterung mit parallelen Fugen (Fig. 775) oder Tafeln aus gestemelter Arbeit.

Fachwerke mit leeren Feldern bringen oft einen Gegensatz vierkantiger oder vielmehr gefaster Zimmerhölzer und gedrehter Stabtheile zur Wirkung, wobei diese letzten lebhaft geschweifte Umriffe und starke Querschnittsverminderungen zeigen. Fig. 589 u. 699 sind hierfür Beispiele; eben so ist bei den Veranden-Motiven in Fig. 827 u. 828 die Verwerthung solcher gedrehter Theile des Stabwerkes angedeutet. Aehnliche geschweifte Umriffe einzelner Stäbe werden unter Einführung quadratischer und regelmäsig acht- oder sechsseitiger Querschnitte in geschnitzter Arbeit hergestellt.

Geschnittenes Ornament auf den Flächen oder an den Kanten der Zimmerhölzer giebt den theuersten und feinsten Schmuck der Fachwerkwand. Für diejenigen Wandbildungen, bei welchen keine Felder auszufüllen, sondern die Hölzer dicht an einander gelegt sind, nämlich für die Blockwände, Bohlenwände

185.  
Blockwand  
und  
Bohlenwand.

Fig. 674.



Entwurf des Verf.

und die im Hochbau sehr seltenen Spundwände, ist geschnitzte Arbeit dieser Art das einzige plastische Ziermittel (Fig. 674 u. 764). Dabei verbreiten sich entweder die Flächen-Ornamente ohne Rücksicht auf die Fugen über die Wand, indem sie etwa nur die Mittelpunkte, Ecken- oder Seitenmitten der zwischen Fenstern und wagrechten Gesimsen eingeschlossenen Wandstücke auszeichnen; oder die Fugen zwischen den Wandhölzern sind als Grenzlinien der Ornamentflächen benutzt (Fig. 674). Die Ornamentik ist entweder im Kerbschnitt oder als ebenes Blatt- und Rankenwerk auf rechtwinkelig zurückgesetztem Grunde oder mit runder Modellirung ausgeführt; Kantenverzierungen pflegen einfache Grundmotive regelmässig zu wiederholen.

186.  
Bretterwand.

Die Bretterfläche, als äussere oder innere Bekleidung einer Holz-Fachwerkwand über ausgemauerte oder leere Felder hinweg, seltener auf einer Mauer oder einem Eisengerippe auftretend, oder eine beiderseits sichtbare frei stehende Wand bildend, ist der Construction nach entweder eine solche mit parallelen Fugen, oder ihre Bretter überdecken sich schuppenförmig (geschuppte Wandverfchalung), oder ihre Fläche ist in gestemmter Arbeit hergestellt. Die Bretterwand mit parallelen Fugen lässt entweder diese unbedeckt (gefugte, gefalzte, gespundete, gefederte Verbretterung), oder verdeckt sie durch Fugenleisten.

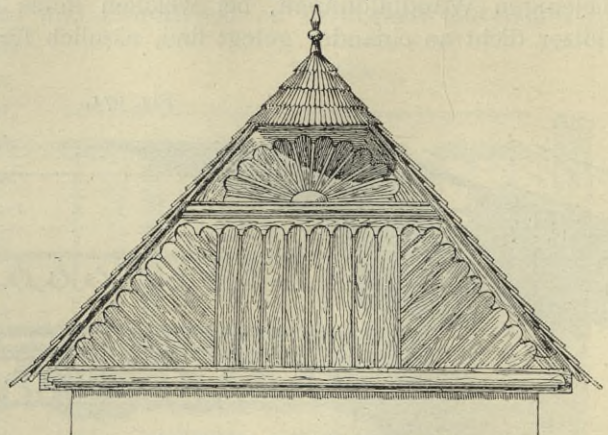
Schon die Fugenlinien selbst können zu einer Verzierung der Wand dadurch werden, dass sie ein gefälliges Muster bilden.

In der Giebelwand in Fig. 675<sup>184)</sup> treten z. B. drei verschiedene Richtungen der parallelen Fugen und darüber eine Figur aus radial gestellten Fugen auf. Fig. 775 zeigt dasselbe Ziermittel an einer Balkendecke, in deren Felder eine Verbretterung mit einem Gegensatz zweier Fugenrichtungen eingeschritten ist. Die Bildung eines Netzes von reicheren Figuren mit Hilfe der Fugen der Holztafeln, wie sie beim Parquetboden zu beobachten ist, findet sich, abgesehen von einem später zu nennenden, zugleich plastischen Ziermotiv, nicht als Wand schmuck.

Auch die in der Construction eingeschlossenen (ächten) Farbenmuster, die der Parquetboden mit verschiedenen Holzarten erzielt, hat die glatte Bretterwand nicht, wenn man nicht etwa die feinere Holzmosaikarbeit in Prachträumen in Betracht ziehen will. Wenn sie Farbgegensätze für ihren Schmuck verwerthet, so sind es gemalte oder aufpatronirte Linien- und Flächen-Ornamente in Oelfarbe.

Das erste plastische Ziermittel ist das Abfasen der Bretter-, bezw. Fugenleistenkanten, wobei die Fasen entweder auf die ganze Länge durchlaufen (Fig. 673) oder ein Stück weit von den Enden entfernt aufhören (sog. abgestochene Fasen, Fig. 745 u. 775). Reichere Form liefert das Anhobeln irgend eines Gesimses an diese Kanten (sog. gekahlte Verbretterung). Die in Art. 184 (S. 291) beschriebene reichere Ausbildung des Fasens mit gekrümmten Umrisslinien kommt ebenfalls, aber selten vor (Fig. 737). Ueber die Randbildungen solcher Wandflächen siehe Art. 221.

Fig. 675<sup>184)</sup>.



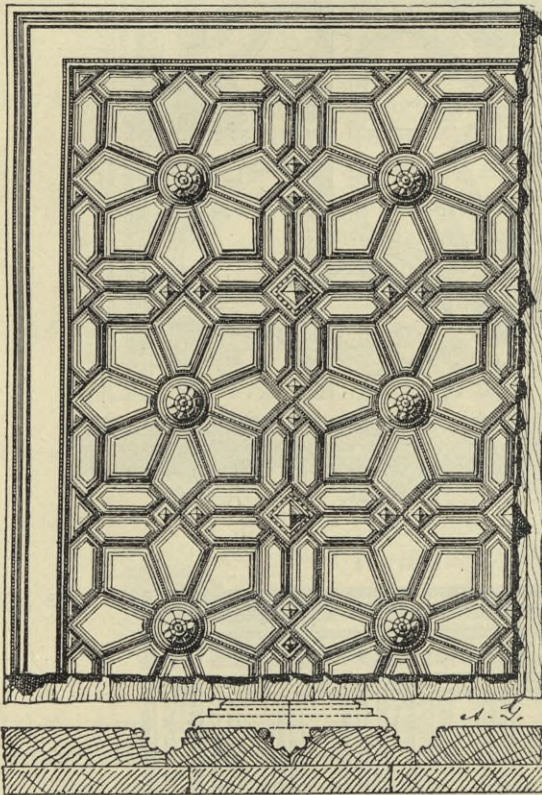
Von einem böhmischen Bauernhause.



Auch die gefchuppte Bretterwand findet ihren Schmuck im Fafen oder Kehlen der vortretenden Bretterkanten. Gekehlte Verbretterungen dieser Art wirken bei geringem Aufwand an Gefimsen recht gefällig. Ein zweites Ziermittel ist bei wagrechter Bretterrichtung das Ausschneiden der unteren Bretterränder nach einer lebhaften Umrisslinie (Fig. 786, Brüstung).

Auf eine rauhe Verbretterung kann eine zweite aus kleineren Holztafeln aufgenagelt oder geschraubt werden, deren Fugen parquetbodenartig irgend ein reicheres Linienfytem bilden, und deren Kanten gefast oder mit einem angehobelten Gefims versehen werden (Fig. 676). Solche Wandverkleidungen hat in reichster Ausbildung die Mohammedanische Architektur; bei den Thürflügeln mit Aufdoppelung finden sie auch im einfacheren Wohnhausbau Verwerthung.

Fig. 676.



Die gestemmte Arbeit ist das Auflösen der zu bildenden Brettfläche in einfassende und theilende Streifen (Frieße) einerseits und eingefasste Felder (Füllbretter, Füllungen) andererseits, wobei diese letzten in seitliche Nuthen der Frieße mit genügendem Spielraum eingreifen und sich darin ausdehnen und zusammenziehen können, ohne daß eine Fuge sich öffnet. Das erste Ziermittel ist die Bildung gefälliger Figurengruppen mit den Füllungen, in welchen die formalen Gefetze der Wiederholung, des Gegensatzes, der rhythmischen Abwechslung, der strahlenförmigen Gruppierung u. f. f. sich äußern und auch einpringende Winkel und gekrümmte Ränder der Einzelfüllung auftreten können. Ein bezeichnendes Beispiel solcher Figurenbildung ist die gestemmte Decke in Fig. 677.

Zuweilen steigert man sie noch dadurch, daß jede oder manche in einer ersten Theilung erhaltenen Füllung selbst wieder in eine gestemmte Tafel aus einfassenden und theilenden Friesen mit mehreren Füllungen aufgelöst wird, so daß Frieße von zweierlei Stärke und Breite auftreten; Fig. 678 zeigt eine gestemmte Wandverkleidung dieser Art.

Das zweite und fast allgemein benutzte Ziermittel der gestemmtten Arbeit ist das Fafen (Fig. 679) oder Kehlen (Fig. 680) der Frieskanten und das Umrändern der Füllbretter mit schrägen Ebenen; bei Hartholz können auch die Hirnholzseiten der Füllbretter ein rein ausgehobeltes Gefims erhalten, also auch die Uebergänge ihrer Vorderflächen zu jenen schrägen Ebenen gekehrt werden. Je mehr die Friesflächen über die Füllbretter vortreten, desto lebhafter schattirt

Fig. 677.

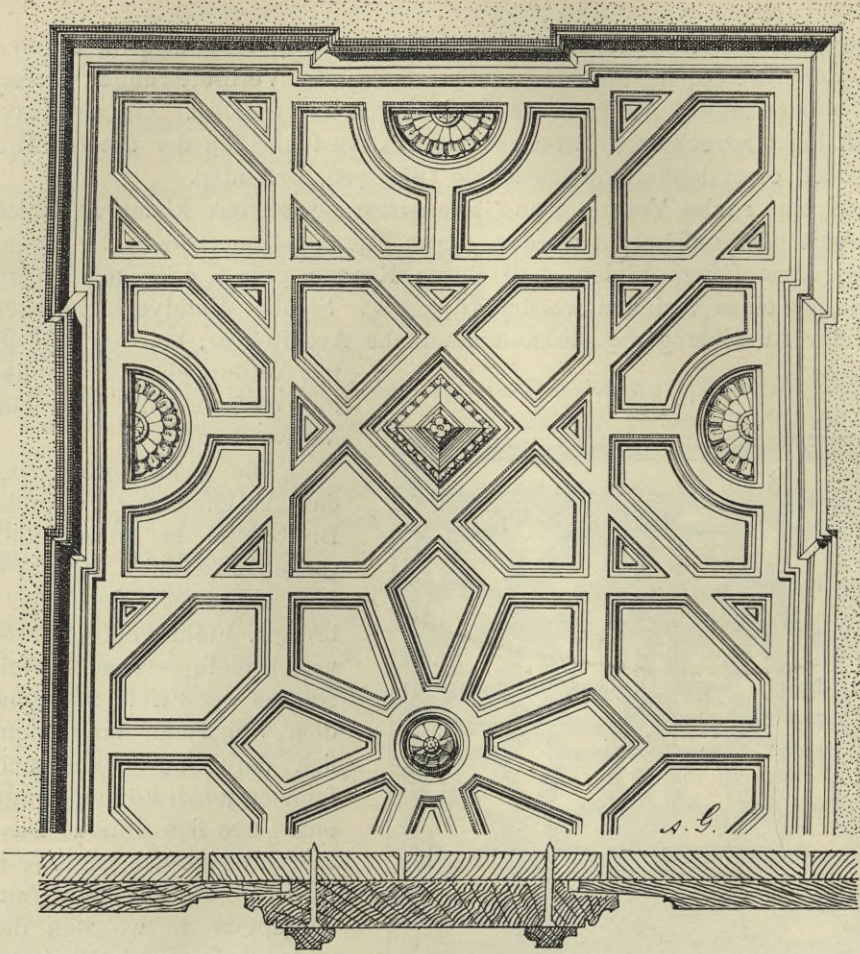
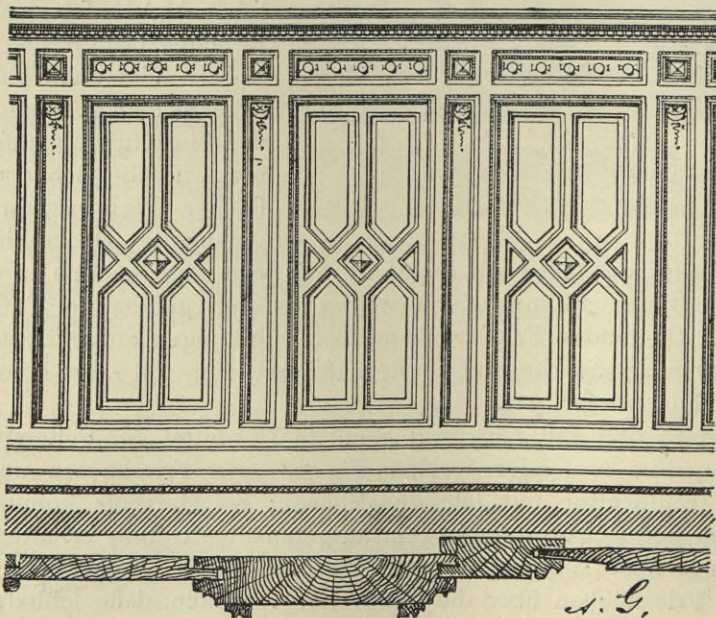


Fig. 678.



Entwürfe des Verf.

sich der Gefimsrahmen um die Füllungen. Hilfsmittel, diese Schattenwirkung zu steigern, hat man in nachträglich den Friesgefimsen aufzusetzenden oder anzufügenden gekehlten Stäben (Fig. 681), in einer getrennten Herstellung der Rahmengefimse aus stärkerem Holz als die Frieße selbst sind (Kehlstofs in der Nuth des Frieses, Fig. 682), wobei das Füllbrett von den Gefimsstäben und diese von den ebenen Friesen umrahmt und in einer Nuth fest gehalten sind, endlich in den nur in Hartholz ausführbaren »überbauten Füllungen« (auch »überschobene Füllungen« genannt — Fig. 683), bei welchen die Füllbretter, von der Vorderseite gesehen, hinter die Frieße zurücktreten, dafür aber auf der Rückseite über sie vorstehen, so daß beiderseits Schattenwirkung erzielt ist.

Die reichsten Formen der gestemmtten Fläche entstehen durch das Beiziehen der Sculpturung der Gefimsglieder, überhaupt der geschnitzten und gedrehten Arbeit. Hierher gehören Blattstäbe, Perlstäbe, Eierstäbe u. f. f. in den Fries-

Fig. 679.

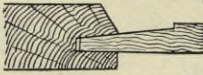


Fig. 680.

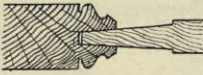


Fig. 681.

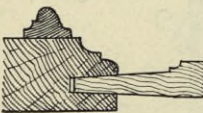


Fig. 682.

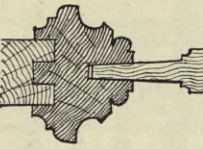
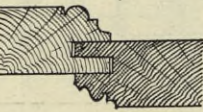


Fig. 683.



gefimsen anstatt der glatten Glieder, gedrehte und geschnitzte Knaufe und Rosetten auf den Kreuzungen der Frieße oder auf ihren Mittellinien gereiht, Bandgeflechte, Ranken-Ornamente, Arabesken aller Art, geschnitzt auf den Flächen der Frieße zwischen den Gefimsen, Rosetten, Sterne, Relief-Ornament aller Art, geschnitzt in den Füllungsflächen. Bei Wandflächen des Inneren und Deckenflächen tritt als Ergänzung des formalen Reizes derjenige der Vielfarbigkeit und des Goldglanzes hinzu, wodurch der größte Reichthum der Erscheinung erreicht wird. Für das Aussehen einer solchen Fläche ist Fig. 779 bezeichnend, wenn man sich reichere Felderformen anstatt quadratischer vorstellt. Auf minder kostspieligem Weg wird ein noch immer sehr ausgiebiger Schmuck erzielt, wenn Blattstäbe, Perlstäbe, Eierstäbe, Mäander, Bandgeflechte, Fries- und Füllungs-Ornamente aller Art auf die glatt bleibenden Flächen gemalt werden. Hierbei wird zuweilen ein Mosaik aus verschiedenfarbigen Hölzern nachgeahmt; ächtes Holzmosaik der gestemmtten

Arbeit wird sich immer nur auf kleine Wandstücke feinsten Ausstattungs im Innern beschränken.

Bei der von beiden Seiten sichtbaren Bretterwand sind Fasen und Kehlungen von parallelen Bretterkanten, Fugenleisten, Frieskanten auf beiden Seiten durchgeführt, und zwar entweder übereinstimmend oder mit verschiedenen Profilierungen. Als weiteres Ziermittel kommt hier die ausgefägte Arbeit, das Durchbrechen der Bretterfläche hinzu. Die herausgefägte Figuren gehen entweder von den Bretterfugen aus, indem sie sich darauf beschränken, dem einzelnen Brett eine reichere Umrisslinie zu geben (Fig. 684<sup>199)</sup>, oder sie durchbrechen es außerdem innerhalb seiner Umrisslinie, oder endlich, mehrere Bretter mit Nuth sind und Feder und Verleimung zu einer größeren Fläche vereinigt und diese ohne Rücksicht auf die Fugen durchbrochen. Solche größere Flächen ausgefägte Arbeit müssen mit reichlichem Spielraum in den von ihren Rand-

<sup>199)</sup> Nach: NEUMEISTER & HÄBERLE, a. a. O.

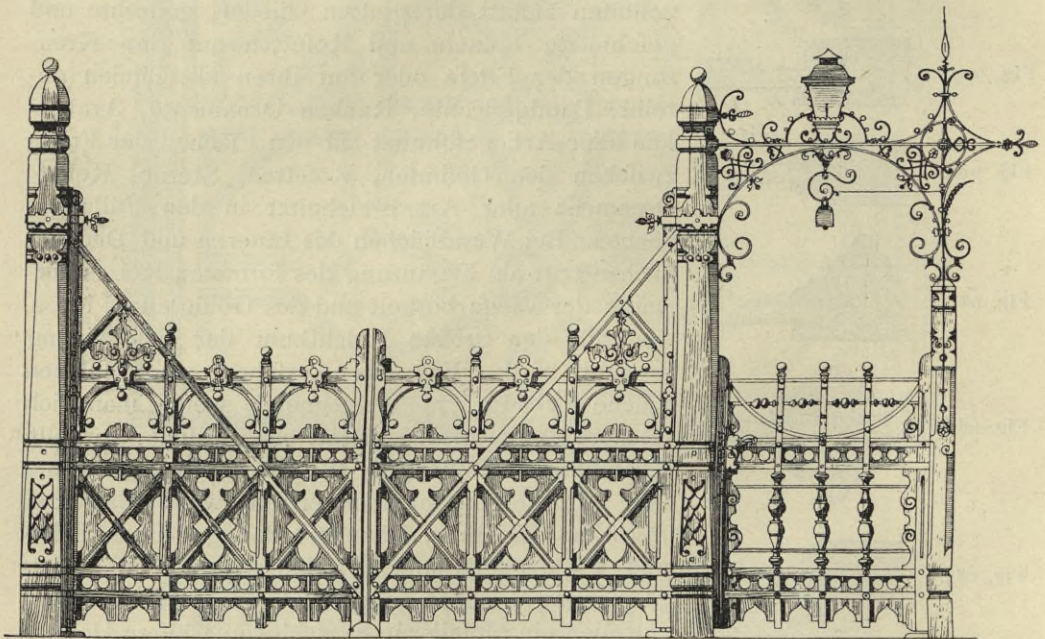
leisten gebildeten Nuthen sitzen und sich darin ungehindert zusammenziehen können, um nicht durch das Schwinden oder Quellen zu zerreißen.

Indem eine solche durchbrochene Brettfläche auf eine volle aufgesetzt wird, entsteht ein weiteres plastisches Ziermotiv der Bretterwand, das eigentlich schon oben bei den Reliefmustern einzureihen gewesen wäre. Ueber die Randbildungen der Bretterwand (siehe Art. 220).

187.  
Lattenwand.

Die Lattenwand tritt auf, wo ein Wandabschluss erzielt und doch der Durchzug der Luft nicht gehindert werden soll. Sie ist entweder aus parallelen Latten mit bestimmten Zwischenräumen oder aus zwei auf einander liegenden Bogen sich rechtwinkelig oder schiefwinkelig kreuzender Latten gebildet (siehe unter C, Kap. 16, unter b des vorliegenden Heftes); auch radial gestellte Latten

Fig. 684<sup>199</sup>).



Arch.: Lange.

kommen in Halbkreisöffnungen vor. Zur Bildung eines gefälligen Linienystems der Stabaxen mit rhythmischer Abwechslung und Gegenfätzen der gebildeten Felder, worin ein erstes Ziermittel liegt und wofür Fig. 43 ein einfaches Beispiel, ist an Hochbauwandflächen aus Latten nur selten die Möglichkeit geboten. Die häufigsten Schmuckformen sind Fasen und Kehlen der Lattenkanten, wobei die ersten entweder auf die ganze Länge durchlaufen oder »abgestochen« sind. Fig. 685 zeigt zwei rechtwinkelig sich kreuzende Lattenlagen mit kurzen Fasenstücken an den gebildeten Quadraten. Reichere Formen des Fasens kommen wohl nur bei allein stehenden Lagen paralleler Latten vor. Ein drittes Motiv ist das Ausfägen der Latten nach einer lebhafteren Umrisslinie (Fig. 48); auch Fig. 787 u. 789 könnten als Beispiele gelten, wenn die dort dargestellten radial gerichteten Bretter schmaler und aus einander gerückt wären. Fig. 686 bietet zwei sich kreuzende überblattete Lattenlagen, welche nach Ausschneiden

ihrer Ränder achtfrahligte Sterne einschließen. Viertens ist die gedrehte und gefchnittte Arbeit zu nennen. Lothrechte Latten treten hierbei in der Form schlanker Baluster auf, wofür Fig. 148 und viele unter C, Kap. 17 (unter b) gebotene Beispiele sind. Für die gedrehte Arbeit bei gekreuzten Latten ist Fig. 687 ein Beispiel; die Latten sind an den quadratischen Ueberkreuzungsflächen auf einander geblattet;

Fig. 685.

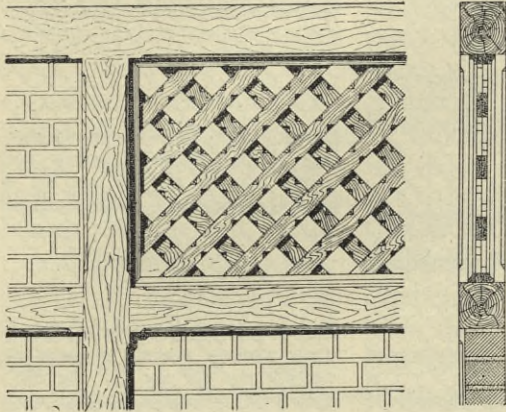


Fig. 686.

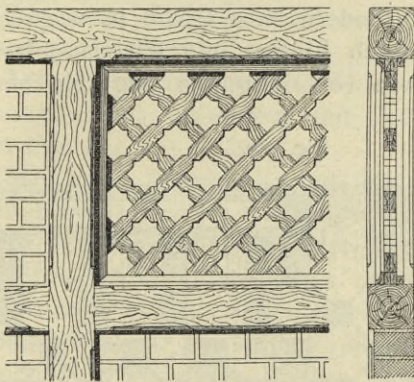
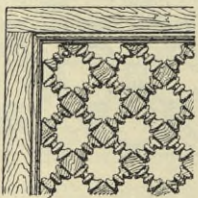


Fig. 687.



dem man wagrechte gleich oder ungleich hohe Streifen von je 5 bis 15 Schindelreihen regelmässig mit einander abwechseln und die unteren Schindelränder des einen Streifens einen Gegenatz zu denen des anderen bilden lässt (also z. B. Halbkreisfchindeln im einen, concave Segmentbogenfchindeln im anderen wählt). Bei Bildung von Farbenmustern wird dasselbe Verfahren eingeschlagen wie bei der Backsteinmauer aus zwei oder drei verschiedenfarbigen Steinen; man streicht bestimmte Schindeln in anderer Farbe, als derjenigen des Grundtons an; oder man wählt, wenn ein Anfrich wegbleibt, zwei oder drei verschiedene Holzarten für die Schindeln, die stark verschiedene Farben

ähnliche Motive finden sich in der Mohammedanischen Architektur. Als ein Beispiel mit schiefwinkliger Stabkreuzung kann Fig. 147 gelten.

Wie die Schindelwand als äußere Schutzverkleidung einer Fachwerk- oder Blockwand hergestellt wird, ist aus Fig. 729 ersichtlich. Meist sind die Schindeln unten halbrund abgerändert, wobei der mit einer feinen Kegelfläche gebildete Halbkreis durch Auschlagen mit einer Hohlform oder ausschließliche Maschinenarbeit rein und genau erzielt wird. Es giebt äußerst verschiedene Größen der Schindeln; an vielen Häusern im oberen Rheinthale (Cant. St. Gallen), waren sie 55 mm breit und die wagrechten Linien durch die tiefsten Punkte der Halbkreise 30 mm von einander entfernt<sup>200)</sup>. Die Ueberdeckung der Reihen ist eine vierfache oder fünffache. Außer dem halbrunden unteren Rand kommen der concave Segmentbogen, der Spitzbogen, der auspringende Winkel als rechter oder spitzer oder regelmäßiger Sechseckswinkel, wie in Fig. 753, vor. Linienmuster einer solchen Schindelwand werden erhalten, in-

188.  
Schindelwand.

<sup>200)</sup> An einem Schwarzwälder Bauernhaus fand sich eine Schindelbreite von 60 mm und ein Höhenabstand der wagrechten Linien durch die tiefsten Punkte von 60 mm; hier ist also die Schuppenlage nur halb so dicht.

zeigen. Fig. 688 zeigt zwei Beispiele; auch zickzackförmig auf- und absteigende Zierstreifen kommen vor. Ueber die Randbildung der Schindelwand siehe Art. 121 (S. 350).

189.  
Schieferwand.

Die Ziermotive einer Schutzverkleidung der Fachwerkwand mit Schiefeln sind als Linien- und Farbmuster ganz dieselben, wie bei der Schindelwand: gefällige Schuppenzeichnung aus den unteren Randlinien, Gegenätze der Schuppenzeichnung wagrechter Streifen oder anderer Flächenabschnitte, erzielt durch Verschiedenheit der unteren Randlinien (Fig. 725), Gegenätze zweier oder dreier verschiedener

Farben der Schiefer. Die Eindeckung ist, sobald ein solcher Schmuck angestrebt wird, im Allgemeinen nicht die rheinische, sondern eine solche in wagrechten Reihen (englische Manier); doch kommen auch Linien- und Farbmuster mit zickzackförmig auf- und absteigenden Reihen vor. Fig. 689 zeigt ein einfach hübsches Farbmuster in zwei Farben; die achteitigen Felder sind hellröthliche und die quadratischen schwarze Schiefer. Häufiger als an der Wand sind solche Ziermotive am Schieferdach verwirklicht. Ueber die Randbildung der Schieferwand siehe Art. 221 (S. 350).

190.  
Ziegelwand.

Die besonders an hohen Giebelwänden häufige Schutzverkleidung aus Ziegeln ist entweder eine solche aus ebenen Dachplatten (Biberfchwänzen) oder aus Dachpfannen, oder aus Falzziegeln (Maschinenziegeln), wobei die Steine un-

glafirt oder glafirt sind. Die ersten können durch halbrunde, segmentbogige, spitzbogige, mit auspringendem Winkel auftretende, auch wohl abwechselnd verschiedene gestaltete untere Ziegelränder eine gefällige Schuppenzeichnung

Fig. 688.

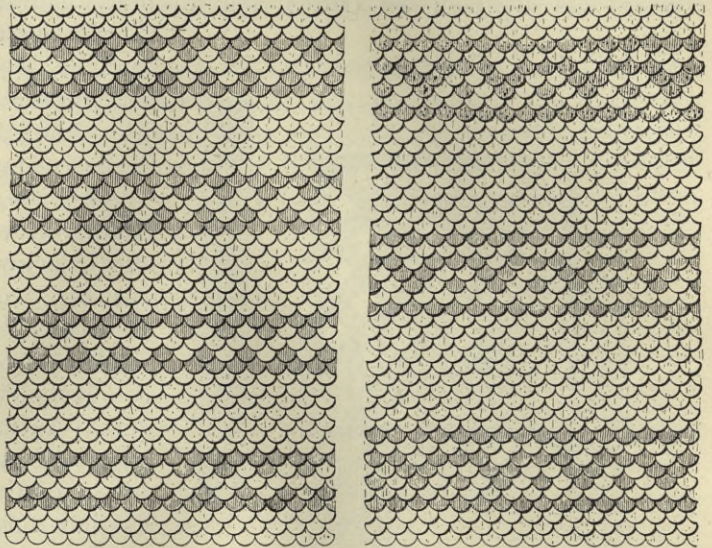
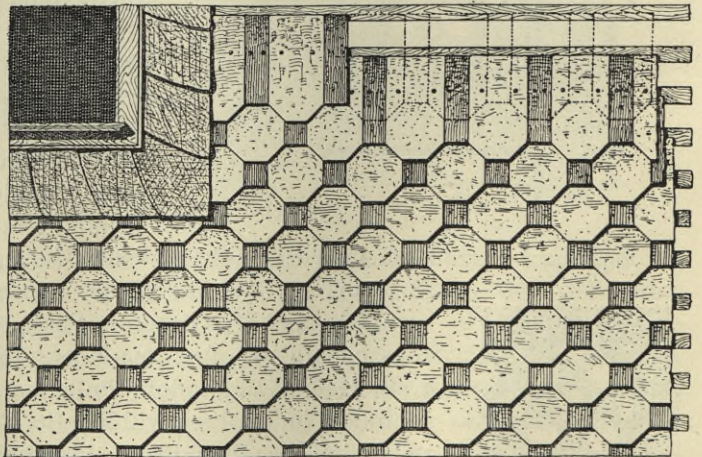


Fig. 689.



Aus Sachfenhaufen.

als Linienmuster bilden; Farbenmuster erhält man bei allen drei Arten von Ziegeln mit verschiedenfarbigen Steinen auf demselben Wege, wie bei der Backsteinmauer (Fig. 859); doch sind solche Ziermotive, die auf großen Dachflächen günstig wirken können (gothische Kirchendächer), bei Wandflächen selten brauchbar, da sich wegen ansehnlicher Größe der Steine meist nur größere Figuren erzielen lassen, die sich dem Maßstab der übrigen Wandverzierungen und der Fensterumrahmungen nicht einordnen. Als plastische Muster wirken Maschinenziegel mit lebhaftem Relief der Oberfläche, besonders die sog. Thurmziegel, die kräftige Schattirung liefern (vergl. den Giebel in Fig. 717 oben, ferner Theil III, Band 2, Heft 5 [Abth. III, Abfchn. 2, F, Kap. 37, unter k] dieses »Handbuches«).

Schutzverkleidungen der Wandflächen mit Metalltafeln haben ihre Ziermotive in mehr oder weniger ornamentreichen Schuppen, die den einzelnen Tafeln oder Rauten aufgedrückt sind. Häufiger als auf der Wand findet sich auch dieser Schmuck bei steilen Dachflächen, besonders kleineren an Thürmchen, Erkern, Vordächern. Beispiele sind in Fig. 882 u. 883 dargestellt.

Obgleich Holzparrengesimse über Eisenwand-Construction kaum vorkommen werden, so mögen doch der Vollständigkeit der vorliegenden Zusammenstellung zu Liebe die Wand schmuckmotive des Eisenbaues mit einigen Worten angefügt werden.

Die Eisen-Fachwerkwand mit Backstein-Ausfüllung der Felder verziert im Allgemeinen nur die Backsteinfläche in bekannter Weise. Wenn je die Eisenstäbe Schmuck aufnehmen, so sind es Rosetten, Schilder, Ranken-Ornamente auf den Kreuzungspunkten. Ein Beispiel ist in Fig. 897 enthalten.

Die volle Gufseisenwand hat Füllungen mit oder ohne Ornament in den Feldern als häufigstes Ziermotiv (Fig. 871 u. 876).

Die durchbrochene Gufseisenwand wirkt mit dem Umriss der Durchbrechungen und außerdem mit Relief-Ornament auf der Fläche. Beispiele bieten Fig. 864, 865 u. 866.

Die volle Eisenblechwand bildet meist Füllungen von Rechtecks- oder interessanteren Formen mit aufgesetzten Schmiedeeisenstäben, wozu glatte oder sculpirte Gefimszierleisten in der Art der in Fig. 837 bis 849 veranschaulichten beigezogen werden; außerdem zeichnet sie wichtige Punkte der Füllungen (Mittelpunkte, Ecken, Seitenmitten) durch Rosetten, Rankenwerk, Blattwerk in Schmiedeeisen aus. Bei schmalere Flächen treten fortlaufendes Rankenwerk und Auszeichnung bestimmter Punkte auch ohne Felderbildung auf. Fast immer sind Nietreihen für den Schmuck mitverwerthet. Weniger ächte Arbeit ergibt die Wahl der aufzusetzenden Gesimse und Ornamente aus Gufseisen. Die mittlere Einzelabbildung in Fig. 861 ist ein bezeichnendes Beispiel für den Relieffschmuck der ebenen Blechwand, eben so die Brüstungstafel in Fig. 869 unten und der Fries unter der Rinne in Fig. 854.

Die durchbrochene Eisenblechwand kann nur mit gefälligen Umrisslinien und Figuren der Durchbrechungen wirken (Fig. 859, 861 außen u. 866).

Die Eisengitterwand findet ihre Ziermittel in der Schattenwirkung aus den Querschnittsformen der Stäbe und deren Gegenfätzen, in einem gefälligen Linien-system der Stäben, insbesondere in der Rankenbildung, im schraubenförmigen Verdrehen bestimmter Stäbe, im Ausschmieden der Stäben zu ornamentalen Formen, im Aufsetzen von Nietköpfen, Blechrosetten und ebenem oder getriebenem Eisenblech als Blattwerk, Schilderwerk, Figurenwerk irgend welcher Umrissbildung, in Ringen und Spangen an den Stäberührungen, in Durchdringungen

191.  
Blechschuppen-  
wand.

192.  
Eisen-Fachwerk  
mit  
Backstein-  
feldern.

193.  
Gufseisenwand.

194.  
Eisenblech-  
wand.

195.  
Eisengitter-  
wand.

und Ueberblattungen sich kreuzender Stäbe (Fig. 72, 73, 87, 88, 96 bis 101, 832 u. 833). Das Ansetzen von Eisen- oder Bronze-Gußtheilen als Rosetten, Pfeilen, Lanzen- spitzen, Kelchen, Kugeln, Knäufen, Spangen, Kapitellen, Fußgefimfen, Ring- gefimfen um die Stäbe u. f. w. ist der lebhaften Formenwirkung oft sehr förder- lich, wird aber bei feinerer Arbeit vermieden. Ein Beispiel ist Fig. 872.

196.  
Glas- und  
Eisenwand.

Die Glas- und Eisenwand wird selten verziert; der Schmuck kann ein solcher der Eisenstäbe oder des Glases sein. Im ersten Falle erscheinen Ge- fimfsproffen in gefälliger Felderbildung mit oder ohne Auszeichnung der Kreuzungspunkte durch Rosetten, Schilder u. f. w., im zweiten der Gegensatz durchsichtiger und matt geätzter, auch wohl farbiger Glasflächen, wobei ent- weder ganze Scheibenflächen oder Ornamente auf der einzelnen Scheibe den Gegensatz bilden (Fig. 852 u. 896).

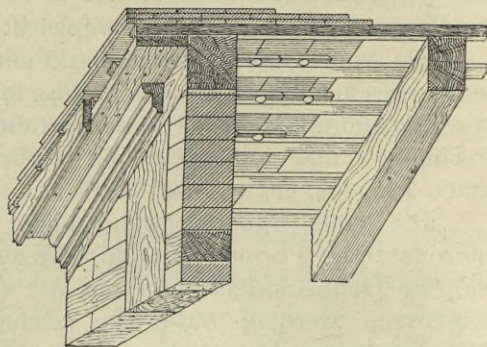
### c) Sparrengefimfe am Giebel.

197.  
Einfachste  
Giebel am  
Sparrendach.

Die einfachste Giebelbildung des Sparrendaches, bei welchem die Dach- unterfläche außen sichtbar wird, besteht darin, daß die Latten oder Bretter, welche die Ziegel oder Schindeln oder Schiefer oder Metallblechtafeln des Daches tragen, nach Fig. 690 um ein geringes Maß (etwa bis zu 35 cm) über den auf der Giebelwand oder Giebelmauer liegenden Sparren hinausgeführt und durch ein

an ihre Unterfläche genageltes Brett sammt einer Zierleiste versteift sind. Die Stirnleiste wird dabei für Ziegel- und Schindelbedachung staffelförmig ausge- schnitten, oder sie nimmt bei diesen und den anderen Bedachungsarten die Form des später zu beschreibenden Flug- brettens an. In die Ecke zwischen der Giebelwand oder -Mauer und jenem Brett kann eine gehobelte Gefimsleiste eingesetzt werden, und für die Bekrö- nung der Wandfläche unter dem Brett

Fig. 690.



1/25 w. Gr.

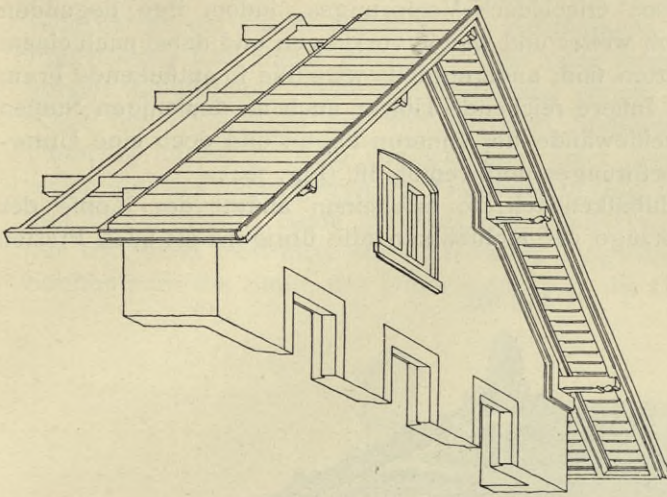
oder der Gefimsleiste sind alle Gefimsformen möglich, welche für den Steingiebel früher beschrieben wurden und für den Fachwerkgiebel im Folgenden vorgeführt werden.

198.  
Constructive  
Grundlage  
der Gefims-  
bildung.

Diese bei ländlichen Bauten gebräuchliche Giebelbildung gehört jedoch streng genommen zu den unten besprochenen Brettergefimsen und wird, obgleich sie ein Stück der Dachunterfläche außen sichtbar macht, noch nicht als Sparren- gefims-Giebel bezeichnet. Von einem solchen spricht man erst, wenn die Sparren selbst sichtbar sind. Das dem Sparrengefims am Giebel zu Grunde liegende Zimmerwerk besteht — ein Pfettendach vorausgesetzt — gewöhnlich darin, daß die Pfetten des Daches über die Giebelwand hinaus fortgeführt werden und außerhalb derselben noch ein Sparrenpaar oder mehrere tragen (Fig. 691, 692 u. 693). Die einfachste Ausbildung ist wieder das Hobeln und Fasen der von unten sichtbaren Dachverfchalung und der Zimmerhölzer, ferner das Profilieren der Pfettenköpfe und Einsetzen der schon bei den Traufgefimsen erwähnten Eck- leisten zwischen Dachverfchalung und Sparrenseitenflächen. Der äußerste Sparren



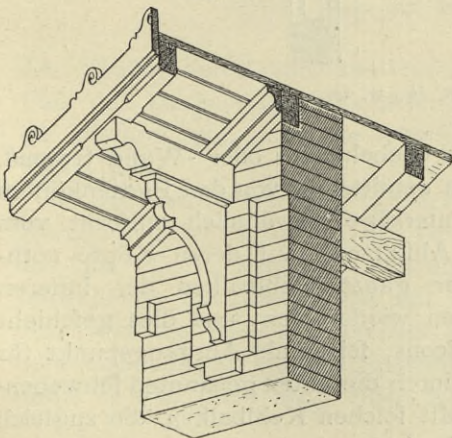
Fig. 691.

ca.  $\frac{1}{125}$  w. Gr.

Sparrenvorderfläche fitzt oder mit dem später zu nennenden Flugbrett in einen Umriss zusammen gezogen wird (Fig. 456 u. 693).

Die Pfettenvorprünge verlangen bei jedem nicht ganz geringen Maß des Vortretens eine scheinbare Unterstützung von der Giebelwand aus durch Bügen oder Bretter-Consolen mit einiger architektonischer Vorbereitung ihres Ursprunges auf der Mauer oder Fachwerkwand. Die lothrechten Linien, welche hierdurch auf der Giebelwand erscheinen, bilden oft den Ausgangspunkt für ihre architektonische Gliederung. Beim Backstein- und Bruchstein-Rohbau werden z. B. gern Lifenen unter die Pfettenköpfe gerichtet (meist übrigens ohne Einbeziehung der Firstpfette), und auf diese Weise eckbildende und theilende Streifen und Felder für die Fenster geschaffen (Fig. 702). Beim Fachwerkbau mit Rohbau-Mauerwerk in den Feldern richtet sich die Pfofteneintheilung der Wand nach den Pfettenköpfen, da ein Pfoften jene Bügen oder Streben aufnehmen muß; eben so muß die verschalte Fachwerkwand mit der Eintheilung ihrer lothrechten Fugenleisten auf die Stellung der Pfetten Rücksicht nehmen, wenn jene Unterstützungen der Pfettenköpfe in das Liniensystem der Wand günstig eingreifen sollen.

Fig. 692.

ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

heißt der Flugsparren; die Stirnflächen der Pfettenköpfe stehen um 1 bis 2 cm hinter seiner Fläche zurück, um die Hirnholzfläche der Pfette nicht in unschöner Weise in die Sparrenvorderfläche einschneiden zu lassen. Besser ist das Schützen der Pfettenstirn durch ein darauf gesetztes hängendes Brett, das mit gefälliger Umrisslinie ausgeschnitten oder auch durchbrochen die Pfetten nach unten weit überragt und entweder bündig mit der

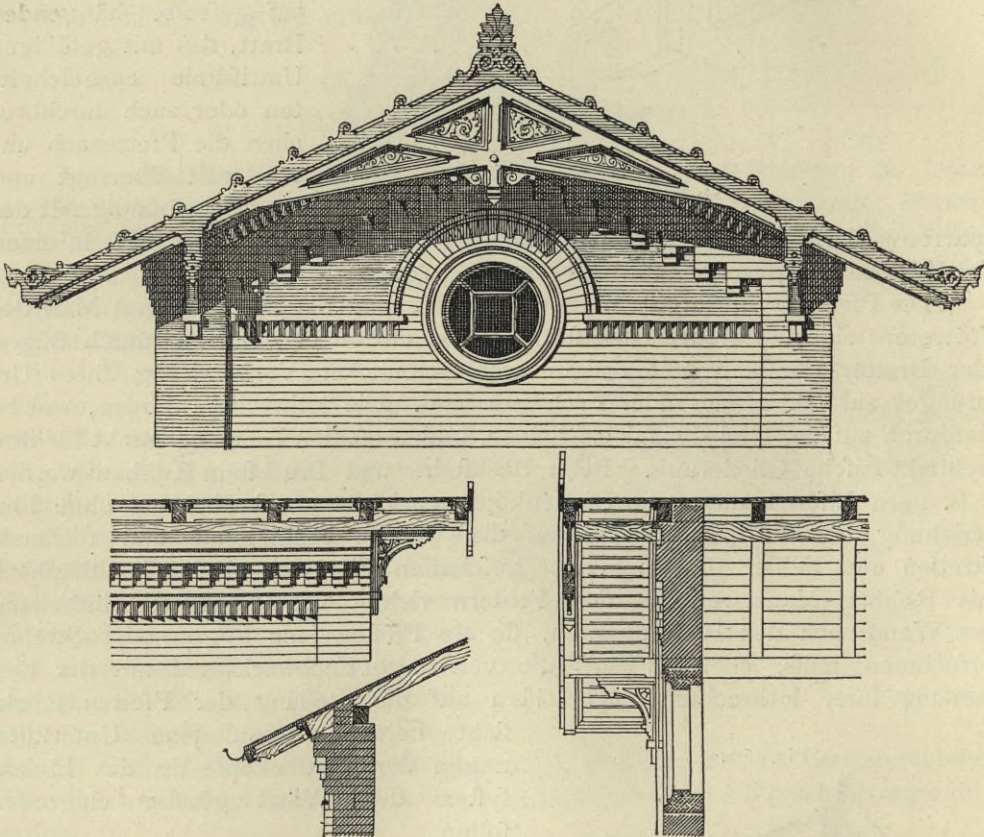
199.  
Unterstützung  
der  
Pfettenköpfe.

Wenn der Dachvorsprung größer wird, so ist nicht nur mit Rücksicht auf das solide Aussehen und zur Beruhigung des statischen Gefühles, sondern schon zur Verhütung von Formveränderungen eine solche consolenartige Stütze unter den Pfetten nothwendig, und sie kann dann ein größeres Fachwerk gehobelter und gefaster Hölzer mit oder ohne Ausfüllung der Felder bilden, wie die Zimmerwerke nach Fig. 634 für die Traufgesimse. Beim Blockhausbau bilden

zum Theile die Außen- und Scheidewände, die senkrecht zur Giebelwand stehen, die Unterstützung des großen Giebedach-Vorprunses, indem ihre liegenden Hölzer gegen oben allmählich weiter und weiter vorkragen und dabei nach einem lebhaften Umriss ausgechnitten sind; anderentheils wird die so entstehende Form durch weniger weit in das Innere reichende Hölzer auch an denjenigen Stellen nachgeahmt, wo keine Scheidewände des Inneren liegen und doch eine Unterstüztung des Giebedach-Vorprunses nothwendig ist (Fig. 764).

Ist das Dach ein Kehlbalckendach, so erscheinen anstatt der Köpfe der Pfetten diejenigen der Unterzüge der Kehlbalcken (die übrigens oft auch Pfetten

Fig. 693.

Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{70}$  w. Gr.

genannt werden), mehr oder weniger vor die Giebelmauer oder -Wand tretend. Während aber beim Pfettendach die Sparren unmittelbar von den Pfettenköpfen gestützt werden, liegen die Kehlbalken-Unterzüge gewöhnlich entfernt vom Flugsparren, so daß Hilshölzer zu feiner Abstützung auf deren Köpfe nothwendig sind. Streng genommen sollte der ganze Kehlbalken der inneren Gebinde sich auch zwischen den Flugsparren wiederholen, und dies geschieht auch zuweilen, sei es zur Bildung eines Balcons, sei es als Ausgangspunkt für einen weiter gehenden Schmuck des Giebels durch die unten genannten schwebenden Fachwerke (Fig. 910 sammt Variante). Mit solchen Kehlbalken, die zugleich Zangen sind und ein ficherer geschlossenes Dreieck mit den Flugsparren bilden,

sind diese am besten auf die Unterzüge abgestützt. Meist aber ist nur je am Flugsparren ein kurzes Endstück des Kehlbalckens vorhanden und bildet mit dem Flugsparren und einem kleinen Pfoften oder einer Strebe ein Dreieck, das in minder standficherer Weise die Abstützung erzielt. Dieses Dreieck ruht auf dem Kopf des Unterzuges mit verschiedenen Stellungen auf: entweder liegt der Unterzug mitten auf dem Dreieck, oder unter dem Pfoften des Dreieckes, oder neben diesem Pfoften gegen die Trauffeite zu (Fig. 694, 695, 696 oben, 910 Variante und Einzelheiten). Auch am Fuß des Daches wird in dieser Weise construiert; nur tritt dann die Pfette einer Fachwerk-Langwand oder ein kurzes wagrechtes Stichholz an die Stelle des Unterzuges. Für die Unterstützung des vorfringenden

Fig. 694.

ca.  
 $\frac{1}{100}$  w. Gr.



Arch.:  
 Weber.

Tyroler Haus auf der Weltausstellung zu Paris 1867<sup>201)</sup>.

den Theiles der Kehlbalcken-Unterzüge, so wie der oben genannten Hölzer am Fuß des Daches durch Consolen, Bügen und Fachwerke gilt dasselbe, wie für die Pfettenköpfe; auch die schmückenden Formen der Köpfe selbst können dieselben fein.

Die Kehlbalcken im Flugsparrenbinder (Fig. 697) mögen den Anlaß zu einem Ziermotiv gebildet haben, das bei reicheren Sparrengiebeln sowohl mit Pfetten als mit Kehlbalckendach-Construction fast immer beigezogen wird: dies sind schwebende Fachwerke, die mit gefälliger Stellung ihrer Stäbe eine größere oder kleinere Fläche füllen und eingesetzt sind zwischen das Flugsparrenpaar oder zwischen ein eigenes Sparrenpaar, das 10 bis 50<sup>cm</sup> hinter den Flugsparren steht, so daß diese noch einen Schlagfchatten auf das Fachwerk werfen. Ent-

200.  
 Schwebende  
 Fachwerke.

<sup>201)</sup> Facf.-Repr. nach: NORMAND. *L'architecture des nations étrangères — exposition universelle 1867*. Paris 1870. Pl. 66.

weder beschränkt es sich auf den oberen Theil des Winkelfeldes beider Sparren, oder es steigt tiefer herab, indem es die Pfettenköpfe oder die Köpfe der Kehlbalken-Unterzüge oder andere, eigens zu diesem Zweck aus der Wand vortretende Hölzer als Stützpunkte benutzt. Beim Kehlbalkendach wird immer der oberste Kehlbalken einbezogen, manchmal auch noch die tiefer liegenden, wenn solche vorhanden sind. In Fig. 698<sup>203)</sup>, die neben Fig. 697 als bezeichnendes Beispiel für das besprochene Gestaltungsmittel gelten kann, ist sogar ein der Dachbalkenlage entsprechendes wagrechtes Holz am Fuß des Daches vorhanden.

Das schwebende Fachwerk kann das Flugsparrenpaar auch nach oben überschreiten. Hierher gehört ein lothrechter Pfoften in der Mitte des Giebels, bündig mit dem Sparrenpaar oder etwas vortretend, nach gefälligem Umriss ausgeföhnt oder gedreht oder mit Krönungsgeföhnen versehen und oft der später zu nennenden Giebelblume einen Halt bietend. Hierher gehören ferner Auffätze an der Giebelspitze nach Fig. 709, 711 u. 714, mit einer Verlängerung der Sparren oder lothrechten Pföhftchen erzielt, durch ein eigenes kleines Dach bekrönt, verwerthbar für Glocken und Uhren und oft zu diesem Zwecke als Dachreiter mit rechteckigem Grundriss ausgestaltet, die auch in der Seitenansicht zwei Pfoften darbieten und mancherlei reichere Formen annehmen können. Hierher gehören endlich lothrechte Pfoften nach Fig. 699, die den Sparren auch zwischen feinen Enden in regelmöhssiger Wiederholung überragen und dadurch einen lebhaften Umriss des Giebels erzeugen.

Fig. 695.

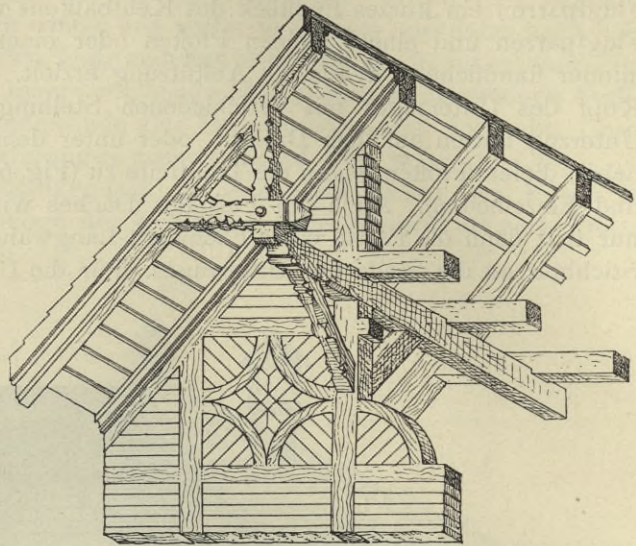
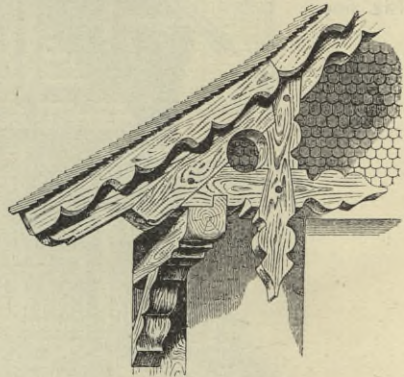
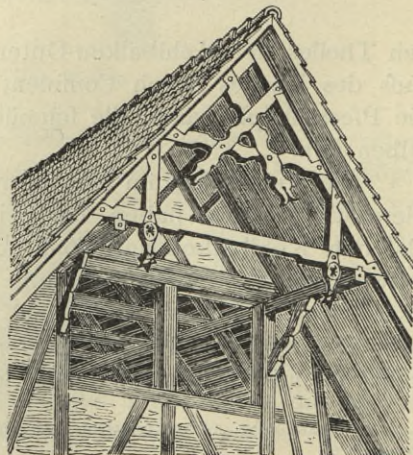
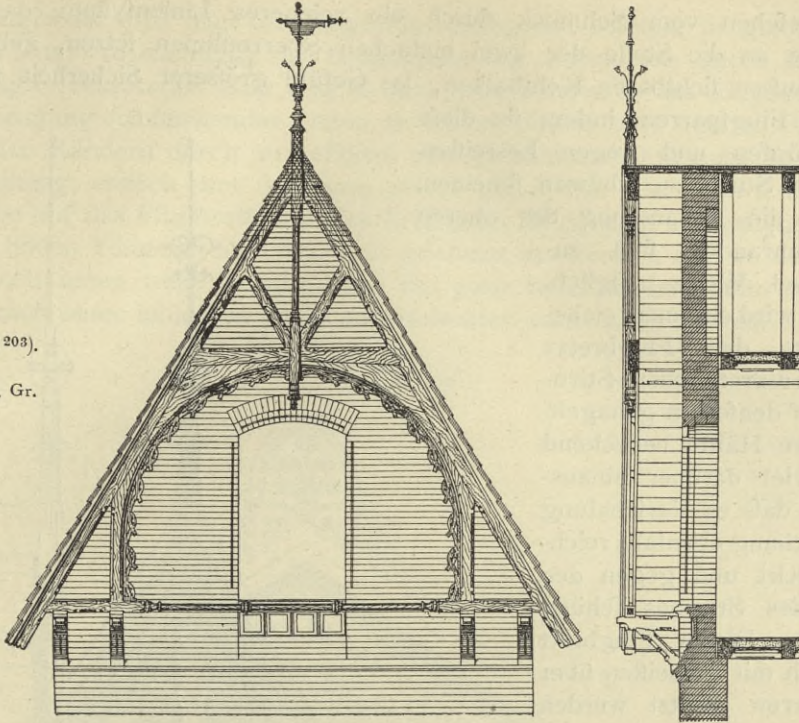
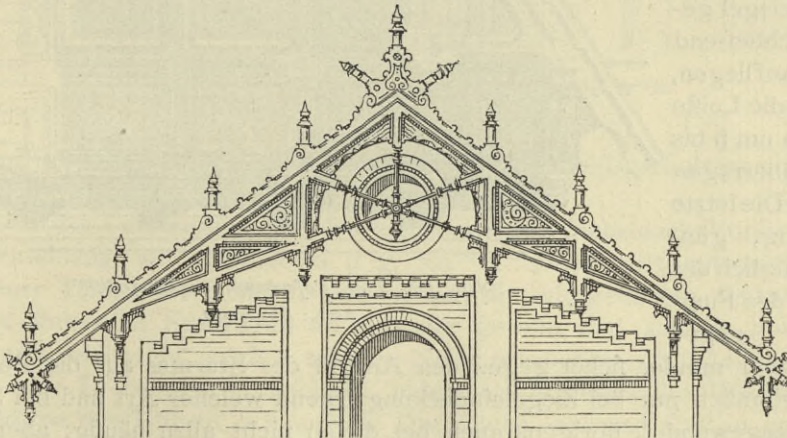
 $\frac{1}{50}$  w. Gr.Fig. 696<sup>202)</sup>.Fig. 697<sup>202)</sup>.<sup>202)</sup> Nach: GLADBACH, a. a. O.<sup>203)</sup> Mit Benutzung einer Abbildung in: STEINDORFF, a. a. O.

Fig. 698<sup>203)</sup>.ca.  $\frac{1}{100}$  w. Gr.

Auch gekrümmte Hölzer können bei den genannten schwebenden Fachwerken auftreten; ein großer Rundbogen oder Spitzbogen unter dem Flugsparrenpaar, die Giebel Fenster in feinen Rahmen fassend, ist z. B. ein beliebtes Motiv reicherer Giebel in Holz-Architektur (Fig. 698 u. 721). Die Felder des Fachwerkes bleiben entweder offen, oder sie werden mit ausgefügten ornamentalen Füllbrettern geschlossen, die in der Nuth zweier Eckleisten sich frei ausdehnen und zusammenziehen können. Die Hölzer selbst werden entweder gefast (mit geraden Fasen oder geschweiftem Umriss des Fasens) oder profilirt, oder als gedrehte und geschnitzte Stäbe behandelt. In Fig. 700<sup>204)</sup> ist geschnitzte Arbeit auch als Ausfüllung der Felder verwerthet.

Fig. 699.

ca.  $\frac{1}{150}$  w. Gr.

Entwurf des Verf.

<sup>203)</sup> Nach: NEUMEISTER & HÄBERLE, a. a. O.

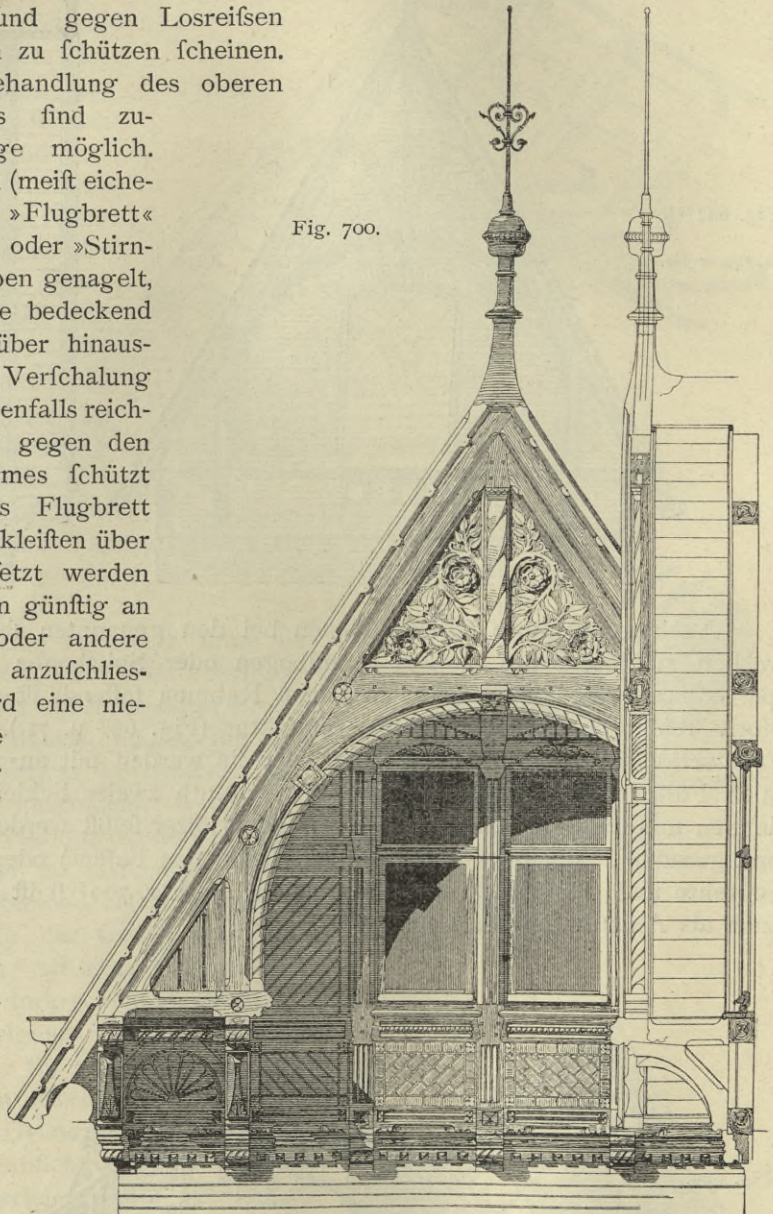
Abgesehen vom Schmuck durch ein reicheres Liniensystem, das diese Fachwerke an die Stelle der zwei einfachen Sparrenlinien fetzen, geben sie, wie die außen sichtbaren Kehlbalken, das Gefühl größerer Sicherheit für die Lage der Flugsparren, indem sie diese zu verknüpfen und gegen Losreißen durch den Sturm zu schützen scheinen.

201.  
Flugbrett.

Für die Behandlung des oberen Flugsparrenrandes sind zunächst zwei Wege möglich. Entweder wird ein (meist eichenes) Brett, das »Flugbrett« oder »Sturmbrett« oder »Stirnbrett«, auf denselben genagelt, seine obere Hälfte bedeckend und so viel darüber hinausreichend, daß es Verschalung und Bedachung ebenfalls reichlich bedeckt und gegen den Angriff des Sturmes schützt (Fig. 692). Dieses Flugbrett kann auch mit Eckleisten über den Sparren gesetzt werden (Fig. 714), etwa um günstig an eine Firnstange oder andere Firntauszeichnung anzuschließen. Oder es wird eine niedrige rechteckige oder profilierte Leiste mit staffelförmig ausgefchnittenem Oberrand auf den Sparren genagelt, so daß die äußersten Dachziegel genau anschließend darauf aufliegen, indem sie die Leiste nach vorn um 5 bis 10 mm überragen (Fig. 698). Die letzte Anordnung, günstiger bezüglich des Schutzes des Flugsparrens gegen

Wasser, aber minder sicher gegen den Angriff des Sturmes auf die Bedachung, wird gewöhnlich nur bei Ziegeleindeckung irgend welcher Art und bei Schindeldächern angewendet, übrigens auch bei diesen nicht allzu häufig; aber sie läßt sich auf andere Bedachungen, z. B. Schiefer- und Zinkkrauteneindeckung, leicht übertragen. In der Mehrheit der Fälle eines architektonisch auszubildenden

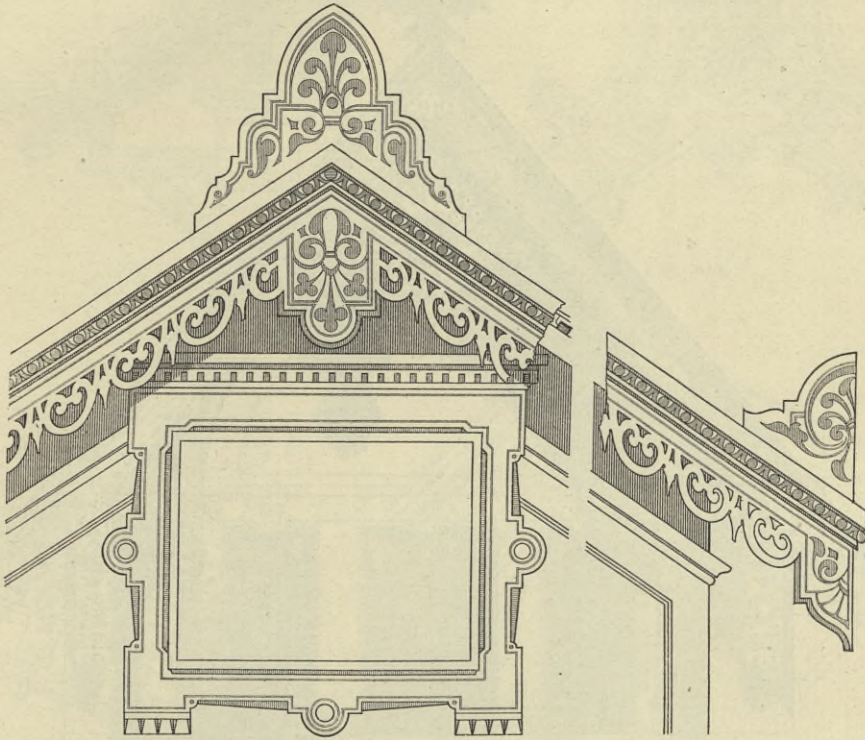
Fig. 700.



Von der Villa Rosenbaum zu Osterode<sup>204</sup>).  
Arch.: Börgemann.

Sparrengiebels wird man die Flugbrett-Construction wählen; sie giebt Gelegenheit zu einer Auszeichnung der Giebelspitze und Fufspunkte durch Einbeziehen ausgefägter Akroterien oder Giebel- und Traufblumen in das Flugbrett, ferner zur Erzeugung schmückender Linien an seinem oberen oder unteren Rande oder an beiden Rändern durch ausgefägtes oder geschnitztes Ornament im Charakter der Reihung, endlich zum Aufsetzen glatter gehobelter oder auch sculpirter Gefimsstäbe auf das Flugbrett, die eine kräftigere Bekrönung des geneigten Dachrandes bilden können. Das Flugbrett erscheint zuweilen so, dafs es den Sparren auch nach unten weit überragt, also ihn ganz bedeckt, und dann am unteren Rand nach einer lebhaften Linie ausgefchnitten oder durchbrochen ist, indem es

Fig. 701.



Von einem Nebengebäude zu Stuttgart. —  $\frac{1}{30}$  w. Gr.

Arch.: Göller.

alle feine Linien auf dem dunkeln Hintergrund des Schlagfchattens scharf auszeichnet (Fig. 303, 701 u. 702).

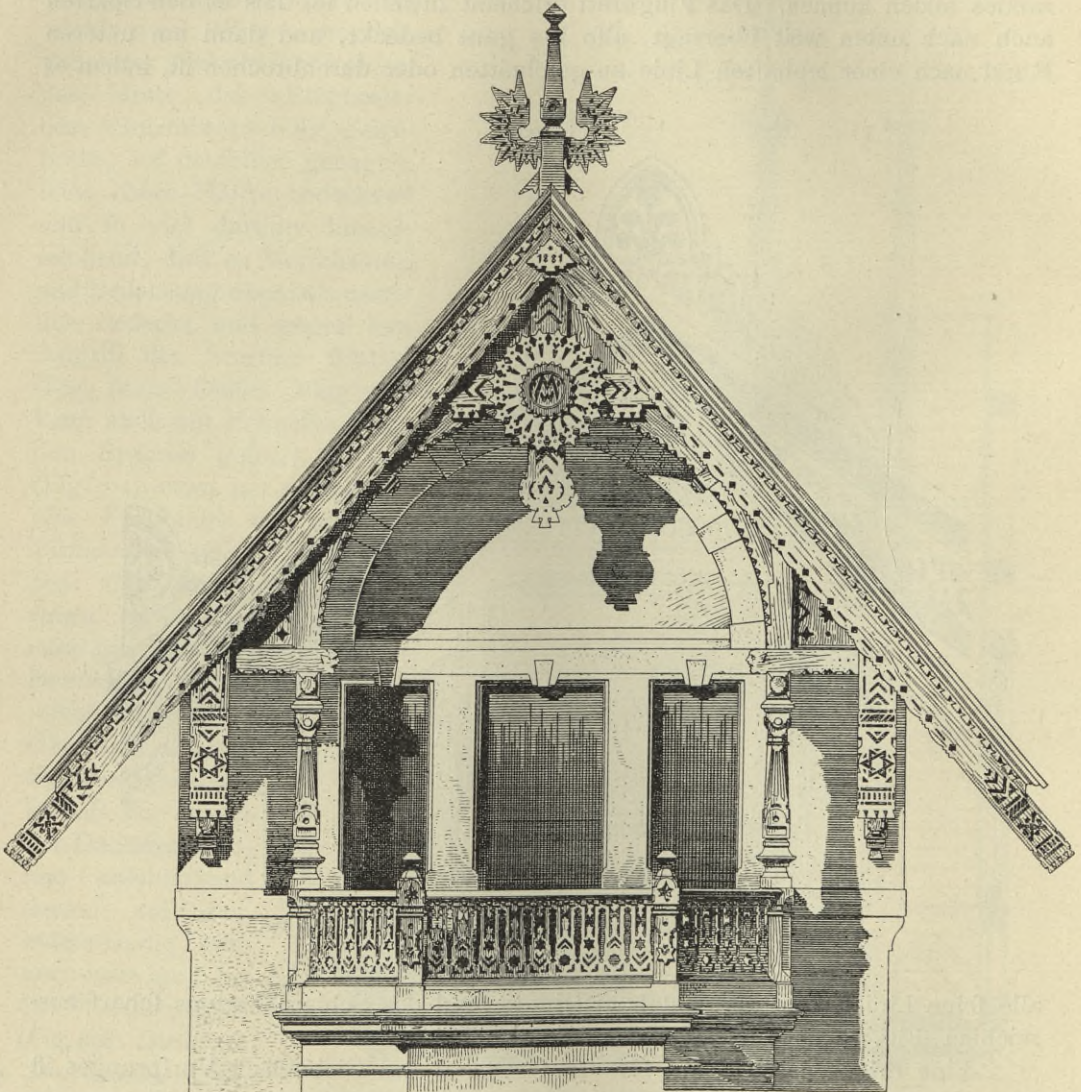
Eine dritte Construction für den Oberrand des Giebeldach-Vorsprunges ist feine Verkleidung mit Terracotta (Fig. 703<sup>205</sup>). Diese tritt entweder nur in Form ebener Tafeln mit Relief-Ornament auf, die mit gefalzten, senkrecht zum Giebelrand stehenden Stosfugen an einander gereiht und auf die Sparrenstirn genagelt und geschraubt werden, oder sie bildet prismatische Stücke von winkelförmigem oder T-förmigem Querschnitt, indem ein Schenkel des Winkels, bezw. die Mittelrippe der T-Form sich auf die Dachfläche legt und dort in geeigneter Weise an die Bedachung anschliesst. Bei Falzziegel-Eindeckung ist ein Eingreifen

202.  
Terracotta-  
Verkleidung.

<sup>205</sup>) Nach: CHABAT, a. a. O., Bd. 2, S. 579 u. Bd. 4, S. 242.

dieser Giebelrandstücke in den Verband der Ziegel möglich. Die Terracotta-Verkleidung kann ebenfalls den Sparren nach unten überragen und als oberen und unteren Umriss entweder die gerade Linie als Kante eines Gefimses oder lebhaftere Linien als Reihung wiederholt darbieten; reicher gestaltete höher ragende Akroterien in gebranntem Thon, der Giebelneigung angepaßt, erscheinen

Fig. 702.



Von der Villa *Mannstädt* zu Steglitz<sup>204)</sup>.

Arch.: *Seeling*.

gewöhnlich als Auszeichnung der Giebelspitze und der Traufpunkte (Fig. 704 u. 705<sup>205)</sup>). Diese Verkleidung der Stirnfläche der Flugsparren ist nicht mit einer vollständigen Umhüllung des Zimmerwerkes mit Terracotten nach Fig. 802 zu verwechseln, wodurch der Charakter des Sparrengefimses verwischt wird und keine Holztheile mehr sichtbar sind.



Unter dem vorspringenden Dach kann die obere Randbildung der gemauerten Giebelwand alle früher aufgeführte Giebelgefimsformen verwerthen. Die krönenden Gefimse gehen dabei entweder unter den Pfetten geradlinig fort, ohne von ihnen beeinflusst zu werden, wobei zwischen Flugsparren und Gefims noch ein ungegliedertes Stück lothrechte Wandfläche bleibt. Oder sie werden um die Pfetten mit einer wagrechten und lothrechten Liniengruppe herumgekröpft (siehe Fig. 691); dies ist nur bei niedrigen, wenig ausladenden Gefimsen möglich. Zuweilen sind die Pfettenköpfe bei der architektonischen

203.  
Randbildung  
der  
Giebelwand.

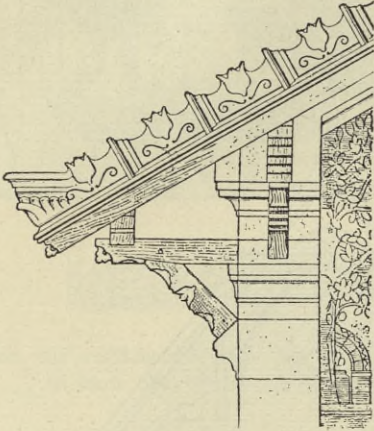
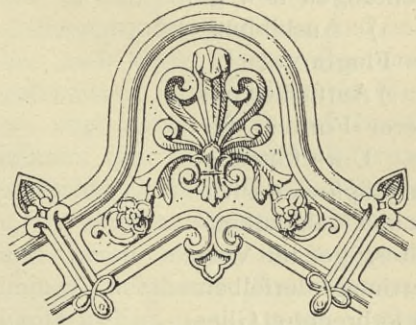
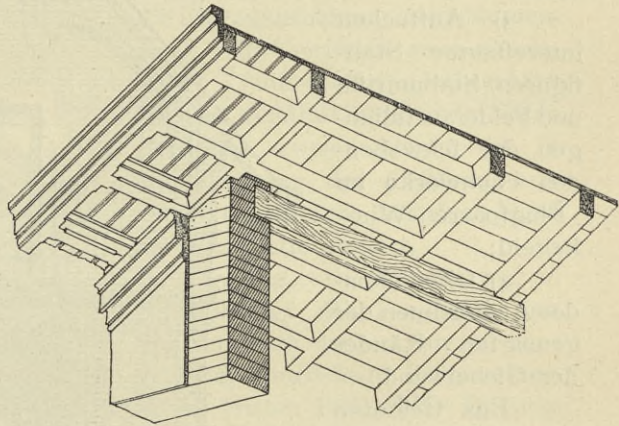
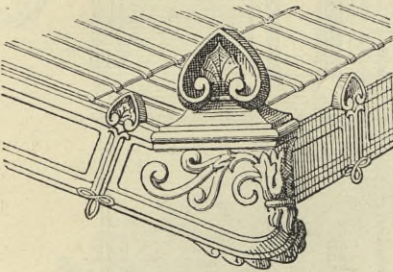
Fig. 703<sup>205</sup>).ca.  $\frac{1}{30}$  w. Gr.Fig. 704<sup>205</sup>).

Fig. 706.

Fig. 705<sup>205</sup>).ca.  $\frac{1}{50}$  w. Gr.

Gliederung der Giebelmauer lästig; sie lassen sich nach Fig. 706 durch wagrechte Sparrenwechsel ersetzen, die den Flugsparren mit Verzapfung und Eisenbändern tragen und hebelartig wirkend ihr inneres Auflager am dritten oder vierten Sparren, ihr äußeres auf der Giebelmauer finden. Derartige Dachvorsprünge am Giebel sind wie die unten beschriebenen der »Dächer aus Pfetten« zu behandeln.

Auch bei Giebeln mit Fachwerkwänden bildet die schmückende Auszeichnung der geneigten oberen Ränder der Wand ein wesentliches Hilfsmittel reicherer Gestaltung. Die beigezogenen Motive richten sich nach der Flächenbehandlung der Wand; bei Rohbau-Ausmauerung finden sich friesartig aufsteigende schmale Fachwerkfelder, ausgefüllt mit Linien- oder Farbmustern der Backsteine oder mit Terracotten; in den anderen Fällen erscheinen die unten

befprochenen Brettergesimse in mannigfaltigen Formen, aufgesetzt entweder auf die sichtbaren Fachwerkhölzer oder auf eine Bretterfläche, Schindelfläche, Schieferfläche, Zinkrautenfläche, Putzfläche u. f. w. Auch für die meisten Gliederungen der Fachwerk-Giebelwände wählt man die oben erwähnten Unterstützungen der Pfettenköpfe als Ausgangspunkte. Das Umgehen aufsen sichtbarer Pfettenköpfe durch Wechselfarren, die den Flugsparrnen hebelartig tragen, ist auch beim Fachwerkbau möglich.

Die reichere architektonische Ausgestaltung der Sparren-Giebelgesimse kann sich auf Grund der betrachteten allgemeinen Züge aller solchen Gesimse in vier Richtungen bewegen:

- 1) Ausbildung des Flugbrettes;
- 2) Auffuchen reicherer Formen für die Unterstützung der Köpfe von Pfetten und Kehlbalcken-Unterzügen mit Verwerthung derselben zur lothrechten Gliederung der Giebelwand;
- 3) Auffuchen interessanter Stabfiguren, Stabumriffe und Felderausfüllungen der schwebenden Fachwerke im Flugsparrnen-Winkelfeld;
- 4) schmückendes Auszeichnen der geneigten Ränder der Giebelwand.

Das Gestalten nach diesen vier Richtungen ist im Folgenden durch Besprechung der gewählten Beispiele anschaulich gemacht.

Ziermuster der Giebelwand, die sich unter ihrem Rande über die ganze Fläche verbreiten, können in derselben Weise mit einem Giebelgesims zusammen wirken wie mit einem Traufgesims, wonach die in Art. 180 bis 190 (S. 287 ff.) aufgezählten Wandmotive auch für die Ausgestaltung des Sparrengiebels wichtig sind. Fig. 579 bietet z. B. als Farbenmuster die Einfügung von Mettlacher Plättchen in das Backsteinmauerwerk unter einer Saumbildung mit solchen. Zugleich ist dieser Giebel ein Beispiel für das stufenweise Vortreten der Giebelwand über jeder Kehlbalckenlage unter Bildung eines Gesimses mit Hilfe von

Fig. 707.

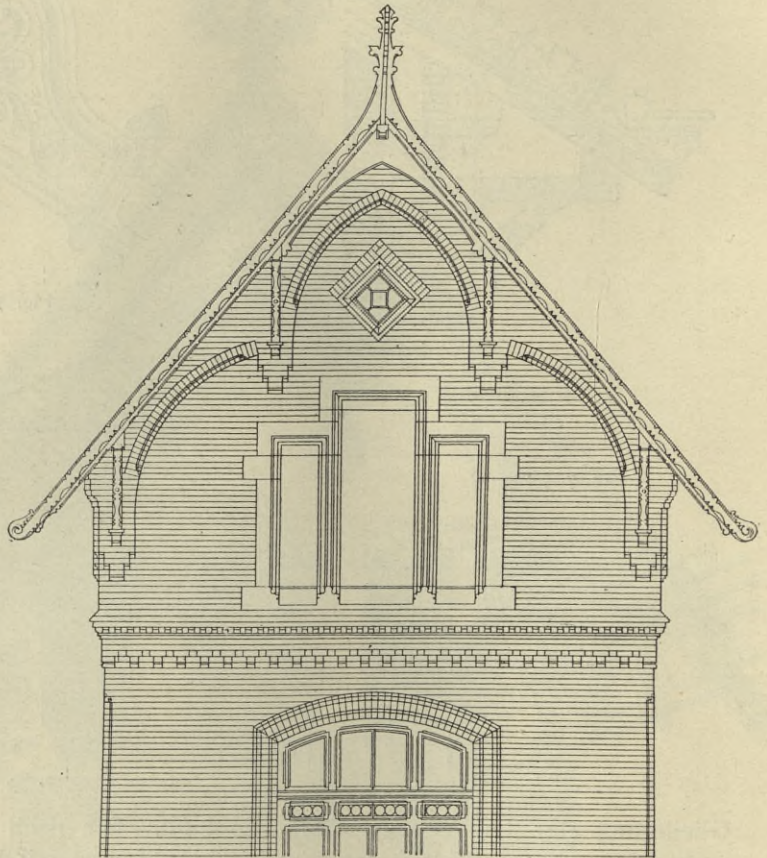
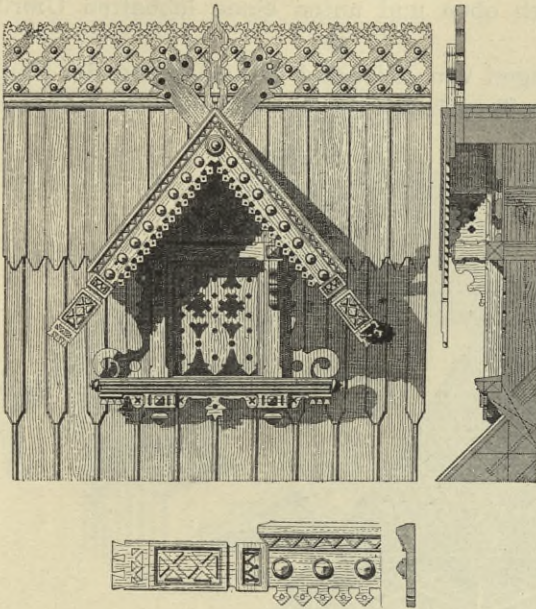
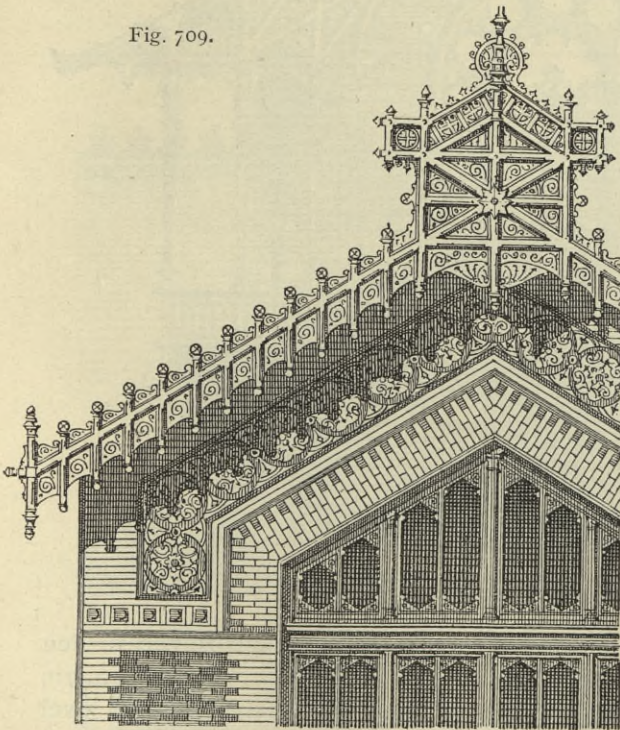
Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{100}$  w. Gr.

Fig. 708.



Von der russischen Section der Weltausstellung zu Paris 1867<sup>206)</sup>. — ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

Fig. 709.



Vom Pavillon der Pariser Gasgesellschaft auf der Weltausstellung zu Paris 1878<sup>207)</sup>. — ca.  $\frac{1}{80}$  w. Gr.

Arch.: *Sauvestre*.

Stichbalkenköpfen, wie dies bei älteren Kehlbalken-Dachgiebeln so oft zu günstiger Wirkung gelangt.

Die einfachsten Formen des Sparren-Giebelgefimses mit Flugbrett erscheinen in Fig. 691 u. 694. In Fig. 721 bildet das Brett ein einfaches krönendes Gefims und hat eine Firftauszeichnung erhalten; in Fig. 717 ist es ebenfalls mit Krönungsgefims versehen und unten nach einer Bogenreihe ausgefchnitten. Die Variante in Fig. 717 zeigt neben Firft- und Traufblumen den Oberrand mit ornamentalen Zacken, eben so Fig. 693 u. 727; reichere Umriffe nach oben und unten nimmt es bei noch immer sichtbarer Sparrenunterkante in Fig. 712 u. 723 an. Fafen mit lebhafterem Umrifs hat es in Fig. 707 erhalten; zugleich ist hier die Firftauszeichnung kreuzblumenartig mit Umrifs in zwei zu einander senkrechten lothrechten Ebenen gefaltet, und zwar durch Beziehen zweier Zierbretter in der Richtung der Firftlinie, von denen das äußere auf dem Kopf der Firftpfette aufsitzt.

In Fig. 651, 701, 718, 747 u. 759 überragt das Flugbrett den Sparren auch nach unten mit ausgefägter Umrifslinie. Zu beachten ist im letzten Falle feine Bildung aus zwei auf einander gefetzten ausgeiägten Brettern, von denen das obere feinen Umrifs auf dem Grunde des unteren zeichnet und selbst durch eine gefchnitzte Gefimsleiste geziert ist, eben so das theils gefchnitzte, theils aufgemalte Ornament in Fig. 708<sup>206)</sup>, 747, 758 u. 759. Die reichste Form des Giebelrandes bietet Fig. 709<sup>207)</sup>; hier ist das Flugbrett die durch-

205.  
Ausbildung  
des  
Flugbrettes.

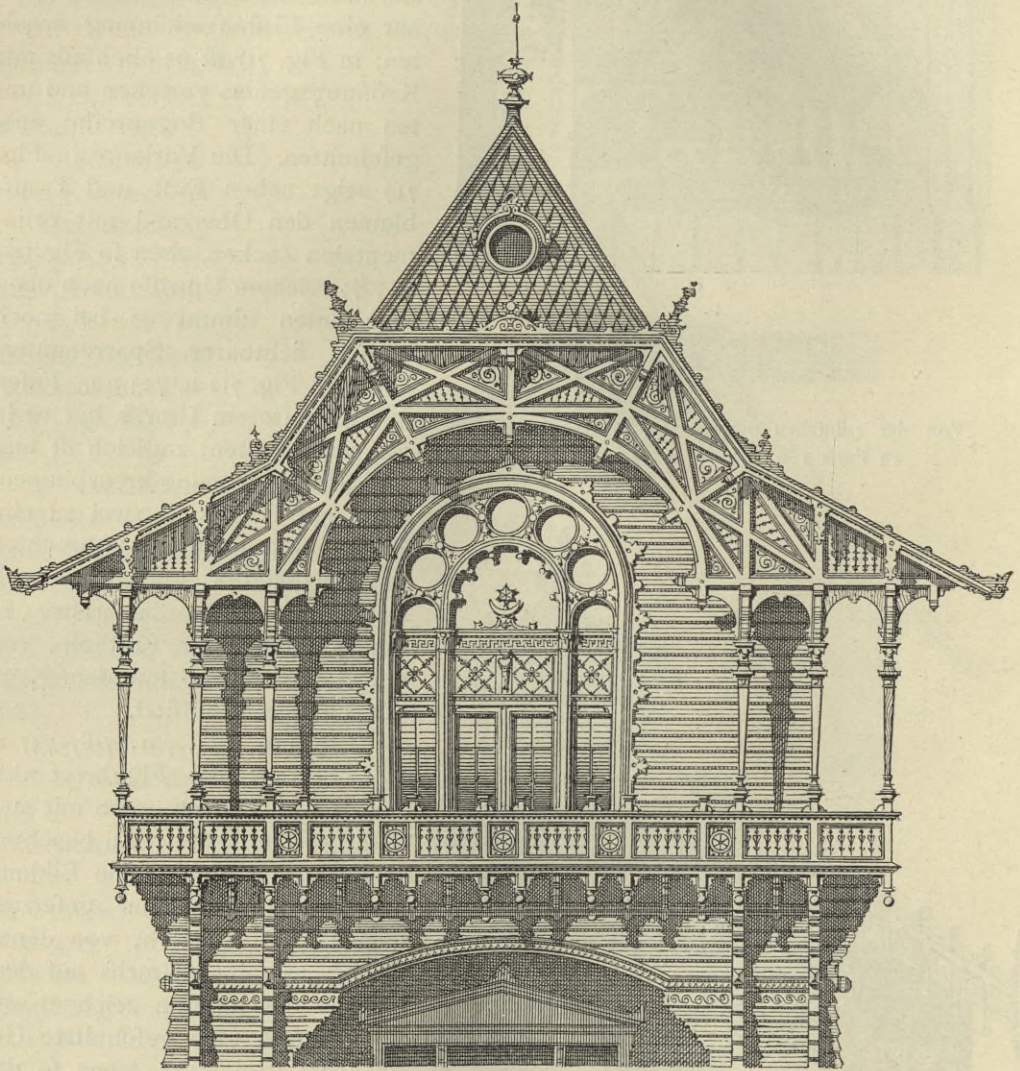
<sup>206)</sup> Facf.-Repr. nach: NORMAND, a. a. O., Pl. 60.

<sup>207)</sup> Nach: CHABAT. *La brique et la terre cuite*. Paris 1881.

brochene Ausfüllung der Felder zwischen einer Reihe lothrechter Hängepföfchen mit gedrehten Endigungen, die nach oben und unten einen lebhaften Umriss bilden helfen.

Hier sind auch die Auszeichnungen von Eck- und Mittelpunkten der Flugbretter am Krüppelwalmdach und am Traufbruch der Dachfläche hervorzuheben, wie sie in Fig. 710 erscheinen.

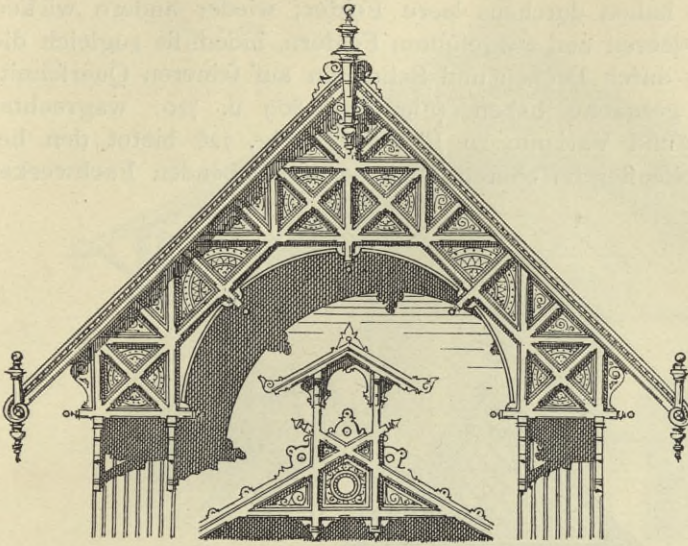
Fig. 710.

Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{125}$  w. Gr.

206.  
Unterstützung  
der Pfetten  
und  
Kehlbalken-  
Unterzüge.

Die Unterstüztungen der Pfetten und Kehlbalken-Unterzüge zeigen in den meisten gewählten Beispielen keine weiter gehenden Zierformen; nur in Fig. 719 sind geschnitzte Streben auf Stein-Consolen, in Fig. 698 Streben mit je zwei gedrehten Dreiviertelsäulchen an der geneigten Vorderfläche und in Fig. 325 geschnitzte Fachwerk-Consolen mit größerer Ausladung verwerthet. Als andere reichere Formen für denselben Zweck können die Streben oder Consolen in

Fig. 711.

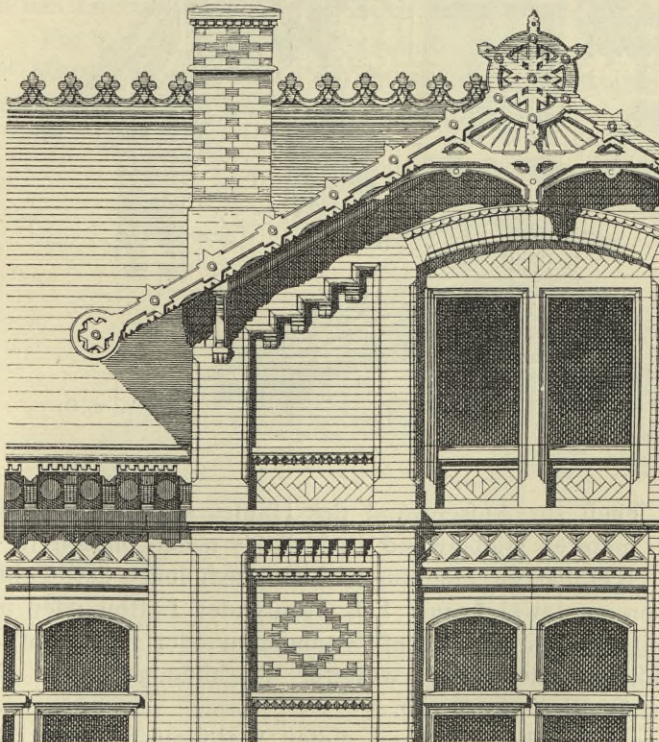


Motiv aus dem Tivoli zu Kopenhagen.

$\frac{1}{150}$  w. Gr.

715 verbreiten sich dagegen die Stabfiguren schon über die ganze Breite des Giebels und bedürfen zweier Unterstützungen an jedem Fuß, da sie mit wag-

Fig. 712.



Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{75}$  w. Gr.

Fig. 280, 291, 292, 294, 298, 299 u. 735 gelten und bei sehr bedeutenden Ausladungen grössere Confolen-Fachwerke in der Art von Fig. 634 u. 641.

Die schwebenden Fachwerke im Flugsparrenfeld bestehen in der einfachsten Form aus einem wagrechten Spannriegel nahe der Giebelspitze, der von einem Hängepföfchen gehalten wird (Fig. 727). Dann folgen die Motive in Fig. 693, 712, 722 u. 723, alle noch mit kleineren Flächen und geraden Stäben. In Fig. 651 u.

207.  
Schwebende  
Fachwerke.

651 u. 715 verbreiten sich dagegen die Stabfiguren schon über die ganze Breite des Giebels und bedürfen zweier Unterstützungen an jedem Fuß, da sie mit wagrechten Umrisslinien endigen. Eine Fortsetzung der flachen Sparrenenden bei einem Traufbruch des Daches verwerthen im schwebenden Fachwerk Fig. 724, 731 u. 809. Der Bogen erscheint auf der Anfangsstufe in den gefasteten Brettern, die in Fig. 707 die Zwischenpfettenköpfe verbinden, eben so in Fig. 713, weiter ausgebildet in Fig. 720, 721, 726 u. 731, und mit ausgefägtem Innenrande verziert in Fig. 213 u. 698. Besonders linienreiche Stabfiguren mit Bogen zeigen Fig. 325, 699, 710 u. 711, die Variante zu Fig. 713, und in Fig. 713 ist als weitest gehende Zierform der Kleeblattbogen mit

Zackenrand erreicht. Die meisten Beispiele weisen ausgefügte Brettflächen in den Feldern auf; andere haben durchaus leere Felder; wieder andere wirken durch einen Contrast von leeren und ausgefüllten Feldern, indem sie zugleich die ganz frei gelegten Stäbe durch Drehen und Schnitzen auf feineren Querschnitt und reicheren Umriss gebracht haben (Fig. 699, 809 u. 720, wagrechter Spannriegel in Fig. 698 und Variante zu Fig. 717). Fig. 726 bietet den besonderen Fall, daß Giebelfenster im oberen Theil des schwebenden Fachwerkes

Fig. 713.

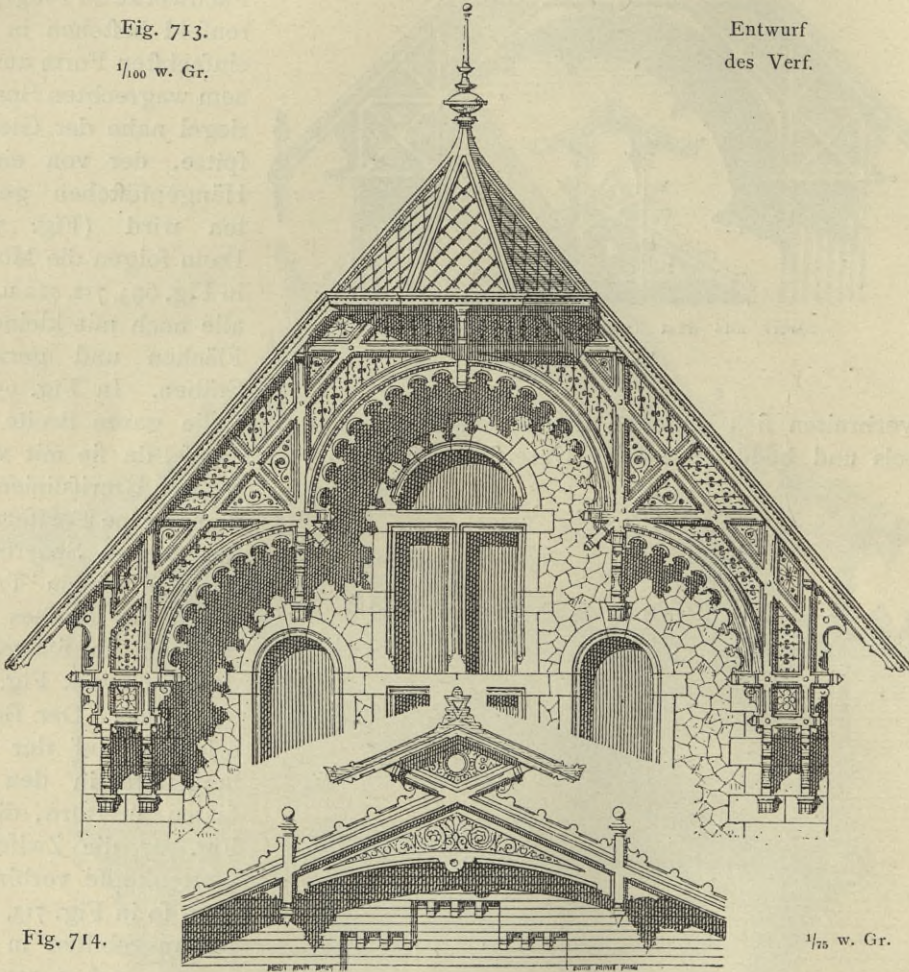
 $\frac{1}{100}$  w. Gr.Entwurf  
des Verf.

Fig. 714.

 $\frac{1}{75}$  w. Gr.

aufzutreten, wodurch dieser Theil zur Außenwand des Haufes wird. Eine wagrechte Decke zwischen der unteren Giebelwand und dieser neuen oberen ist zu diesem Zweck hinter dem Kehlbalke eingefügt. Die Ausfüllung der Felder mit durchbrochenen Flächen aus zwei Lagen sich kreuzender Latten oder mit gestemmter Arbeit oder mit geschnitzten Relief-Ornamenten oder mit gemalten vollen Brettflächen umschließt eine Reihe weiterer Ausbildungsformen der schwebenden Fachwerke (z. B. Fig. 700 u. 726).

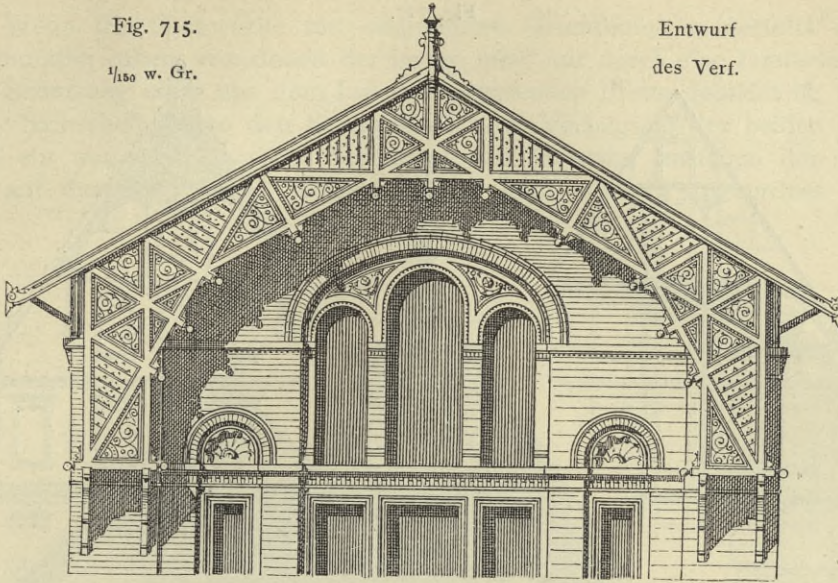
Das Zurücksetzen der lothrechten Ebenen dieser Stabfiguren hinter das Flugsparrenpaar zeigen die Beispiele in Fig. 710, 711, 713 u. 715; im letzten Falle

Fig. 715.

 $\frac{1}{150}$  w. Gr.

Entwurf

des Verf.



ist nur der Flugsparren etwas breiter als die Hölzer des Fachwerkes. In Fig. 716 hat das schwebende Fachwerk sein eigenes oberes Rahmholz, und der etwa um 30 bis 50<sup>cm</sup> weiter vortretende Flugsparren ist nach Fig. 712 getragen, wobei die Sparrenwechsel auf jenem Rahmholz aufliegen. Dieses Beispiel enthält allen anderen gegenüber den neuen Fall, daß das schwebende Fachwerk nicht nur außen am Giebel, sondern auch in der Mitte seine Stützpunkte findet, und daß für das Giebelfenster eine grössere Durchbrechung angeordnet ist.

Fig. 566 ist in so fern verwandt, als dort das schwebende Fachwerk nahe der Mitte von Kehlbalken-Unterzügen mit getragen ist, die mit Streben auf Fensterpfosten der Giebelwand abgestützt sind.

Fig. 716.

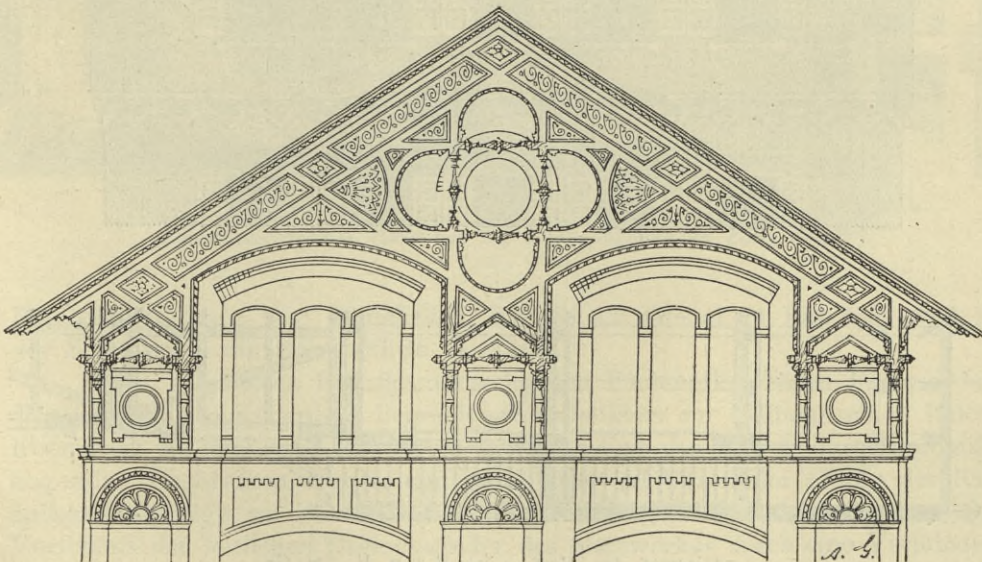
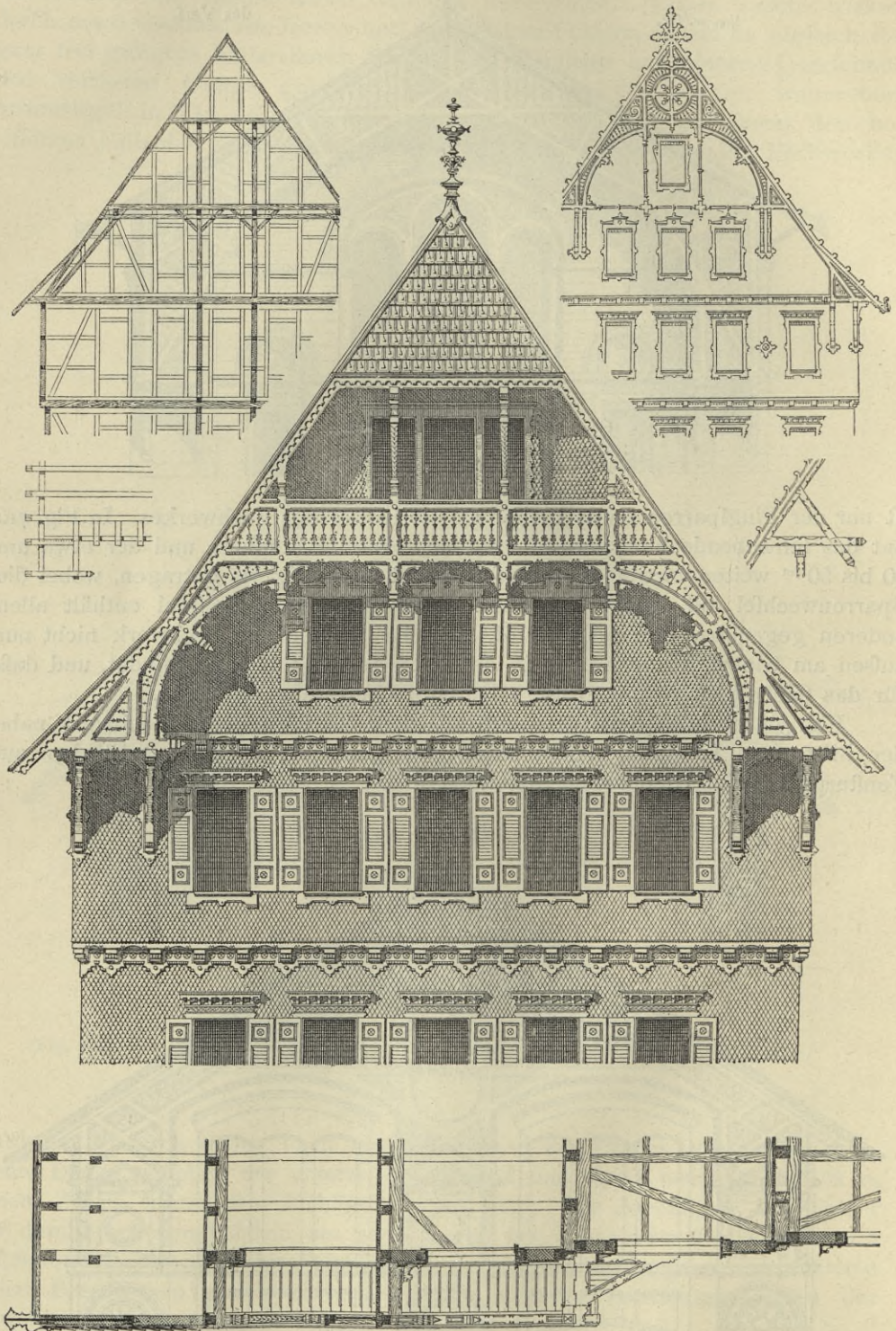
Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{120}$  w. Gr.

Fig. 717.

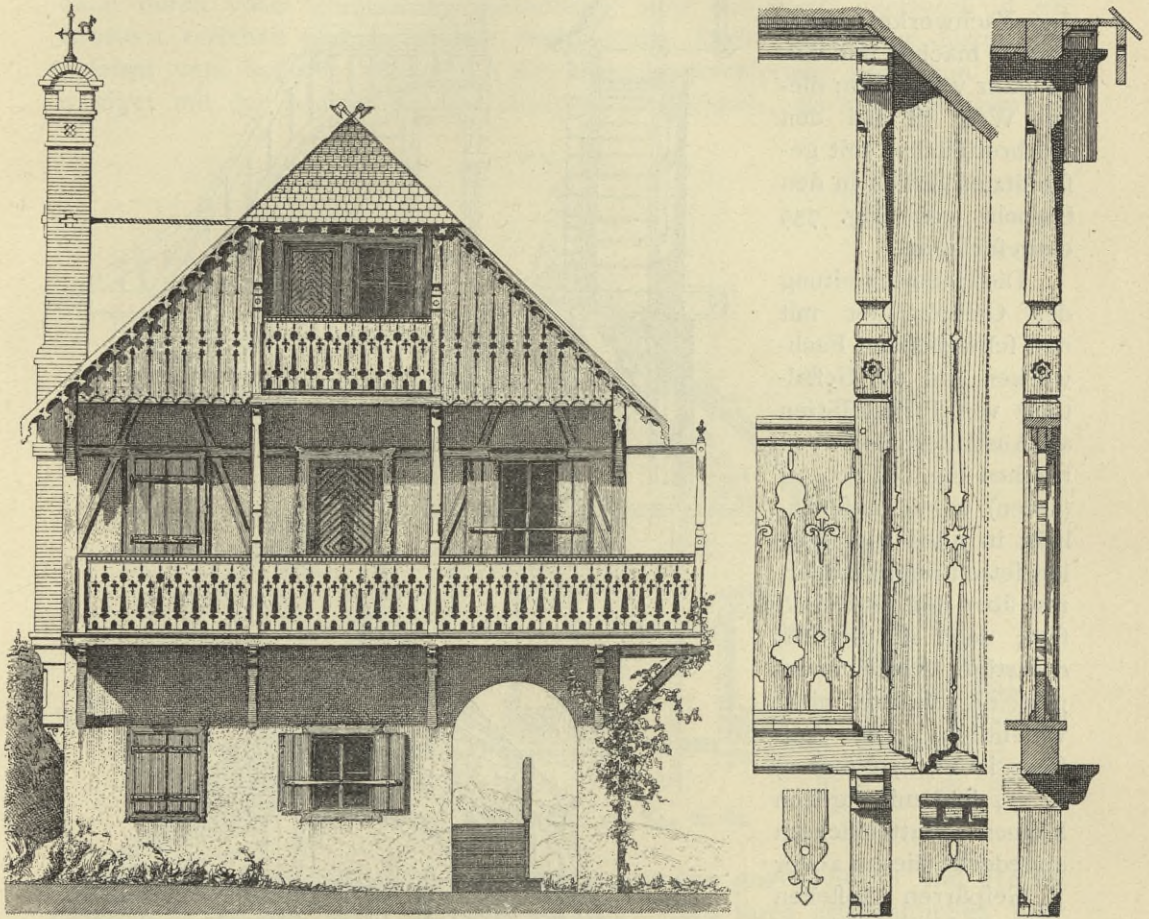


Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{120}$  u.  $\frac{1}{240}$  w. Gr.



Wenn die Fachwerke mit wagrechten Grundlinien beiderseits auf zwei Stützpunkten ruhen, von denen der innere meist nur durch eine Dreiecks-Console ohne Benutzung einer aus dem Inneren kommenden Pfette gebildet ist, so bedarf es zur Sicherheit gegen den Sturm meist einer Verbügung der beiden Consolen durch ein wagrecht liegendes Stabkreuz, das entweder zwischen den Consolen oder auf denselben liegt. Solche Kreuze müßten z. B. angeordnet sein bei

Fig. 718.

 $\frac{1}{100}$  w. Gr. $\frac{1}{25}$  w. Gr.Oberösterreichisches Haus auf der Weltausstellung zu Paris 1867<sup>208)</sup>.

Arch.: Weber.

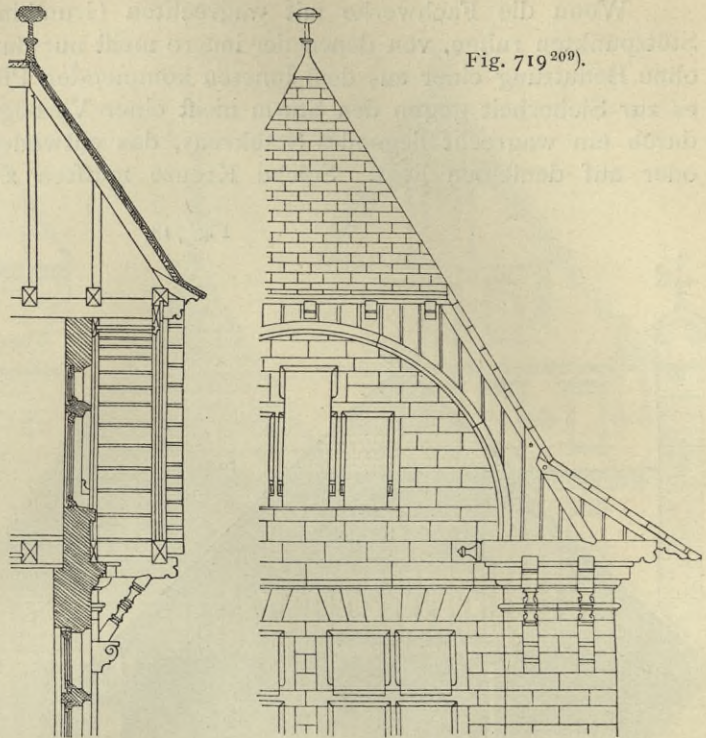
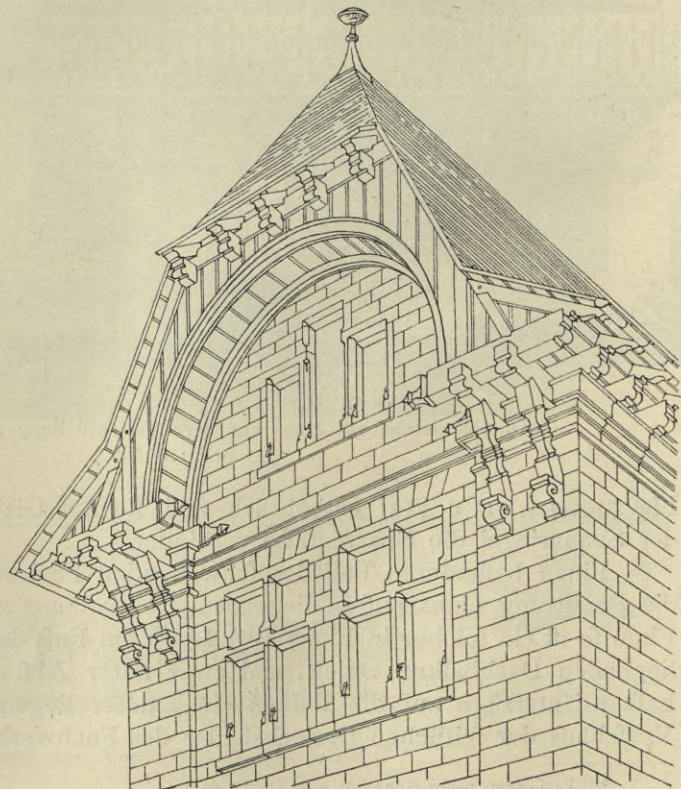
Fig. 710, 711, 713 u. 715; entbehrlich sind sie am Giebel in Fig. 698, weil hier der Spannriegel die Sparrenfüße verbindet.

Einen besonderen Fall des schwebenden Fachwerkes bietet Fig. 717 durch die Benutzung eines aussen liegenden Kehlbalkens zur Bildung eines Balcons. Eben so ist ein solcher in Fig. 718<sup>208)</sup> schon am Fuß des Giebels durch den aussen liegenden Dachbalken erzielt, und zwar unter Abstützen der Köpfe der Kehlbalken-Unterzüge auf die Balken eines tiefer liegenden Balcons, ferner unter Verchlus der seitlichen Dreiecksfelder des Fachwerkes durch eine Verchalung,

<sup>208)</sup> Facf.-Repr. nach: NORMAND, a. a. O., Pl. 64.

welche über die Zimmerhölzer weggeht. Mit Hilfe dieser letzten Anordnung kann der Umriß einer schwebenden Bretterfläche im Flugsparrenfeld sich von den Stäben des tragenden Fachwerkes unabhängig machen und dieses ganz verdecken; dieser Weg ist bei den Zierbretterflächen mit geschnitzter Arbeit in den Giebeln von Fig. 759 eingefchlagen.

Die Ueberschreitung der Giebelränder mit den schwebenden Fachwerken und die Gestaltung von Firstauffätzen als Ausläufern derselben machen Fig. 699, 709, 711 (unten) u. 714 anschaulich; in allen vier Fällen setzen sich die Sparren über den Firspunkt fort; doch ist dies für derartige Auszeichnungen der Spitze nicht wesentlich. Die Auffätze in Fig. 711 (unten) u. 714 sind mit eigenen kleinen Satteldächern abgedeckt, die aus 2 oder 3 Gepärren bestehen und auf kurzen Pfetten aufrufen. Consolen unter diesen Pfetten bilden auch für die Seitenansicht lebhaftere Umrisse; um denselben Zweck für die Vorderansicht zu erreichen, ist in Fig. 711 (unten) das Flugbrett mit Eckkleifen

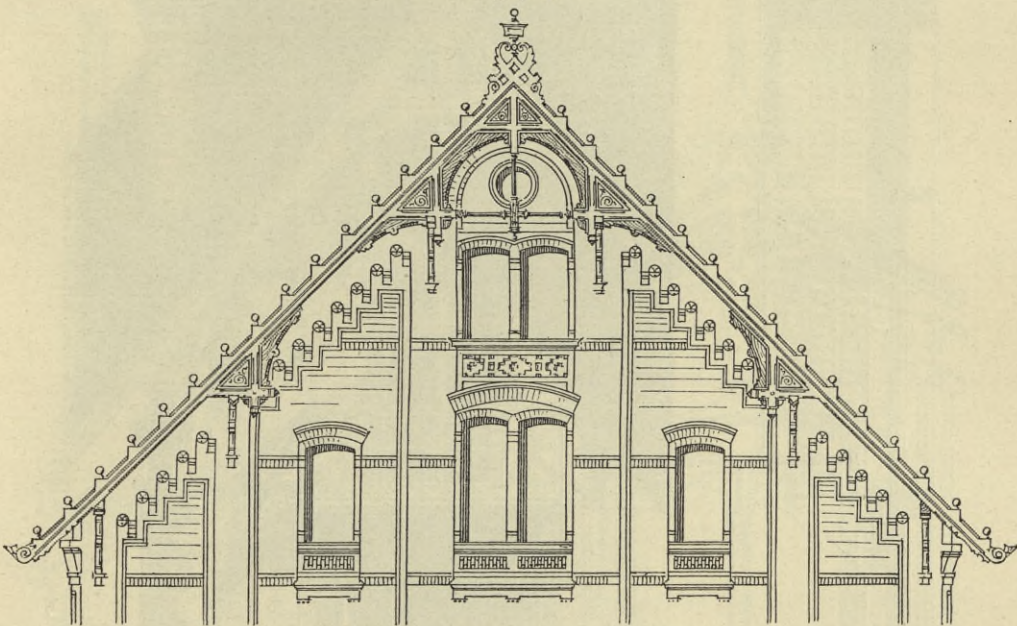
Fig. 719<sup>209</sup>.

<sup>209</sup>) Aus der Autographien-Sammlung von Oberbaurath Professor Dollinger zu Stuttgart.

auf die Sparren-Deckfläche gesetzt und mit abschließender Volutenverzierung feitlich an die Aufzathölzer angegeschlossen.

Bei den schwebenden Fachwerken im Flugsparren-Winkelfeld sowohl der Pfetten- als der Kehlbalckendächer erscheint zuweilen eine Bretterverschalung eingefetzt zwischen die unteren Hölzer des Fachwerkes und die Giebelwand, gehobelt, gefast oder gekehlt oder mit Fugenleisten besetzt. Bei jenem Bogenmotiv im Fachwerk nimmt diese Verschalung Tonnengewölbeform an und bildet zuweilen die Decke eines weit vortretenden Balcons. Die Fachwerkfelder sind dann durch volle Verschalung geschlossen, oder das ganze Fachwerk ist mit Brettern verschalt und wohl auch verschindelt. Diese Anordnung dürfte, abgesehen vom besseren Schutz für den vom Dachvorsprung bedeckten Raum, weniger mit der Absicht auf das Aussehen des Giebels, als mit derjenigen auf

Fig. 720.

Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{150}$  w. Gr.

größere Widerstandsfähigkeit des Dachvorsprungs gegen Sturm und Regen ausgeführt werden. Dies ist auch aus den Orten ihres ursprünglichen Vorkommens zu schließen; das Motiv findet sich bei alten Gebäuden in den Alpen und im Schwarzwald, wird nun aber häufig rein decorativ und meist im Gewand reicher Buntfarbigkeit und in der modernen Landhaus-Architektur verworther. Ein Beispiel ist in Fig. 719<sup>209)</sup> dargestellt.

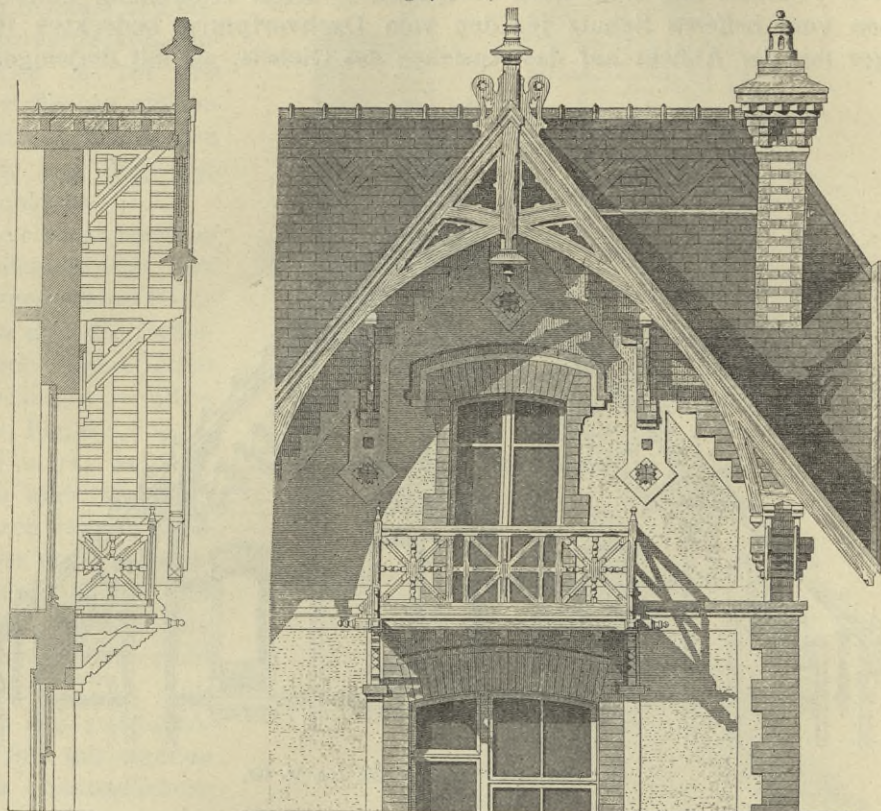
Die Auszeichnungen der Oberränder der Giebelwand können nur dann zu einem wichtigen Schmuck des Giebels werden, wenn sie nicht oder nur wenig durch die schwebenden Fachwerke verdeckt werden; diese beiden Gestaltungsmittel drängen einander zurück. Von den vorliegenden Sparrengefims-Giebeln haben die meisten aus dem angegebenen Grunde keine nennenswerthen Krönungsgefimse oder andere Randauszeichnungen der Wandflächen aufzuweisen.

Backsteingefimse aus rechteckigen Steinen und Formsteinen über Backstein-Rohbaufläche zeigen Fig. 693, 707, 712, 714 u. 720; dabei sind meistens die Unter-

208.  
Auszeichnung  
der  
Wandränder.

stützungen der Pfettenköpfe als Ausgangspunkte für die lothrechte Gliederung der Giebelwand benutzt, wofür Fig. 720 das anschaulichste Beispiel giebt. In Fig. 721<sup>210)</sup> findet sich das Backsteingefims als Bekrönung der Putzfläche; diese ist als Befenwurf mit Umrahmung durch glatte Bänder hergestellt, die um die Pfetten-Consolen in gebrochener Linie herumgeführt sind.

Eine besondere Stellung nimmt Fig. 699 ein, indem hier das Backsteingefims nicht dem Giebelrand, sondern dem Unterrand des schwebenden Fachwerkes folgt; hierdurch konnten beide Gestaltungsmittel gleichzeitig zur Geltung kommen.

Fig. 721<sup>210)</sup>. $\frac{1}{16}$  w. Gr.

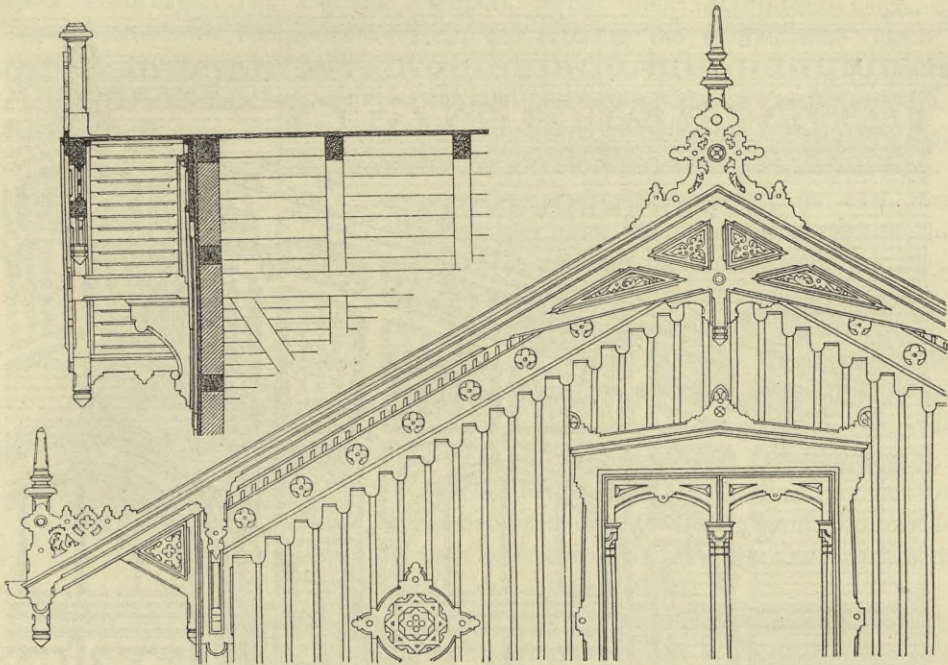
Putzgefimse oder Putzflächen zeigen Fig. 691 u. 701; dort ist nur ein leichtes Gefims um die Pfettenköpfe gekröpft, hier gerade durchgeführt, und die Pfetten — wenn solche vorhanden wären — würden darüber liegen. Für die Putzwand sind aber auch weit reichere Formen des Oberrandes sehr häufig, und zwar in großer Mannigfaltigkeit mit und ohne Consolen oder Büge unter den Pfettenköpfen. Im ersten Falle weisen diese Unterstützungen meist wieder den Weg zu einer ganzen Lisenen-Architektur oder wenigstens zu kurzen, vorgekragten Lisenenstücken mit gefälligen Umrifslinien oder Gefims-umrahmungen, welche die Consolen aufnehmen und sich nach oben in irgend welcher Weise in das Gefims auflösen. Neben dem plastischen Schmuck oder ohne ihn ist der farbige ein stilgerechtes Ziermittel der Putzwand, als *Sgraffito*

<sup>210)</sup> Facf.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC. *Habitations modernes*. Paris 1875-77.

oder Wandmalerei, und bei fehlenden Gesimsen liegt hier die Auszeichnung des Oberlandes durch Frieße oder Säume nahe.

Weniger gut als die Putzwand kann sich der Hauftein einem Sparrengiebel mit Pfettenköpfen oder gar mit Confolen unter diesen anpassen; das Einbeziehen dieser Theile in die Hauftein-Architektur setzt ein Losfagen von den historischen Stilrichtungen oder wenigstens die Aufnahme stilfremder Motive voraus, die bei diesem Material immer in Willkür ausartet. Damit sind aber die Haufteinformen unter dem Sparrengiebel durchaus nicht ausgeschlossen; den Weg zur Ermöglichung der strengsten, sogar der griechisch-römischen Giebelgesimsformen zeigt Fig. 712, über welche schon früher gesprochen worden ist. (Ein Beispiel für den römischen Giebel unter den wagrechten Stichsparren ist die Façade von *San*

Fig. 722.



Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{50}$  w. Gr.

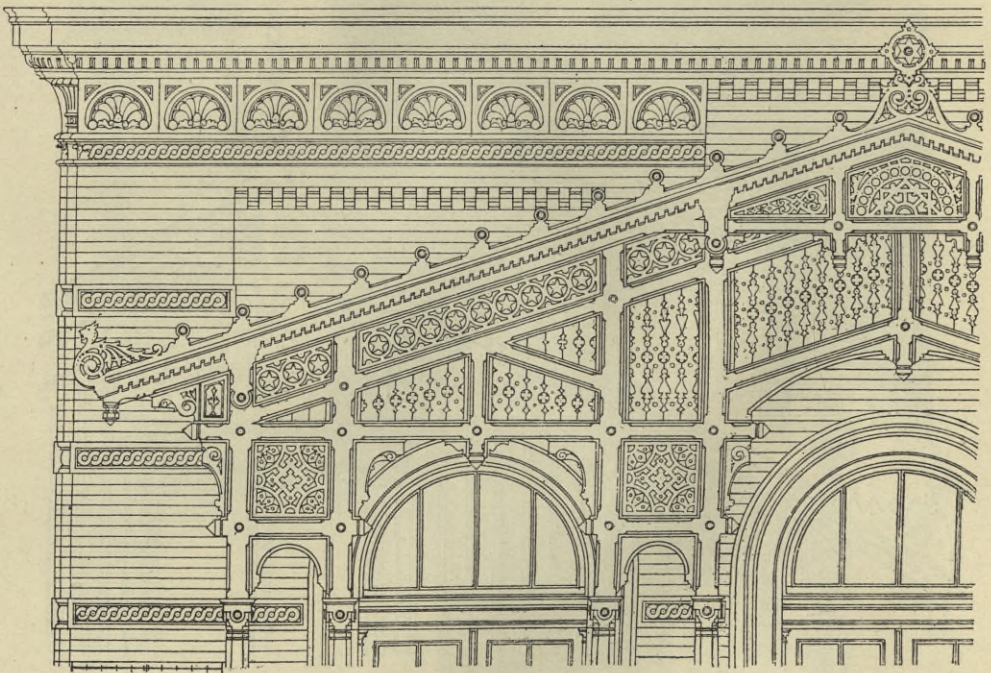
*Bernardino* zu Perugia; doch fehlt hier der Flugsparren.) Dasselbe, wie für den Hauftein, gilt für Gesimse aus reicheren Terracotten im Stil der Renaissance.

Beim Fachwerkbau sind meist die unten beschriebenen Brettergesimse das Gestaltungsmittel für den oberen Rand der Giebelwand, und zwar sowohl über der Bretterverschalung, als über der Fachwerkwand mit Rohbaufeldern oder Bestichfeldern, als über der verschindelten Wand u. s. w. Zwei Beispiele sind in Fig. 722 u. 723 dargestellt; dort löst sich die Fugenleistenreihe der Wand in ein durchbrochenes Krönungsbrett mit Zahnschnittleiste auf; hier ist durch die sichtbaren Fachwerkhölzer ein aufsteigender Fries mit durchbrochener Brettfläche gebildet. Aber wie bei den Traufgesimsen, so wären auch hier weit reichere Formen der Brettergesimse möglich, z. B. die Uebertragungen von Fig. 645, 739 oder 740 auf flach geneigte Giebellinien oder Gesimse mit geschnitzter Arbeit. Ein Beispiel für gemalte Bestichfelder in der Giebelwand unter einem Sparren-  
gesims bietet Fig. 725.

Den bisher vorausgesetzten Sparrendächern mit ebenen Flächen stehen die Sparrendächer mit anderen Formen und die Dächer aus Pfeilen gegenüber. Bei diesen letzten erscheinen als constructive Grundlage des Giebelgefimses die Köpfe der Pfeilen mit 0,9 bis 1,3<sup>m</sup> Entfernung von einander, aufliegend auf den geneigten Rändern der Giebelmauer oder auf einer schrägen Wandpfeile. Die Neigung ist meist ziemlich flach; für steilere Dächer kommt diese Construction kaum vor. Die Wege zur Gestaltung des Giebelgefimses, das in diesem Falle streng genommen ein Pfeilengefims heißen sollte, sind dieselben, wie beim Sparrengefims an der Traufe.

Der dort beschriebenen Randbildung entsprechen hier folgende Ziermittel: Profiliren der Pfeilenköpfe oder Ansetzen einer Saumleiste an unprofilirte Pfeilen

Fig. 723.



Entwurf des Verf. — 1/50 w. Gr.

oder Profiliren der Pfeilenköpfe unter einer niedrigen Saumleiste; Ersetzen der Saumleiste durch ein lothrechtcs Flugbrett, das entweder oben oder unten oder oben und unten nach reicherem Umriss ausgefägt, auch wohl durchbrochen und mit einer Gefimsleiste geschmückt sein kann, zu Gunsten größerer Dauerhaftigkeit übrigens besser auf eine stärkere Saumleiste, als auf die Pfeilenfirnen selbst gesetzt wird, und entweder seinen unteren Umriss auf die Saumleiste zeichnet oder diese nach unten überragt, wie die Flugbretter nach Fig. 701 den Sparren.

Die früher beschriebenen Unterstützungen der Sparren durch Consolen, Büge oder auskragende Stabwerke werden, lothrecht gerichtet, auch zuweilen unter die Pfeilenköpfe flacher Giebel der besprochenen Construction gestellt und bilden zwischen sich schiefwinkelige Felder, die meist von der Wand getrennt und selbständig decorirt werden. Auch Unterschüblinge, einfach oder doppelt, können bei flacher Dachneigung ein brauchbares Motiv sein.

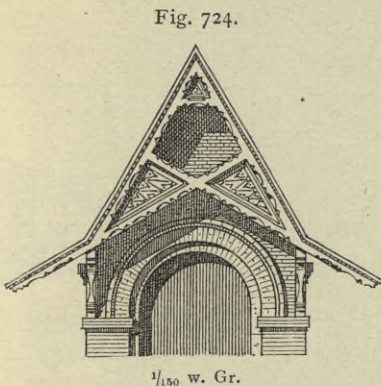
Die confolenartigen Fachwerke, die bei großer Ausdehnung an den Binderparren der Trauffeite auftreten und nach Fig. 634 u. 641 äußere Pfetten tragen, finden sich an den Giebeln der Dächer aus Pfetten als Unterstützungen außen liegender Hauptparren wieder, wenn eine sehr bedeutende Größe des Dachvorsprunges eine solche äußere Unterstützung der Pfetten erfordert.

Was endlich die Auszeichnung der oberen Wandränder betrifft, so richtet sich diese wieder nach der Art der Wand, und sowohl zwischen etwa vorhandenen Confolen, als auch unter denselben oder unter den Pfetten unmittelbar sind die meisten Motive brauchbar, die früher bei den wagrechten Sparrengefimfen genannt wurden.

Die Veränderungen der Dachform, welche gegenüber den bisher vorausgesetzten zwei ebenen Sattelflächen auf das Giebelgefimf Einfluß haben, sind bei einem Traufbruch des Daches gegeben, ferner beim Mansarden-Dach, beim Tonnendach, beim Krüppelwalmdach, bei Bildung der Giebelspitze durch vorkragende Krüppelwalmflächen.

Ein Traufbruch erscheint in den Beispielen Fig. 413, 488, 710, 717, 719 u. 724. Er bildet in einem Theile der Fälle sehr kräftige Neigungsänderungen gegenüber der oberen Dachfläche, in anderen nur geringe; der obere Sparren ist in den meisten Fällen unter dem flacheren Sparrenstück durchgeführt, in anderen nicht (Fig. 488); bei Fig. 406 u. 413 wurde dieses nach oben fortgesetzt und als Stab eines schwebenden Fachwerkes verwendet; Fig. 566 hat eine reichere Stabfigur derselben Art. Das Flugbrett folgt dem Dachbruch mit oder ohne Betonung der einspringenden Ecke durch ausgefägtes Ornament (Fig. 710).

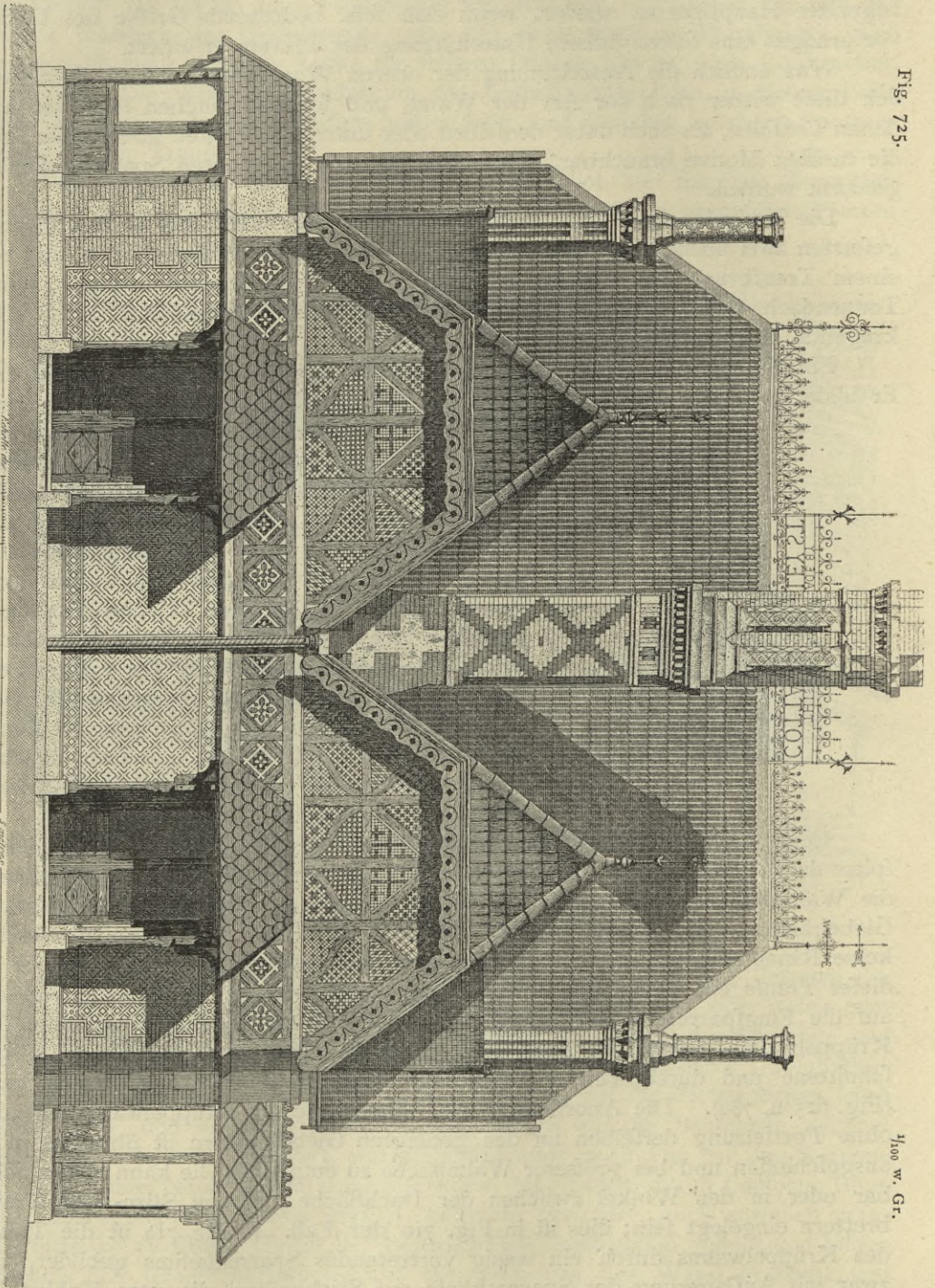
Von den übrigen Veränderungen der Dachform bedürfen die Mansarden- und Tonnendächer keiner besonderen Gestaltungs- und Constructionsmittel der Giebelgefimfe.



Beim sog. Krüppelwalmdach (einem Giebeldach mit Abkantung der Giebelspitze durch einen kleinen dreieckigen Walm, oder einem Walmdach, bei welchem die Walmtraufen höher liegen, als die der Langseiten) erscheinen zwei geneigte Giebelränder durch eine wagrechte Traufe verbunden. Diese weist gewöhnlich keine Rinne auf; die Ziegel, Schiefer oder Schindeln der Bedachung stehen an dieser Traufe ein wenig über eine entsprechend profilirte Gefimfleiße vor, die auf die Flugparren, bezw. auf die bündig mit ihnen liegende Traufleiße des Krüppelwalms gesetzt ist, auch wohl in nach unten weit vorragende ausgefchnittene und durchbrochene Stirn- und Traufbretter sich verwandeln kann (Fig. 625 u. 780). Die Anordnung einer Traufrinne am Krüppelwalm mit oder ohne Fortsetzung derselben an den geneigten Giebelrändern ist übrigens nicht ausgeschlossen und bei größerer Walmfläche zu empfehlen; sie kann außen sichtbar oder in den Winkel zwischen der Dachfläche und den Stirn- und Traufbrettern eingelegt sein; dies ist in Fig. 710 der Fall. In Fig. 719 ist die Traufe des Krüppelwalms durch ein wenig vortretendes Sparrengefimf gebildet, und zwar mit Auflagerung der Sparrenköpfe auf Stichbalken, die vom Kehlgebälk des Daches ausgehen. Auch stärker ausladende Sparrengefimfe kommen an dieser Stelle vor; in Fig. 801 tritt die Trauflinie des Krüppelwalms mit ebener

210.  
Traufbruch  
und  
Krüppel-  
walm.

Fig. 725.



1/100 w. Gr.

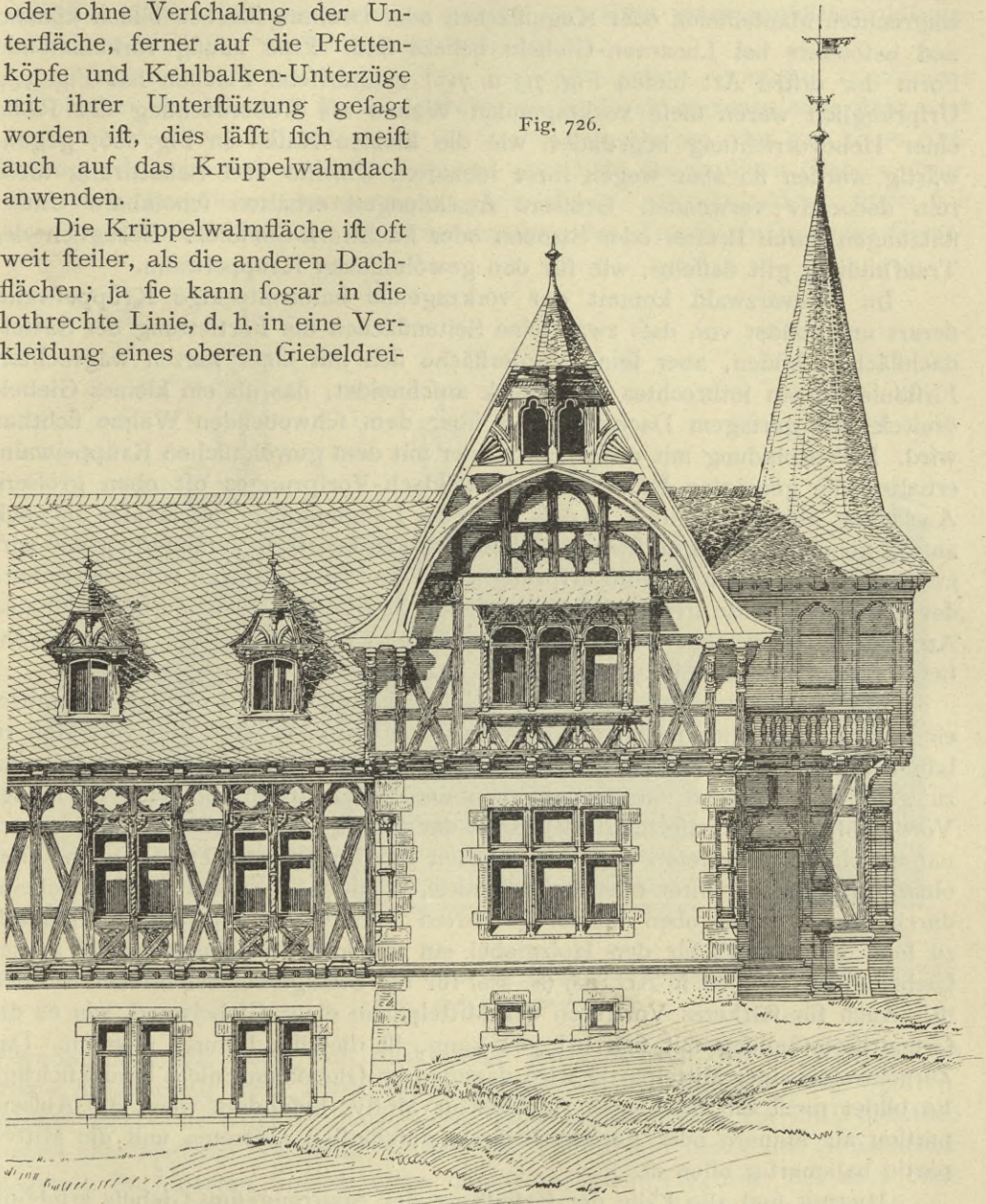
Englisches Landhaus von der Weltausstellung zu Paris 1867 (211).



Unterfläche erheblich vor die Giebelränder. Was für den Satteldach-Giebel bezüglich der Ausfüllung des Flugsparren-Winkelfeldes durch schwebende Fachwerke und ihre Behandlung mit oder ohne Verschalung der Unterfläche, ferner auf die Pfettenköpfe und Kehlbalken-Unterzüge mit ihrer Unterstützung gefagt worden ist, dies läßt sich meist auch auf das Krüppelwalmdach anwenden.

Die Krüppelwalmfläche ist oft weit steiler, als die anderen Dachflächen; ja sie kann sogar in die lothrechte Linie, d. h. in eine Verkleidung eines oberen Giebeldrei-

Fig. 726.

Vom Schloß Holzhausen<sup>212)</sup>.

eckes, mit Ziegeln, Schiefer oder Schindeln übergehen. Ein Beispiel ist in Fig. 717 dargestellt. Viele norddeutsche Städte bieten zahlreiche ältere Giebel dieser Art; hierher gehört derjenige am Knochenhaueramtshaus zu Hildesheim.

<sup>211)</sup> Facf.-Repr. nach: NORMAND, a. a. O., Pl. 69.

<sup>212)</sup> Nach: NEUMEISTER & HÄBRLE, a. a. O., Taf. 48.

Anschließend an die Krüppelwalme sind zu nennen: die Giebelspitzen mit schwebend vortretenden Abwalmungen des Daches, die gewöhnlich mit zwei oder drei ebenen Walmflächen auftreten, aber auch cylindrische Flächen mit wagrechten Mantellinien oder Kegelflächen oder Drehungsflächen bilden können und besonders bei Lucarnen-Giebeln beliebt sind. Eine häufig vorkommende Form der ersten Art bieten Fig. 713 u. 726; cylindrische Flächen hat Fig. 344. Ursprünglich waren diese vorkragenden Walme als Ueberdeckung der Rolle einer Hebevorrichtung begründet, wie die kleinen Nasen in Fig. 606; gegenwärtig werden sie aber wegen ihrer lebhaften Umrisse und Schattirung meist rein decorativ verwendet. Größere Ausladungen erhalten scheinbare Unterstützungen durch Bretter oder Streben oder Fachwerk-Consolen. Bezüglich der Traufbildung gilt dasselbe, wie für den gewöhnlichen Krüppelwalm.

Im Schwarzwald kommt der vorkragende halbachteckige Krüppelwalm derart umgebildet vor, daß zwar seine Seitenflächen die Fortsetzung der Satteldachflächen bilden, aber seine Vorderfläche sich mit einer kurzen wagrechten Firmlinie an ein lothrechtes Wandstück anschneidet, das als ein kleines Giebeldreieck mit geringem Dachvorsprung über dem schwebenden Walme sichtbar wird. In Verbindung mit dieser Form oder mit dem gewöhnlichen Krüppelwalm erhalten die geneigten Ränder des Giebeldach-Vorsprunges oft oben größere Ausladung als am Dachfuß, so daß sie in der Längensicht des Hauses als nach außen geneigte Linien aufsteigen. Diese letzte eigenartige Veränderung der normalen Satteldachform ist wohl ursprünglich in dem Streben nach besserem Schutz der Giebelwandmitte gegen den Schlagregen begründet; die moderne Landhaus-Architektur verwerthet sie nun aber ebenfalls in rein decorativer Weise sowohl bei Hausgiebeln als bei Lucarnen.

Für Giebelseiten mit gedrückten Maßverhältnissen wird oft das Hilfsmittel eingeführt, eine Mittelpartie der Giebelwand etwa 6 bis 20<sup>cm</sup> weit vortreten zu lassen und mit eigenem Sparrengiebel-Gefims, insbesondere eigenen Traufblumen zu gestalten, während die Giebelsäume der Seitenpartien, obgleich sie in der Vorderansicht als Fortsetzung desjenigen der Mittelpartie erscheinen, um das genannte Maß zurücktreten und ihre eigenen Flugbretter mit Traufblumen, aber ohne Auszeichnung ihrer oberen Endpunkte, erhalten. Die Giebelsicht scheint durch die zwei bis oben hinaus geführten lothrechten Theilungen schlanker zu sein; hierin liegt für den Holzgiebel ein ähnliches Aufeinanderlegen zweier Giebelumrisse, wie es in Art. 169 (S. 256) für die Steingiebel beschrieben worden ist. Auch für stärkeres Vortreten der Mittelpartie einer Giebelwand, wie es die Grundrisfeintheilung mit sich bringen kann, ist dieselbe Lösung möglich. Das Zurücktreten einer Mittelpartie wird dagegen im Giebelsaum nicht berücksichtigt, Es bildet meist ein dankbares Architektur-Motiv, besonders wenn die Außenpartien als Mauern oder Fachwerkwände geschlossen auftreten und die Mittelpartie hallenartig offen ist.

Hiermit sind alle Fälle der Gestaltung des Sparrengefims-Giebels erschöpft und nur noch seine Beziehungen zum Traufgefims ins Auge zu fassen. Der Anschluß an dieses gestaltet sich einfach; es ist nur zu wiederholen, daß die Traufleiste — wenn eine solche vorhanden — mit dem Flugsparren auf Gehrung zusammengechnitten wird, um kein Hirnholz sichtbar werden zu lassen. Die Traufblume des Flugbrettes wird zuweilen so gestaltet, daß sie die Stirnseite der Traufrinne ganz bedeckt; doch stört es nicht im mindesten, wenn das Stirnblech der Rinne noch neben der Traufblume sichtbar wird. Wohl aber verdeckt man

211.  
Andere  
befondere  
Fälle.

212.  
Beziehung  
des Giebels  
zum  
Traufgefims.

gern mit dieser oder in irgend welcher anderen Weise die Stirnseite eines Traufbrettes, sei es, daß dieses als Hängebrett die Sparren nach unten überragt, wie in Fig. 645, sei es, daß dasselbe Sparrenköpfe bekrönt, wie in Fig. 646. Auch auf die schon erwähnte Giebeleckbildung mit Hilfe eines profilirten Hängepföchtchens nach Fig. 722 ist hier zu verweisen.

Nicht immer ist das Giebelgefims ein Sparrengefims, wenn das Traufgefims ein solches ist. Wenn z. B. die Giebelwand der Nachbargrenze nahe steht oder sogar auf derselben steht, so kann ihr Gefims nur geringe oder gar keine Ausladung erhalten, und es bleibt dann nur die Wahl des massiven Giebels übrig; aber auch ohne diesen Grund, rein als eigenartiges Architektur-Motiv, findet sich zuweilen im Anschluß an ein Sparrengefims der Traufe ein massiver Giebel.

Fig. 727.

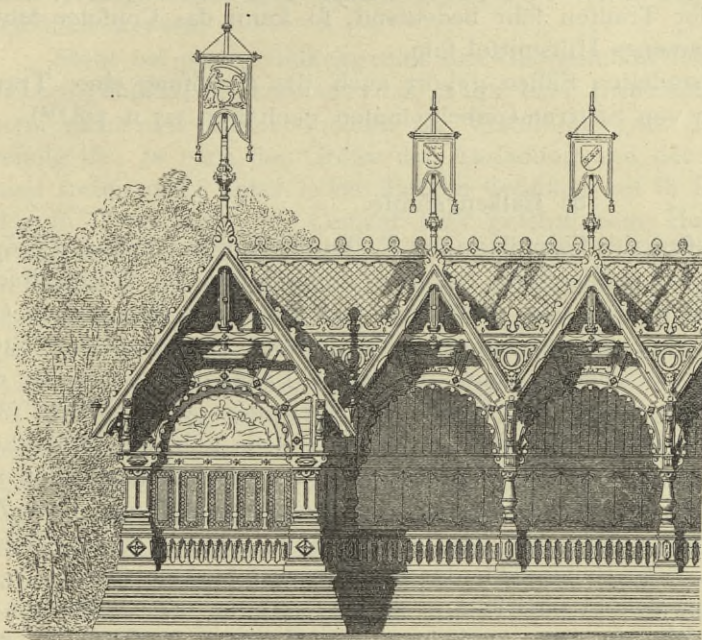
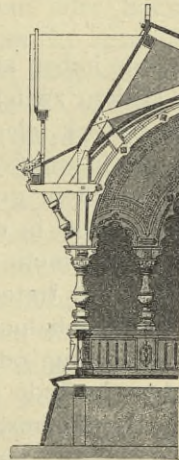
 $\frac{1}{120}$  w. Gr.

Fig. 728.

 $\frac{1}{150}$  w. Gr.

Von der Probirhalle der rhein. Wein-Producenten auf der Weltausstellung zu Philadelphia 1876 <sup>213)</sup>.

Arch.: Ende & Boeckmann.

Gewöhnlich erhält dieser eine Auskragung am Fuß nach Fig. 590 u. 597 u. f. w. Diese Auskragung kann jedoch selten so groß werden, daß das ganze Sparrengefims der Traufe dahinter Platz findet; daher erscheint meist ein Theil desselben neben dem massiven Giebelfuß, in dem der unmittelbar hinter der Giebelmuer liegende Dachsparren sammt einem darauf gesetzten Flugbrett mit oder ohne Traufblume sichtbar wird. Das Flugbrett stößt an die Giebelmuer stumpf an.

Der umgekehrte Fall, daß ein massives Traufgefims in ein weit ausladendes Sparrengefims des Giebels übergeht, ist im Allgemeinen von ungünstiger formaler Erscheinung und wird nur selten, etwa in Folge bestimmter Nachbargrenzverhältnisse, vorkommen. Die Lösung gestaltet sich auch hierfür einfach. Die Stein- oder Backsteinglieder des Traufgefimses gehen entweder in irgend welcher

<sup>213)</sup> Facf.-Repr. nach: Architectonisches Skizzenbuch. Berlin.

Weise auf die Giebelmauer über, oder sie verlieren sich an einer seitlichen Auskragung derselben, während die Traufrinne als oberstes Glied des Traufgesimses sich von ihnen trennt und bis an das Flugbrett des Giebels weiter geführt ist.

Ein weit ausladendes Sparren-Traufgesims stößt oft an ein Sparren-Giebelgesims, das ihm im Grundriss parallel ist, indem die Giebelwand nur wenig über die Wand unter dem Traufgesims vorsteht. Die gewöhnliche Lösung hierfür ist das Ineinanderüberführen beider Trauflinien. Oft liegen aber die Fußpunkte des Giebels höher, als das Traufgesims, so daß sie ihm keinen Anschluß bieten können; das Thürmchen in Fig. 731 bietet diesen Fall. Hier erhält gewöhnlich die vorspringende Stirnfläche des Traufgesimses ein eigenes Flugbrett, ohne mit dem Giebel in Verbindung zu treten; als schönere Lösung läßt man aber zuweilen Console oder Strebe der Fußpfette des Giebels so hoch werden und so weit ausladen, daß sie die Stirnfläche des Traufgesimses völlig bedeckt. Ist der Höhenunterschied beider Traufen sehr bedeutend, so kann das Consolen-Motiv in Fig. 331 ein willkommenes Hilfsmittel sein.

Zu den hier behandelten Fällen gehört auch die Auflösung eines Traufgesimses in eine Reihe von Sparren-Giebelgesimsen nach Fig. 727 u. 728<sup>213)</sup>.

#### d) Balkengesimse.

Sie haben als constructive Grundlage die Reihe der ausen sichtbaren Köpfe der Balken zwischen zwei Geschossen. Selbstverständlich sind die Wände solche in Fachwerk oder Blockwände; oder wenigstens sind diejenigen des oberen Geschosses so construirt, während das untere Geschoss auch in natürlichem Stein oder Backstein gemauert erscheinen kann. In beiden Fällen steht entweder das Obergeschoss in derselben lothrechten Ebene, wie das untere, oder es steht über das untere mehr oder weniger vor, oder es ist ein Balcon gebildet. Die Fachwerkwände treten entweder mit Rohbau-Ausmauerung der Felder, oder mit Bretterverschalung, oder mit Verschindelung, oder Schieferbedeckung, oder Ziegelbedeckung oder Putz u. s. w. auf, und zwar kann — wenn beide Wände Fachwerkwände sind — die Behandlung beider eine verschiedene sein.

Die Gesimsbildung besteht einerseits in einem Profiliren oder Schnitzen der Balkenköpfe, andererseits in der Ausfüllung des Raumes zwischen je zwei Balken, Schwelle und Pfette, bezw. Mauer des Untergeschosses. Diese Ausfüllung geschieht entweder in der Art der gewöhnlichen Backsteingesimse mit Rollschicht oder Stromschicht und liegender Deckschicht, die auch aus Dachplatten bestehen kann, oder mit einem Fries in gebrannten Formsteinen, oder mit Terracotten, oder mit ausgefägten, auch wohl bemalten Füllbrettern, oder mit Wechselbalken, die gefast, gekehlt und reicher geschnitzt sein können. An der Giebelseite des Hauses sind die Balkenköpfe von den Stichbalken gebildet, die vom letzten Deckenbalken ausgehend die Wandschwelle des Obergeschosses tragen; an der Ecke des Hauses sitzt ein Gratstichbalken, der mit feiner Profilierung oder anderen Stirnbehandlung zur Hälfte der einen, zur Hälfte der anderen Seite des Hauses angehört. Zuweilen ist auch nur jeder zweite oder dritte Balkenkopf ausen sichtbar, und die übrigen greifen in einen Balkenwechsel ein, der zwischen die sichtbaren Balken gelegt ist. Dazu gehört aber, daß die Oberwand etwas vorsteht.

Die Balkengesimse verlangen eine ganz oder annähernd regelmäßige Einteilung der Balken, da ausen keine allzu ungleichen Abstände der Balkenköpfe

<sup>213.</sup> Constructive Grundlage.

<sup>214.</sup> Gestaltungsmittel.

erscheinen dürfen. Wenn daher die Grundrißbildung eines Hauses unregelmäßig wechselnde Balkenabstände mit sich bringt, so ist die Ausführung eines solchen Gesimses oft schwierig, oder durch Anordnung von Balkenwechslern, an welchen kurze Stichbalken angefügt werden, muß für das Aeußere die regelmäßige Eintheilung hergestellt werden, obgleich sie im Inneren fehlt. Dies wird auch immer nothwendig, wenn die Balkenköpfe des Gesimses paarweise gruppiert sein oder irgend eine andere reichere gesetzmäßige Eintheilung darbieten sollen.

An Treppenhäusern, wo gar keine Balken im Inneren liegen, treten anstatt der Balken kurze Klötzchen auf, die durch lothrechte Mutter-schrauben mit Pfette und Schwelle verbunden sind. Wenn die Oberwand in diesem Falle über die untere vorsteht, so müssen die inneren Enden dieser Stichbalken oder Klötzchen hinabgeankert oder sonst in genügender Weise gegen Kippen nach außen geschützt werden.

Steht bei einem Balkengesims das Obergeschoß sehr stark vor oder ist ein Balcon gebildet, so verlangt das Auge eine Unterstützung der Balkenköpfe, wenn nicht eine solche ohnehin zur Verhütung einer Formveränderung nothwendig ist. Je nach der Größe der Ausladung und der Construction der Unterwand treten dann unter jedem Balken Consolen auf in Haufstein oder Backstein oder in Terracotta oder Cement oder geschnitztem Holz oder in ausgefügter Arbeit, auch wohl Unterschüblinge wie bei den Traufgesimsen; anderenfalls sind die Balkenköpfe von einem Unterzug getragen, der selbst durch Consolen oder Bügen oder reichere consolenartige Fachwerke auf die Wand schräg abgestützt wird. Bezüglich der Behandlung der Hölzer und gebildeten Felder ist auf die Trauf- und Giebelgesimse in Holz zu verweisen.

215.  
Große  
Ausladungen.

Zu den Balkengesimsen sind auch solche Balcone zu rechnen, bei welchen nur ein Balken parallel zur Wand liegend außen in der Vorderansicht erscheint, sei es, daß dieser das einzige Auflager des Balconbodens im Aeußeren bildet (Fig. 718 und Balcon in Fig. 717), sei es, daß er als Saumbalken die Köpfe vortretender Deckenbalken verdeckt, so daß diese nur von unten sichtbar sind und Cassetten mit dem Saumbalken bilden. Bügen und Consolen können auch in diesem Falle die scheinbare oder wirkliche Unterstützung des Balcons bilden (Fig. 304).

Als wesentliche Glieder der Balkengesimse mit Balconen oder Plattformen treten zu den oben genannten die Brüstungen. Sie sind gewöhnlich durch ein Fachwerk aus leichten Zimmerhölzern mit einer stark vortretenden, meist eichenen profilirten Deckleiste gebildet, die für günstigen Wasserablauf zu sorgen hat. Dabei geht man entweder auf gefällige Figurenbildung der Stäbe bei offen bleibenden Feldern aus, oder man benutzt ausgefügte Bretterflächen in den Fachwerkfeldern als Ziermittel, oder man verdeckt das Fachwerk gegen außen vollständig durch die Brettfläche, so daß nur diese mit der Deckleiste in der Vorderansicht erscheint und durch einen nach reichem Umriss ausgefügten unteren Rand der Bretter als schwebend charakterisirt ist. Ein Ausfügen der oberen Ränder ist selten, weil für die Benutzung der Balcone oder Plattformen unbequem. Für die Muster der ausgefügten Arbeit sind meist die Bretterfugen und Brettermitten als Axen verwerthet. Reichere Formen dieser Gesimsbrüstungen gestaltet man mit Hilfe von gedrehten oder geschnitzten Stäben, lothrecht oder ein Stabnetz bildend, mit gestemmter Arbeit, mit geschnitzten Relief-Ornamenten oder mit fürlichen Darstellungen.

216.  
Beispiele.

Einige Formen, welche die aufgezählten Glieder der Balkengefimse annehmen können, sind im Folgenden dargestellt und besprochen.

In Fig. 729 ist die Reihe der Balkenköpfe auf der Deckplatte eines in Rohbau gemauerten Untergeschosses aufgelegt; das Obergeschoss ist mächtig vorgekragt und verschindelt, so daß von feinen Hölzern nur der untere Theil der Schwelle sichtbar wird. An der Ecke bildet der Gratfichbalken den Umriss und zeigt hierdurch die Form der Balkenprofilirung. Die Zwischenräume der Balken sind mit einem Backsteingefims aus Stromschicht und Deckschicht ausgefüllt.

Bei Fig. 730 ist die Unterwand Fachwerk mit Rohbau-Ausmauerung, die Oberwand verschalt und ebenfalls mächtig vorgekragt. Die Balkenfelder sind mit durchbrochenen Brettern geschlossen, die mit Eckkleisten an die Zimmerhölzer anschließen; unter diesen Brettern und den Balkenköpfen ist eine Gefimsleiste als Krönung der Wandpfette durchgeführt. Die Fachwerkfelder unter der

Fig. 729.

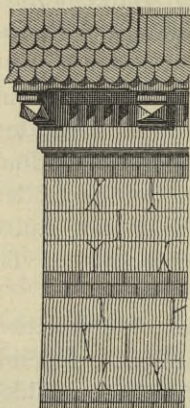
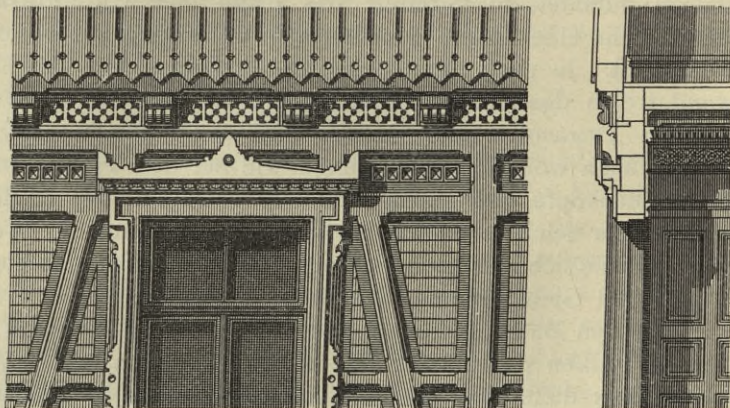


Fig. 730.



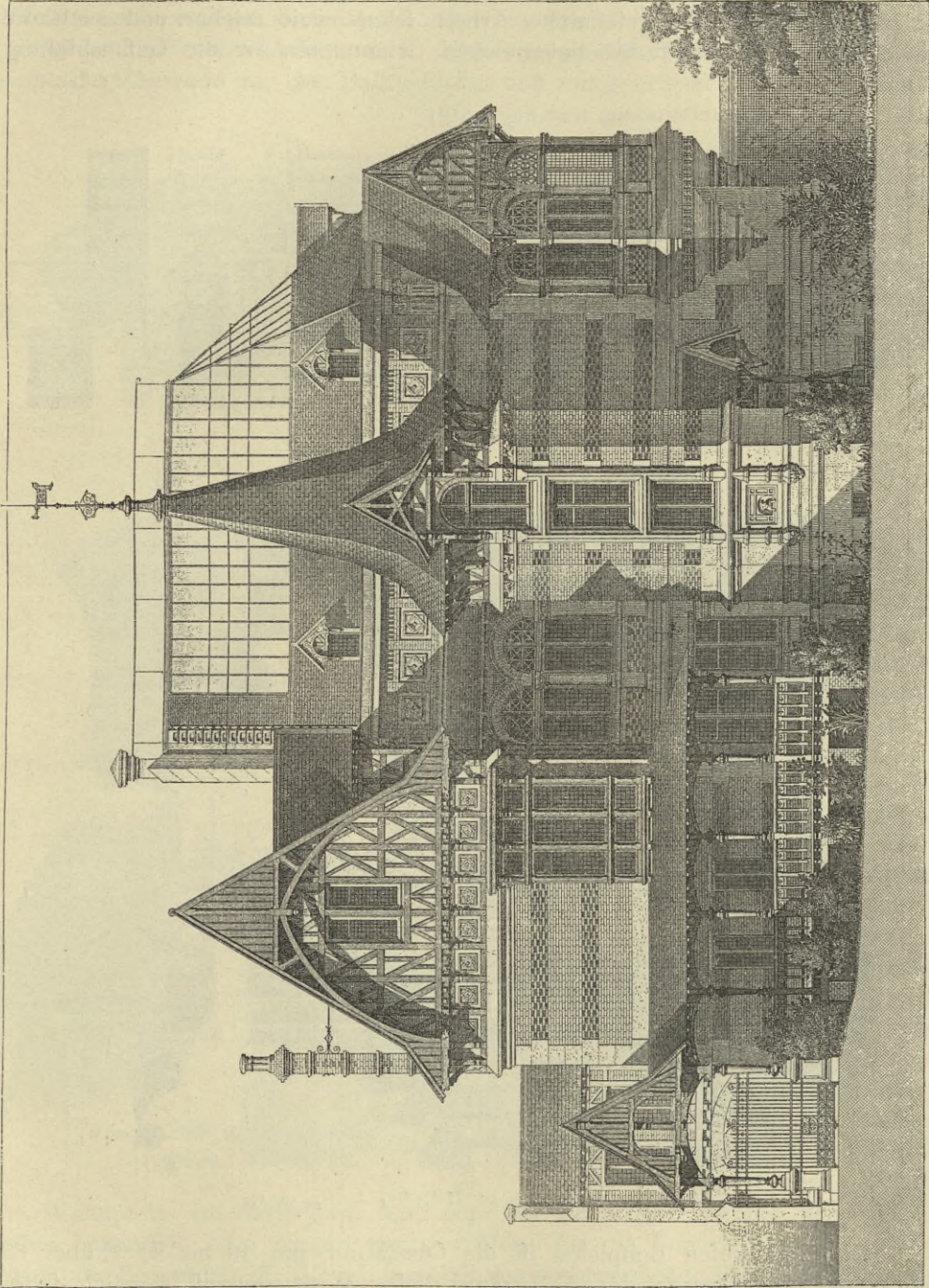
Entwürfe des Verf. — ca.  $\frac{1}{40}$  w. Gr.

Balkenreihe bilden lang gestreckte Streifen mit Terracotta-Decoration, so daß sie als Fries des Gefimses mitwirken. In ähnlicher Weise sind die Balkengefimse in Fig. 717 gestaltet, in welcher beide über einander gestellte Wände verschindelt sind; nur hat hier die Unterkante der Wandschwelle Fasen mit geschweiften Umrissen erhalten, und im unteren Gefims ist die glatte Krönungsleiste durch eine Erweiterung der Füllbretter nach unten mit hängenden Zacken unter jedem Balkenkopf und mit geschnitzten Säumen ersetzt. Glatte schräg stehende Füllbretter hat das Balkengefims in Fig. 325.

Unter dem größeren Giebel in Fig. 731<sup>214</sup> ist ein Balkengefims durch zahn-schnittartige Ausfüllung der Balkenfelder gebildet, und die Balkenfirnen sind nur an der Unterkante gekehlt, dafür aber scheinbar durch hohe Consolen mit schwach vortretendem geschweiftem Profil gestützt, welche quadratische Felder mit Bestich und Terracottaflächen einschließen und sammt der Wandschwelle auf einem Hautteingefims gelagert sind. Die Consolen bereiten zugleich die Pfoften der Oberwand vor, die je über den Balken stehen, und bilden einen hohen Fries zum Balkengefims mit kräftigen Farben-Contrasten, wie sie auch auf der massiven Unterwand beigezogen wurden.

<sup>214</sup>) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1884, Pl. 50.

Fig. 731 214).



ca. 1490 w. Gr.

Gefchnitzte Gefimsleisten zwischen reicher geschnitzten Balkenköpfen bietet das Wandgefims in Fig. 635 (linke Seite); auch erscheint hier wieder ein hängendes Zierbrett zur Verdeckung des Oberrandes der Verschindelung unter den Balken. Bei Fig. 732<sup>215)</sup> ist die geschnitzte Arbeit schon weit reicher und auch die Schwelle der Oberwand mit linienreichen Ornamenten in die Gefimsbildung einbezogen.

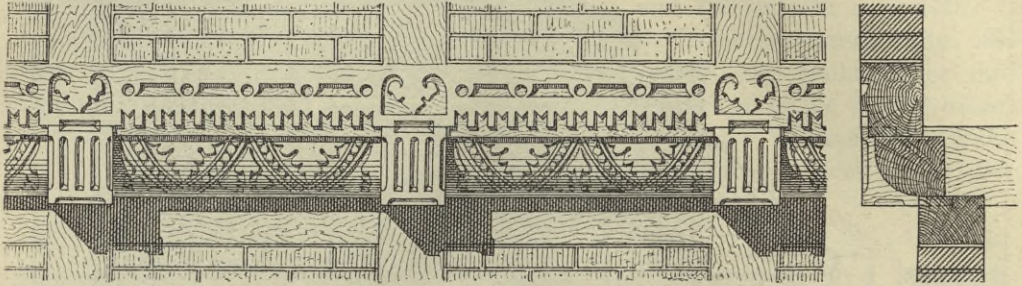
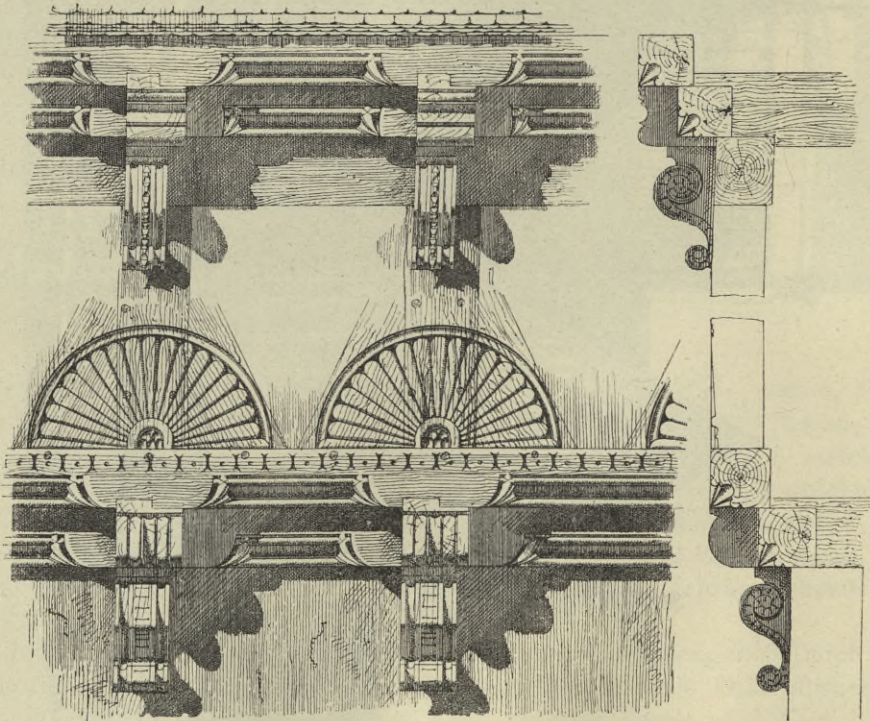
Fig. 732<sup>215)</sup>.ca.  $\frac{1}{90}$  w. Gr.

Fig. 733.

Von der Stadtwaage zu Halle<sup>216)</sup>. —  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

Bei allen diesen Beispielen ist die Oberwand um 10 bis 20 cm über die Unterwand vorgekragt; der Fall ohne dieses Vorkragen ist ziemlich selten. Hierfür muß entweder eine Profilierung oder geschnitzte Stirnbehandlung der Balken gewählt werden, die mit einer geneigten Deckfläche auf den ursprüng-

<sup>215)</sup> Mit Benutzung einer Abbildung in: BÖTTICHER, C. Holzarchitektur des Mittelalters.

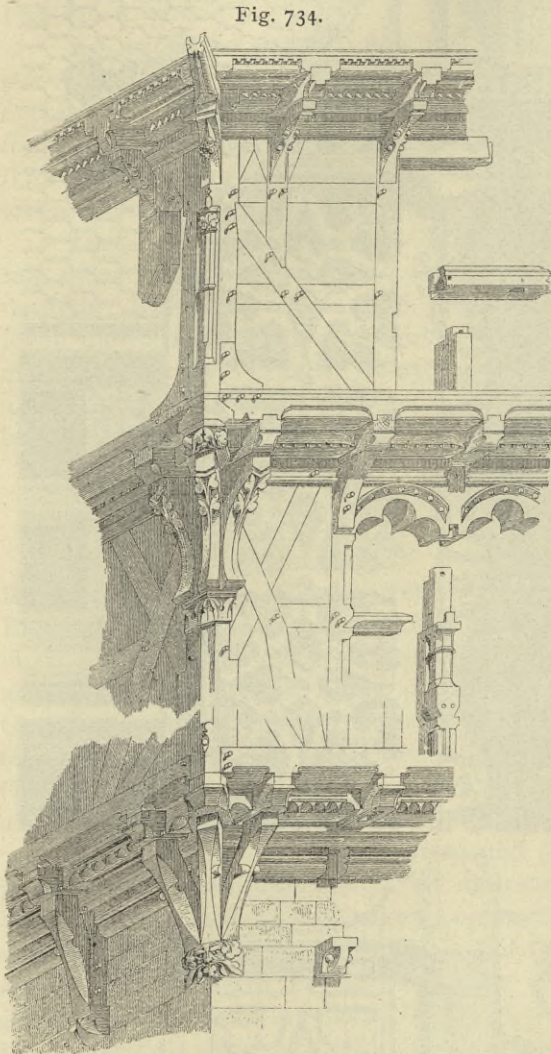
<sup>216)</sup> Facf.-Repr. nach: CUNO & C. SCHÄFER. Holzarchitektur vom 14. bis 18. Jahrhundert. Berlin 1883 ff.



lichen Grund zurückgeht, wie dies Fig. 324 anschaulich macht; oder die von ihnen gebildete Ausladung ist durch eine oben zurücktretende Profilierung der Wandschwelle wieder aufzuheben. Auch eine besondere, für günstigen Wasserablauf profilirte Gefimsleiste oder ein Deckbrett auf den vorstehenden geneigten Balkenoberflächen, oder sogar ein vollständiges Brettergefims mit hängender Zierwand vor den Balkenfirnen und mit geneigter Deckfläche könnte

zum genannten Zweck eingeführt und durch Zinkblechbedeckung gefichert werden. Solche Motive sind übrigens auch bei vortretender Oberwand nicht ausgeschlossen und würden größeren Linienreichtum mit stärkerer Schattenwirkung ergeben.

Bezüglich der scheinbaren oder wirklichen Unterstützungen der Balkenköpfe, welche bei starkem Vortreten der Oberwand nöthig werden, ist auf die Bretter-Consolen oder Bügen oder Fachwerk-Consolen in Fig. 280 bis 299, zu verweisen, indem diese für Balcone dargestellten Formen auch für den hier betrachteten Zweck verwerthbar sind. Weitere Bügen und Consolen zeigen die Balkengefimsse in Fig. 166, 733<sup>216)</sup>, 734<sup>217)</sup>, 755 u. 756, welche zugleich als Beispiele für die Ausfüllung der Balkenfelder durch geschnitzte Wechselhölzer oder durch Zierbretter, ferner für das Einbeziehen der Schwelle der Oberwand durch mehr oder weniger reiche geschnitzte Arbeit gelten können. Nur ist bei den meisten dieser Gefimsse der constructive Zweck der Console nicht ein Stützen des Vorsprunges, sondern ein Versteifen des Winkels zwischen den Balken und den unmittelbar unter diesen stehenden Wandpfosten, indem



Vom Schloß zu Hinnenburg<sup>217)</sup>.

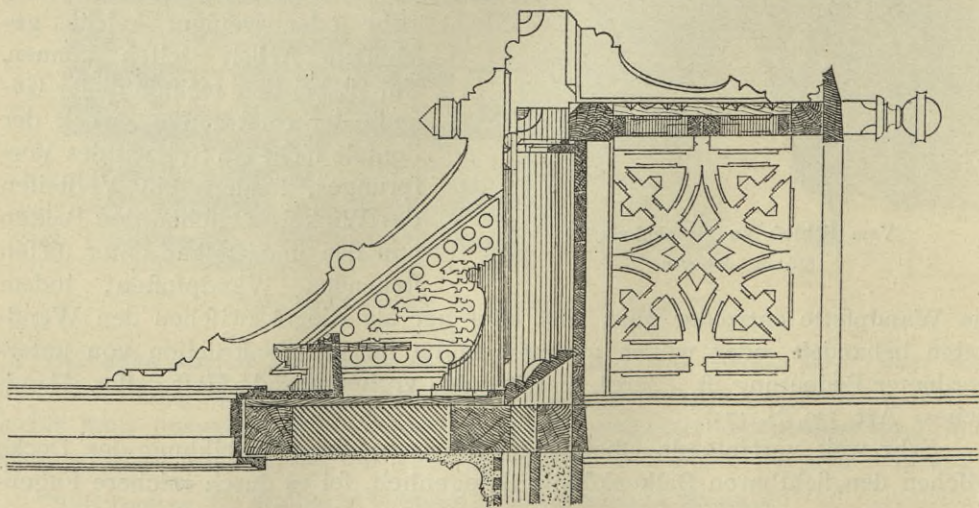
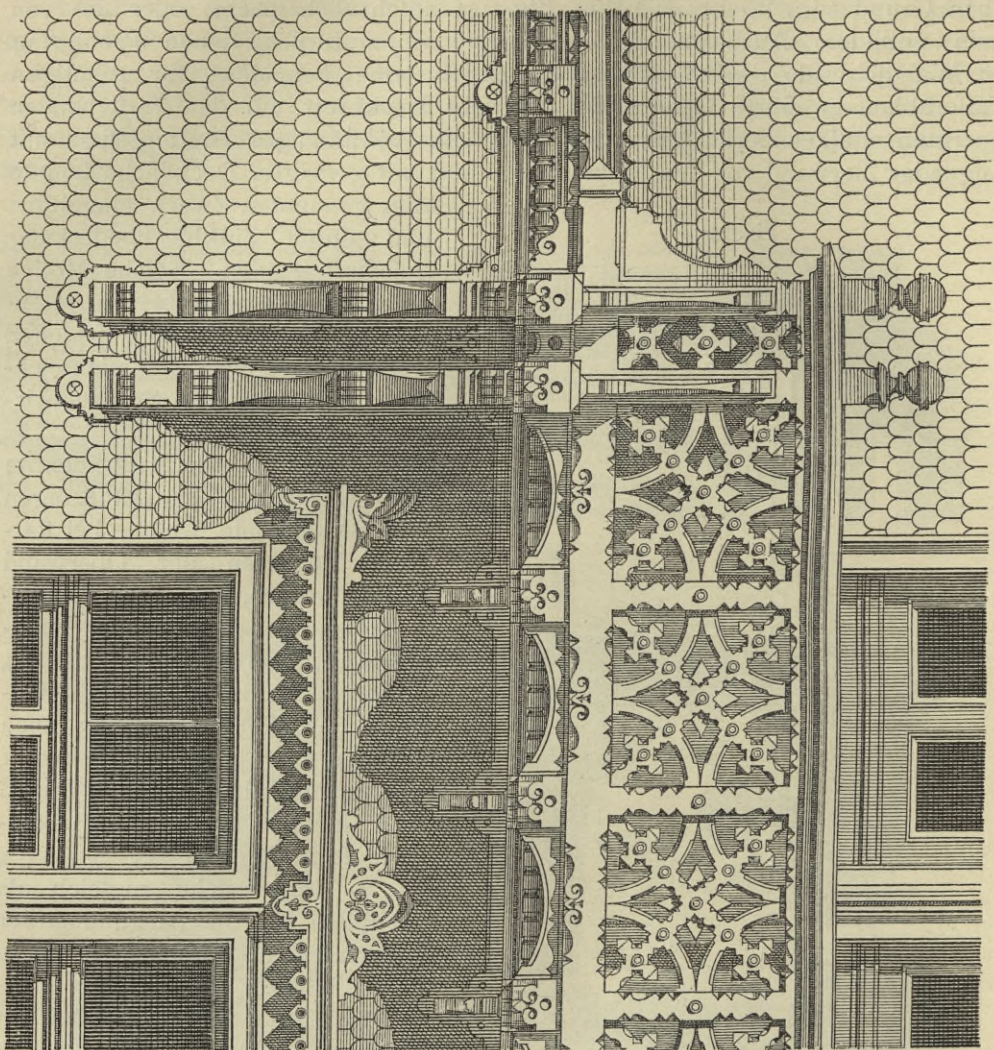
Arch.: Schaefer.

eine Wandpfette entweder ganz fehlt oder nur als Riegel zwischen den Wandpfosten behandelt, oder wegen geringer Höhe für die Construction von untergeordneter Bedeutung ist. (Vergl. hierüber das vorhergehende Heft dieses »Handbuches« Art. 159, S. 173).

Sehr weit vortretende Oberwände geben zu einer Ausbildung der Decke zwischen den sichtbaren Balkenköpfen Gelegenheit, sei es durch reichere Fugen-

<sup>217)</sup> Facf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1868-69, Bl. 4.

Fig. 735.



Entwurf des Verf. — ca. 1/25 W. Gr.

behandlung einer Verfchalung aus parallelen Brettern, sei es durch Caffettenbildung nach Fig. 657, sei es durch gestemmte oder gefchnitzte Arbeit. Hierbei sind auch für eine polychrome Behandlung günstige Grundlagen geboten.

Bezüglich der letzten Gruppe von Balkengefimsen, der Balcongefimse, ist auf die frühere Darstellung der Balcone in Holz zu verweisen, und zwar für die Unterstützungen auf Fig. 280 bis 299, für die Brüstungen auf Fig. 41 bis 49, 143 bis 169, 274 bis 276, 294, 299, 303, 304, 324, 325, 328 u. 717, mit hängenden Pfosten Fig. 649 u. 718.

Ein größeres Balcongefims mit verschieden starkem Vortreten der Balken, mit Abtufung in den Formen der Unterstützung und mit einer Fachwerkbrüstung in reicheren Linien bietet Fig. 735; eine Neuerung sind hier ferner die bogenförmig ausgeschnittenen Füllbretter zwischen den Balkenfirnen und die geschweiften Bretterstreben an den Ecken zur Umrissbildung und Sicherung der lothrechten Stellung der Brüstung.

Das Balcongefims in Fig. 710 ist durch Stichbalken unter Randbildung mit einer Saumleiste gebildet, welche die Schwelle einer hängenden Brüstung darstellt. Die Balken sind durch Bretter-Consolen gestützt und die Felder zwischen diesen als Füllungen ausgebildet. Die Pfosten der Brüstung, abwechselnd enger und weiter gestellt, überschreiten die wagrechte Linie nach oben und unten durch gefchnitzte und gedrehte Knäufe, an welche umrissbildende Zierbretter anschließen.

#### e) Brettergefimse im Holzbautil.

Hierunter sind Gefimse auf Holzwänden (oder Putzwänden, auch wohl in Rohbau gemauerten Wänden) verstanden, bei denen zwar keine Sparren, Pfetten, Balkenköpfe oder Dachunterflächen sichtbar werden, die aber, abgesehen von ihren glatten Gefimsgliedern, mit den Hilfsmitteln des Holzbautil, nämlich mit ausgefägter Arbeit, mit Fasen der Holzkanten bei geradem oder geschweiftem Umriss des Fasens, mit gefchnitzten Säumen, mit gestemmtten Flächen, mit Consolen aus Brettern, mit gedrehten Stäben und Knäufen hergestellt sind. Solche Gefimse können wohl auch zuweilen vorspringende Balken- oder Sparrenköpfe als Unterlage benutzen; aber diese bleiben dabei nicht sichtbar.

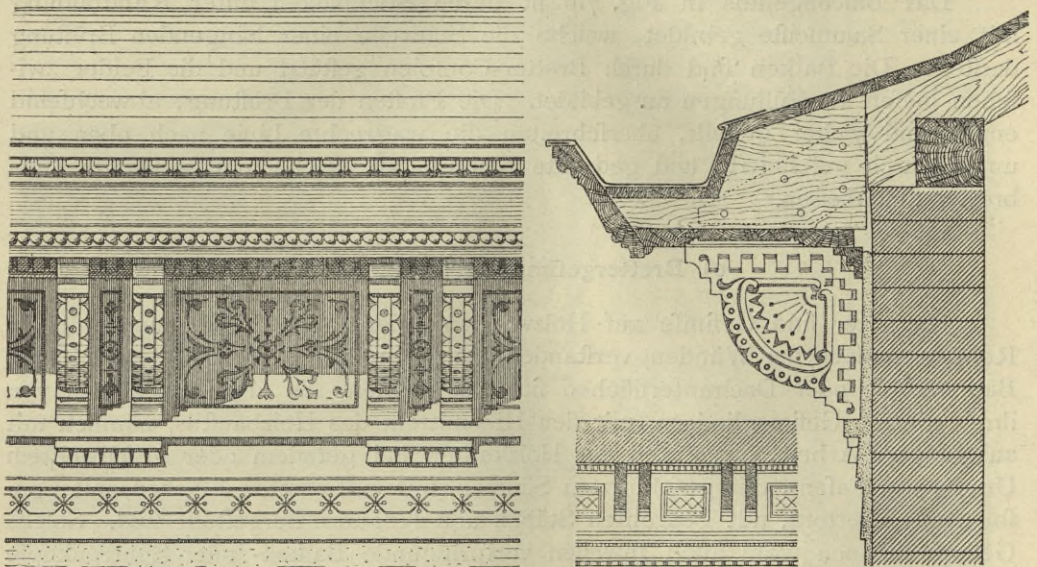
Meist sind sie nur aus Brettern und profilirten Leisten gebildet, und wenn je stärkere Zimmerhölzer an ihnen auftreten, so sind solche ausschließlich Zierhölzer und keine statisch thätigen Constructionstheile von Dächern oder Balkendecken. Als bezeichnende Beispiele seien zunächst Fig. 736, 737, 739 u. 746 genannt. Der formalen Erscheinung nach überfetzen sie gewöhnlich den Grundgedanken der Haupteingefimse in die Sprache der Holz-Construction, indem sie zwar ebenfalls eine vortretende Kranzplatte mit krönenden und tragenden Gliedern, auch wohl ebenfalls architrav- und friesartige Streifen unter den tragenden Gliedern darbieten, aber alle diese Theile der Holzbearbeitung entsprechend verändern. Anstatt der wagrechten unteren Randlinie der feineren Kranzplatte kann z. B. ein ausgefägter Bretterrand auftreten; anstatt der glatten krönenden oder tragenden Gefimsleisten erscheinen die gefchnitzten Säume des Holzes, die Pyramidenreihe, die Reihe kurzer bogenförmiger Fasen u. f. f.; anstatt des Zahnschnittes der Stein-Architektur findet sich etwa eine Reihe dreikantiger Einschnitte oder im Grundriss rechteckiger, der Höhe nach aber profilirter Zähne; anstatt der Akroterienreihe der Steingefimse wird ein reicher aus-

217.  
Erklärung  
und  
formale  
Ausbildung.

gefägter oberer Bretterrand eingeführt; anstatt der Consolen im Steincharakter solche aus Brettern ausgefchnitten mit oder ohne Durchbrechung der Fläche, von den kleinsten Abmessungen bis zu den größten, die das Holz gefattet; anstatt Architrav und Fries glatte gehobelte und gekehlte Streifen oder ausgefägte wagrechte Streifen oder solche in gestemmter Arbeit mit rechteckiger oder reicherer Umrisslinie der Füllungstafeln. Hier ist ein großes Formengebiet, das feine Elemente zur einen Hälfte der Tradition entlehnt, zur anderen aus der Construction oder nahe liegenden Bearbeitungsweise des Holzmaterials ableitet und damit zwei entlegene ästhetische Factoren vereinigt.

Diese Gefimse erscheinen meist im Schmuck vieler und kräftiger Farben mit aufgemalter Decoration der Gefimsglieder im Charakter der Reihung und mit Ornamenten auf den ebenen Flächen. Aber auch in einer einzigen Farbe,

Fig. 736.

Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{15}$  w. Gr.

dem Holz angemessen, oder mit einem herrschenden Grundton und einer wenig contrastirenden, auf kleine Flächen beschränkten anderen Farbe finden sie häufige Verwerthung.

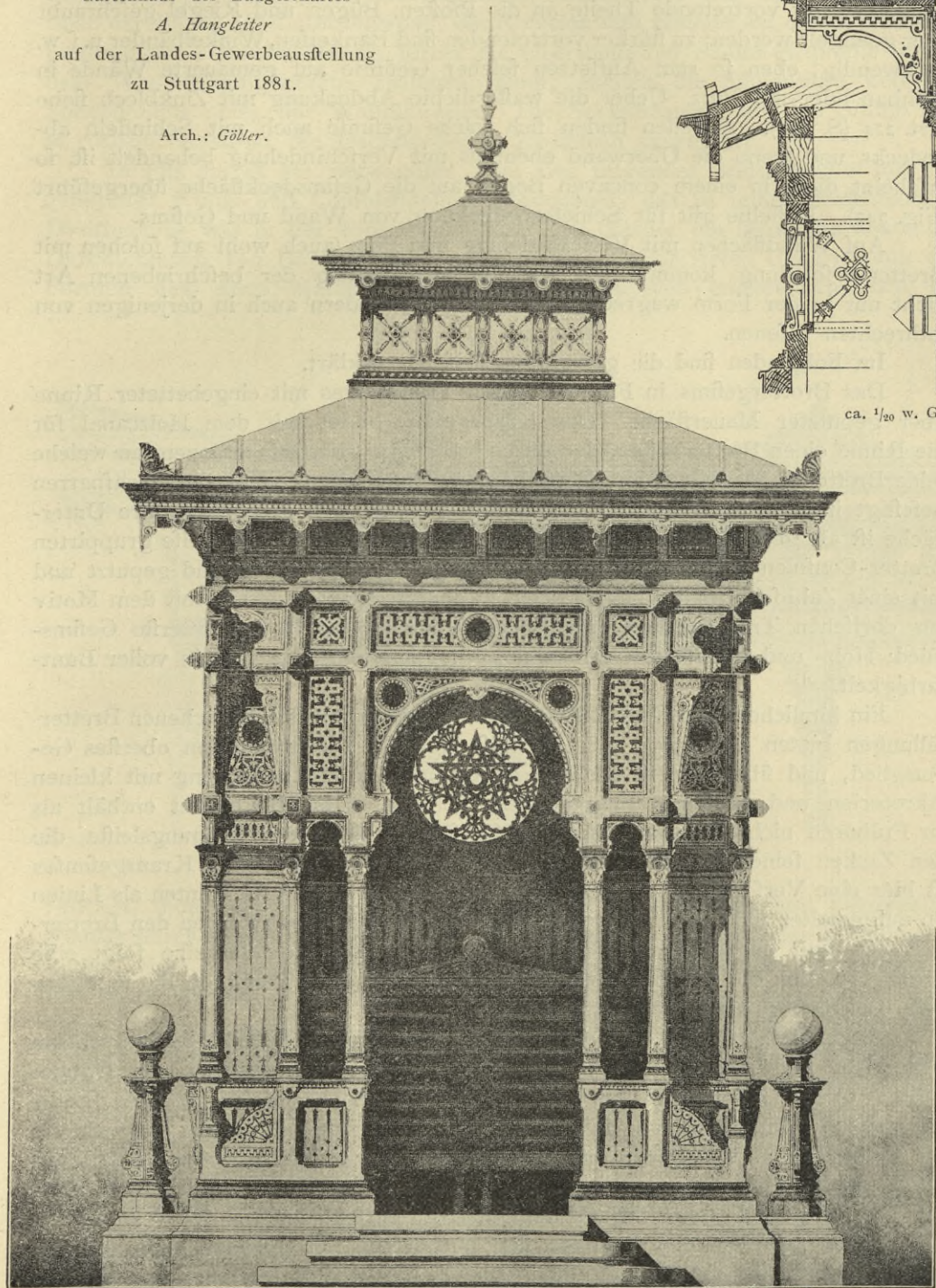
Die Anlehnung an die Formen der Hautfein-Tradition ist nicht auf den Stil des classischen Alterthums und der Renaissance beschränkt; die gothischen Steingefimse mit ihren stark geneigten Deckflächen, mit ihrem Unterdrücken der Kranzplatte, wie der anderen wagrechten und lothrechten Profillinien, endlich mit ihren Knäufen in Hohlkehlen können dem Holzbaustil nicht minder als Grundlage feiner der Holzbearbeitung angemessenen Variationen und Phantasien dienen, als diejenigen der römischen Tradition.

Was die Herstellung solcher Gefimformen betrifft, so werden sie meist nur aus Brettern und gekehlten Leisten zusammengenagelt und die eine Reihung bildenden Elemente, als Consolen, Zähne, Perlen u. f. w., darauf gesetzt. Stärker vortretende plattenartige Theile bilden der Grundform nach hohle prismatische Kästen aus Brettern, die mit Falzen oder mit Spunden und Nuth verbunden,

Fig. 737.

Gartenhaus des Baugechäftes  
*A. Hangleiter*  
 auf der Landes-Gewerbeausstellung  
 zu Stuttgart 1881.

Arch.: *Göller.*



$\frac{1}{40}$  w. Gr.

auch wohl nur stumpf an einander gestossen sind und ihren Zusammenhang durch eingefetzte Querschablonen aus Brettern erhalten, auf welche sie genagelt sind. An diese Kästen sind die gekehlten Leisten, Consöfchen u. f. w. genagelt. Die Verbindung mit der Wand hängt von ihrer Herstellungsweise ab; auf Fachwerk können wenig vortretende Theile an die Pfoften, Bügen und Riegel geschraubt oder genagelt werden; zu stärker vortretenden sind Bankeifen, Winkelbänder u. f. w. nothwendig, eben so zum Auftetzen solcher Gesimse auf gemauerte Wände in Rohbau oder mit Putz. Ueber die wasserdichte Abdeckung mit Zinkblech siehe Art. 224 (S. 360). Zuweilen finden sich solche Gesimse auch mit Schindeln abgedeckt, und wenn die Oberwand ebenfalls mit Verschindelung behandelt ist, so erscheint diese in einem concaven Bogen auf die Gesimsdeckfläche übergeführt (Fig. 742). Dasselbe gilt für Schieferbedeckung von Wand und Gesims.

Auf Wandflächen mit Verschindelung und Putz (auch wohl auf solchen mit Bretterverschalung) kommt eine Architekturgliederung der beschriebenen Art nicht nur in der Form wagrechter Gesimse vor, sondern auch in derjenigen von lothrechten Lifenen.

Im Folgenden sind die gewählten Beispiele erklärt.

219.  
Beispiele.

Das Brettergesims in Fig. 736 ist ein Traufgesims mit eingebetteter Rinne über geputzter Mauerfläche. Das Kranzgesims bildet mit dem Holzcanal für die Rinne einen Bretterkasten, der durch lothrechte Bretterschablonen, an welche feine Bretter genagelt werden, sowohl zusammengehalten, als an die Dachsparren befestigt ist. Die geneigte Kranzplatte ist profilirt und geschnitzt; ihre Unterfläche ist als gestemmte Arbeit in flache Cassetten zwischen paarweise gruppirten Bretter-Consolen gegliedert. Die Wandfelder zwischen diesen sind geputzt und mit einer Zahnschnittleiste bekrönt; ein zweiblättriger Architrav mit dem Motiv der dorischen Tropfenleiste unter jedem Consolenpaar ist das unterste Gesimsglied; Holz- und Putzflächen erscheinen mit gemaltem Ornament in voller Buntfarbigkeit.

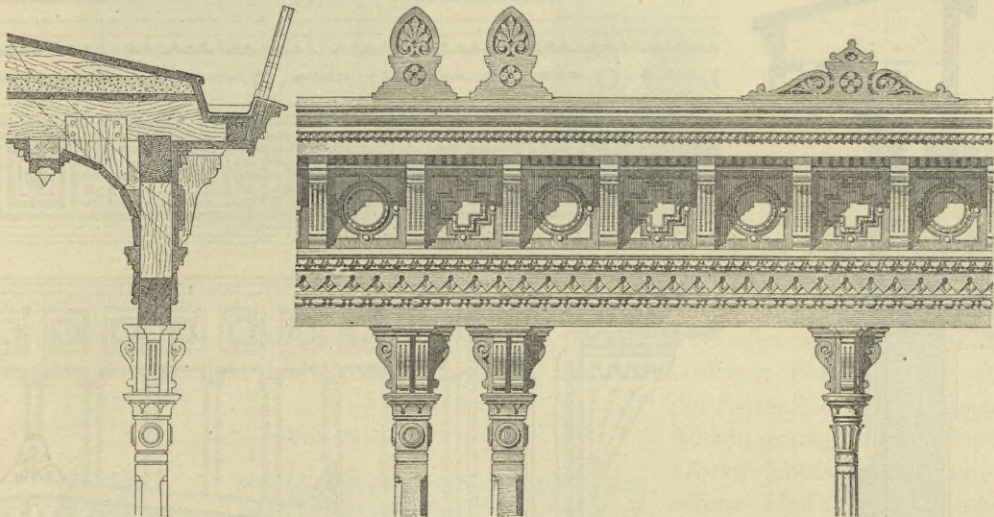
Ein ähnliches Hauptgesims über Holz-Fachwerk mit durchbrochenen Bretterfüllungen bieten Fig. 737 u. 738; doch ist hier ein Blechrinnenleisten oberstes Gesimsglied, und über ihm ist noch die Trauflinie der Zinkbedachung mit kleinen Akroterien und größeren Eckpalmetten sichtbar. Das Hängebrett enthält als im Früheren nicht genannte Zierform Consöfchen unter der Krönungsleiste, die den Zacken feiner Umrisslinie entsprechen. Die Unterfläche des Kranzgesimses ist hier eine Verschalung aus schmalen Brettern, deren gefaste Kanten als Linien im aufgemalten Ornament verwerthet sind; die Wandfelder zwischen den Bretter-Consolen sind ungegliederte Brettflächen. Unter der Consolenreihe folgt eine profilirte Leiste, die mit einem als Füllung ausgehobelten Friesbrett die unmittelbare Bekrönung der Wandpfette bildet.

Auch dieses Gesims ist sammt dem an der Laterne befindlichen polychrom behandelt, und zwar wie folgt. Den Grundton der Wandflächen, der Hängebretter beider Gesimse und der Consolen bildet die röthlichgelbe, mit einer Lafur überzogene Föhrenholzfläche sammt der feinen Belebung durch die Jahreslinien; die Fasenflächen, Randlinien und Ornamente sind auf diesem Grunde braunroth aufgetragen. Das eichene Friesbrett über der Wandfläche erscheint ebenfalls nur mit Lafur und trennt sich als dunkles Band entschieden von der Wandpfette. Die Felder zwischen den Consolen sind purpurroth mit goldenen (oder chromgelben) Randlinien und Perlenreihen, eben so das Wandbrett unter den Sparren der Laterne; die Unterfläche der Kranzplatte ist ein wenig gedämpftes, ziemlich

dunkles Blau mit goldenem Ornament. Als Metalltheile sind durch dunkelgrüne Bronzefarbe mit Linien, Zahntheilungen, Perlenreihen und Band-Ornament in Gold charakterisirt die Rinnleisten beider Gefimse sammt den Akroterien, die Zierformen der Dachspitze, die tragenden Glieder über dem Eichenfries, bezw. über der Pfette der Laternenwand, die Rosetten und Knäufe auf den Kreuzungspunkten der Fachwerkhölzer, ferner die Obertheile der Säulen-Kapitelle sammt dem Wandkrönungsgefims zwischen ihnen, endlich die Säulenfüße und das Sockelgefims unter der Wandschwelle. Die Sockelmauern mit den Stufen sind in rothem Sandstein, die Dachflächen in Zinkblech ausgeführt.

In Fig. 739 ist ein verwandtes, aber frei tragendes Brettergefims mit eingebetteter Rinne und Consolenstellung gezeichnet, das in seiner entschiedenen Dreitheilung wie in der Einzelbehandlung der Glieder ein besonders deutliches Durchscheinen von Haustein-Motiven darbietet. Dieser freien Uebersetzung der Formen des einen Materials in solche des anderen entsprechen auch die

Fig. 739.

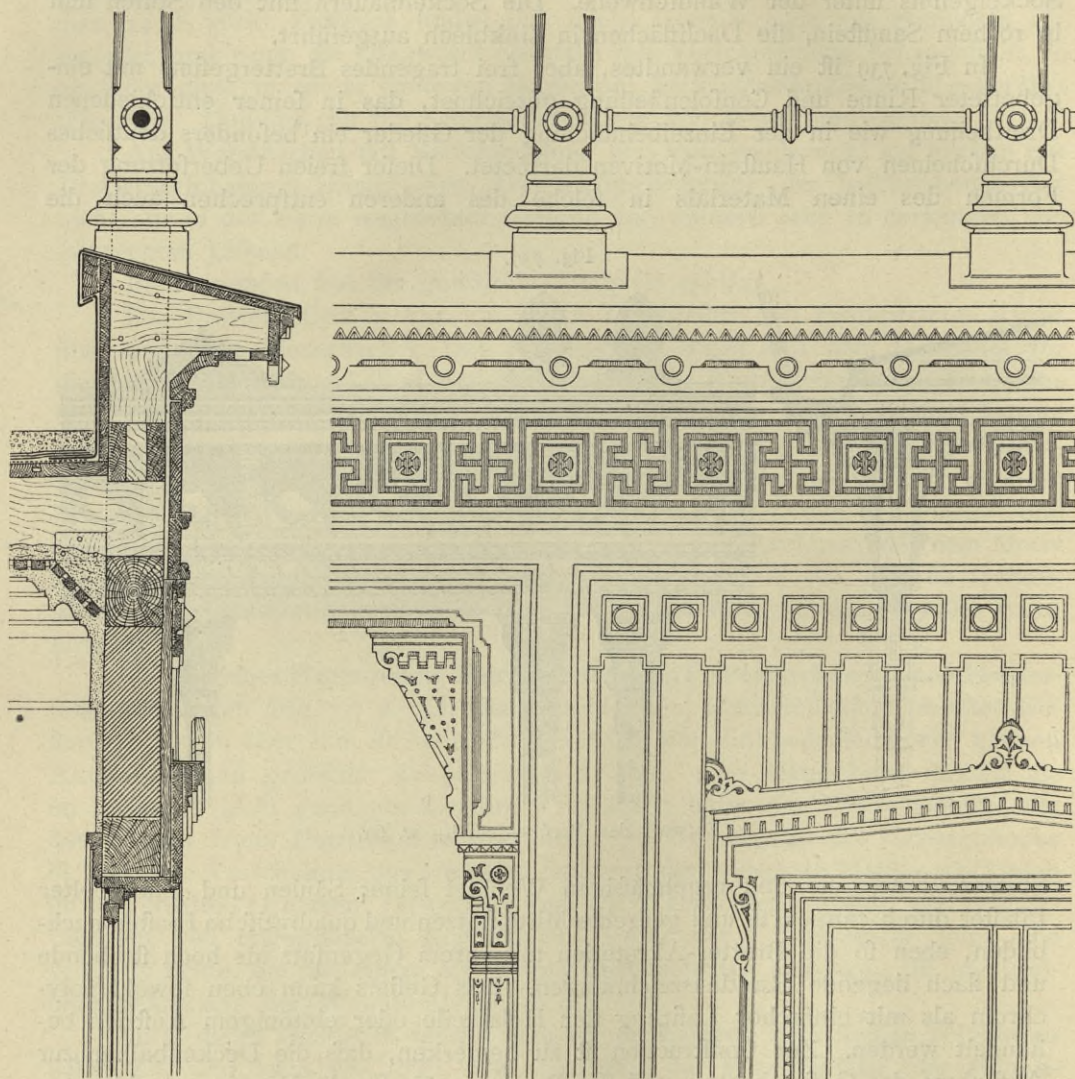
Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

Stützen, indem sie den regelmässigen Wechsel feiner Säulen und gekuppelter Pilaster durch cannelirte und gedrehte Mittelstützen und quadratische Pfosten nachbilden, eben so die Bretter-Akroterien mit ihrem Gegensatz als hoch strebende und flach liegende Randauszeichnungen. Das Gefims kann eben sowohl polychrom als mit einfacher Lasuren der Holztheile oder eintönigem Anstrich behandelt werden. Zur Construction ist zu bemerken, daß die Deckenbalken zur Aufnahme der Gefimsbretter und des Brettercanals für die Rinne ausgeschnitten werden müssen und mit Hilfe einer Saumleiste die Kranzplatte tragen. Diese bildet eine doppelte Bretterlage mit aufgesetzter Gefimsleiste; die inneren Bretter mit aufrechter Holzfaaser sind durch Winkelbänder an der Rückenfläche fest gehalten und bieten den durchbrochenen Akroterien-Brettern eine sichere Rücklehne.

Auch das innere Gefims in derselben Abbildung, aus einer Hohlkehle von gefasten und gefalzten Brettern und einfassenden gekehlten Leisten bestehend, gehört zu den Brettergefimsen. Die Bretter der Hohlkehle sind einestheils an Schablonen befestigt, die an die Seitenfläche der Balken genagelt sind, anderer-

feits mit Unterlagsklötzchen an die Pfoften, wobei innerhalb des Gefimses nach Bedarf Zwischenpfötchen gesetzt werden. In ähnlicher Weise sind die oberen Gefimsleisten an die Balken befestigt. Die Winkel zwischen Pfoften, Balken und Sparren sind durch Bretterbügen, welche im Gefims versteckt und durch Schwalbenschwanzanblattung mit den drei Hölzern verbunden sind, versteift.

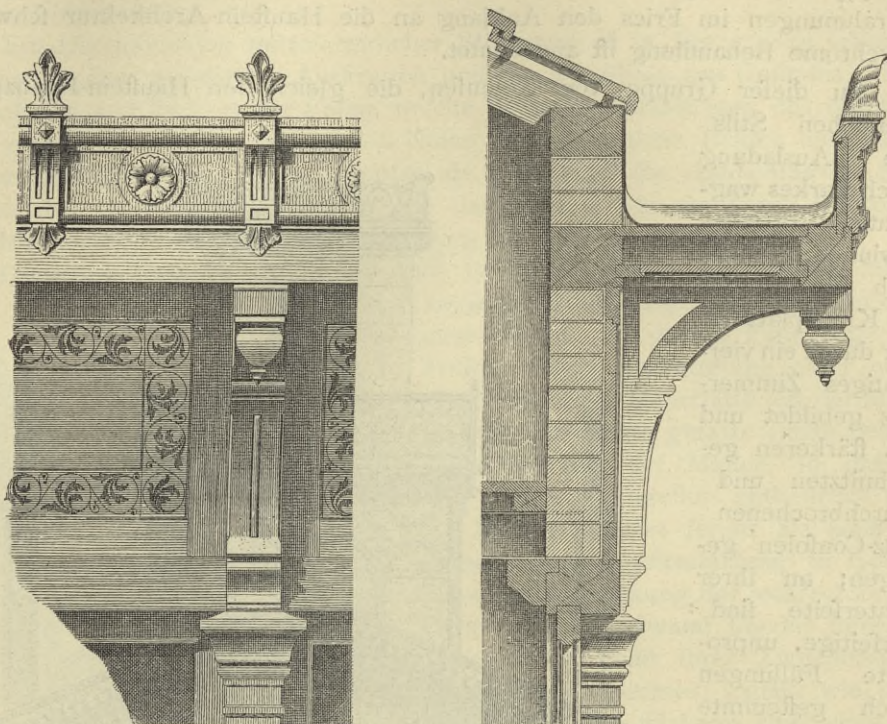
Fig. 740.

Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Während das Gefims in Fig. 736 durch seine Frieseintheilung und die Tropfenleisten einen Anklang an die dorische Ordnung und Fig. 739 durch die Formen von Architrav, Consolenreihe und Kranzplatte einen solchen an die korinthische Ordnung darbietet, der auch noch in Fig. 737 fühlbar ist, gelangt in Fig. 740 der Charakter des Jonischen zur Geltung. Er liegt wieder in der Dreitheilung des Ganzen, im ungliederten, durch einen aufgemalten Mäander

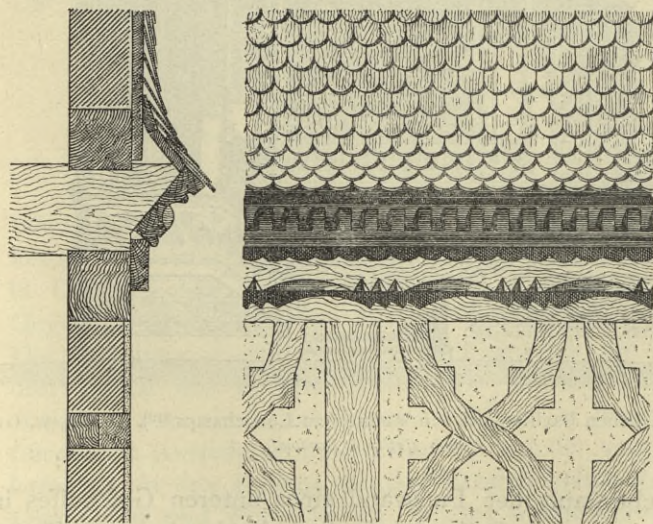


Fig. 741.

Vom Vogelhaus im *Jardin des plantes* zu Paris<sup>215)</sup>. — ca.  $\frac{1}{15}$  w. Gr.

geschmückten Fries und in den Sculpturen der Glieder. Das Gefims eignet sich ebenfalls für polychrome Behandlung. Was die Construction betrifft, so ist das Kranzgefims als Bretterkasten an Bretterchablonen befestigt, die an

Fig. 742.

Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

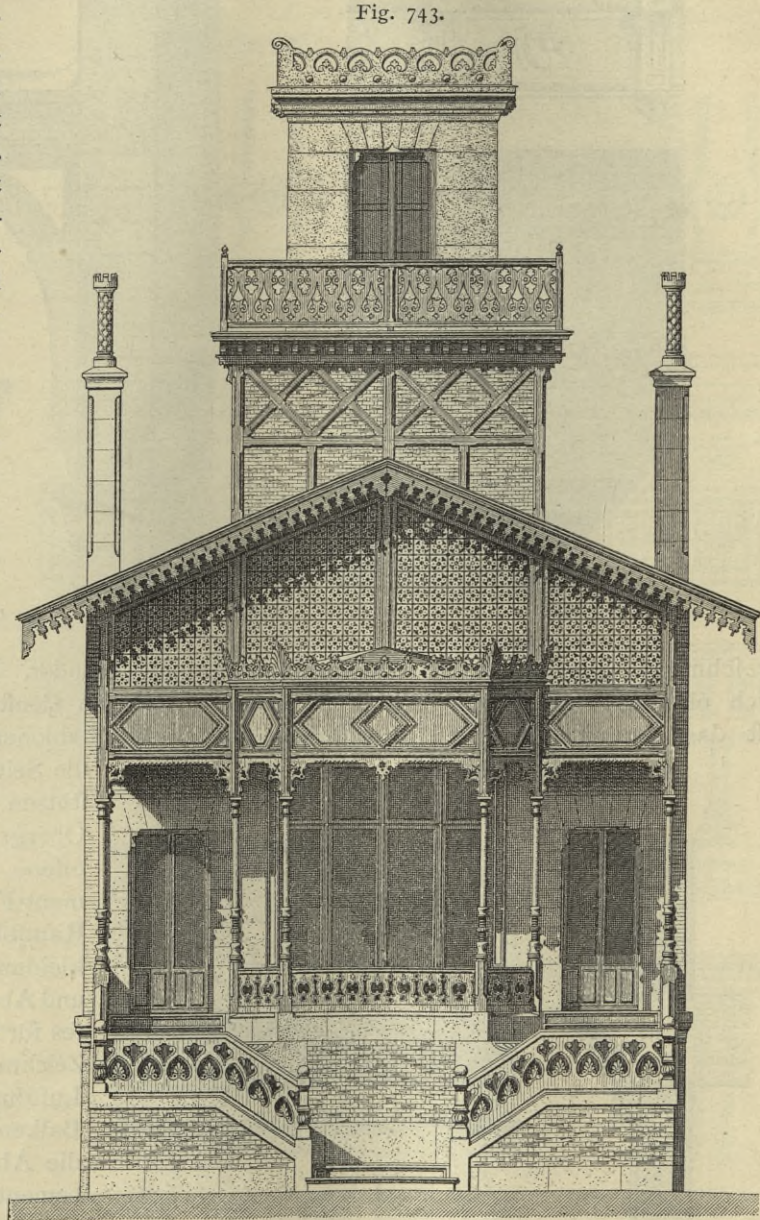
die Seitenflächen der Freifützen genagelt sind. Das Obergeschoß bildet eine offene Halle mit Holzcement-Fußboden; wie feine Randbleche sich in die Verkleidung der Innenwand und Abdeckung des Gefimses fortsetzen, geht aus der Zeichnung hervor. Um den Luftdurchzug zwischen den Balken herzustellen, den die Abdeckung mit Holzcement erfordert, ist die Schwelle der Oberwand an jedem Balkenfeld lothrecht durchlocht, eben so das Brett der Kranzplatten-Unterfläche.

Das Traufgefims in

<sup>215)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1868, Pl. 55.

Fig. 705 bietet wegen der durchbrochenen Bretterfüllungen und ihrer gefasten Umrahmungen im Fries den Anklang an die Haufstein-Architektur schwächer; polychrome Behandlung ist angedeutet.

Zu dieser Gruppe von Gefimsen, die gleich den Haufstein-Kranzplatten römischen Stils ihre Ausladung durch starkes wagrechtes Vortreten gewinnen, gehört auch Fig. 741<sup>218)</sup>. Die Kranzplatte ist hier durch ein vierkantiges Zimmerholz gebildet und von stärkeren geschnittenen und durchbrochenen Holz-Consolen getragen; an ihrer Unterseite sind vierseitige, unprofilirte Füllungen durch gestemmte Tafeln gebildet. Ueber der Kranzplatte erscheint eine lothrechte Terracotta - Wand mit Füllungen, Rosetten und hängenden Lifenen gegliedert; über ihre Befestigung siehe Kap. 22 (unter b, 5: Eingebettete Dachrinnen). Die Wandfelder zwischen den Consolen sind ebenfalls gestemmte Tafeln ohne Friesprofilirung, aber mit gemaltem Ornament geschmückt.



Vom Kaiserlichen Pavillon bei den Rennen zu Longchamps<sup>219)</sup>. —  $\frac{1}{100}$  w. Gr.  
Arch.: Bailly & Davioud.

Das Gefims in Fig. 752 vermittelt den Uebergang der Putzwand eines unteren Geschoffes in die Schindelwand eines oberen. Die Balkenköpfe sind durch ein ausgefägtes

<sup>219)</sup> Facf.-Repr. nach; *Revue gén. de l'arch.* 1868, Pl. 15 u. 18.

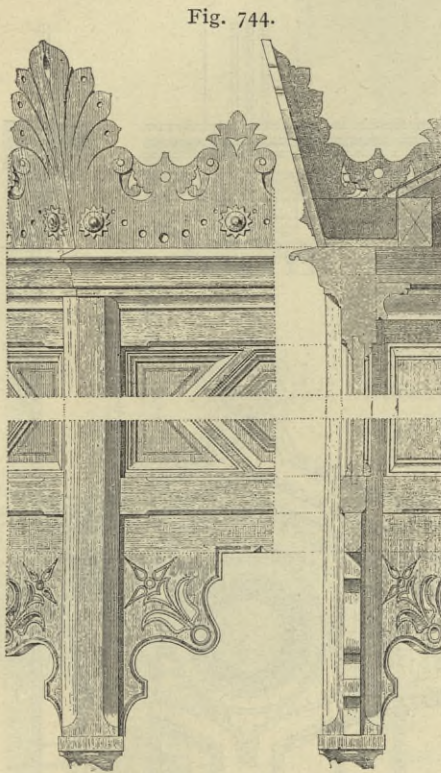
Hängebrett mit Krönungsleiste verdeckt, eben so die Mauerlatte durch ein glattes Wandbrett.

Ein Durchscheiden mittelalterlicher Stilformen ist in Fig. 742 zu erkennen, es liegt in dem geneigten Auskragen und der Profillinie des Gefimses, in den Bogenlinien und Zacken der Fasen, welche in den Nachbildungen des römischen Stils vermieden werden, und in den Nasen der mit rauhem Bestich ausgefüllten Fachwerkfelder. Das Gefims benutzt als Unterlage die abgescrägten Stirnflächen der Deckenbalken und ist wie dasjenige in Fig. 752 durch ein concav cylindrisches Vortreten der Verschindelung der Oberwand abgedeckt.

Derartige Gefimse finden sich auch als Sockelgefimse über rauhem Mauerwerk aus natürlichem Stein oder Backstein oder Beton. In diesem Falle liegen die Balken durch Vermittelung einer außen nicht sichtbaren Mauerlatte auf der Mauer, und die lothrechte gefaste Leiste bedeckt den Oberrand der Mauer, so daß an dieser jedes Steingefims entbehrlich ist.

Hierher gehört ferner als noch einfachere Brettergefimsbildung in Gebäkhhöhe die Verdeckung der lothrechten, mit Ober- und Unterwand bündig stehenden Balkentirnen und ihrer Zwischenräume durch ein wagrechtes, irgend wie profilirtes Brett oder stärkeres Holz ohne starkes Vortreten, an welches oben und unten entweder Putzflächen oder Bretterverschaltungen anschließen, und welches wie die Leiste in Fig. 750 mit Zinklech abgedeckt sein kann. Tritt eine solche Gefimsleiste zwischen zwei Schindelwänden auf oder ist wenigstens die Oberwand eine solche, so wird die Leiste wie in Fig. 742 abgedeckt.

Ein sehr bezeichnendes Beispiel für die Gruppe der Brettergefimse ist durch Fig. 743 u. 744<sup>219)</sup> dargestellt. Es ist ein freitragendes Hauptgefims und im Wesentlichen nur eine profilirte Leiste auf der

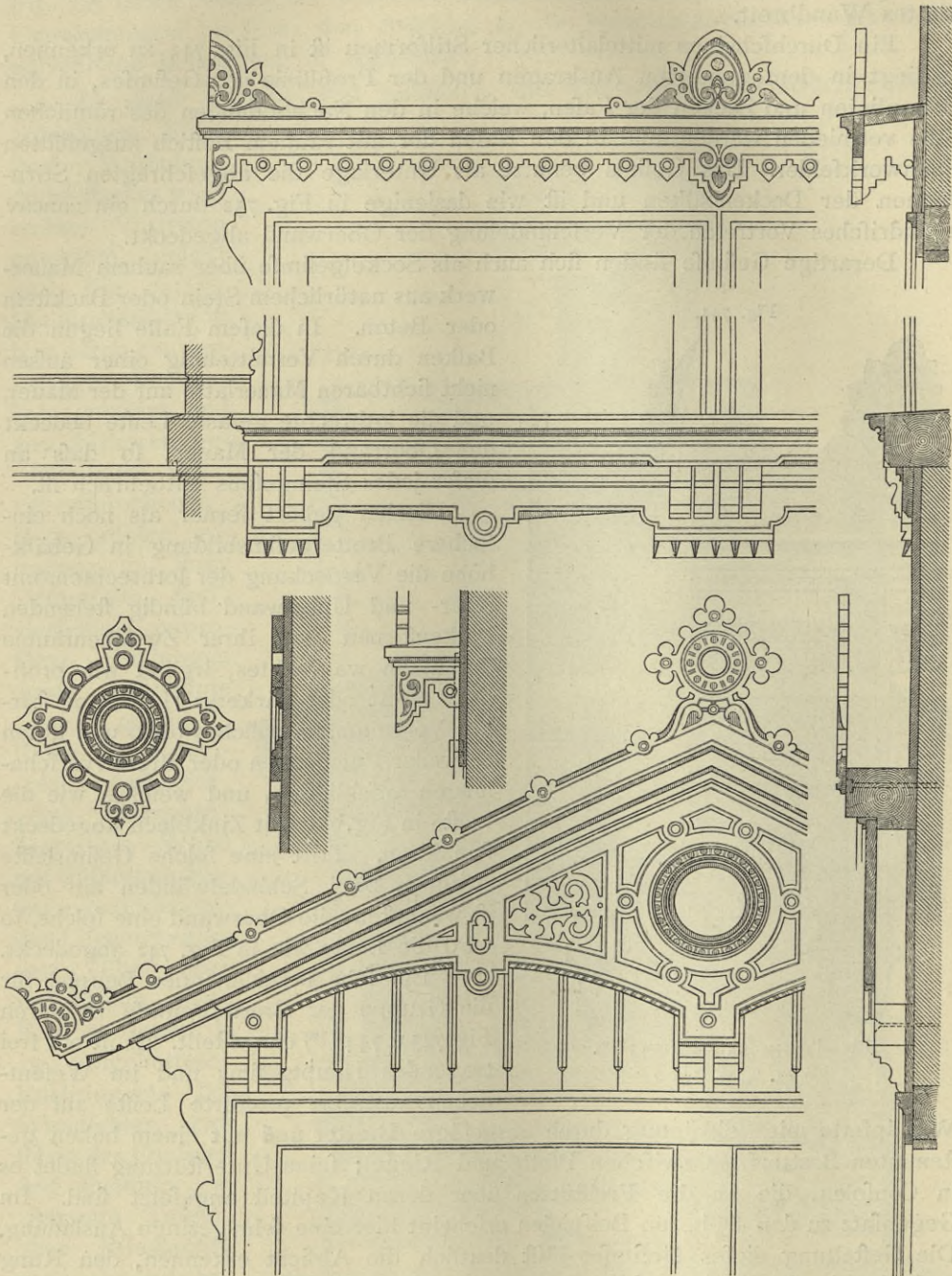


Einzelheiten zu Fig. 743<sup>210)</sup>.

ca. 1/20 w. Gr.

Wandpfette mit Bekrönung durch ausgefägte Bretter und mit einem hohen gestemmtten Bretterfries zwischen Pfette und Riegel; seine Unterstützung findet es in Consolen, die an die Freistützen über deren Kapitell angesetzt sind. Im Gegensatz zu den früheren Beispielen erscheint hier eine sehr geringe Ausladung. Die Gestaltung dieses Gefimses läßt deutlich die Absicht erkennen, den Rang und Zweck des kleinen Mittelbaues als des kaiserlichen Warteraums durch Anklänge an eine Zackenkrone fühlbar zu machen. Sie liegen eben in der schwachen Ausladung, in den Zacken und der vorgeneigten Wandfläche der Bekrönung, in den Rauten des bandartigen hohen gestemmtten Frieses. Sogar die Diamanten und Perlenreihen wollten wiedergegeben werden (Fig. 744). Trotz des bescheidenen Materials ist dieser eigenartige Versuch des Architekten als gelungen anzuerkennen.

Fig. 745.

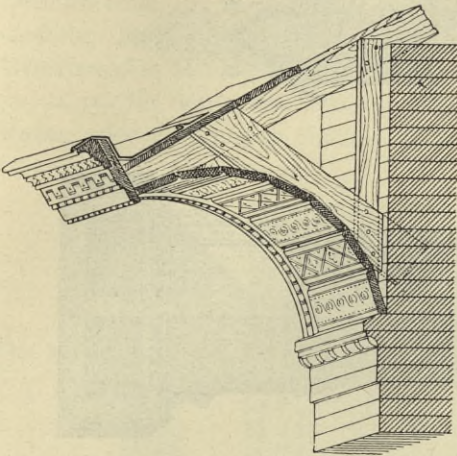


Von einem Nebengebäude zu Stuttgart. —  $\frac{1}{15}$  w. Gr.

Arch.: Göller.

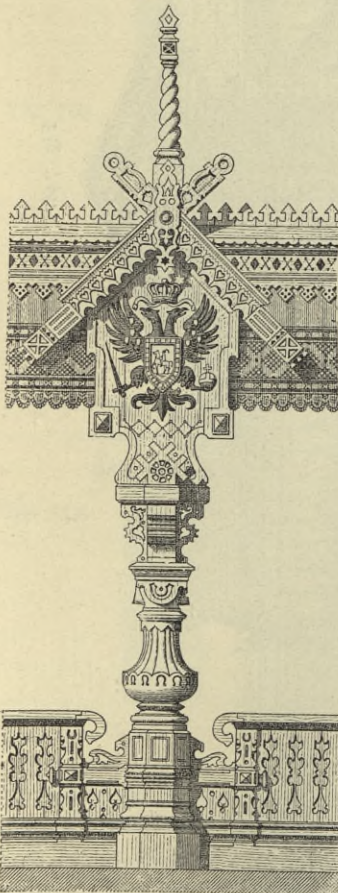
In Fig. 745 finden sich Brettergesimse als wagrechte Bekrönung, Fußbildung und Giebelkrönung von Fenstern, bzw. als Zierstücke für ausgezeichnete Wandpunkte, und zwar wieder als eine mehr oder minder freie Uebersetzung von Steinmotiven in die Sprache der Holzbearbeitung. Die Construction bedarf keiner Erklärung.

Fig. 746.



Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

Fig. 747.



Zu Fig. 748<sup>220)</sup>.

Das Hauptgesims in Fig. 649 mit der Brüstung ist ebenfalls ein Brettergesims, nur bestehend aus eben der Brüstung und einem ausgeschnittenen Hängebrett mit Krönungsleiste und geneigtem Deckbrett. Zur Unterstützung der Ausladung sitzt wohl eine profilierte Leiste auf der Wandpfette oder den lothrechten Balkenfirnen.

Fig. 746 ist ein Traufgesims aus Brettern über Backstein-Rohbaumauerwerk die Dachrinne liegt auf den Sparren hinter einem profilierten und bemalten Hängebrett, das senkrecht zu den Sparren mit Winkelbändern an sie befestigt ist. Die Bretter der Hohlkehle werden durch Schablonen aus zwei Brettstücken gehalten, die oben an die Sparrenseiten-

flächen genagelt und unten in der Mauer verkeilt find. Die Stöße der Kehl Bretter, den Pfeileraxen des Haufes entsprechend, werden durch stärkere, gekrümmt aufsteigende, weng vortretende Gesimsleisten vermittelt, in welche die Bretter eingepundet find.

Ein wagrechtes Brettergesims im russischen Holzbaustil bietet Fig. 747<sup>220)</sup> in Längenschnitt und Durchschnitt; es erscheint mit Architrav, Fries, Kranzgesims und Akroterienreihe, frei tragend, wie die Gebälke der Ordnungen in Stein, auf starke gedrehte und geschnitzte Freistützen aufgelagert, und überragt von einer steilen Dachfläche aus Brettern mit Firstgesims sammt ausgefägtem Firstbrett. Die Architrav-Unterfläche ist durch eine eingehobelte Füllung gegliedert. Der Construction nach ist es ein vierseitiger Kasten aus ebenen und profilierten Brettern. Die Abdeckung entspricht einer Aufstellung des Architekturstückes in bedecktem Raume. Weitere Brettergesimse sind die Brüstungen derselben Abbildung.

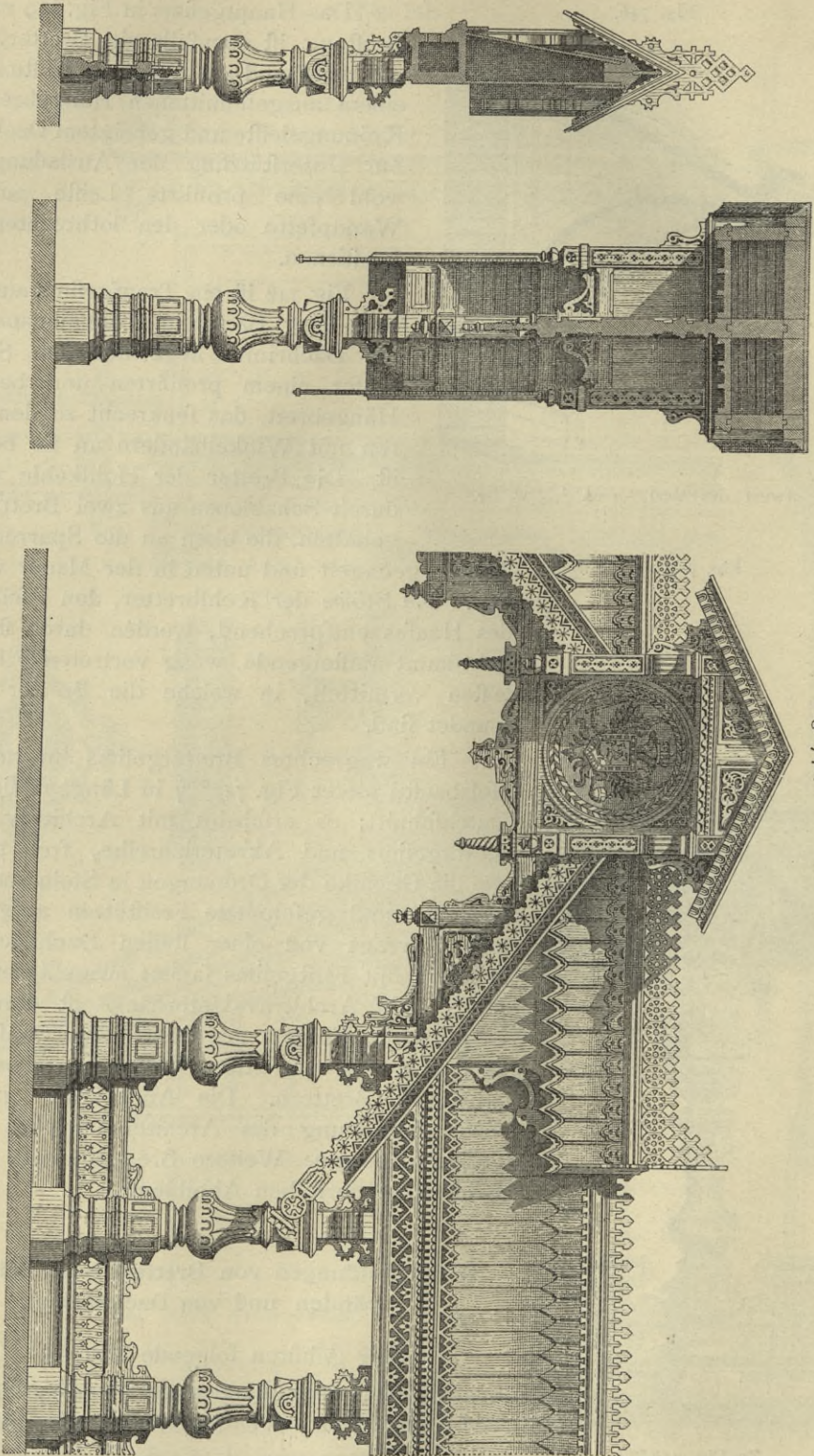
#### f) Randbildungen von Bretter- oder Schindelwänden und von Dachflächen.

Hierher gehören folgende Motive:

1) Die Randbildungen von Wandverschalungen mit lothrechten oder wagrechten oder geneigten

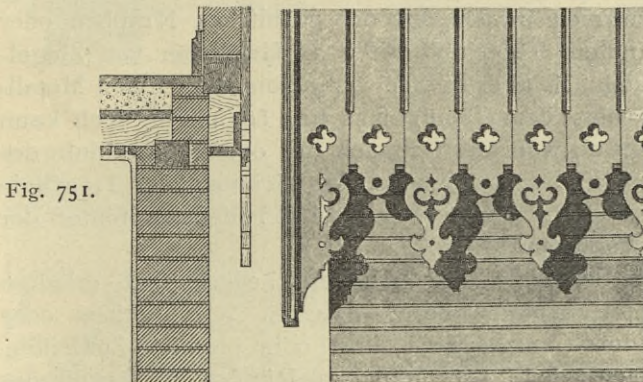
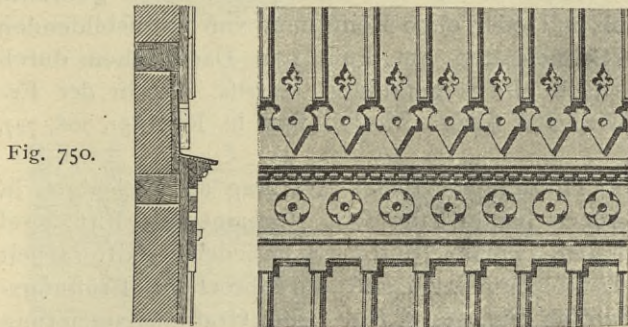
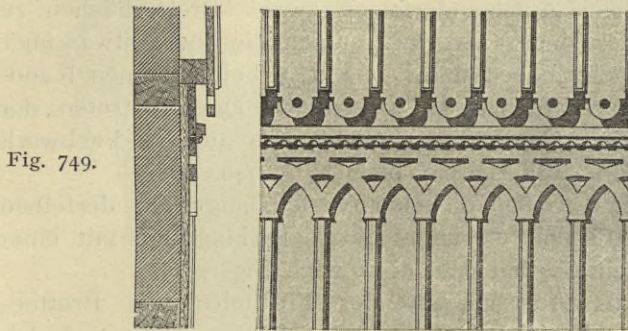
<sup>220.</sup>  
Bretter-  
flächen.

Fig. 748.



Von der ruffischen Section der Weltausstellung zu Paris 1867 290). — ca. 1/100 w. Gr.  
Arch.: *Peterfon & Benard.*

Fugen durch Ausschneiden der Bretterenden nach einem gefälligen Umriss oder Durchbrechen derselben nach einer gefälligen Figur, wobei entweder alle Bretter dieselbe Endform zeigen, oder zwei Endformen abwechseln, oder mehrere Bretterenden in eine Umrissfigur zusammengefaßt sein können (Fig. 649, 730, 748, 749 u. 750 für den ersten Fall, 751 für den zweiten; der dritte ist nicht dargestellt). Fasen oder Kehlungen folcher Bretterflächen hören gewöhnlich in einiger Entfernung von den Fugenden auf, wie bei den Zimmerhölzern. Diese Art von Randauszeichnung ist am häufigsten für untere wagrechte Ränder lothrechter Verchalungen, aber auch möglich für ihre oberen Ränder, eben so für feitliche und geneigte Ränder bei wagrechten und geneigten Fugen der Bretter, endlich für radiale Fugentstellung.



$\frac{1}{15}$  w. Gr.

steigend als Rand einer Giebelwand (Fig. 645 u. 722). Zuweilen bilden die Fugenleisten selbst noch friesartige Streifen unter dem Zierbrett durch Einbeziehung wagrechter und geneigter Stäbe, die eine Reihung regelmäsig geformter Felder bilden (Fig. 740). Im Inneren ist das Motiv auch auf Verchalungen mit wagrechten Fugen als lothrechte oder geneigte Randbildung anwendbar.

2) Die Bekrönung einer Bretterwand durch ein ausgefügtes Zierbrett oder eine profilirte oder geschnitzte Zierleiste ohne Zusammenhang mit der Fugenbildung der Wand. Das Motiv ist übertragbar auf fußbildende und feitliche Ränder.

3) Die Auflöfung der Fugenleisten einer Wandverchalung in eine gerade oder geschweift ausgeschnittene krönende oder fußbildende Leiste oder in ein breiteres Brett mit oder ohne ausgefügte Figuren, mit oder ohne aufgesetzte, gekahlte oder geschnitzte Gefimsleisten, mit oder ohne gedrehte oder geschnitzte Knäufe, als wagrechte Randbildung oder an-

Wo eine Bretterwand zu hoch ist, als daß die im Handel vorkommende Bretterlänge ausreichen würde, also wo zwei Wandverfchalungen über einander gefetzt werden, muß schon zur Vermeidung der schädlichen wagrechten Hirnholzfuge eine Art von Gefimsbildung Platz greifen, sei es auch nur durch Einschalten eines geeignet profilirten, vorspringenden (eichenen) Querstabes zwischen den Schalbrettern, da eine ungeschützte Hirnholzfuge ein starkes Anfaugen des Waffers und baldiges Zugrundegehen der Bretterenden zur Folge hätte. Gewöhnlich benutzt man aber dieses Aufeinanderfetzen zweier Bretterflächen zu einem weiter gehenden Schmuck der Wand, indem man die obere etwas über die untere vortreten läßt und die soeben unter 1, 2 u. 3 beschriebenen Randbildungen auf die Säume der Verfchalungen anwendet. Das Vortreten der Oberwand wird durch wagrechte Querleisten erreicht, die auf ihr Fachwerk geschraubt oder genagelt werden. Ein Beispiel bietet Fig. 749.

Müssen aus irgend welchen Gründen beide Verfchalungen in derselben lothrechten Ebene stehen, so läßt sich die ungeschützte Hirnholzfuge mit einer Zinkblechabdeckung der Querleiste vermeiden, etwa nach Fig. 750.

4) Ausgefägte Bretter als Auszeichnung der Firmlinien von Bretter-, Schindel- und Schieferdächern. Auszeichnung von Dachspitzen durch gedrehte oder geschnitzte Stangen in Holz mit oder ohne Beifügung von umrifsbildenden Zierbrettern. Verzierung der Schneelatten am Fuß von Dachflächen durch Auslägen des oberen Randes nach einem gefälligen Umrifs, der in der Erscheinung des Traufgefimses mitwirkt. Einige Motive sind in Fig. 651, 708, 727, 748, 759 u. 763 zu finden.

Im Zusammenhang mit den Holzmotiven dieser Art mag auf diejenigen in gebranntem Thon, Eisen und Blech hingewiesen sein. Ornamentale Firftziegel zeigen Fig. 707 u. 859, Firftauszeichnung durch Schmiedeeisen-Gitterarbeit Fig. 614 u. 725, solche durch Zinkblechgefims und durchbrochene Brüstungsflächen in Guß oder gepreßtem Zink Fig. 881 u. 882. Eine Gratlinienverzierung durch Zinkgefims erscheint in Fig. 870, 881 u. 882; für das Motiv einer Reihung von weiter vortretenden Zierformen in der Art der gothifchen Krabben oder Kantenblumen, das in gebranntem Thon und Eisen an Gratlinien von Ziegel- und Metaldächern auftreten kann, ist kein Beispiel aufgenommen. Einen Metallfchmuck der Trauflinie haben über dem Traufgefims Fig. 864 u. 876; doch kann dieser bei beiden Beispielen eben so wohl als Schmuck der oberen Randlinie des Traufgefimses erklärt werden. Eine unzweifelhafte Auszeichnung der Trauflinie würde erst vorliegen, wenn die Ornamente (etwa als Schneefang) hinter der Rinne ständen, was ebenfalls vorkommt.

5) Bretterwände, die mit Schindeln oder Schiefeln bedeckt sind, erhalten am Oberrand gewöhnlich Auszeichnungen durch Sparren- oder Balken- oder Brettergefims oder auch nur durch ausgefägte Bretter oder profilirte Zierleisten, wie sie oben unter 2 genannt wurden. Die feitlichen Ränder als Ecken des Haufes bleiben meist ohne Schmuck, können aber ebenfalls durch solche Bretter oder Zierleisten ausgezeichnet werden unter Auflöfung derselben in das Krönungsgefims, oder man theilt die Fläche regelmäfsig damit ein, wie in der Backstein-Architektur mit Lifenen. Die unteren Ränder können aber des Wasserablaufes wegen solche plastifche Zierformen, wenigstens im Freien, nicht aufnehmen und sind dann auf Linien- und Farbenmuster der Bedeckung selbst beschränkt. Jene bestehen für Schindeln gewöhnlich in der Wahl einer anderen Umrifslinie der Schuppen, für einen Streifen bestimmter Höhe, z. B. einer Umrifslinie mit con-



Fig. 752.

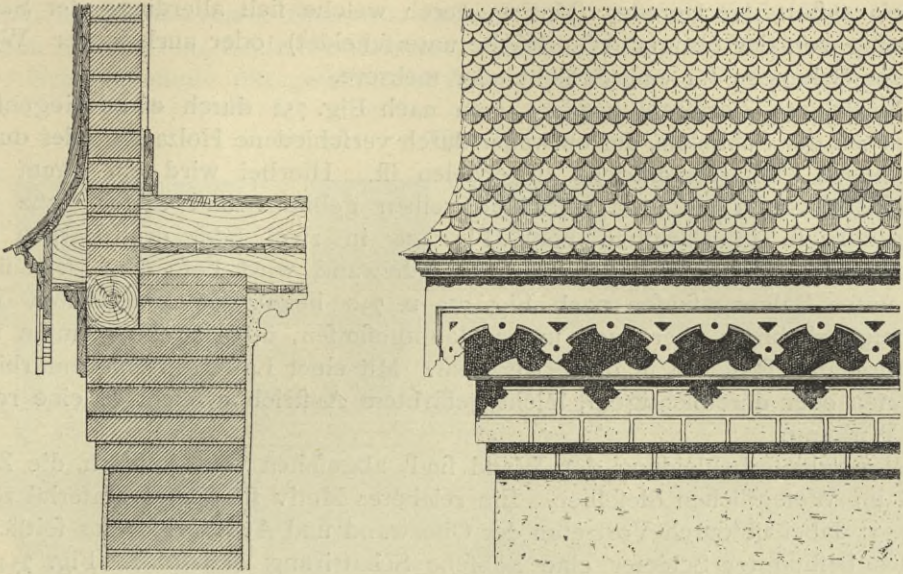
Entwurf des Verf. (mit Benutzung eines Gefimfes in Landquart). — ca.  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Fig. 753.

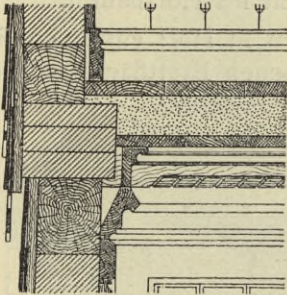
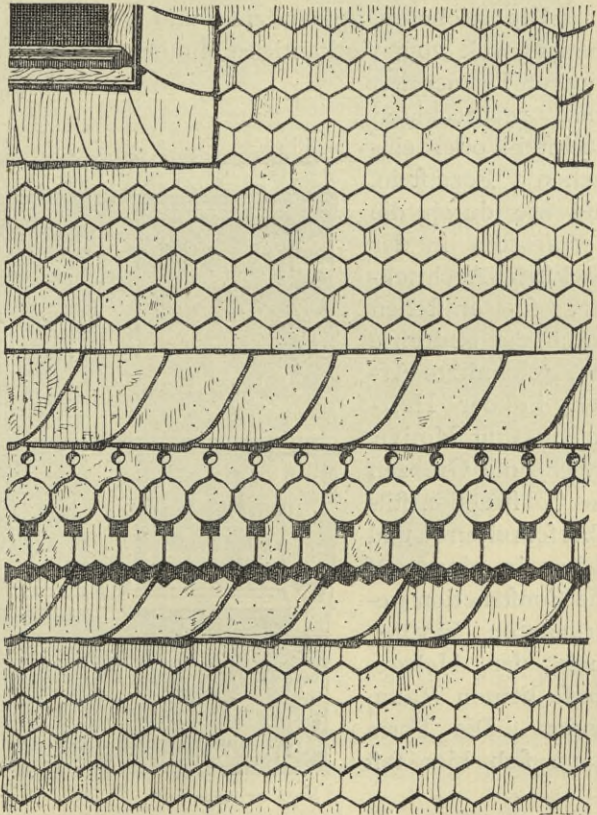
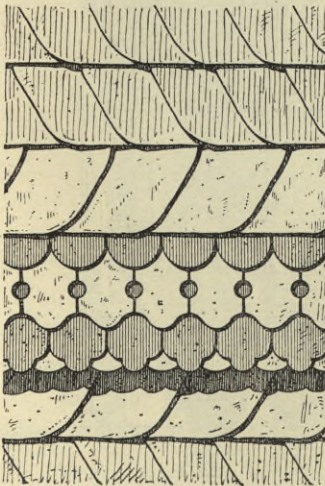


Fig. 754.

Motive aus Goslar. —  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

caven Bogen, anstatt der convexen, oder mit concaven Seiten des auspringenden Winkels anstatt der Geraden (Motive, durch welche sich allerdings der Saum nur wenig von der übrigen Wandfläche unterscheidet), oder auch in der Wahl größerer Schuppen für eine Schicht oder mehrere.

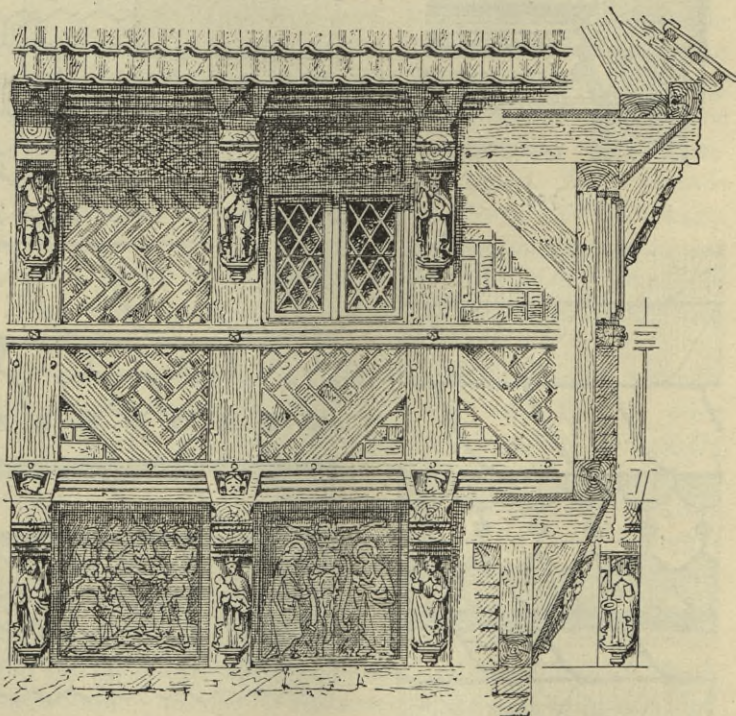
Kräftigere Ziermittel gewinnt man nach Fig. 752 durch einen Gegensatz der Farben der Schindeln, der entweder durch verschiedene Holzarten oder durch verschiedene Oelfarbenanstriche zu erzielen ist. Hierbei wird ein Saum mit einer Höhe von 3 bis etwa 12 Schindelreihen gebildet und dieser ganz wie die Bandfrieße in Backstein nach Fig. 408 in zwei oder drei Farben behandelt. Dieser Rand schmuck einer Schindelwand wird besonders gern über oder unter Balkengefimsen nach Fig. 729 u. 730 beigezogen und erhöht ihre Wirkung erheblich; aber auch unter Hauptgefimsen, über Sockelgefimsen und an lothrechten Rändern ist er verwerthbar. Mit einer Lafur verschiedenfarbiger Holzarten oder durchsichtigem, leicht gefärbtem Anstrich erreicht er eine recht feine Wirkung.

Bei Schieferbekleidung der Wand sind, abgesehen vom Anstrich, die Ziermittel im Wesentlichen dieselben. Ein reicheres Motiv für dieses Material zeigt Fig. 753; dabei ist durch Vortreten der Oberwand und Ausbrechen des seitlichen Randes bestimmter Schiefer eine hübsche Schattirung erzielt. In Fig. 754 ist auch für Schiefer ein Gegensatz der Flächen beigezogen und durch helle und dunkle Schiefer ein Farbenmuster gebildet.

#### g) Gesimse mit gedrehter und geschnitzter Arbeit im Holzbaustil.

Die reicheren geschnitzten und gedrehten Formen in Holz entfernen sich eben so weit vom vierkantigen Zimmerholz und der ebenen Brettfäche, wie die feineren Terracotten vom rechteckigen Backstein oder einfachen Formstein, und wie durch die Terracotten in der Backstein-Architektur, so entstehen durch die gedrehte und geschnitzte Arbeit in der Holz-Architektur Motive, welche die Grenzen des Constructionsstils überschreiten und daher in einer auf die Construction gegründeten Eintheilung der Holzgefimse keinen Raum finden. Die Form kann sich hier fast

Fig. 755.

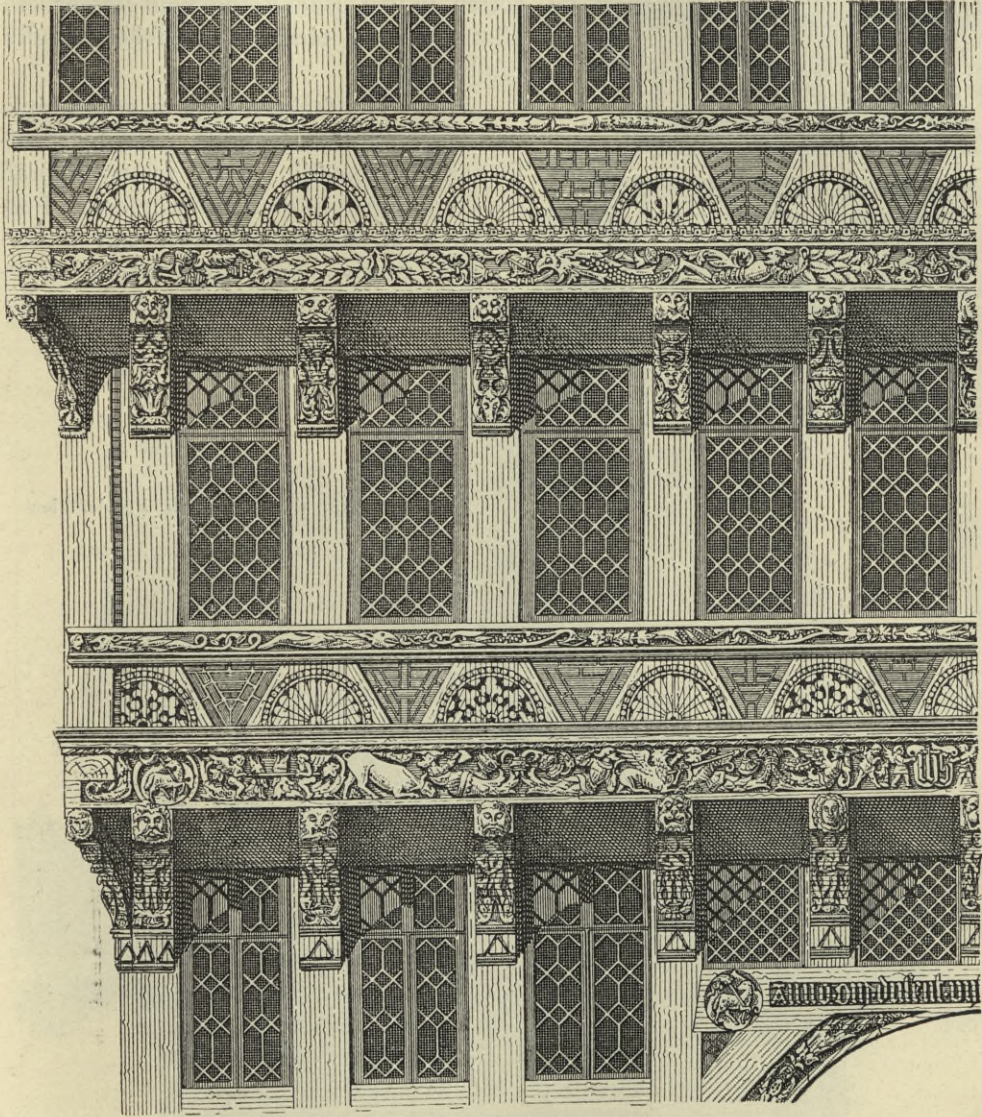


<sup>221)</sup> Facf.-Repr. nach:  
CUNO & SCHÄFER, a. a. O.

unabhängig von der Construction gestaltet; daher können die Gefimse mit solcher Arbeit zwar wohl auch Sparren-, Balken- oder Brettergefimse fein; aber sie müssen es nicht fein, sondern bilden zum anderen Theile eine selbständige Gruppe.

Sparrengefimse mit geschnitzter Arbeit erscheinen in Fig. 324, 325, 651, 659,

Fig. 756.



Vom Knochenhauer-Amtshaus zu Hildesheim<sup>222)</sup>. — ca.  $\frac{1}{50}$  w. Gr.

748 (Giebel), 755 u. 759; Balkengefimse in Fig. 166, 280, 294, 299, 324, 325, 732, 733, 734, 755, 756, 758<sup>223)</sup> u. f. w.; Brettergefimse in Fig. 739, 748 u. 758.

Da die geschnitzten Formen von den Constructionslinien kaum oder nicht mehr abhängig und daher auf den strengen oder freien Anschluss an überlieferte

<sup>222)</sup> Facf.-Repr. nach: LACHNER, C. Geschichte der Holzbaukunst in Deutschland. Bd. I. Leipzig 1887. S. 65.

<sup>223)</sup> Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1885, Pl. 627.

Fig. 757.

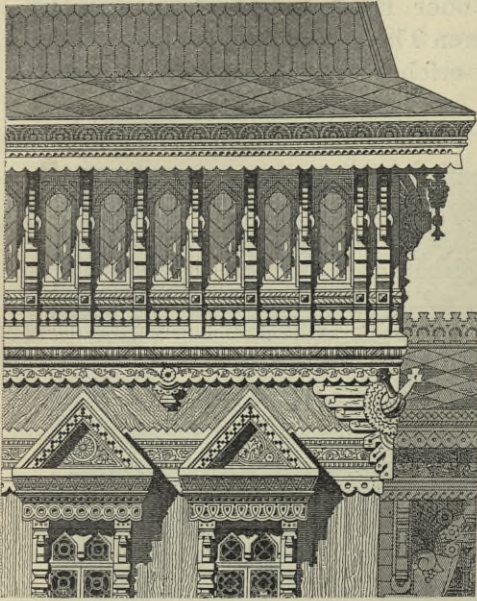
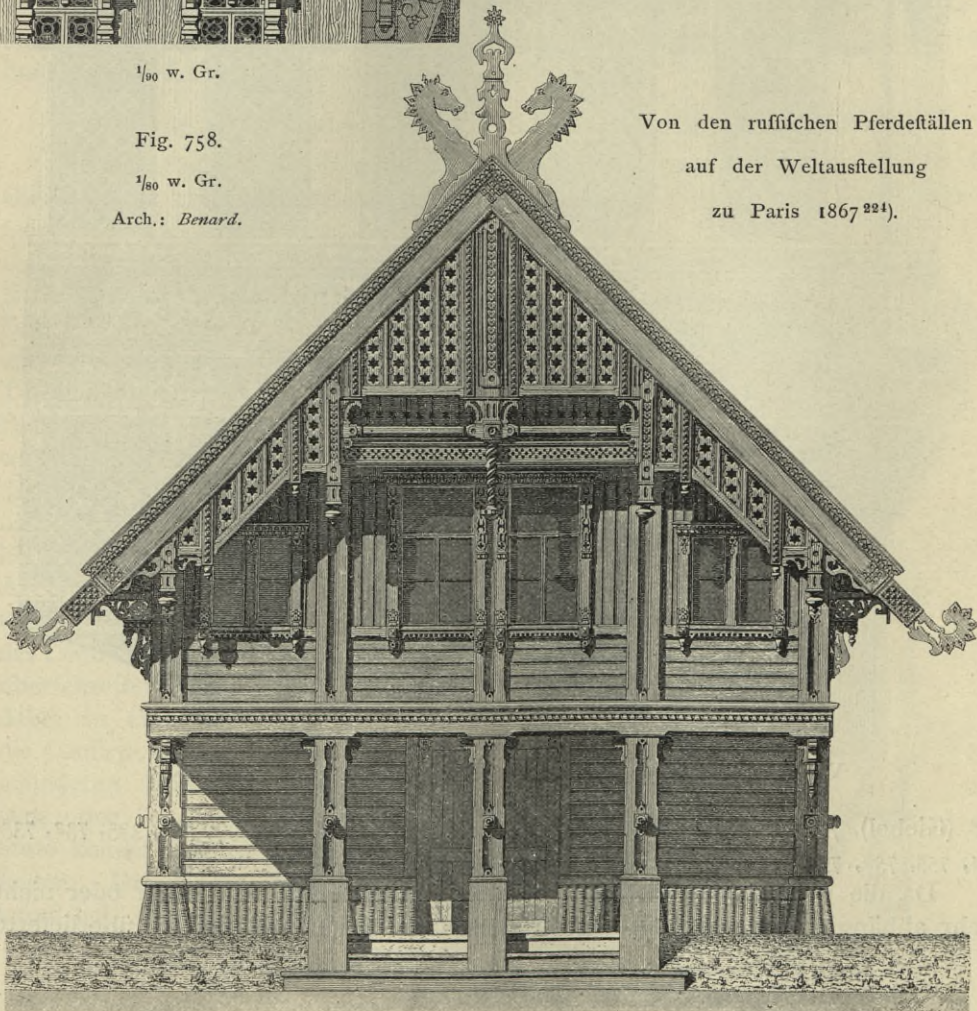
 $\frac{1}{100}$  w. Gr.

Fig. 758.

 $\frac{1}{80}$  w. Gr.Arch.: *Benard.*

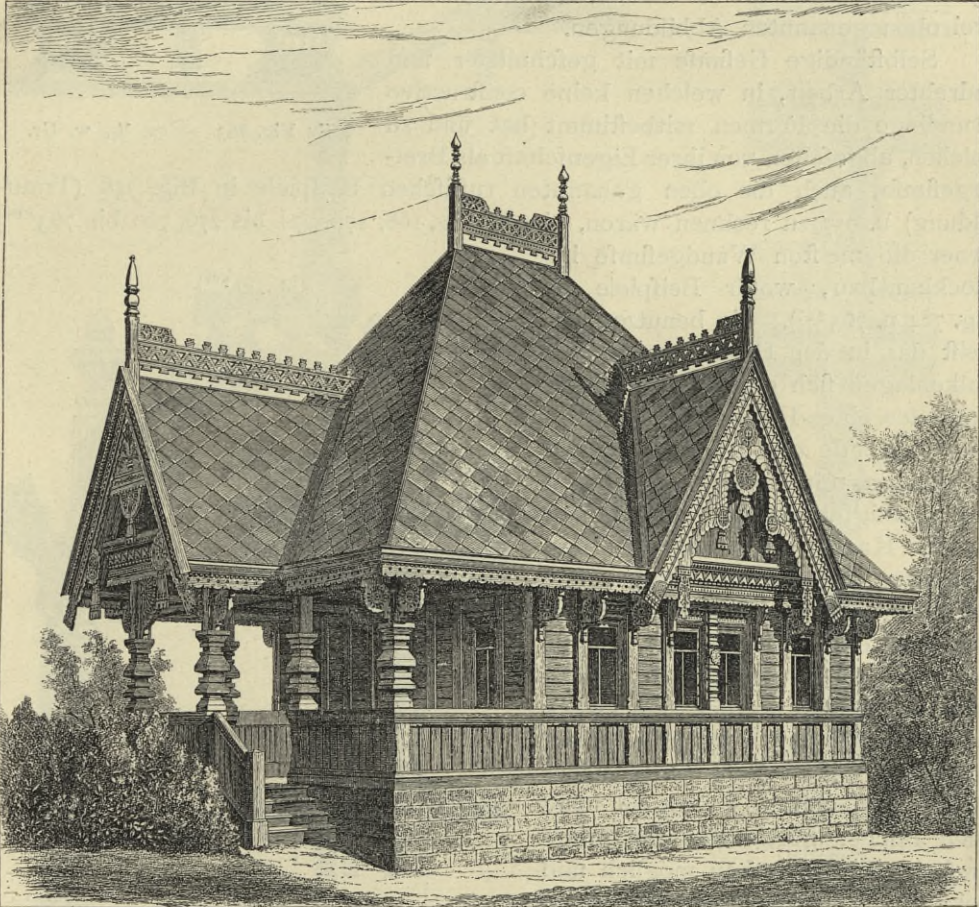
Von den russischen Pferdeställen  
auf der Weltausstellung  
zu Paris 1867<sup>224</sup>).

ornamentale Stilrichtungen angewiesen sind, so verleihen sie auch den Gefsimfen, an welchen sie auftreten, einen über den reinen Constructionsstil mehr oder weniger weit hinausgehenden Charakter, ganz wie mit dem Einfügen ornamentaler Terracotten in ein Backsteingefsim immer ein Hinneigen zu einem historischen Baustil fühlbar wird.

Diese Thatfache lehren in erster Linie die ausgewählten Gefsimfe aus dem russischen Holzbaustil. Hier treten überall die Züge einer älteren, überlieferten Formenwelt zu Tage, entweder auf unverwischte Motive der Construction übertragen, wie etwa in Fig. 758 u. 759, oder

sie stärker zurückdrängend, wie in Fig. 748 (Giebel) oder endlich ganz ohne Benutzung einer constructiven Grundlage erfunden, so daß die Construction nur der historischen Bauform einen Körper zu schaffen hatte, wie in Fig. 748 (Traufgesims und Stützen) u. 757. Die erstgenannte Verwerthung des Ueberlieferten gestaltet sich besonders ansprechend in Fig. 758<sup>224)</sup> u. 759<sup>225)</sup>; hier ist schon mit geringen Zuthaten historischer Motive zu den Constructionslinien ein bedeutendes stilvolles Gepräge erreicht, das den reinen Constructionstil weit hinter sich läßt.

Fig. 759.

Russisches Haus (Isbau) auf der Weltausstellung zu Paris 1878<sup>225)</sup>.

Arch.: Rohett.

Der russische Holzbaustil tritt übrigens nicht immer mit geschnitzten Formen auf; er umschließt auch eine einfachere Richtung, in welcher nur ausgefägte Arbeit und gemalte, rein geometrische Ornamente mit lebhaften Farben-Contrasten auf dem Grund eines hellen Holzes als Gestaltungsmittel verwerthet sind.

Die Verbindung überlieferter Motive mit den aufrecht erhaltenen Constructionslinien erscheint auch in Fig. 324 u. 325. Sie sind Giebelgesimse und

<sup>224)</sup> Facf.-Repr. nach: NORMAND, a. a. O.<sup>225)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879, Pl. 38—40.

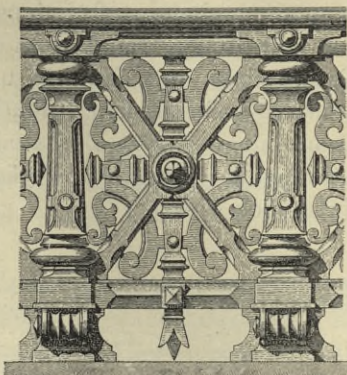
zeigen das früher beschriebene Flugbrett durch ein geschnitztes Gefims mit aufgesetzter Meeresschnecke und reichen First- und Traufblumen ersetzt; eben so haben die Streben unter den Pfettenköpfen geschnitzten Flächenschmuck erhalten. Hierdurch ist ein eigenartiger, freier Holzbautil entstanden, in welchem zwar nicht überlieferte Holzformen, wohl aber Hauftein- und Terracotta-Motive durchscheinen, ähnlich wie in Fig. 657 u. 739. Dasselbe gilt für die Balcon-Gefimse in den zwei oben genannten Abbildungen.

223.  
Gefimsformen  
ohne  
Verwerthung  
der  
constructiven  
Grundlage.

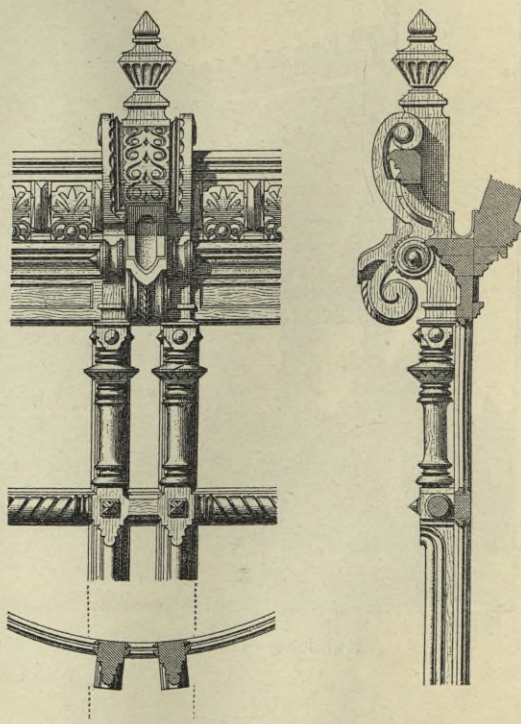
Selbständige Gefimse mit geschnitzter und gedrehter Arbeit, in welchen keine constructive Grundlage die Formen mitbestimmt hat und zu welchen, abgesehen von ihrer Eigenschaft als Brettergefimse, auch die oben genannten ruffischen Beispiele in Fig. 748 (Traufbildung) u. 757 zu rechnen wären, bieten Fig. 168, 170, 274 bis 276, 760 bis 763<sup>226)</sup> ferner die meisten Wandgefimse im Blockhausbau, wofür Beispiele in Fig. 764 u. 765<sup>227)</sup>. Sie benutzen zum meist das in der Höhe der inneren Balkenlagen sich ergebende geringe Vortreten eines Holzes über das darunter liegende zum Anfschnitzen von Reihungen mit Confölichen, Bogen und mannigfaltigen anderen Motiven an die Kante; auch zwischen den Rändern eines Holzes finden sich oft durch geringes Zurücksetzen des Grundes oder Kerbschnitt leichte Zeichnungen erzeugt. In Brüstungshöhe der Fenster werden zum Zweck der Gefimsbildung wagrechte Hölzer aufgesetzt und diese in gleicher Weise behandelt. Uebrigens sind auch reicher geschnitzte Balkengefimse im Blockhausbau möglich und bei einigem Vortreten der Oberwand leicht zu ansprechenden Architekturstücken zu gestalten, wie z. B. die Gefimse nach Fig. 732, 733 u. 734 u. a. auch dem Blockbau angehören könnten.

224.  
Wagrechte  
Gefimse.

Derartige äußere Gefimse werden von einem strengeren Geschmacksurtheil mit Recht getadelt, weniger in ihrer Eigenschaft als Vorspiegelung eines edleren

Fig. 760<sup>226)</sup>.Zu Fig. 763. — ca.  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Beispiele in Fig. 748 (Traufbildung) u. 757 zu rechnen wären, bieten Fig. 168, 170, 274 bis 276, 760 bis 763<sup>226)</sup>

Fig. 761<sup>226)</sup>.Zu Fig. 763. — ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

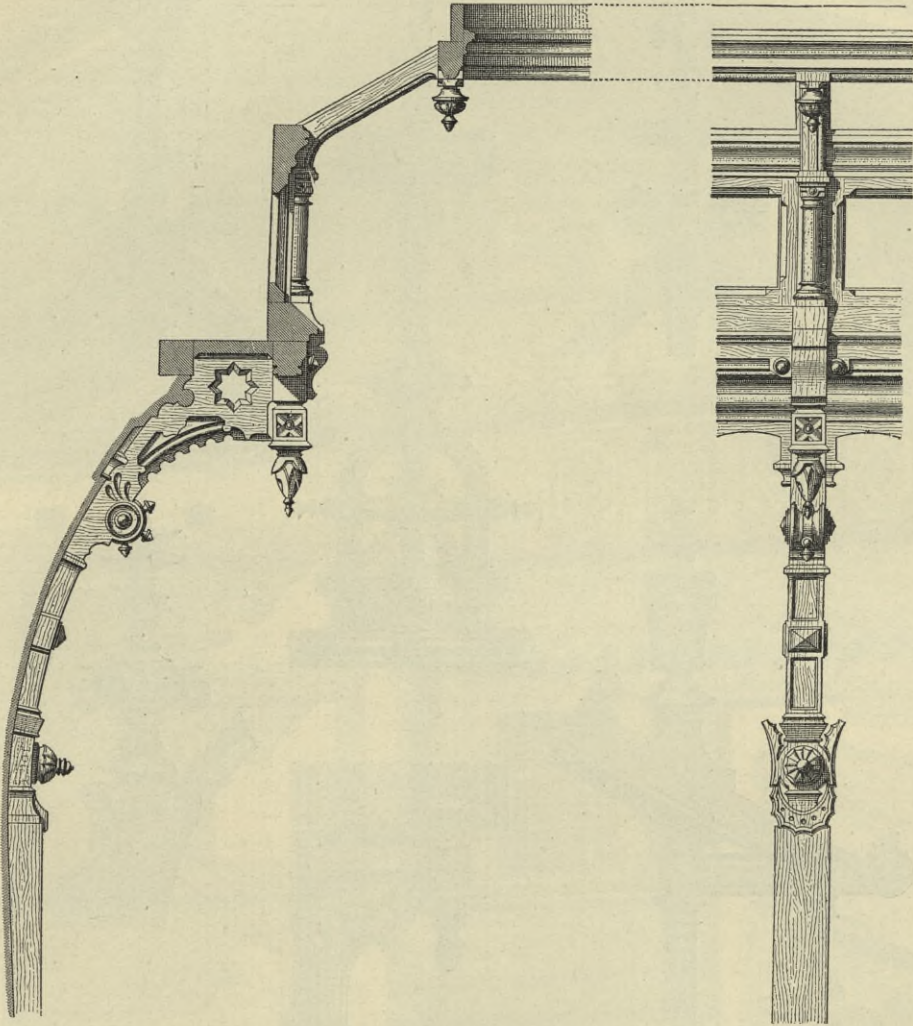
#### h) Außere Holzgefimse als Nachbildung von Haufteinformen.

<sup>226)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1881, Pl. 37.

<sup>227)</sup> Facf.-Repr. nach: GLADBACH, E. *Der Schweizer Holzstil etc.* Darmstadt 1863—68. Bl. K, I.

Materials durch ein geringeres, als wegen der Formveränderungen, die sie früher oder später erleiden und durch welche der Eindruck der verkündeten Architektur hier weit empfindlicher gestört wird, als bei Formen im Holzbaustil. Auch sorgfältige Unterhaltung und regelmässige Wiederholung des Oelfarbenanstriches nach je 2 bis 3 Jahren können ein geringes Verdrehen der Bretter und Leisten

Fig. 762<sup>220</sup>).

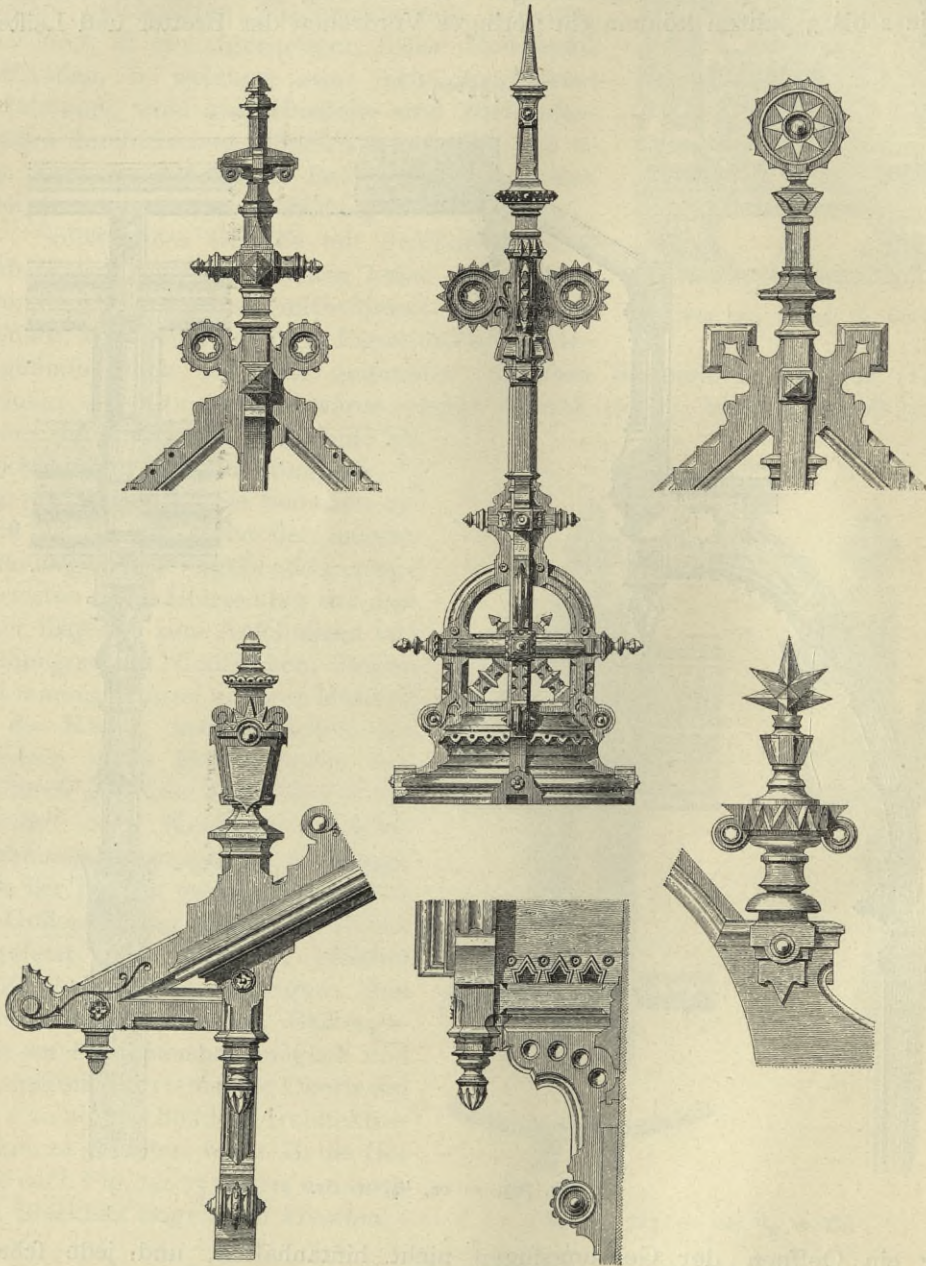


Zu Fig. 763. — ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

oder ein Oeffnen der Gehrungsfugen nicht hintanhaltend, und jede scharfe Sonnenbeleuchtung läßt solche Mängel grösser erscheinen, als sie sind, so daß die Störung gerade dann am grössten wird, wenn ein echtes Material die höchste Wirkung erreichen würde. Diese Thatfachen schaffen aber aus bekannten Gründen die Ausführung solcher Gefimse nicht aus der Welt; daher muß die Constructionslehre von ihnen reden. Als Beispiele zur Darstellung ihrer allgemeinen Züge seien zunächst genannt Fig. 768 u. 772.

Die größeren ebenen Flächen derartiger Gefimse werden aus Brettern kastenartig zusammengesetzt, mit oder ohne Falze oder Spunde mit Nuth, und auf

Fig. 763.



Von einem Pavillon auf der Weltausstellung zu Paris 1878<sup>226)</sup>.

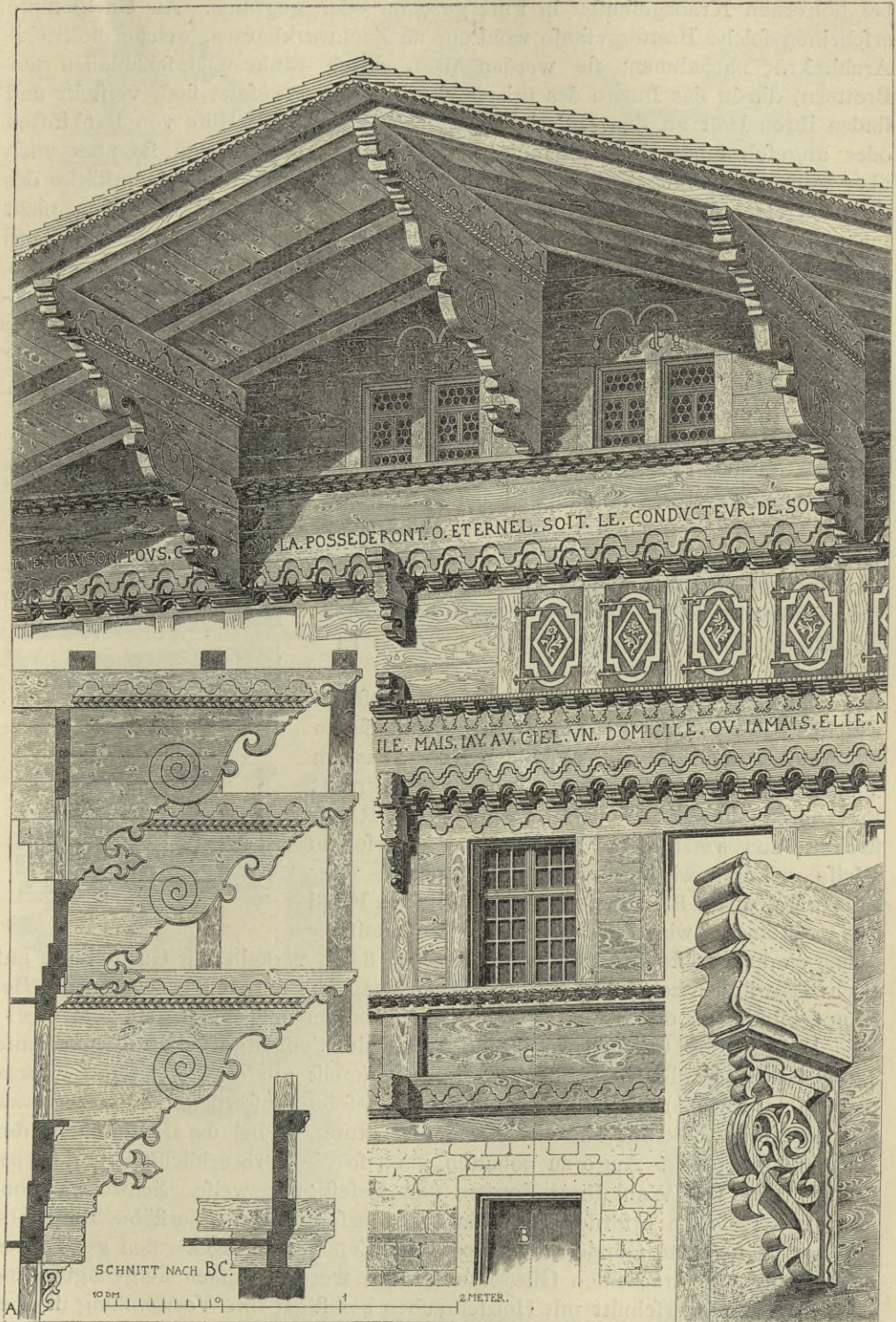
ca.  $\frac{1}{60}$  u.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

Arch.: *Waafer & Bougleux.*

diese Flächen die gehobelten Gefimisleisten genagelt, die der vorgeschriebenen Profilierung entsprechen. Architrave und Frieße sind einfache gehobelte oder profilirte Tafeln, durch Einschubleisten gegen das Werfen geschützt oder als



Fig. 764.



Vom Schulhaus zu Rougemont<sup>227</sup>).

gestemnte Arbeit hergestellt; häufiger werden übrigens diese Gefimstheile auch bei hölzernen Kranzgefimsen in Putz gezogen oder gegoffen. Als Gurtgefimse erscheinen solche Brettergefimse wohl nur an Fachwerkbauten, welche die Stein-Architektur nachahmen; sie werden dann durch rauhe Querschablonen aus Brettern, die in das Innere des prismatischen Kastens gesetzt sind, versteift und finden ihren Halt an den Zimmerhölzern der Wände mit Hilfe von Bankstiften oder angeschraubten Winkelbändern. Als Hauptgefimse treten sie aber auch über gemauerten Außenwänden auf, besonders dann, wenn die Mauerstärke des letzten Geschosses die gewünschte Ausladung an einem massiven Gefims nicht mehr gestatten oder die früher beschriebenen künstlichen Hilfsmittel erfordern würde. Die Unterlage, auf welcher hier die Brettergefimskasten genagelt werden, bilden entweder die Balken- oder Sparrenköpfe unmittelbar, indem sie entsprechend nach loth- und wagrechten Ebenen abgechnitten werden; oder es sind auch noch auskragende Bretter an die Seitenflächen der Zimmerhölzer genagelt oder geschraubt, welche nach unten die Schablonen des Gefimses bilden, oder endlich, als solche sind eigene Gestelle aus Zimmerhölzern oder Brettern fachwerkartig zusammengesetzt und mit den Sparren und Dachbalken, bezw. den Wandpfeosten oder der Mauer durch Eifentheile verbunden, auch wohl in die Mauer hineinstechend angeordnet und im Inneren mit den Dachhölzern in einen unverschieblichen Zusammenhang gebracht. Diese Schablonen sollen in Entfernungen von 0,8 bis 1,1<sup>m</sup> gesetzt sein.

Die wasserdichte Abdeckung dieser Gefimse, so wie auch der unter e genannten Brettergefimse im Holzbaufuß, geschieht mit Zinkblech Nr. 13, das am Vorderrand die Holzkante um 1 bis 3<sup>cm</sup> überragt und durch aufgenagelte Haften oder besser Randstreifen aus verzinktem Eisenblech in derselben Weise gehalten wird, wie bei den Haufstein- oder Putzgefimsen mit Blechabdeckung. Der innere Rand des Deckbleches wird bei Gurtgefimsen auf massiver Mauer in die nächste Lagerfuge gesteckt und darin verkeilt; für Gurtgefimse auf Fachwerkwänden zeigt Fig. 772 die Befestigung des inneren Blechrandes. Bei Hauptgefimsen ist dieser am Traufbrett aufgebogen und angenagelt.

Rosetten und Consolen werden in Gyps- oder Cementgufs oder als gebrannte Thonchalen an die Holztheile des Gefimses (meist nur die Bretter der Kranzplatten-Unterfläche) hinaufgeschraubt und Consolen ausserdem am Unterrande gut unterstützt; die hieraus entstehende Belastung ist bei der Bestimmung der Holzabmessungen im Auge zu behalten, eben so die Zerbrechlichkeit von Gyps-Consolen bei der Wahl ihrer Formen und Befestigungsweise. Schwerere Consolen und Rosetten erfordern unbedingt Mutterschrauben. Eierstäbe, Blattstäbe und andere sculpirte Glieder, als Gyps- oder Cement-Gufsstücke, den gehobelten Gefimsleisten der tragenden Glieder eingefügt, werden einfach aufgenagelt und bei grösserem Querschnitt mit Holzschrauben befestigt; ihre Verwendung ist aber nur unter der Kranzplatte, nicht in ihren krönenden Gliedern zulässig. An der Unterfläche einer grösseren Kranzplatte werden die Bretterfugen sehr leicht

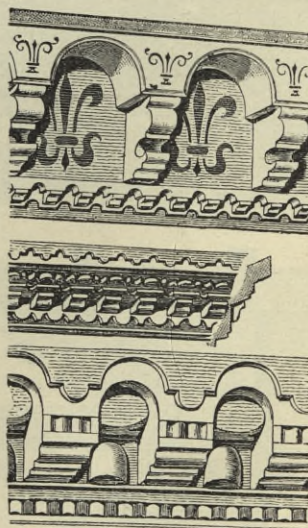
Fig. 765<sup>227</sup>.

Fig. 766.

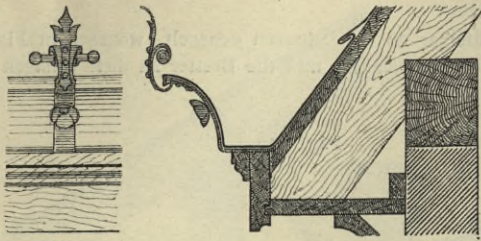
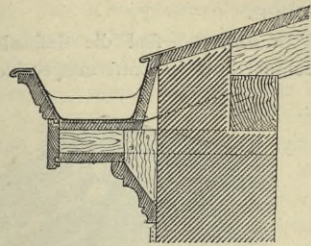
 $\frac{1}{16}$  w. Gr.

Fig. 767.

 $\frac{1}{20}$  w. Gr.

sichtbar; man macht sie zuweilen minder störend, indem man sie durch Fasen der Bretterkanten verstärkt; ganz vermeiden lassen sie sich durch Einsetzen gestemmter Tafeln in die Deckenfelder zwischen den Confolen; man erreicht hierdurch außerdem eine Annäherung an die römische Caffettenbildung in der Kranzplatten-Unterfläche.

Confolen-Gefimfe finden sich auch derart, daß die Köpfe der Dachbalken (oder der Stichbalken eines Kehlbalckendaches mit Kniestock) die Confolenreihe bilden, wozu sie im Steincharakter einfach profilirt und wohl auch etwas geschnitzt sind.

Ueber dem Kranzgefimskasten sitzt die Rinne, sei es aufgehängt an den Sparrenköpfen oder an Aufschüblingen über den Sparrenköpfen mit Hilfe der Rinnenträger und an der Vorderfläche verkleidet mit einem Rinnleifen aus Zink oder verzinktem Eisenblech, der das oberste Gefimsglied darstellt, sei es als Zinkblech-Canal eingebettet in einem Kasten aus Brettern, der durch die in seinem Inneren liegenden, aus Flacheifen abgebogenen Rinnenträger zusammen gehalten und dessen äußeres aufrechtes Brett als Rinnleifen des Gefimfes ausgehobelt ist. Auch noch andere Verbindungsweisen der Rinne mit dem Gefimf kommen vor.

Fig. 768.

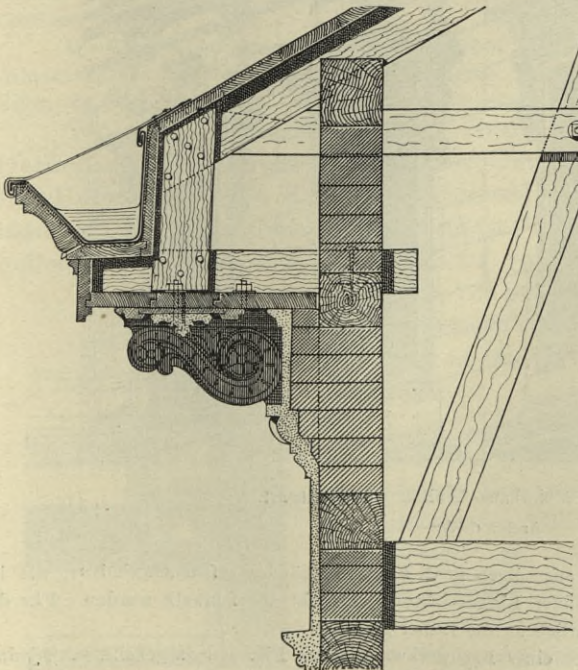
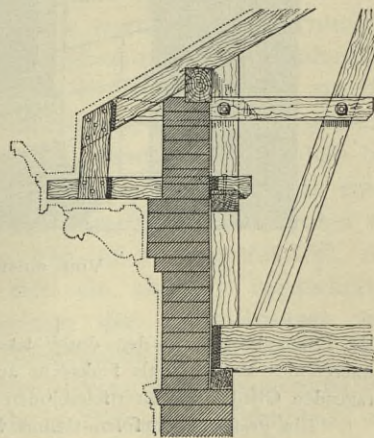
 $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Fig. 769.

 $\frac{1}{40}$  w. Gr.

Im Folgenden sind die gewählten Beispiele nach ihren Einzelheiten besprochen.

In Fig. 766 sind die Gefimsbretter unmittelbar an den Sparren genagelt, wogegen in Fig. 767 wagrechte Dübel in Entfernungen von etwa 80 cm eingemauert und die Bretter an diese genagelt sind.

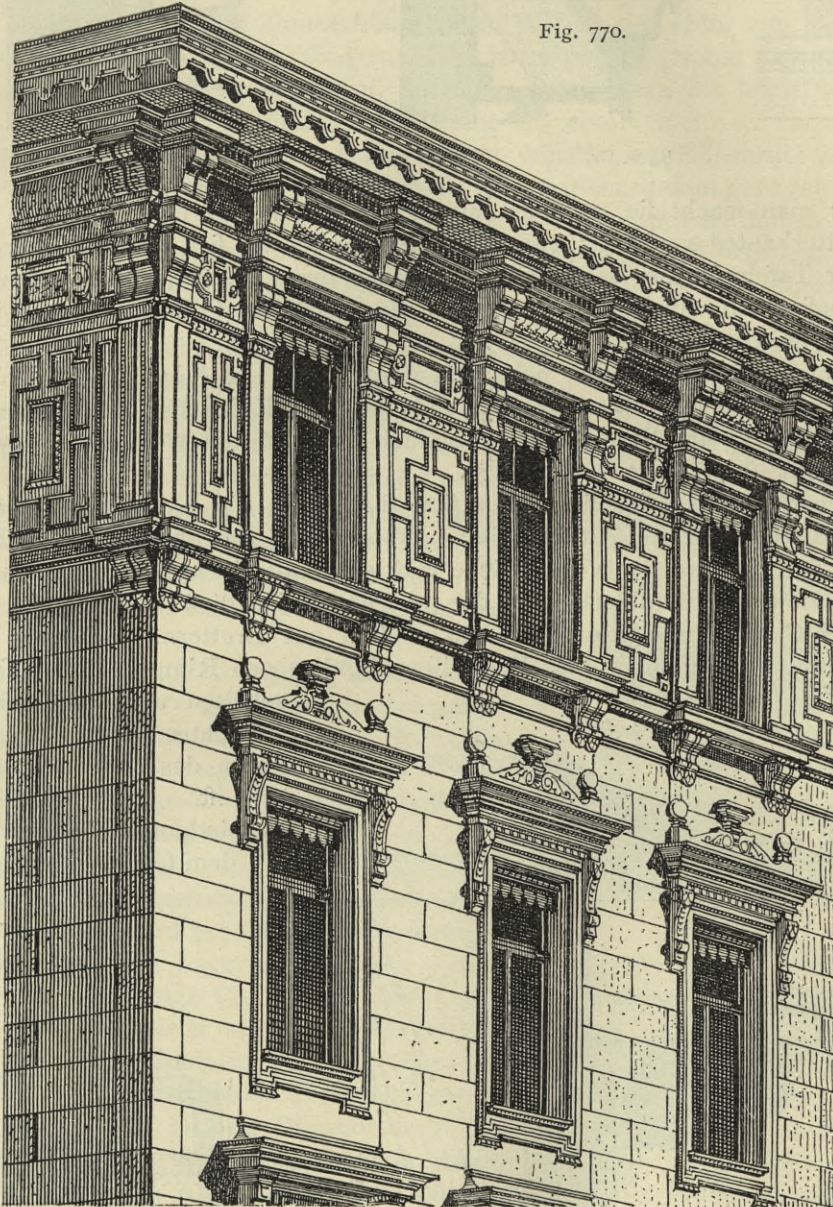


Fig. 770.

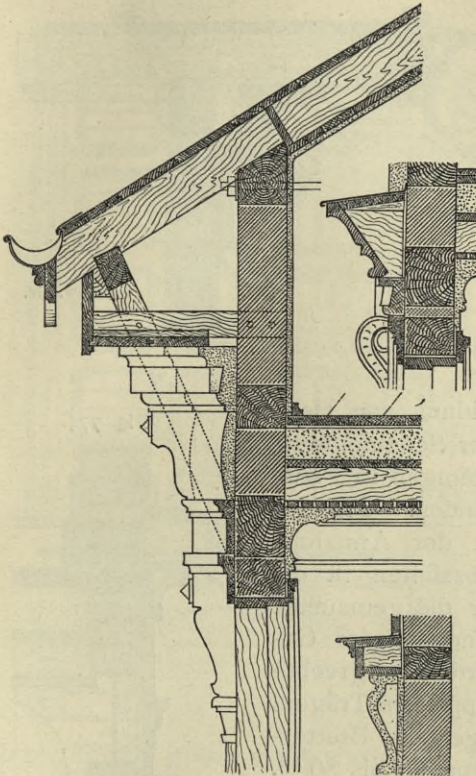
Von einem Wohnhaus-Umbau zu Stuttgart.

Arch.: Göller

Die Rinnenbretter werden durch L-förmig abgebogene Flacheisenbänder zusammengehalten, die im Inneren des Brettercanals senkrecht zu seiner Längenrichtung versenkt angeschraubt werden. Für die tragenden Glieder sind Brettchablonen seitlich an die Dübel genagelt.

Ein größeres Consolen-Gefims über einer Fachwerkwand ist in Fig. 768 dargestellt. An jedem Sparren sitzt als Rücklehne der Bretter ein Gestell aus einem lothrechten Brett und einem wagrechten

Fig. 771.

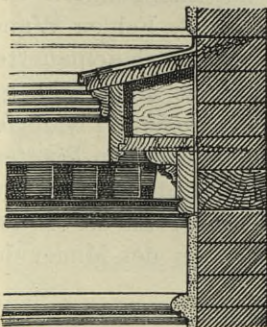
Einzelheiten zu Fig. 770. —  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

schnitte der unteren Fensterbekrönung und des Gurtgesimses darüber; in beiden Fällen bestehen die Confolen aus Gyps.

Die Construction eines Gurtgesimses als eines Kastens aus glatten und profilirten Brettern mit Zahnschnittleiste darunter macht Fig. 772 ersichtlich; Fries und Halsglieder darunter sind geputzt. Die Eifen, die das Gesims halten, wiederholen sich an jedem Wandpfosten.

Wo Gesimse der besprochenen Gattung am Giebel auftreten, bietet ihre Herstellungsweise keinen wesentlichen Unterschied gegenüber den wagrechten. Die Unterlage für die Kranzplattenbretter erzielt man bei etwas größeren Ausladungen durch wagrechte Sparrenstiche, die vom ersten inneren Sparren ausgehen und über die Wand oder Mauer vorkragen; sie werden in Entfernungen

Fig. 772.

 $\frac{1}{15}$  w. Gr.

von etwa 1<sup>m</sup> gelegt und nehmen entsprechendenfalls für die unteren Gesimstheile Bretterschablonen auf, die einerseits an ihre Seitenflächen genagelt, andererseits an der Mauer oder Fachwerkwand unverrückbar befestigt sind. Fig. 773 bietet den Durchschnitt eines solchen Gesimses senkrecht zum Giebelrand, wobei als zugehöriges Traufgesims Fig. 768 vorausgesetzt ist. An der Giebelecke bildet sich ein ziemlich verwickeltes Zimmerwerk als Unterlage der Gesimsbretter und Leisten. Anstatt des Holzrinneleists in Fig. 773 erscheint — wenn das Traufgesims eine Blech-Sima erhalten hat — ein solcher in Zink- oder Eisenblech als oberstes Gesimsglied des Giebels und eine Rinne da-

Zimmerholz, das innen an einen Wandriegel geblattet und genagelt ist. Die Kranzplatten-Unterfläche besteht aus drei gefalzten Brettern, und an diese sind die Gyps- oder Cement-Confolen mit je zwei Mutter-schrauben aufgehängt, wozu zwei wagrechte Flacheisenstäbe quer liegend in die Confolen einzugießen sind. Bei kleinen Confolen genügt neben dem inneren Auflager das Aufhängen durch eine Mutter-schraube, welche die Gyps-Confolen der ganzen Höhe nach durchbohrt. Zwischen den Confolen ist eine gestemmte Tafel mit Gyps- oder Cement-Rofette an die Bretter gehängt. Die Unterglieder und Zwischenflächen der Confolen sind in Putz hergestellt, eben so Fries und Architrav. Die Variante für das Unterlager desselben Gesimses auf massiver Mauer ist in Fig. 769 dargestellt und bedarf keiner Erklärung.

Fig. 770 u. 771 bieten ein reicheres Hauptgesims derselben Art. Streng genommen ist es übrigens zu den Sparrengesimsen zu rechnen, indem die Sparren ein wenig von außen sichtbar sind und auch die Traufbildung mit gezacktem Hängebrett dem Holzbaufstil entspricht. Nur die Auszeichnung des Oberandes der Wand ist ein Holzgesims mit Haupteisenformen, und feine große Ausladung verdeckt großentheils die Unteransicht des Sparrengesimses. Fig. 770 ist im unteren Theile als Durchschnitt durch das Fenster und gegen oben als Durchschnitt am Pfeiler gezeichnet; sie macht ersichtlich, daß Bretter und Gyps-Confolen an Gefellen aus einer Strebe und einer Zange hängen, welche an Wandpfette und Fensterpfosten, bezw. an ein wagrechtes Holz unter den Sparren befestigt sind. Fig. 771 giebt Durch-

hinter, die ihr Wasser am Fuß in die Traufrinne abgibt, und bei kleinen Gefimsen findet sich endlich (im Zusammenhang mit einer Form der Traufrinne etwa nach Fig. 766) der Rinneleiten in Eisenblech, zuweilen allein über die Bedachung hinausragend, genagelt auf den Rand der Verschalung, mit Wasserfalz für den Anchluss der Bedachung und mit aufgelötheten Schutzkappen über den Nagelköpfen.

226.  
Frei  
tragende  
Gefimfe.

Frei tragende äußere Holzgefimfe mit Haufteinformen sind als Verkleidung von Holzbalken oder Eifenträgern sehr häufig über Schaufenstern, Einfahrten und anderen großen Lichtöffnungen in Fachwerkwänden oder gemauerten Außenwänden. Fig. 774 bietet den verkleideten Eifenträger mit der Annahme einer Oberwand in Fachwerk; leicht abzuleiten ist die (übrigens ziemlich feltene) Construction für die gemauerte Oberwand. Um die Unterlage zum Aufnageln der Gefimsbretter und -Leisten herzustellen, werden wagrechte Zimmerhölzer oder Bretter an die Mittelrippe des Trägers angeschraubt, auch wohl nur hochkantig gestellte Bretter oder Zimmerholzstücke in Entfernungen von 60 bis 80 cm.

An Schaufenstern treten unter den Eifenträgern oft eiserne Zwischenstützen auf; sie bleiben meist als verzierte Gufseisenfüßen sichtbar, und die Kapitell-Oberkante muß um die Dicke des untersten Gefimsbrettes unter der Trägerunterkante liegen. Weniger häufig ist die Nachbildung von Steinfeilern, Rahmengefimsen oder Pilastern als einer Verkleidung von Walz- oder Gufseisenstützen mit gestemnten oder glatten Bretflächen und profilirten Leisten; beim Ansetzen solcher Holztheile an die Stützen ist derselbe Weg einzuschlagen, wie beim Verkleiden der Träger.

### i) Innere Holzgefimfe als Nachbildung von Haufteinformen.

227.  
Wand- und  
Decken-  
gefimfe.

Wand- oder Deckengefims im Inneren sind bei kleinerem Querschnitt ausgehobelte, bezw. geschnitzte und sculpirte Stäbe oder Bretter, bei größerer Ausladung wieder zusammengesetzte und inwendig versteifte Kasten aus Brettern und profilirten Leisten, die an Wandhölzern oder Balken mit Eisenbändern oder Bankstiften befestigt werden. Beispiele sind Fig. 775, 776<sup>228)</sup> u. 777<sup>229)</sup>. Fehlen Wandhölzer zum Ansetzen der Eifentheile, so werden diese entweder an eingemauerten Eichendübeln angeschraubt oder, als Bankeisen, einfach in eine Mauerfuge getrieben. Nur bedeutende Ausladungen von Wand- und Deckengefimsen bedürfen als Unterlage einer Reihe von Schablonen, die aus zusammengenagelten Brettern ausgeschnitten sind und senkrecht zur Gefimsrichtung stehend sich in Entfernungen von 0,8 bis 1,0 m wiederholen. Sie werden entweder an die Seitenflächen der Deckenbalken angenagelt oder mit Eifentheilen an der Mauer be-

Fig. 773.

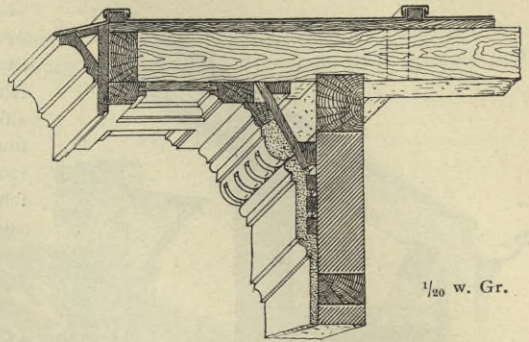
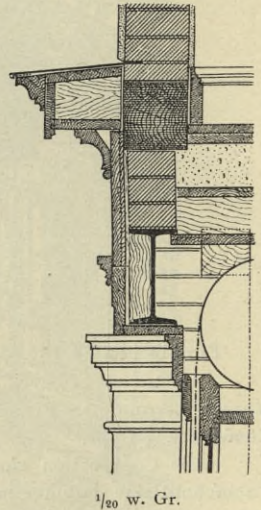


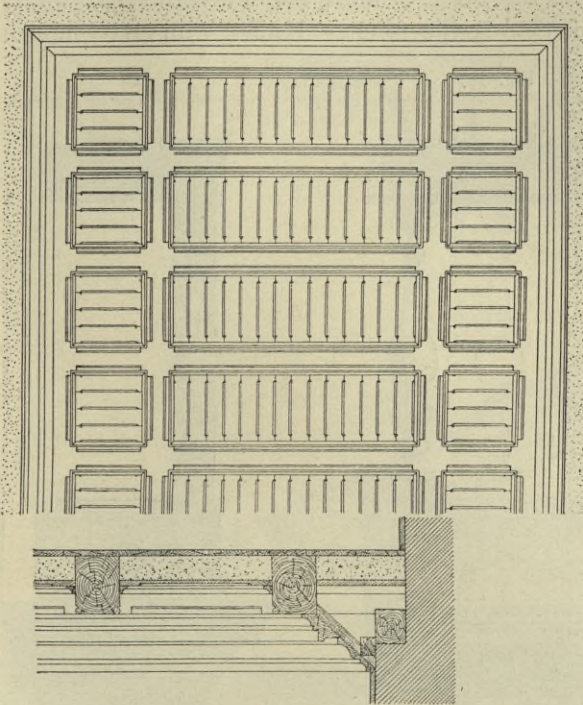
Fig. 774.



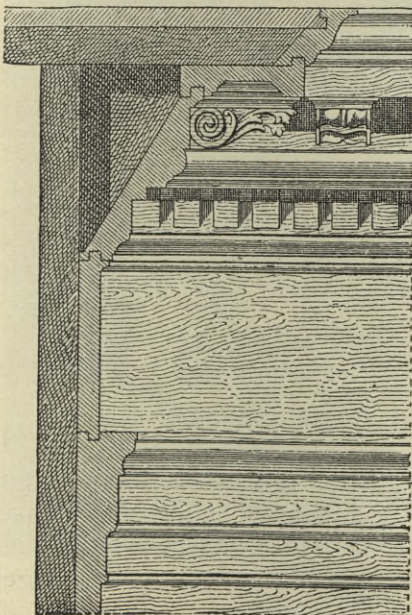
<sup>228)</sup> Facf.-Repr. nach: CHABAT, P. *Dictionnaire des termes employés dans la construction*. 2. Aufl. Paris 1881-82. Bd. 2, S. 115.

<sup>229)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1878, Pl. 14.

Fig. 775.



Unterzüge, so geben meist wieder die Deckenbalken Gelegenheit zum Annageln der nöthigen Schablonen. Anderenfalls schafft man sich durch Bretter oder Zimmerhölzer, die an die Mittelrippe der Träger geschraubt werden und auf deren Unterflanschen aufliegen, die Unterlage, auf welcher genagelt werden

Fig. 776<sup>228)</sup>.

kann; ja es ist eine genügende Befestigung der Holztheile am Träger oft schon durch ihren eigenen Zusammenhang, ohne Durchbohren der Trägerwand, zu erreichen. Ein Beispiel bietet Fig. 778.

Bezüglich der Verwerthung von Holzgefimfen bei gestemmtten Decken ist auf das in Art. 186 (S. 295) über die gestemmtte Arbeit im Allgemeinen Gesagte und auf das dort für eine solche Decke aufgenommene Beispiel (Fig. 677) zu verweisen.

Wo die bescheidene Schattenwirkung der gestemmtten Fläche, welche übrigens nach Fig. 681 u. 682 gesteigert werden kann, nicht für genügend erachtet wird, da tritt die Caffettendecke auf, entweder in Putz oder Holz hergestellt. Stucktheile sind auch im letzten Falle fast immer beigezogen. Fig. 779<sup>230)</sup> bietet ein Beispiel aus der Re-

festigt. Die grössten Ausladungen endlich erhalten als Schablonen wieder vollständige Fachwerke aus Brettern oder leichten Zimmerhölzern, wie bei den Gefimfen in Art. 154 (S. 233) angegeben. Auf die Stirnseiten der Schablonen nagelt man die Gefimfbretter und -Leisten; Holz-Consolen, Rofetten, Schilder, Ornamente aller Art werden auf diese aufgeschraubt. Nicht selten werden übrigens derartige Zierstücke und selbst sculpirte Gefimfleisten auch bei sonst in Holz hergestellten inneren Gefimfen in Gypsgufs hergestellt und mit Nägeln oder Schrauben den Holztheilen angefügt.

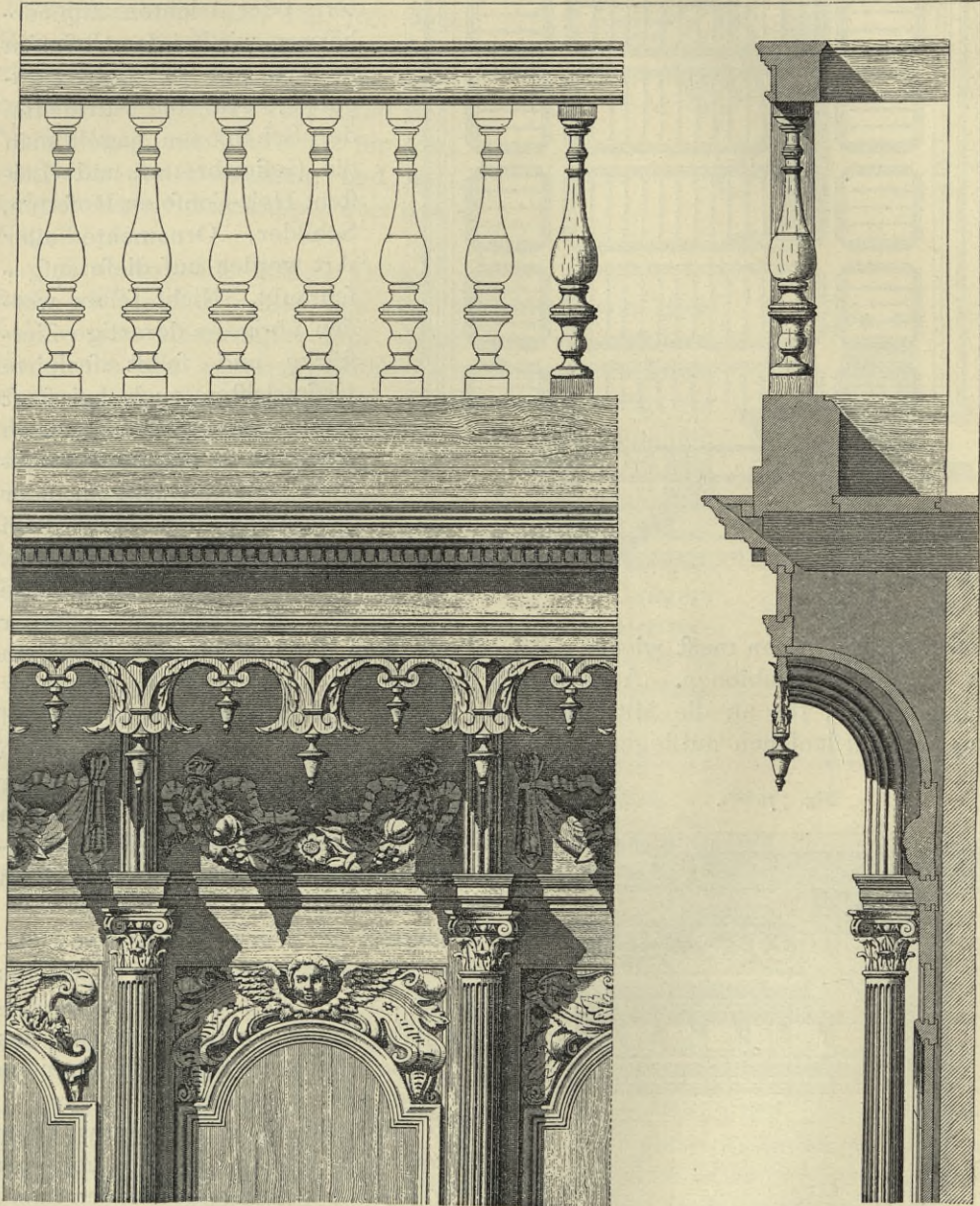
Erscheinen Holzgefimfe als Verkleidung eiserner

228.  
Frei  
tragende  
Gefimfe.

<sup>230)</sup> Nach: REYNAUD, L. *Traité d'architecture*. Bd. 1. 4. Aufl. Paris 1875.

naissancezeit mit quadratischen Caffetten. Diese sind Kästen aus ausgehöbelten und sculpirten Brettern und haben die Form hohler, abgestumpfter Pyramiden; zwischen je zwei Deckenbalken ist eine Reihe solcher Kästen eingesetzt und an

Fig. 777.



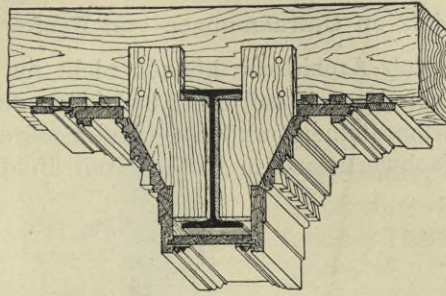
Vom Chorgestühl in der Kirche *St. Sernin* zu Toulouse (XVII. Jahrh.<sup>229</sup>).

ca.  $\frac{1}{15}$  w. Gr.

sie hinaufgehängt. Die Frieße zwischen den Caffetten sind an die Balkenunterfläche unmittelbar befestigt, so weit sie in der Richtung der Balken liegen, und im Uebrigen zwischen die Bretterkästen eingesetzt. Bei reicheren Umrissformen der Caffetten würden diese an eine starke Decke aus rauhen Brettern anzuhängen sein, die unter allen Balken weggeführt wäre.

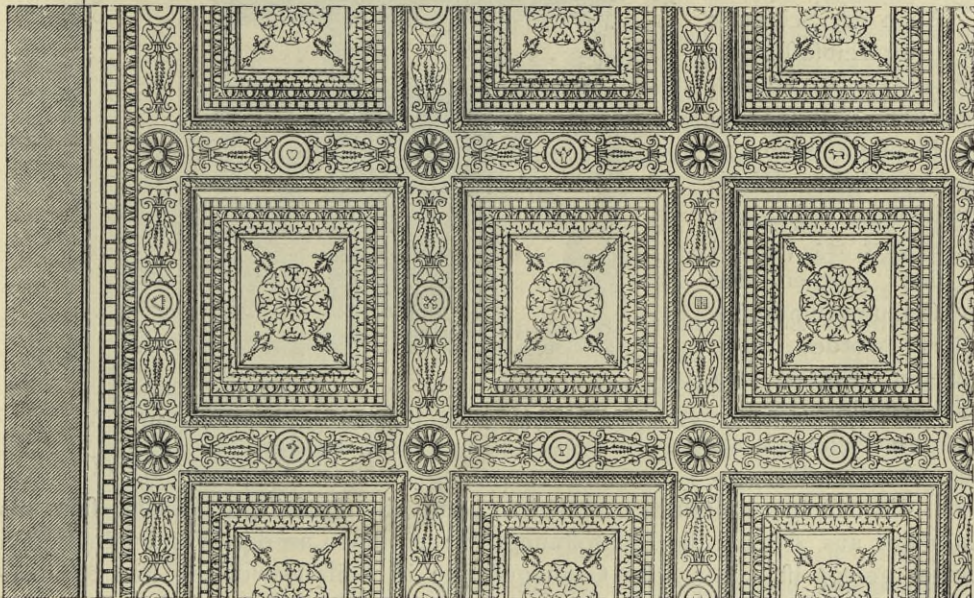
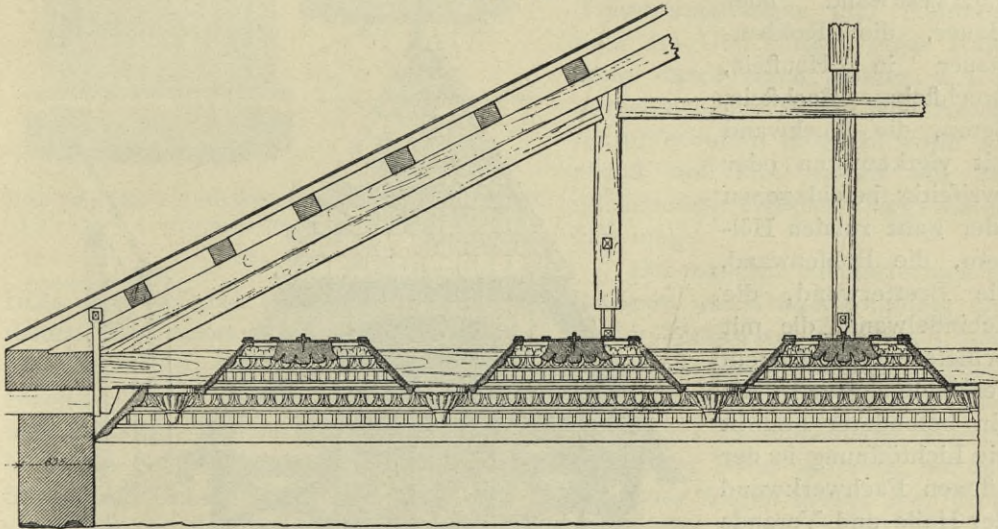


Fig. 778.



$\frac{1}{20}$  w. Gr.

Fig. 779.



----- Meter

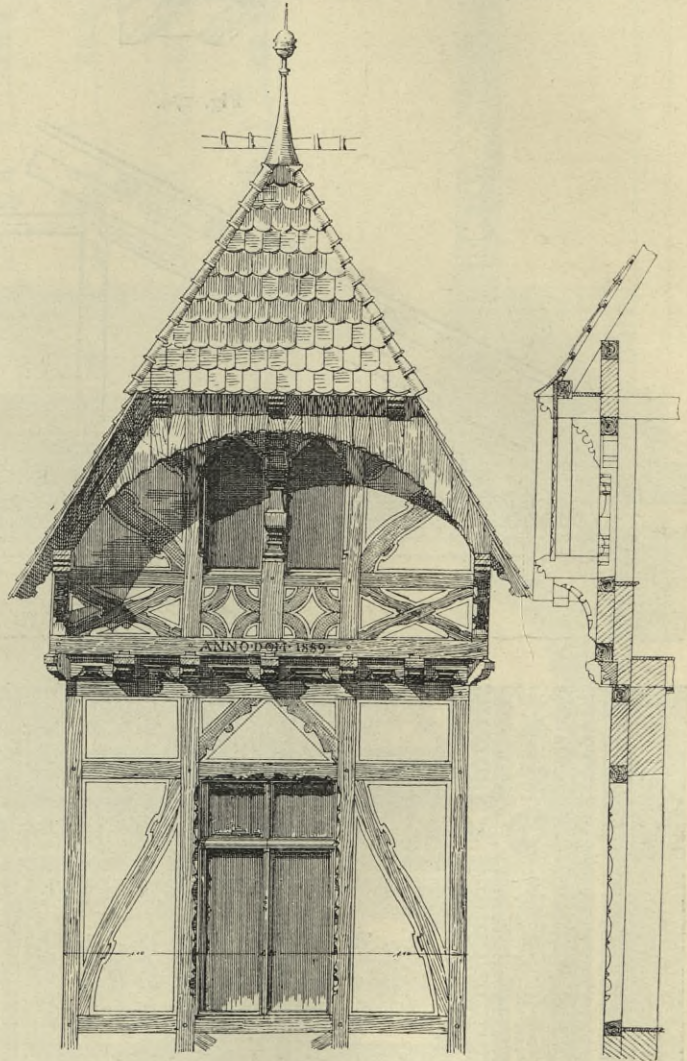
Decke aus *Santa Maria maggiore* zu Rom<sup>230</sup>.

### k) Gefimfe in Holz an Umrahmungen von Fenstern und Thüren.

229.  
Hintergrund.

Umrahmungen in Holz-Architektur können nicht nur auf Wänden in Holz, sondern auch auf massiven Mauern auftreten, und hiernach sind als Hintergrund einer Fenster- oder Thürumrahmung mit Holzgefimfen folgende Arten von Wandflächen möglich: die Fachwerkwand in Rohbau mit Feldern in Backstein-Rohbau oder Putz, die Fachwerkwand mit eingeschnittener Verbrüetterung in den Feldern, die durchaus verputzte Fachwerkwand oder Mauer, die Rohbaumauer in Haufstein, Bruchstein, Backstein, Beton, die Blockwand mit vierkantigen oder zweiflüchtig beschlagenen oder ganz runden Hölzern, die Bohlenwand, die Bretterwand, die Schindelwand, die mit Schiefeln oder Ziegeln verkleidete Wand. Als ein besonderer Fall ist die Lichtöffnung in der offenen Fachwerkwand der Halle und Veranda zu nennen.

Fig. 780.



230.  
Grundzüge  
der  
Gestaltung.

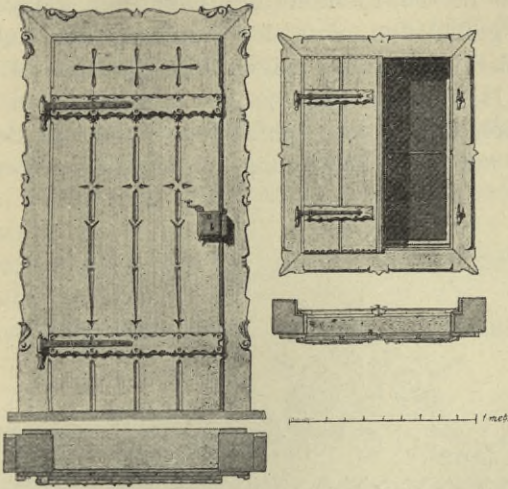
Auch der Schmuck der Holzeinfassungen läßt die zwei Grundgedanken erkennen, die am Haufsteinfenster in mannigfaltigster Weise verwirklicht erscheinen und in Art. 125 (S. 192) an den Formen der Backsteinumrahmungen erklärt worden sind: entweder Stütze und

Ueberdeckung sind durch den Schmuck als solche charakterisiert, wodurch die »Trägereinfassung« entsteht, oder die Einfassung spricht sich als »Rahmen« aus, der um die Lichtöffnung, wie um einen an der Wand hängenden Spiegel gelegt ist. Der erste Grundgedanke ist beispielsweise in Fig. 814 verwirklicht; die Freiposten sind durch das Kapitell als Stützen verkündigt, und

Von einem Landhaus zu Herrfching<sup>231)</sup>.  
Arch.: Heubach.

<sup>231)</sup> Nach: NEUMEISTER & HÄBERLE, a. a. O., Taf. 52.

Fig. 781.



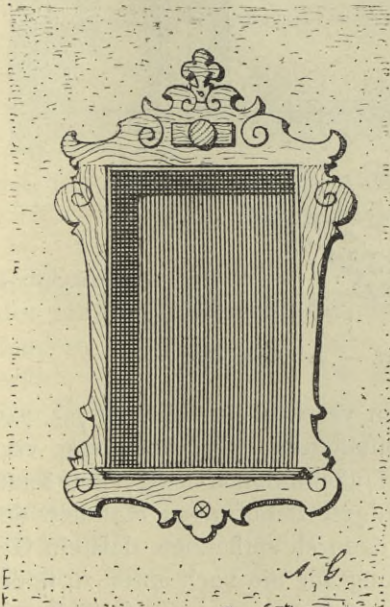
Vom öff. Haus auf der Weltausstellung zu Paris 1867<sup>224</sup>).

(Siehe Fig. 718.)

Arch.: Weber.

Holz wird übrigens die Unterscheidung von Rahmen und Trägereinfassung un-  
ficher. Der Schmuck der Fachwerk- und Blockwand in Rohbau geht  
im Allgemeinen nicht darauf aus, die Functionen der einzelnen Stäbe als Stützen,  
Streben, Träger, Schwellen, Spannriegel auszusprechen, sondern behandelt alle  
mit denselben Schmuckformen, meist den Fasen. Im Zusammenhang hiermit  
kann die Fensteröffnung in der Fachwerk- und Blockwand in einer Form auftreten,  
bei der Stütze und Ueberdeckung zwar als solche deutlich vor Augen stehen,  
aber doch im Schmuck nicht als solche charakterisirt sind. Fig. 674, 780 u. 792  
gehören hierher. Dieser Fall ist dem Rahmen zuge-  
rechnet, auch wenn das Rahmengesims nur ein Fassen ist; streng genommen  
bilden solche Felder eines Stabwerkes eine besondere Kunstformengruppe  
der »Rahmenwerke.«

Fig. 782.



Der Construction und Form nach wären die meisten Fensterumrahmungen bei den  
»Brettergesimsen im Holzbauteil« einzutheilen, deren Grundzüge als solche der  
wagrecht Gesimse in Art. 217 (S. 337) erklärt worden sind; an ihren Verdachungen  
kommen aber auch »Sparren- und Giebelgesimse an der Traufe« und eben solche  
»am Giebel« vor; eben so fehlen die Nachbildungen der Formen des Haufein-  
fensters nicht. Gedrehte und geschnitzte Arbeit findet sich nur an den  
reicherem Umrahmungen.

Die schmucklose Werkform des Holzfensters in der Fachwerk- und Blockwand  
erscheint in Fig. 731 Giebelfeld, 734 oben, 755 u. a. Den einfachsten Schmuck,  
das Fassen der

die Ueberdeckung ist eine der Formen, die der geschmückte Träger oder Balken auch  
anderwärts annimmt, wogegen Fig. 783 den Gedanken des Rahmens zu  
deutlichster Anschauung bringt, indem darin die Vorstellung stützender und  
frei tragender Theile des Ganzen nicht geboten ist. Die in Art. 125 (S. 193)  
beschriebenen »Combinations«, die der Haufein- und Backsteinbau mit  
Trägereinfassungen und Rahmen, oder im Umschließen eines Rahmens durch  
einen zweiten u. s. f. vornehmen, sind in der Holz-Architektur ebenfalls  
möglich, wofür zunächst auf Fig. 722 als ein bezeichnendes Beispiel  
hingewiesen sein mag.

Fensterpfoften und des Sturzriegels als Vorstufen eines Rahmengefimses, zeigen Fig. 645 unten u. 792; im letzten Falle ist die Lichtöffnung selbst mit kleinen Stützen (gedrehten Balustern) so weit geschlossen, daß der Durchzug der Luft noch gewahrt ist. Reichere Fassung der Holzkanten zeigen Fig. 780 unten<sup>231)</sup> u. 794, geschnitzte Zierformen an den Holzkanten Fig. 674, 790 u. 822.

<sup>231.</sup>  
Rahmen.

Vollständig ausgebildet, aber noch immer von einfacherer Gestalt, ist der Rahmen in Fig. 781. Hier erscheint nur eine Bewegung im Umriss in Verbindung mit dem Fasen als Ziermittel; auch dieser könnte noch fehlen. Ein kräftigerer Gegenatz von Oben, Unten und Neben ist in Fig. 782 erzielt und eine sehr reiche Umrisslinie mit ausgefägter Durchbrechung des Rahmens in Fig. 783; genauer betrachtet sind hier schon zwei Bretterrahmen auf einander gelegt, wovon der innere mit zickzackförmigem Rande sich abgrenzt.

Ein Gefims aus ausgehobelten Brettern als Rahmen ist ohne Zugabe ein der strengeren Holz-Architektur fremdes Motiv, weil zu sehr als Nachbildung des Haufeinrahmens, auffasbar; doch ist es an der

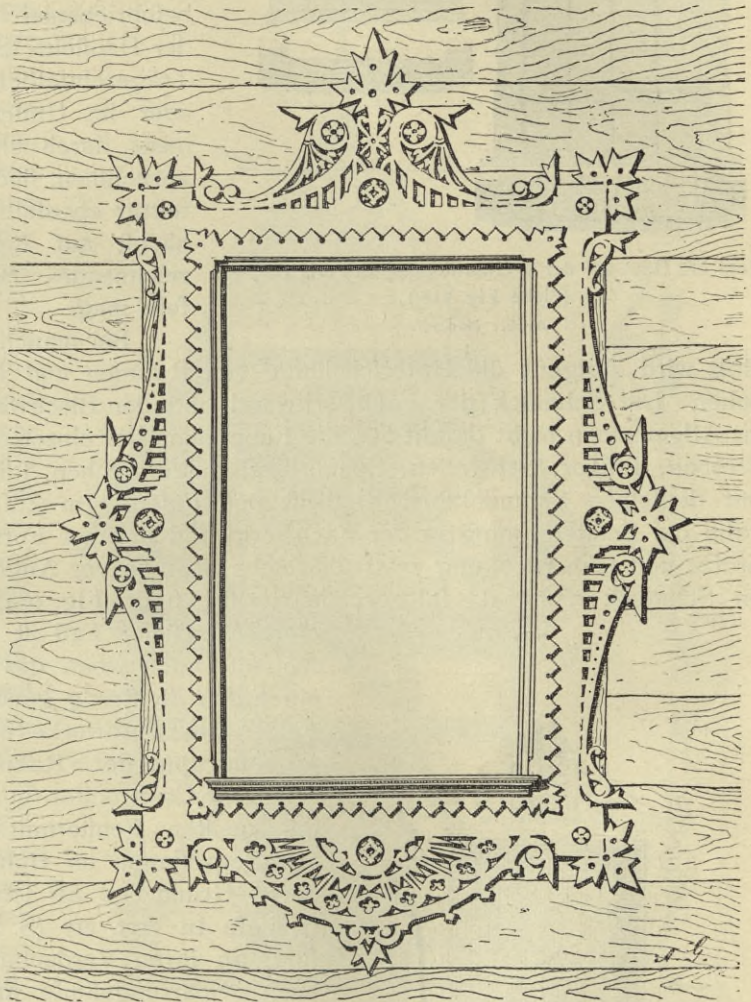


Fig. 783.

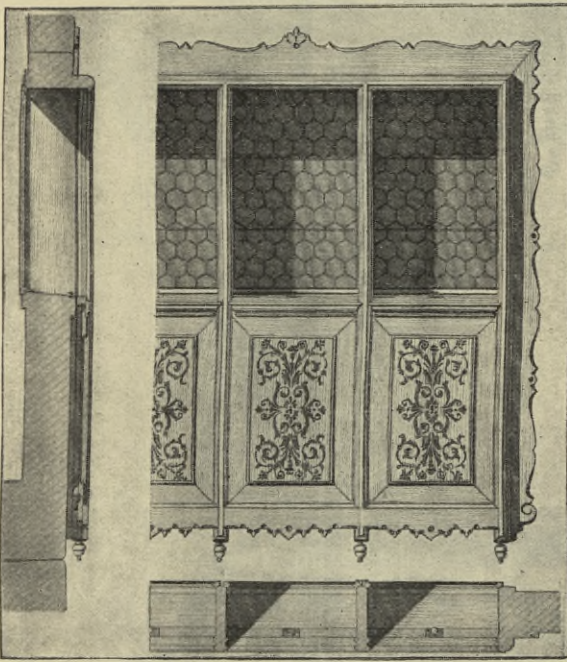
Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

überwiegenden Zahl von Wohnhaus-Zimmerthüren verwirklicht. In Fig. 735, 745, 786, 791, 795, 796 u. 799 erscheint es mit unzweifelhaften Holzformen eng verbunden und dadurch des Anklanges an den Haufeinrahmen ledig; am letztgenannten Beispiel ist es als Halbkreisrahmen aufgesetzt auf einen Rahmen der ersten Art. Dieselbe Verbindung ist in Fig. 784 dadurch entstanden, daß ein Gefimsrahmenholz mit starkem Vortreten die Führung für die nach unten zu schiebenden, in gestemmter Arbeit hergestellten und reich bemalten Fensterläden zu

bilden hat. Die »Ohren« des Haufstein-Gefimsrahmens bildet das Fenster in Fig. 730 mit Beifügen umrissbildender Theile nach. Der mit farbigen Zuthaten geschmückte Rahmen in Fig. 740 schließt ebenfalls mit wenig bewegtem Umriss an die Ohrenbildung an und setzt ein feines Gefimsglied an den inneren Rand. Aehnlich Fig. 722.

In Fig. 794 ist der Rahmen, abgesehen von den später zu betrachtenden äußeren Theilen der Einfassung, durch ein reicheres Fafen der Zimmerholzkanten in Verbindung mit aufgesetzten Gefimsleisten gebildet. Fig. 797 zeigt ein nach der Zickzacklinie ausgechnittenen Brett mit Beifügung von Gefimsleisten. Der innere Theil der in Fig. 812 dargestellten Kunstform ist ein sculpirter Gefimsrahmen, der auf einen nach lebhafter Umrisslinie ausgechnittenen, theilweise durchbrochenen Brettterahmen aufgesetzt ist, eine Rahmenform, die schon für

Fig. 784.



Vom Tyroler Haus auf der Weltausstellung zu Paris 1867<sup>224)</sup>.

Arch.: Weber.

Rohbauwand brauchbar wäre. Im dargestellten Falle ist die Fassung eine solche der reicheren Form und der Zimmerholzrahmen nicht unmittelbar auf die Wand, sondern (scheinbar) auf einen zweiten Rahmen aus Brettern gesetzt, der den ersten nach allen Seiten überragt und den lebhaften Umriss des Ganzen liefert. Die Bekrönung ist später in Betracht zu ziehen.

Ein nicht durch ein Beispiel vertretener, oben erwähnter und dem Rahmen zuzurechnender Fall ist diejenige Ausbildung der offenen Fachwerkwand, bei welcher alle Zimmerhölzer in gleicher Weise einfacher oder reicher gefast und Pfoftenfüße oder Kapitelle nicht eingeführt sind, so daß die Functionen von Pfoften, Streben, Pfetten und Spannriegeln nicht im Schmuck zum Ausdruck gelangen.

sich allein, ohne die gedrehten Stützen und den Giebel, zu den reicheren zu rechnen wäre. Fig. 785 bietet den durchbrochenen Brettterahmen, aufgesetzt auf einen vollen umrissbildenden und Fig. 786 den glatten Gefimsrahmen auf einem durchbrochenen, der ebenfalls einen lebhaften Umriss der ganzen Fensterform zu erzielen hat. In Fig. 787 bilden vier überblattete Zimmerhölzer einen Rahmen. Schon dieses Motiv an sich kann mit einfacher Fassung und Kopfbildung der Hölzer eine Fenstereinfassung darstellen, ohne daß eine Bekrönung irgend welcher Art hinzutreten müßte; ja es läßt sich durch Einfügen weiterer Hölzer, etwa solcher mit 45 Grad Neigung oder bogenförmiger, noch manches andere Motiv derselben Art erfinden, das auf der Putzwand oder Schindelwand oder Backstein-

232.  
Rahmenwerk  
als  
Hallenwand-  
Motiv.

Fig. 785.

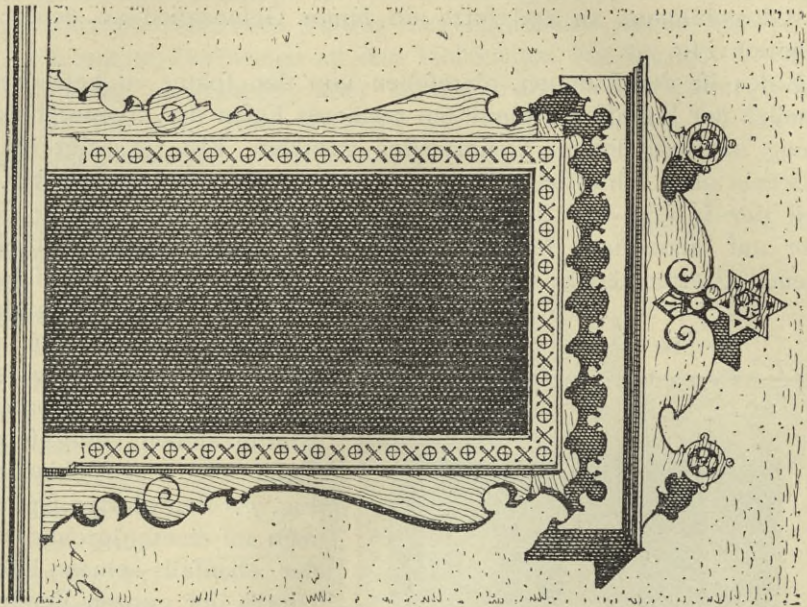
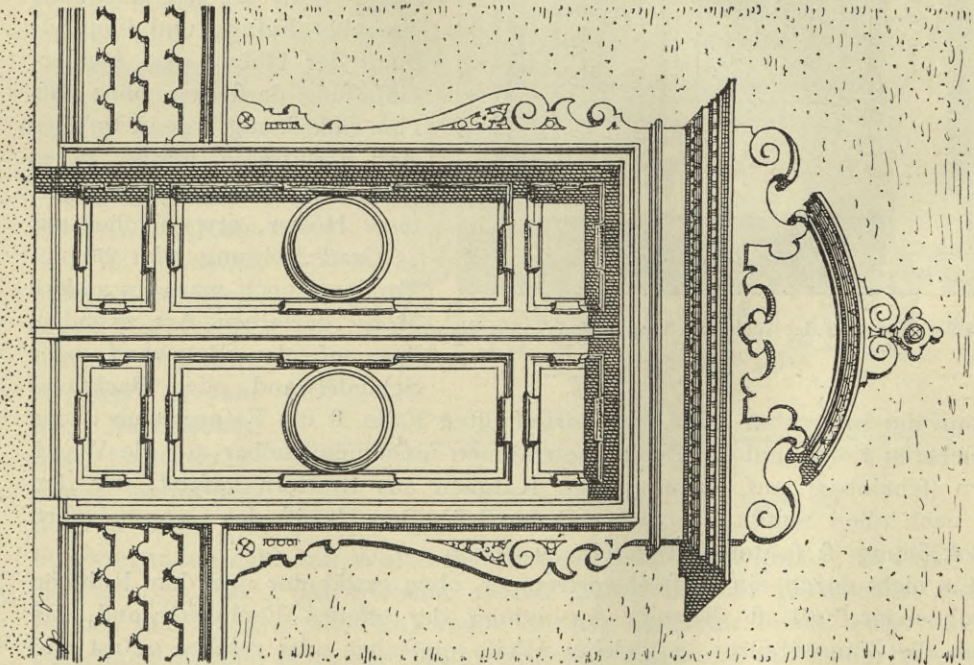


Fig. 786.

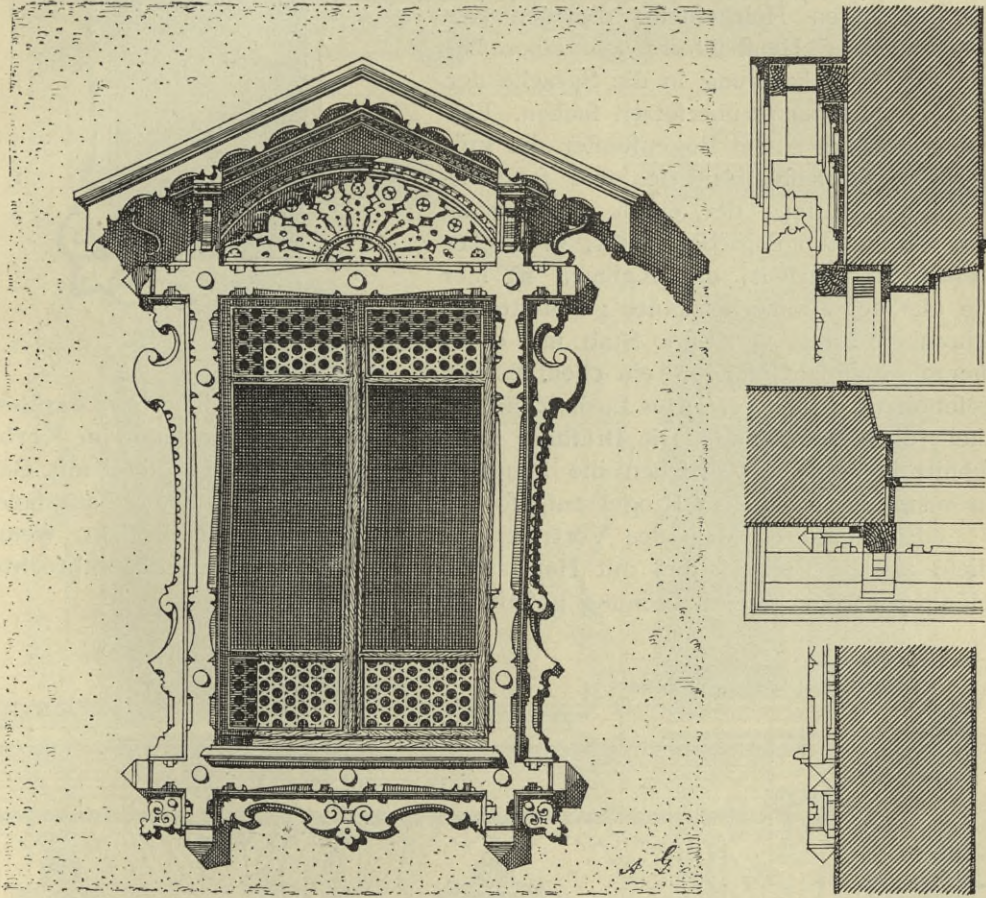


Entwürfe des Verf.

Reichere Formen gewinnt beim Holzfenster der Rahmen durch die Bekrönungen oder Verdachungen, deren Gedanke offenbar nicht nur vom Hauptein- oder Backsteinrahmenfenster herüber genommen ist, sondern welche im Holzbau im Allgemeinen weit mehr einen wirklichen Schutz der Lichtöffnung zu bieten haben, als im Steinbau. Allerdings trifft dies nur für die später zu betrachtenden, stärker vortretenden Bekrönungen zu; die einfachsten Formen sind auch im Holzbau nur Zierformen.

233.  
Bekrönungen.

Fig. 787.



Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{30}$  w. Gr.

Diejenige in Fig. 788 kann als eine solche gelten; sie ist nur ein wagrechter, ausgehobelter Gefimsstab; eben so in Fig. 717 ganz oben. In Fig. 786 ist das wagrechte Gefims schon reicher und durch einen aufgesetzten Schild mit Bogenbekrönung ein lebhafter Umriss der Rahmenform auch nach oben gewonnen. Dieselben Ziermittel verwerthen in Fig. 801 die Fenster im Erdgeschoss. Fig. 701 zeigt das Beziehen der Farbe an einem einfach bekrönten Rahmenfenster. In Fig. 730 hat die schwach vortretende wagrechte Bekrönung die geneigten Randlinien und die Auszeichnung der Eckpunkte eines flachen Giebels erhalten; in Fig. 722 u. 740 folgen schon alle der Krönungsleiste angehörigen Linien einer Giebelneigung. In Fig. 717, Geschoss mit den drei Fenstern, ist ein hierher ge-

höriges Motiv angedeutet, das sich noch mit anderen Einzelformen mannigfaltig umbilden läßt. Das Krönungsgefims ist in drei Theile zerlegt, die durch ihre getrennte Umrissbildung einen lebhafteren Linienreiz erzielen, aber doch einheitlich behandelt sind.

Zur vollständigen Giebelbekrönung ist die schwach vortretende Gefimsleiste in Fig. 789 geworden; dieses Beispiel ist bezeichnend für diejenigen Holzgefimsse, die den Gedanken einer Haupteinform aus einer bestimmten Stilchattirung in die Sprache der Holz-Architektur zu übersetzen suchen. Fig. 790 zeigt über einem Bogenfenster die krönende Gefimsleiste mit Fries und segmentförmigem Aufsatz, der einen Anklang an den Segmentbogengiebel bietet, in reicher geschnitzter Arbeit; der Rahmen ist hier ein aus der Zimmerholzkante geschnittener, schraubenförmig verzierter Stab mit ornamentalen Endauflösungen; ein ebenfalls mit geschnitzter Arbeit verziertes Losholz mit fest stehendem lothrechten Stab darüber theilt die Lichtöffnung. Die Brüstung findet ihren Schmuck in einer im Kerbschnitt behandelten, zwischen die Zimmerhölzer eingefügten Holztafel mit Bekrönung durch ein dem Riegel aufgesetztes Gefims unter der Fensterbankdiele.

Ein stärkeres Maß des Vortretens der Bekrönung wird erreicht, wenn diese als ein Bretterkasten mit Holzbauförmn als Anklang an die lothrechte Hängeplatte der Steinbekrönung gestaltet wird.

Fig. 788.

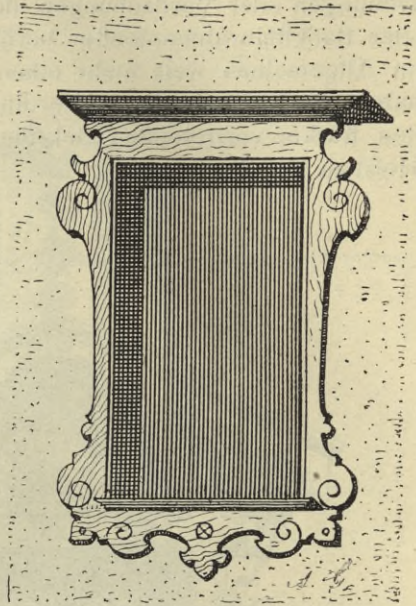
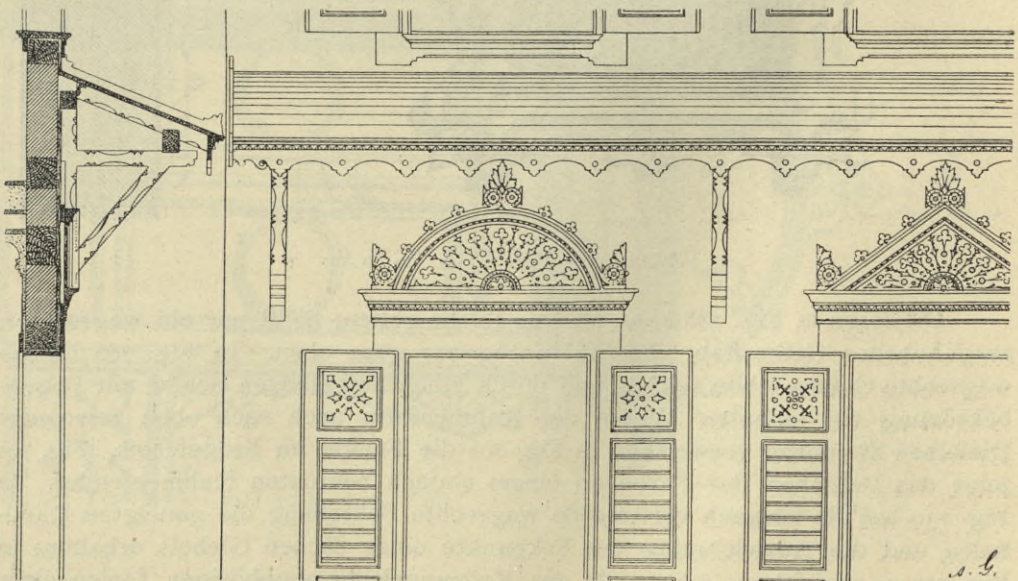


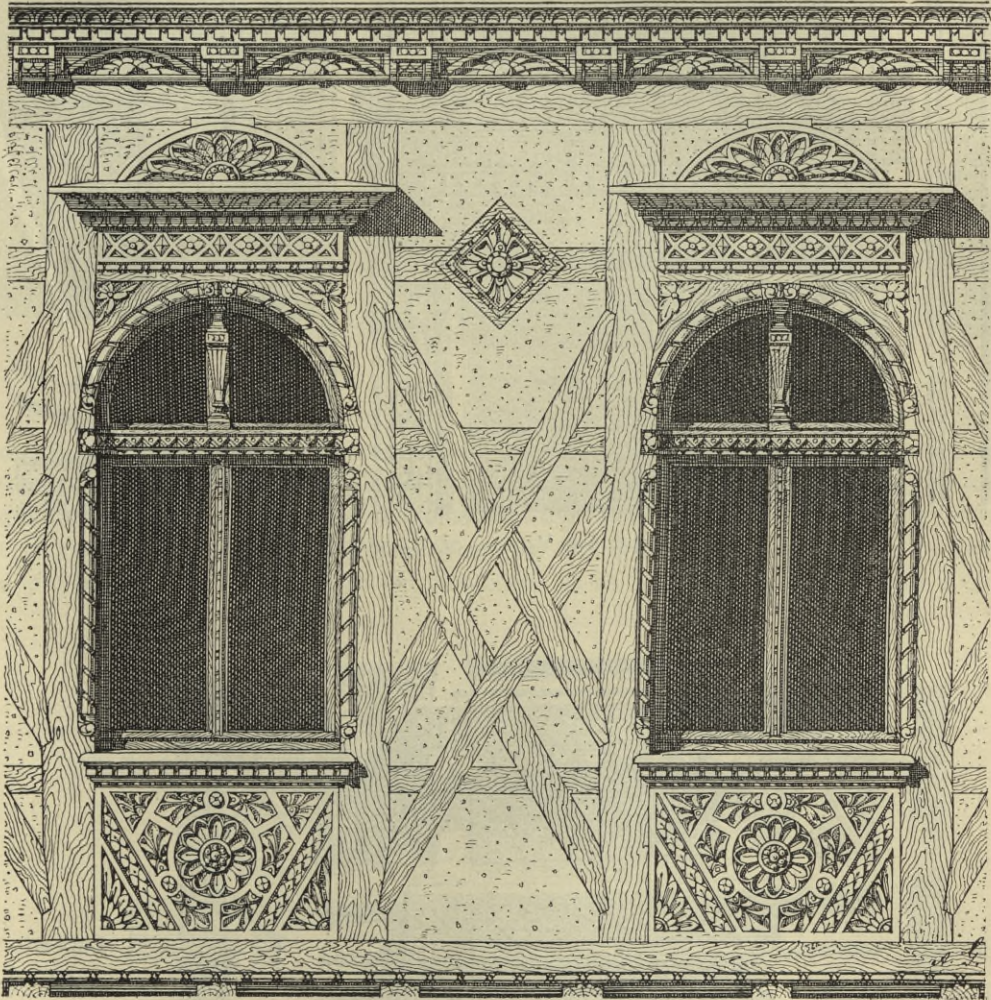
Fig. 789.





Hierher gehören Fig. 722 u. 745 (oben), die Fenster in den zwei unteren Geschossen; im letzten Beispiel ist die Bekrönung durch eine Dielen-Consolenreihe scheinbar unterstützt. In Fig. 785 ist das Hängebrett der Bekrönung nach oben in einem Aufsatz fortgesetzt, um auch nach oben einen reicheren Umriss des Ganzen zu erhalten. Aehnlich ist es in Fig. 791; doch erscheint hier die weitere Neuerung, daß die Bekrönung durch seitliche Doppelconsolen im Sinne bestimmter

Fig. 790.

Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{30}$  w. Gr.

Formen des Haupteinfensters unterstützt und mit Benutzung von Fugenleisten der Bretterwand eine Lifene unter jede Doppelconsolenreihe gefügt ist, wie überhaupt dieses Beispiel den Anklang an ein Haupteinfensternotiv mit Hilfe polychrom behandelter Holzbaufornen so stark als thunlich zu gewinnen sucht, ohne den Holzbau-Charakter aufzugeben.

Stärker schon im Sinne eines Daches ausgebildet ist der bekrönende Bretterkasten in Fig. 792, 793<sup>232)</sup>, 794, 795 u. 796, und zwar sind in den drei ersten

<sup>232)</sup> Nach: GLADBACH, a. a. O.

Fig. 791.

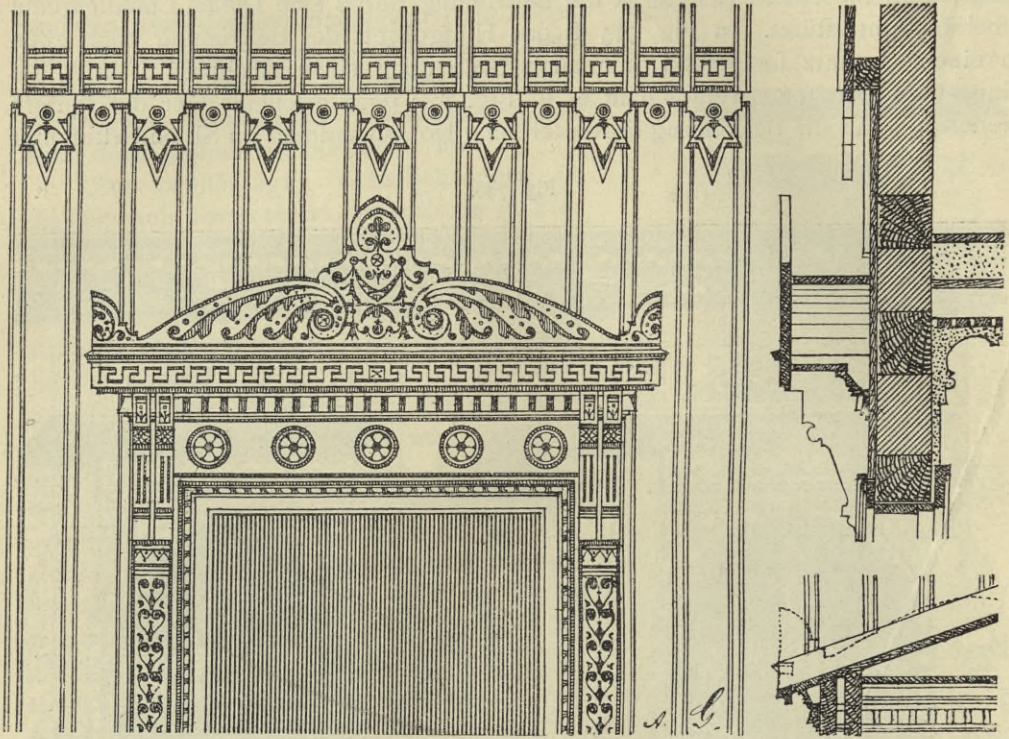
Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

Fig. 792.

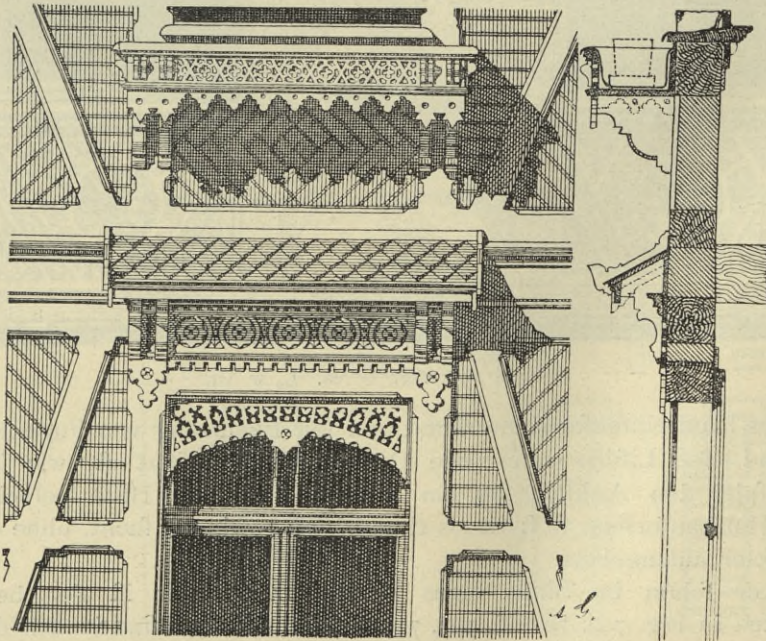
 $\frac{1}{30}$  w. Gr.Entwurf  
des  
Verf.

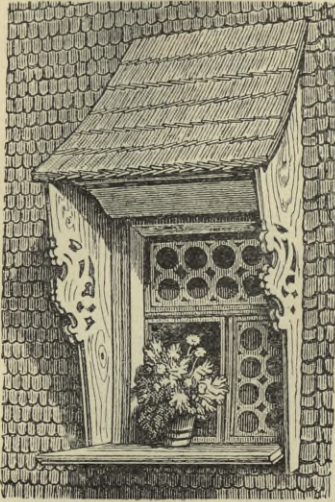
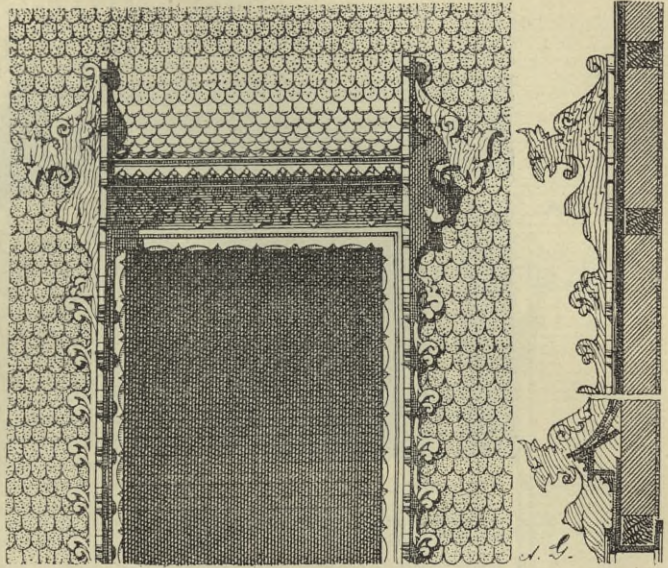
Fig. 793<sup>232</sup>).

Fig. 794.

Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{85}$  w. Gr.

die Form des Pultdaches, in der vierten diejenige des Giebeldaches, in der letzten diejenige des Walmdaches als »Verdachung« verwerthet. Bei Bekrönungen auf der Schindelwand geht im Allgemeinen der Schindelpanzer stetig mit einer concaven Cylinderfläche von der Wand in die Deckfläche über, wie dies zwei der Abbildungen zeigen; auch bei Schiefeln ist es zuweilen so. In Fig. 792 u. 795

Fig. 795.

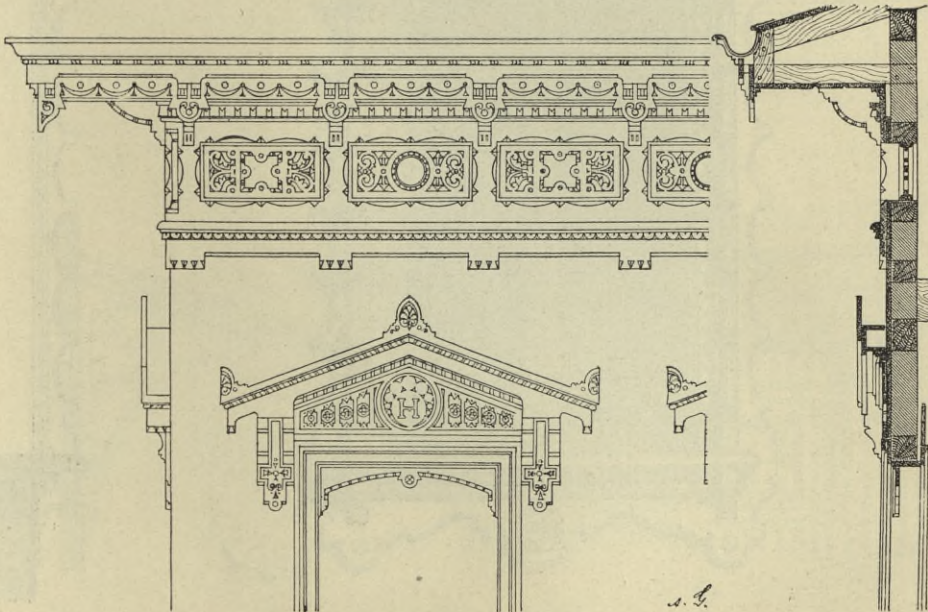
Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{45}$  w. Gr.

Fig. 796.

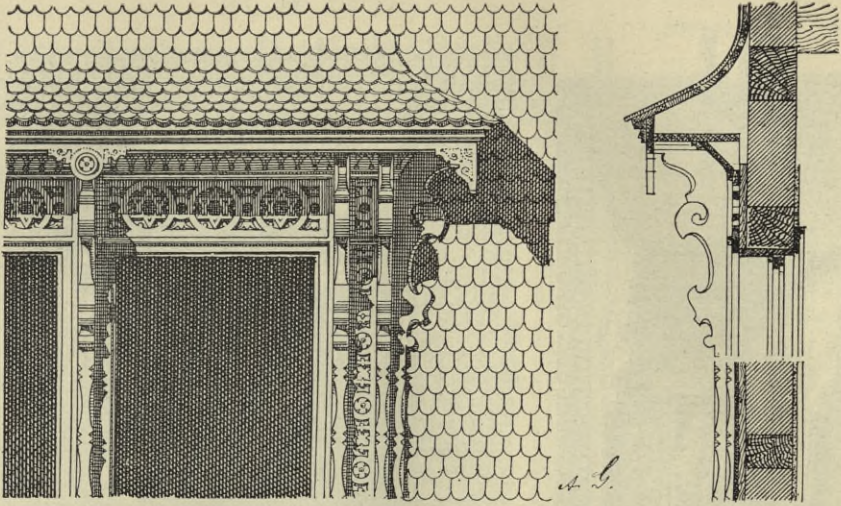
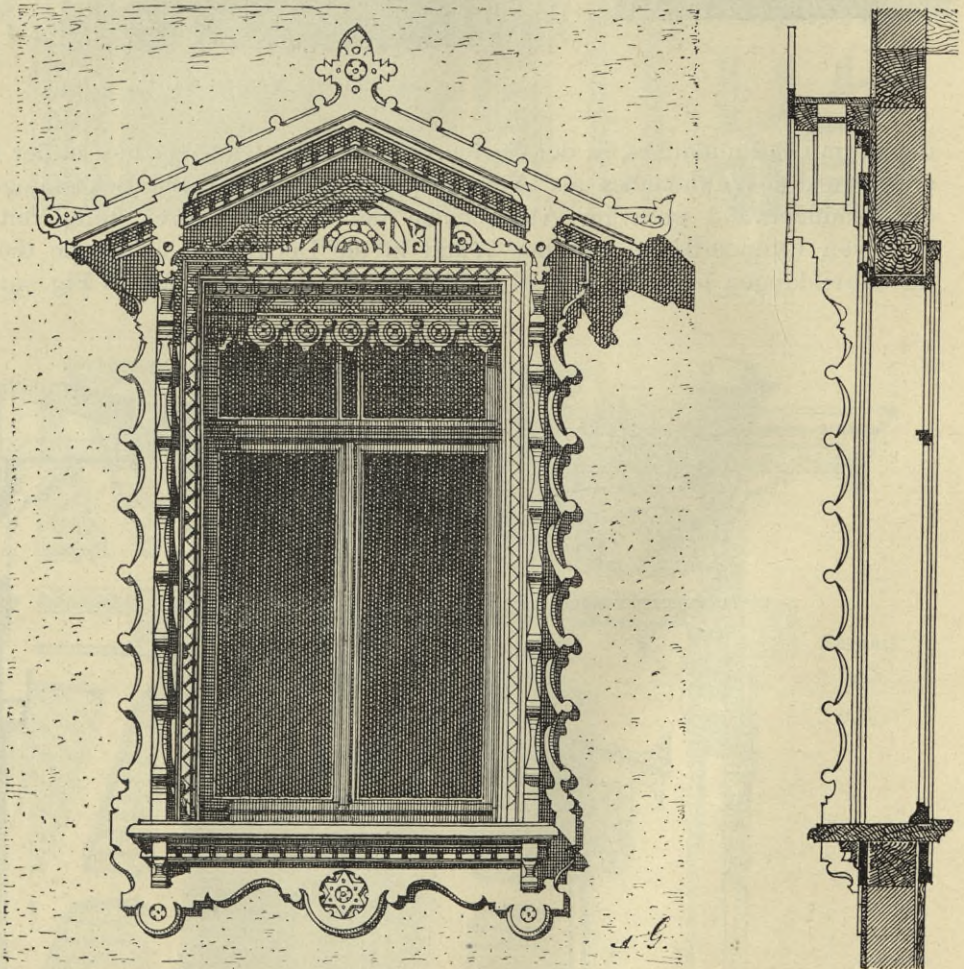
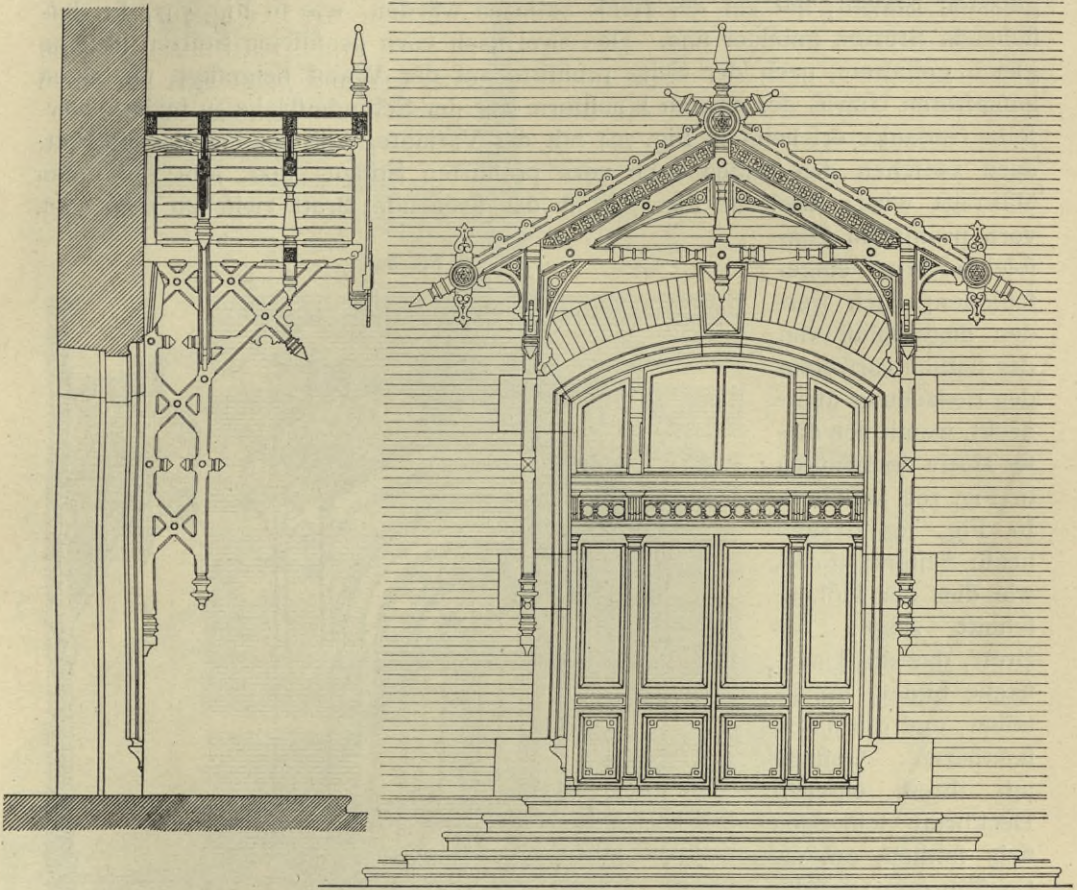


Fig. 797.



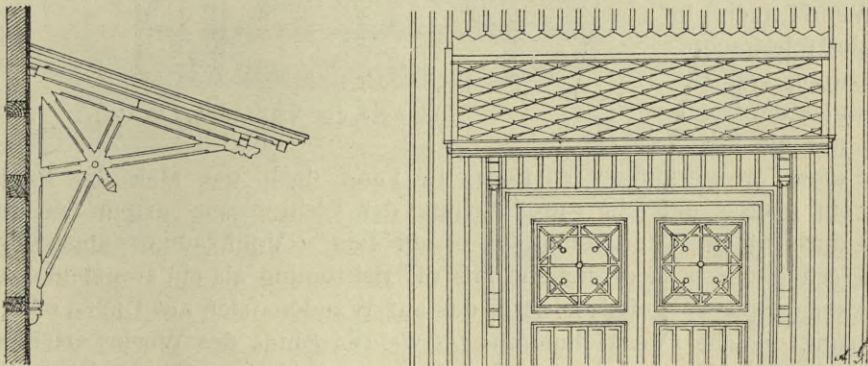
Entwürfe des Verf. —  $\frac{1}{27}$  w. Gr.

Fig. 798.



ca.  $\frac{1}{65}$  w. Gr.

Fig. 799. †



Entwürfe des Verf.

find die Bekrönungen von Seitenconsolen getragen, die auf hängenden Wandbrettern sitzen; in Fig. 796 finden die Consolen ihre Verlängerung nach unten in gefasten Stäben, die auf der Bank aufsitzen würden, wie in Fig. 797, so dass stehende Stützen gebildet sind. Den zwei nach vorn profilirten Stützen ist eine gleich gestaltete, nach der Seite profilirte auf der Wand beigefügt, um einen lebhafteren Umriss der ganzen Kunstform auf der Schindelfläche zu bilden. Derselbe Gedanke erscheint in Fig. 794 mit der Variante, dass das bekrönende Pultdach zwischen den beiden nach vorn profilirten Stützen sitzt, also von ihnen überragt wird. Auch in Fig. 793 ist das krönende Brett zwischen zwei nach vorn profilirten Consolenbrettern eingeschlossen; doch werden diese selbst von der seitlich vortretenden Bedachung überdeckt, womit sich dieses Motiv demjenigen in Fig. 792 annähert. In Fig. 795 tragen beide Seitenconsolen, wie dies der Höhenchnitt zeigt, das Brett, das die Dachfläche bildet, unmittelbar, und die unten sichtbaren Gefimfe mit ihrem eigenen Deckbrett schneiden sich seitlich an die Consolbretter an; das lothrechte Stirnbrett des Kastens bedeckt den oberen Theil der Stirnflächen der Consolen.

Wenn auch in der zuletzt betrachteten Gruppe von Bekrönungen die Dachfläche nur die Deck-

fläche eines Bretterkastens darstellt, so kann doch das Maß des Vortretens schon ein großes und ein guter Schutz der Lichtöffnung gegen den Schlagregen durch solche Verdachungen erzielt sein. Vollständiger aber ist dieser Zweck erst dadurch zu erreichen, dass die Bekrönung als ein ausgebildetes Dach mit eigenen Sparren gestaltet wird, das auf Wandconsolen aus Dielen oder Fachwerk ruht. Solche »Verdachungen« im wahren Sinne des Wortes erscheinen in Fig. 745, 787, 797, 798, 799, 800, 805 u. 812 und über mehreren Fenstern fortlaufend in Fig. 789 u. 801. In den fünf ersten bilden sie Giebeldächer, in Fig. 799 und bei den zwei letzten Abbildungen Pultdächer, wogegen Fig. 800

Fig. 800.

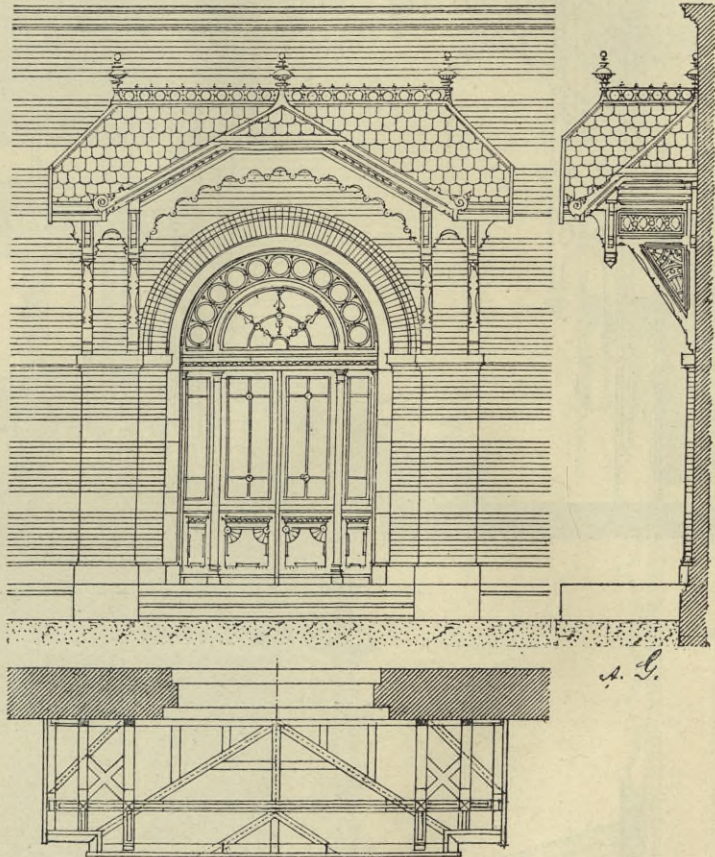
Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{100}$  w. Gr.

Fig. 801.

Haus zu Wolfenschiefsen <sup>232</sup>).



den Fall einer stark zusammengesetzten Dachform darstellt, der noch in anderen Verbindungen mehrerer Dachflächen Gestalt gewinnen könnte. Während in einem Theile der Beispiele die Ausladungen wenig über diejenigen in der zuvor betrachteten Gruppe hinausgehen, sind sie in anderen so groß, daß die Verdachung auch ein »Vordach«<sup>233</sup>) heißen könnte. Nicht alle dargestellten Beispiele, über welchen diese Bekrönungen erscheinen, sind Rahmen; da die später ins Auge zu fassenden »Trägereinfassungen«, und eben so Lichtöffnungen in Stein- und Backsteinmauern, ganz in denselben Formen bekrönt werden können, wie Rahmen, so sind die für sie dargestellten Verdachungen hier mitbetrachtet.

In Fig. 797 ist die Giebelverdachung ein vollständiges »Sparrengesims am Giebel« mit Flugbrett, an welches ein kurzes Traufgesims anschließt; nur die Pfetten des Daches sind hier noch durch Consolen ersetzt; die sich nach unten in schon beschriebener Weise als profilirte und gefaste Stäbe fortsetzen. Ein hängendes Zierbrett, das sich an das Flugbrett anfügt, verdeckt die Stirnfläche der Consolen, wie sonst beim Giebelsparrengesims diejenigen der Dachpfette. In Fig. 787 sind dagegen die Pfettenköpfe sichtbar und auf die Rahmenpfosten mit Consolen abgestützt; das Flugbrett überdeckt hier den Sparren vollständig, so daß es den reicherem Umriss am unteren Rande erhalten konnte. Bei beiden Beispielen bilden sich Giebelfelder zwischen Rahmen und Bekrönung, die mit durchbrochenen Brettflächen geschmückt sind. Fig. 805 hat dieselbe Bekrönung über der Trägereinfassung wie Fig. 797 über dem Rahmen; nur fehlen die hängenden Zierbretter vor den Consolen, und das Giebelfeld ist mit geschnitzter anstatt ausgefägrter Arbeit verziert. In Fig. 812 ist das Motiv über dem Rahmen mit mehrfacher Steigerung geboten, indem unter dem Wandsparren ein Zierdreieck aus Spannriegel mit Hängesäule und umrissbildende Consolen eingefügt sind, welche vom Flugsparren beschattet werden und selbst einen Schatten auf die Giebelfeldfläche werfen, indem ferner der ganze Sparrengesimsgiebel auf gedrehten Balustern aufgesetzt ist, die neben dem Rahmen stehen.

In Fig. 745 (unten) bildet ein einziges Sparrenpaar das ganze Giebeldach; eine durchbrochene Brettfläche sitzt als frei schwebende Giebelwand in einem Falz dieses Sparrenpaares und ist durch Dielen-Consolenpaare unterstützt, die auf dem Gesimsrahmen sitzen.

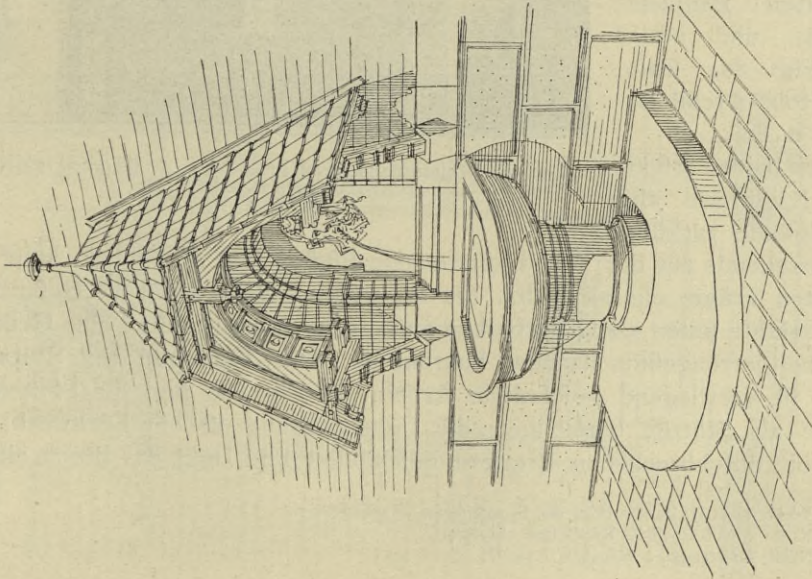
Fig. 798 zeigt die weit vortretende Giebelverdachung mit vier Sparrenpaaren und drei Pfetten, von denen die äußeren auf Fachwerk-Consolen aufgelagert sind; die Firstpfette ist, abgesehen von ihrer Befestigung in der Mauer, von einem Hängewerk getragen, das unter dem dritten Sparrenpaar sitzt und vom Flugsparren beschattet ist. In der Ebene des zweiten Sparrenpaares ist unter den beiden Streben anstatt des Spannriegels ein Dielenbogen angeordnet, der an Pfosten der Fachwerk-Consolen seine Unterstützung findet. Die wagrechte Versteifung des Zimmerwerkes gegen Sturm, welche bei Vordächern auf Consolen nothwendig ist, würde in starken Bandeisen bestehen, die von den inneren Traufpunkten aus gegen den äußeren Firstpunkt schräg aufsteigend von oben her in die Dachverchalung versenkt und auf jedem Sparren genagelt wären. In anderen Fällen wären wagrechte Kreuze zwischen den Fußspfetten möglich.

In Fig. 799 ist das weit vortretende Pultdach auf Fachwerk-Consolen gelagert. Der Schutz gegen wagrechte Verdrehung durch Sturm besteht in einem Strebenkreuz, das zwischen beide Pfetten eingelegt und dessen Schnittlinie in der Seitenansicht sichtbar ist. Pultdächer als Vordächer bedürfen im Allgemeinen

<sup>233</sup>) Siehe über Vordächer Theil III, Band 6 (Abth. V, Abschn. 3, Kap. 2) dieses »Handbuchs«.

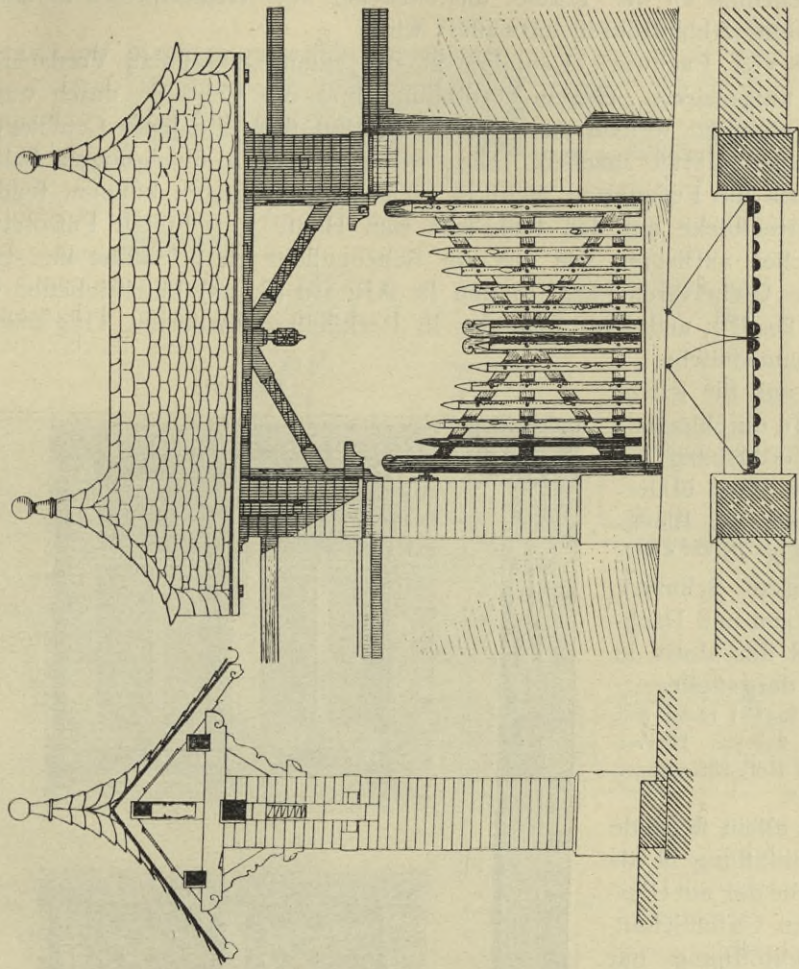


Fig. 802.



Entwurf von *Dollinger*, 233.

Fig. 803<sup>236</sup>.



Arch.: *Gros*.

einer Dachrinne an der Traufe, die entweder von Wafferspeiern an den Endpunkten oder Ablaufröhren entwässert wird.

Auf vier Fachwerk-Consolen ist die zusammengesetzte Vordachform in Fig. 800 aufgelagert. Gegen Verdrehung sind die Consolen durch wagrechte Kreuze geschützt, welche im Grundriss sichtbar sind und jedes Consolenpaar zu einem steifen Gerüst machen. Die verschiedenen Dachneigungen haben zur Folge, daß die Fußspalten nicht in gleicher Höhe liegen können, sondern die Längspaltenstücke auf den senkrecht zum Hause gerichteten Fußspalten des Giebelndaches aufliegen, wie aus der Seitenansicht zu erkennen ist. Eine abgewalmte Giebelverdachung in den in Art. 210 (S. 325) beschriebenen Formen hat Fig. 802<sup>235)</sup>, und zwar über der in Backstein gemauerten Trägereinfassung einer Brunnennische.

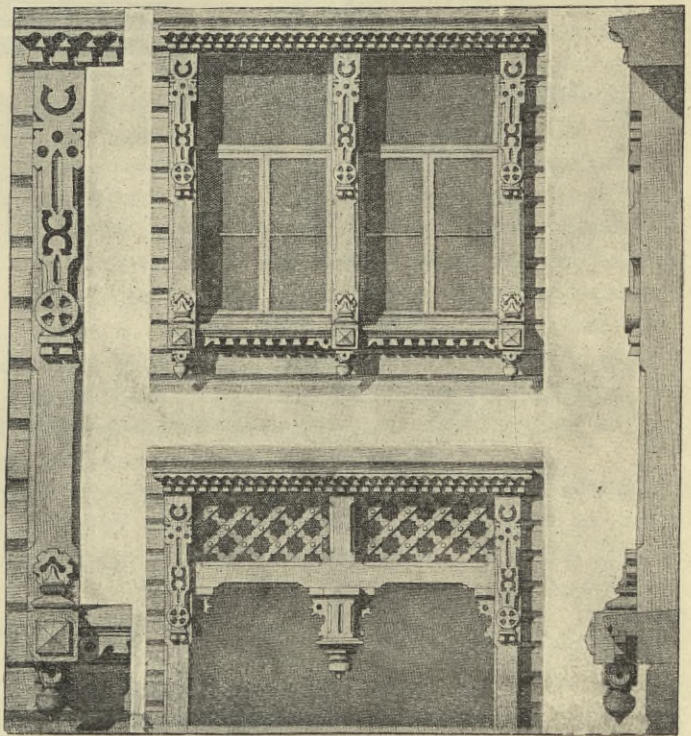
Die auf die ganze Hauslänge durchlaufende Holzverdachung erscheint in ihrer uraltesten Gestalt am Blockhaus in Fig. 801<sup>232 u. 234)</sup>. Mit einigem Schmuck der Consolen und Dachränder ist das Motiv in Fig. 789 dargestellt.

Fig. 803<sup>233)</sup> bietet eine ganz frei stehende Thorverdachung in Holz auf gemauerten Pfeilern.

Die allein stehende Trägereinfassung ist als eine solche der mit Glasflügeln zu verschließenden Lichtöffnung nur durch drei der größer dargestellten Beispiele vertreten, und zwar durch Fig. 804 (russische Holz-Architektur), 805 u. 806.

In den beiden ersten ist die Kunstform als eine hängende verkündigt; schwebende aus der Wand vortretende Pfosten sind als Stützen unter einem wagrechten Träger charakterisiert, der im ersten Beispiel oben als Gesimsbalken, in der Variante unten als Gitterbalken auftritt, im zweiten durch eine Gesimsleiste mit Giebelsparrengesims darüber bekrönt ist. Das Ziermittel von Stützen und Trägern ist vorwiegend geschnitzte Arbeit. In Fig. 806 sind die Pfosten durch Kapitelle als Stützen bezeichnet; die Ueberdeckung ist ein Fachwerk, dessen Felder mit durchbrochenen Brettern geschlossen sind, und das durch eine Ver-

Fig. 804.

Von der Weltausstellung zu Paris 1867. — Russische Section<sup>224)</sup>.

Arch.: Benard.

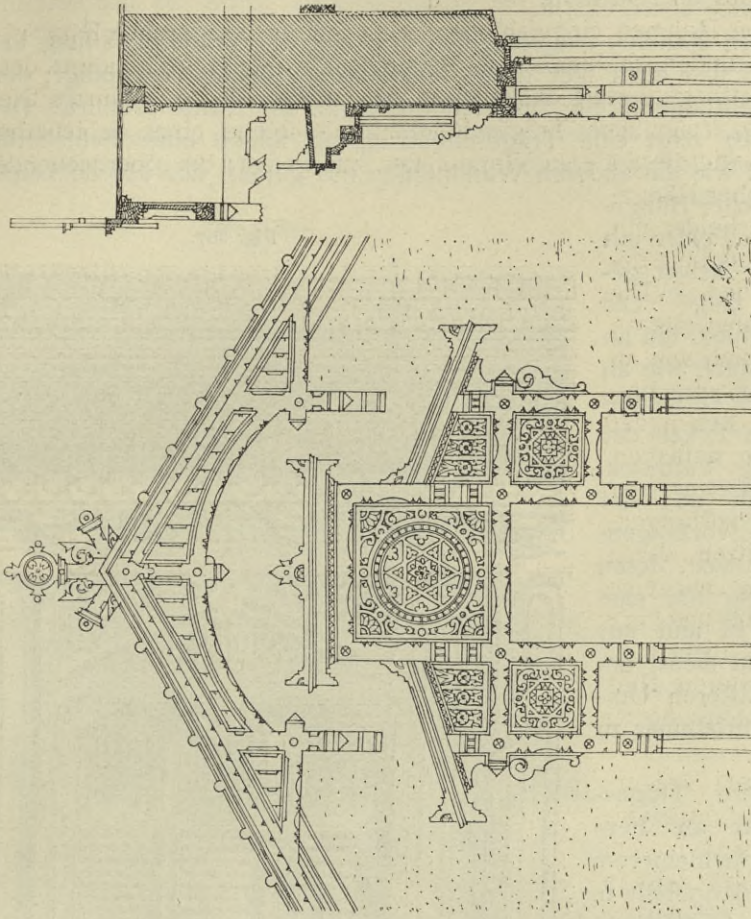
<sup>234.</sup>  
Träger-  
einfassung  
allein stehend.

<sup>224)</sup> Vergl. Theil II, Band 2 (Fig. 180, S. 205) dieses »Handbuchs«.

<sup>235)</sup> Nach: Architektonische Rundschau. Stuttgart.

<sup>236)</sup> Nach: NEUMEISTER & HÄBERLE, a. a. O.

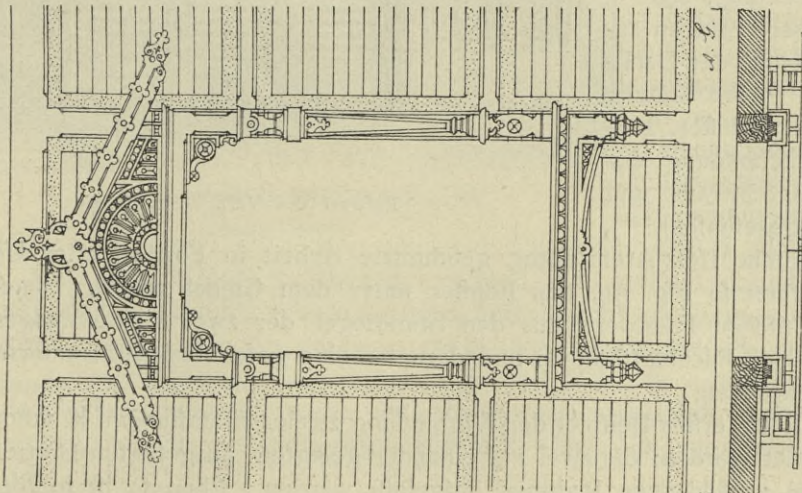
Fig. 806.



Entwurf des Verf.

ca. 1/100 w. Gr.

Fig. 805.



ca. 1/100 w. Gr.

dachung theils in der Form eines Bretterkastens, theils in derjenigen eines Giebel-sparrengesimses überdeckt ist.

In einen Rahmen eingeschlossen erscheint die Trägereinfassung in Fig. 722. Die Stützen sind auch hier durch Kapitelle als solche verkündigt; der Träger ist ein segmentbogenförmig ausgeschnittenes, an der Kante profilirtes Dielenstück.

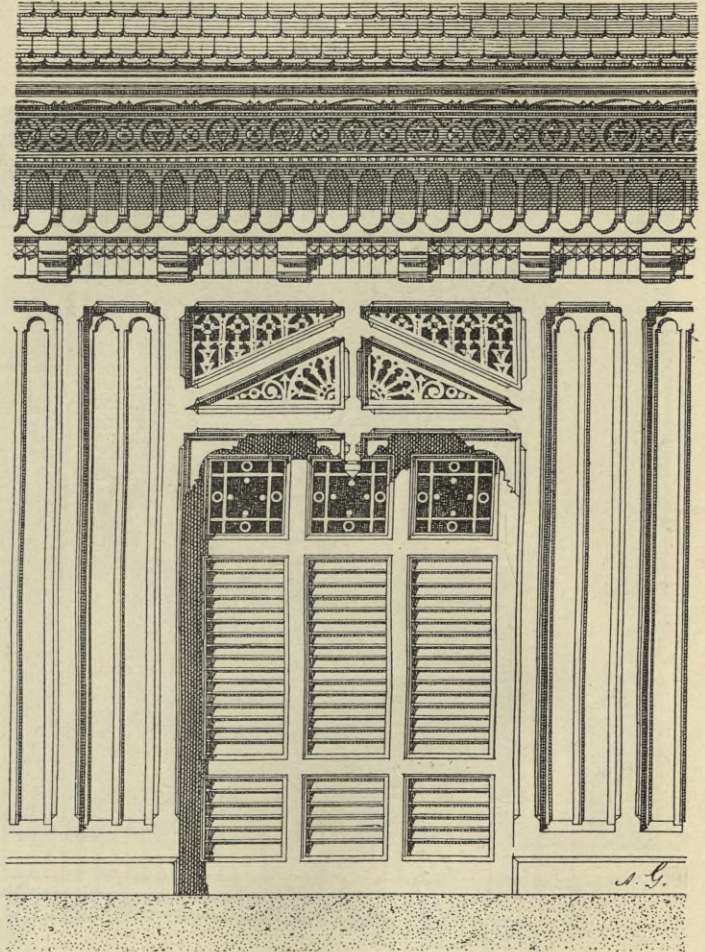
Fig. 807 zeigt eine Trägereinfassung als solche eines Schiebethores; die Pfosten sind wie die anderen Wandpfosten nur gefast; der überdeckende Träger ist ein einfacher Hängebock, dessen Felder mit ausgefägter Arbeit geschmückt sind. Die Dielen-Consolen, die an diesem Beispiel, wie an einigen zuvor betrachteten, in den Ecken der Lichtöffnung auftreten, sind seitlich aus der Hauptstütze vorkragende Nebenstützen, deren Dienstleistung nur eine scheinbare ist und nur als Vorwand dient, um einen lebhafteren Umriss der Lichtöffnung zu erzielen.

Weitere Trägereinfassungen an Fenstern sind in kleinerem Maßstabe dargestellt in Fig. 726 (geschnitzte Arbeit), 780 oben (Baluster als Mittelfütze, geschnitzte Streben als Ueberdeckung), 808<sup>236</sup>), 809 (äußere Stützen zugleich solche der Dachpfetten)<sup>236</sup>), 810 (Stützen gedrehte Baluster, Träger, Nachbildung des Haupteinarchitravs und Krönungsgesimses)<sup>236</sup>),

757 (russische Holz-Architektur, geschnitzte Arbeit in Formen alter Ueberlieferung), eben so Fig. 759, das Fenster unter dem Giebel rechts. Fig. 734 zeigt am gothischen Fachwerkhaus den Sturzriegel der zwei Lichtöffnungen in der Form eines Kleeblattbogens und darunter eine geschnitzte Stützenform für den Zwischenpfosten.

Als ein erstes Beispiel der Verbindung zweier Einfassungen ist schon Fig. 783 bezeichnet worden; die zwei auf einander gelegten, ausgefägten Bretter können als zwei verschiedene Rahmen aufgefaßt werden. Eben so ist in Fig. 786 ein

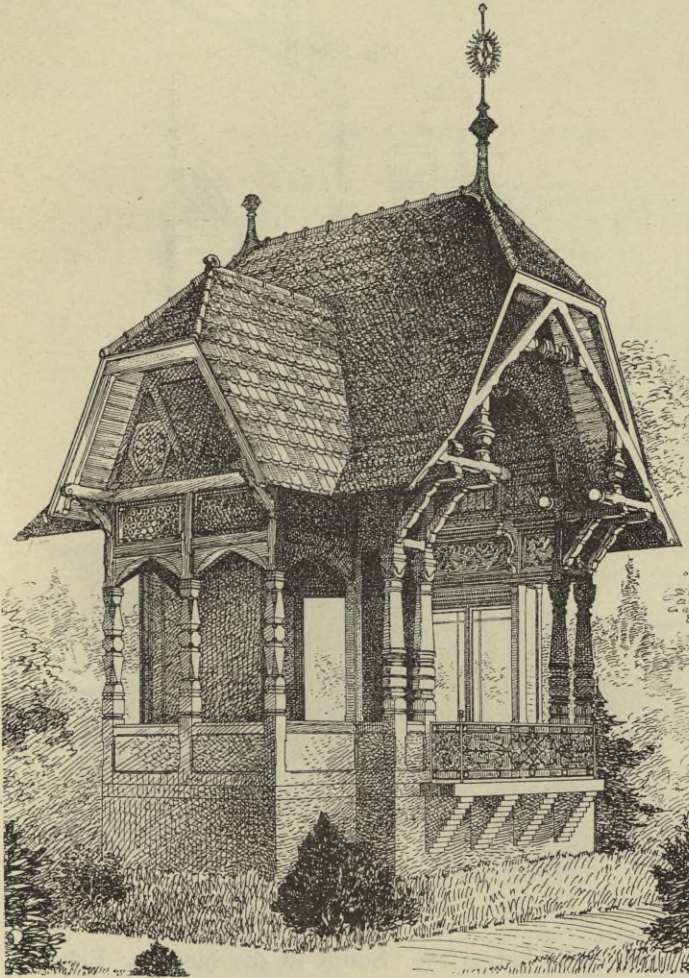
Fig. 807.



Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{45}$  w. Gr.

Gefimsrahmen, in Fig. 285 ein durchbrochener Bretterrahmen, in Fig. 787 ein Zimmerholzrahmen auf einen Bretterrahmen mit lebhafter Umrisslinie gesetzt, und auch die Umrahmungen in Fig. 794, 796 u. 797 sind Verbindungen derselben Art; denn die umrissbildenden Wandbretter sind eben sowohl Rahmen, wie in Fig. 785 u. 786. Ein an die Holzkante geschnittener halbrunder Rahmen ist in einen ebenfalls aus dem Zimmerholz geschnittenen rechteckigen Rahmen reicher Form eingeschachtelt in Fig. 811<sup>237)</sup>; die entstandenen Zwickel sind mit Kerbschnitt-Ornament ausgestattet.

Fig. 808.

Aus dem Schloßpark zu Tangerhütte<sup>236)</sup>.

Arch.: March.

Die Beispiele in Fig. 792 u. 795 haben Zierbretter als »Deckgalerien« erhalten, hinter denen die Rolle eines Zugjaloufieladens versteckt werden kann, und welche sonst gewöhnlich in gepreßtem Zinkblech, wie in Fig. 797, hergestellt sind. Sie bilden dem Gedanken nach Bogenträger, die durch kleine Seiten-Consolen auf den Rahmen abgestützt sind.

Ein neuer Fall der Verbindung erscheint in Fig. 791, 792, 795, 799 u. 800; dies ist derjenige der »Trägerbekrönung«. In letzterer ist eine Bekrönung, oder die Pfettengruppe eines Vordaches, auf Consolen, d. h. Kragstützen oder auch auf lothrechten Stützen aufgelagert und dadurch dem von der

236.  
Träger-  
bekrönung.

Form ausgedrückten Gedanken nach als »Träger«, d. h. als frei tragendes, nur an seinen Endpunkten unterstütztes Constructionsstück bezeichnet, ganz wie die Consolenbekrönung eines Haufeinfensters. (Daß dieser Gedanke der thatfächlich vorhandenen Kräftewirkung nicht oder wenig entspricht, ist eine Thatfache, die sich in der Schmuckformenprache aller Bauteile oft wiederholt, und wofür die Wandfäulenordnung<sup>237)</sup> das nächstliegende Beispiel.) Den entgegengesetzten Fall

<sup>237)</sup> Nach: CUNO & SCHÄFER, a. a. O.

bieten die Bekrönungen in Fig. 785, 786 u. 788, weil diese auf ihre ganze Länge vom Rahmen unterstützt, also nicht frei tragend gedacht, daher keine »Träger« find.

Hiernach bietet Fig. 800 eine Trägerbekrönung in Holz über einer Trägereinfassung aus Backstein und Hauftein; Fig. 787, 791, 792, 795 u. 799 haben Trägerverdachungen auf Confolen über Gefimsrahmen; in Fig. 794, 796, 797 u. 812 find giebel-, pult- und walmdachförmige Trägerbekrönungen von lothrechten Stützen getragen, die, wie ein Theil jener Confolen, in einem der Beispiele gekuppelt auftreten. Die Kunstform in Fig. 812 ergibt sich hiernach als die Verbindung zweier auf einander gelegter Rahmen mit einer auf gedrehten Stützen aufgelagerten Trägerbekrönung in Giebeldachform.

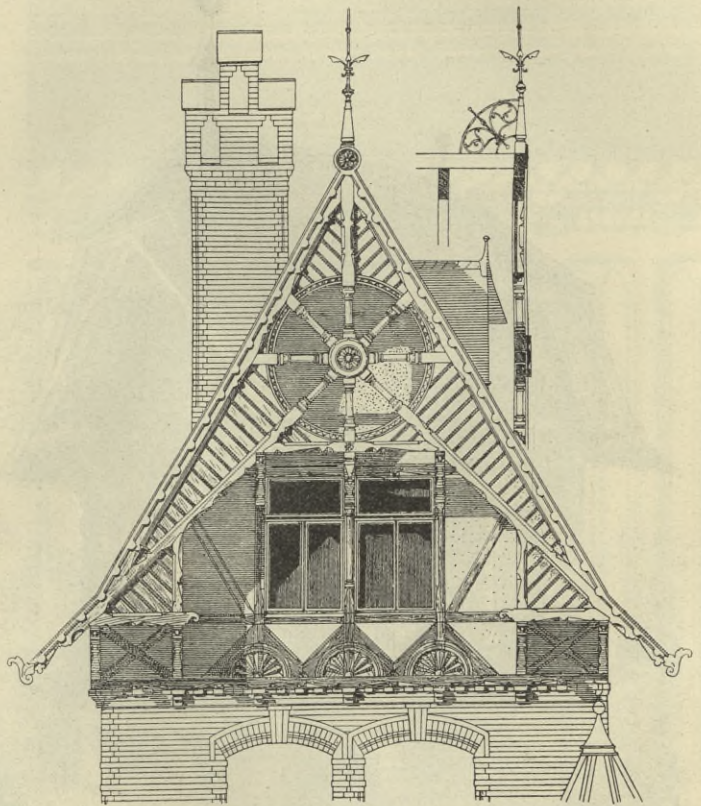
In Fig. 722 ist die Trägereinfassung zweier gekuppelter Lichtöffnungen in einen bekrönten Rahmen eingeschlossen, in Fig. 748 (Mitte) ein runder Rahmen in eine rechteckige Trägereinfassung mit Giebelbekrönung.

Die Bildung weiterer solcher Verbindungen führt zu manchem brauchbaren neuen Motiv für Fenster und Thüren der Holz-Architektur, wie der römische Stil und die Renaissance, die mit solchen Combinationen in der Stein-Architektur vorangingen, die große Menge ihrer schönen Fenster-

motive auf diesem Weg gewonnen haben<sup>238)</sup>. Somit ist die hier der Erklärung der Formen zu Grunde gelegte Entzifferung der von der Schmuckformenprache verkündeten Leistungen der Bauglieder, obwohl sie zunächst in die Aesthetik der Baukunst gehört, auch in der Formenlehre kein müßiger Gedanke, sondern fruchtbar sowohl für das Verständniß des Vorhandenen, als für das Erfinden des Neuzugestaltenden.

Sowohl Rahmen als Trägereinfassungen werden durch die Form ihres unteren Randes entweder als hängende oder als stehende Kunstformen verkündigt; bei Thürumrahmungen ist nur der letzte Ausdruck möglich.

Fig. 809<sup>239)</sup>.



[Arch.: Schwertfeger & Muser.]

<sup>237)</sup> Bankbildung.

<sup>238)</sup> Vergl.: GÖLLER, A. Die Entstehung der architektonischen Stylformen. Stuttgart 1888. S. 139, 309 u. ff., 373 u. ff.

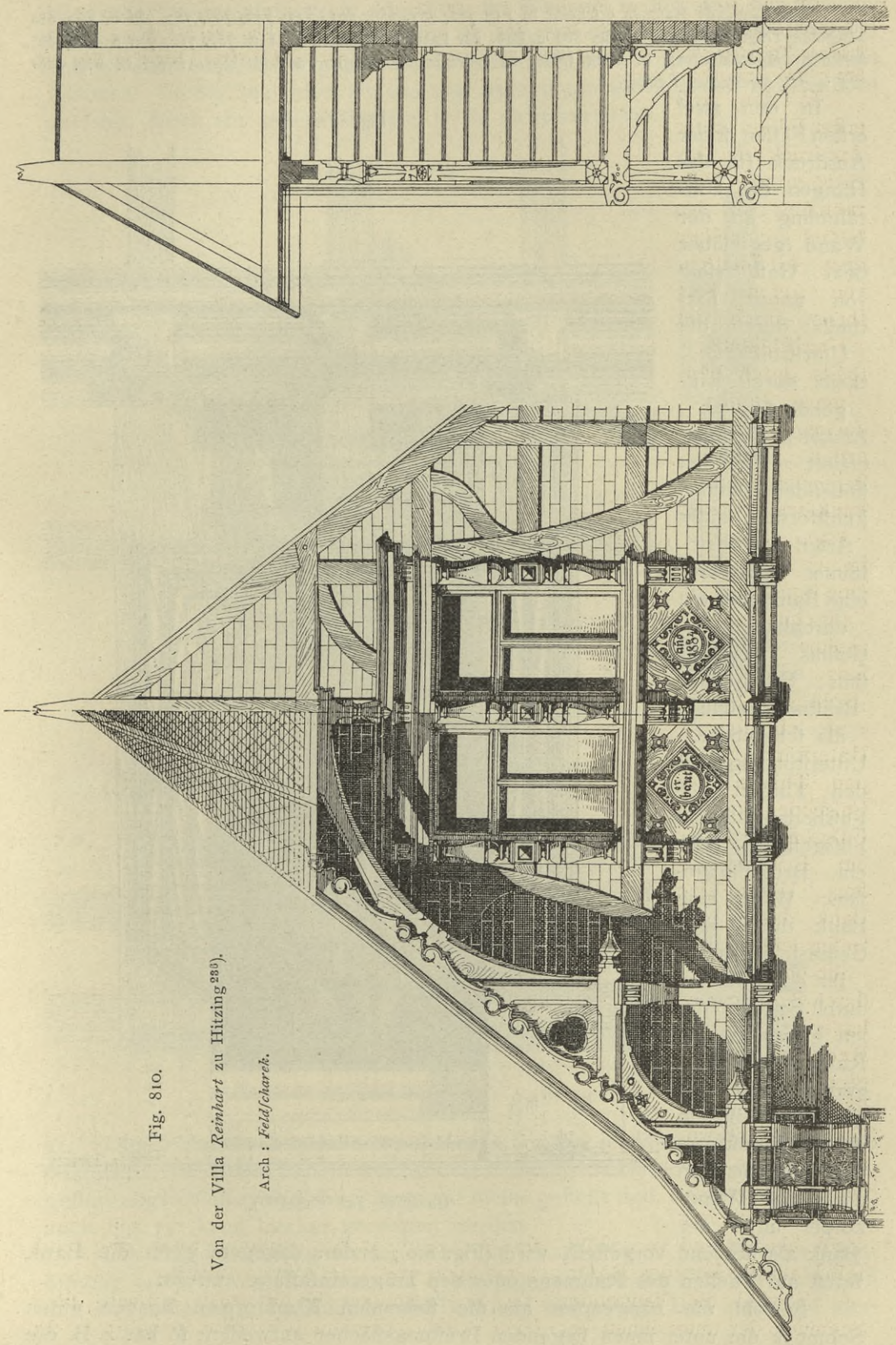


Fig. 810.

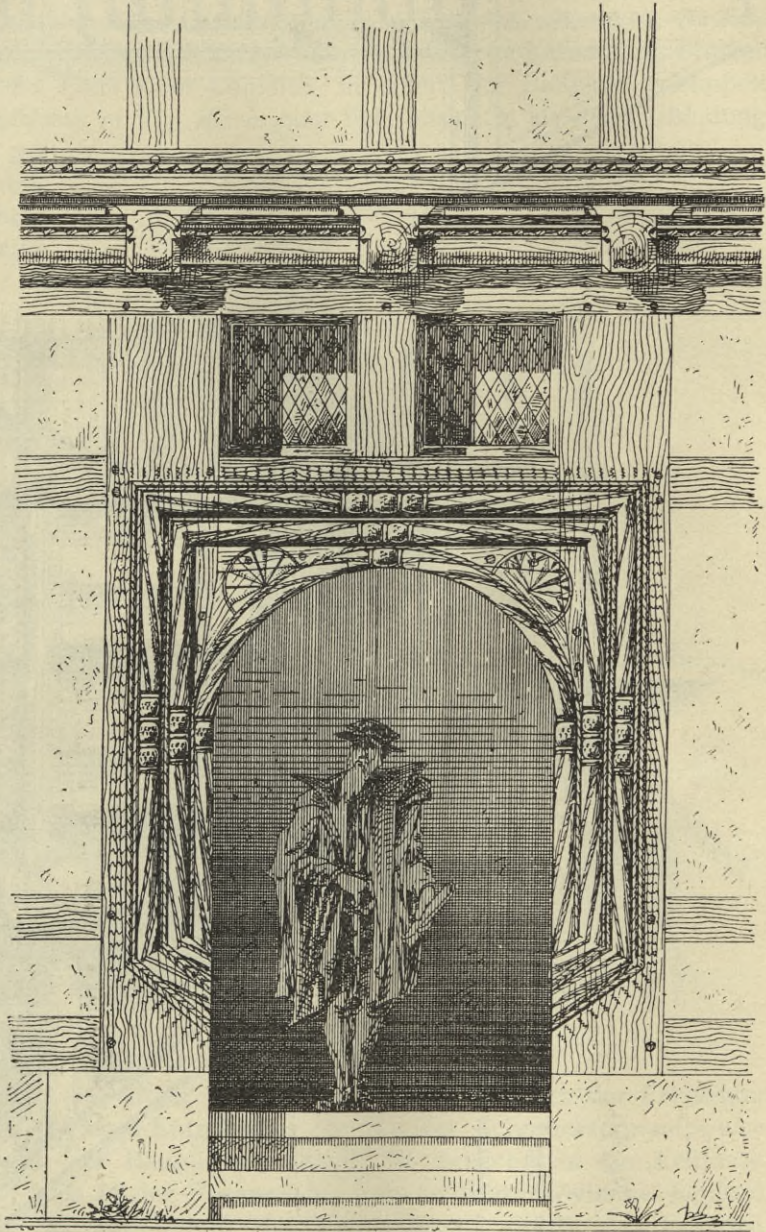
Von der Villa *Reinhardt* zu Hitzing<sup>330</sup>.

Arch : *Feldscharek*.

Der hängende Rahmen erscheint in Fig. 782, 787, 788, 701, 717, 745, 797, 783, 781 u. 784, die hängende Trägereinfassung in Fig. 804 u. 805, der stehende Rahmen in Fig. 785, 786, 790 u. 812, die stehende Trägereinfassung in allen später zu betrachtenden Hallenwand-Motiven, ferner in Fig. 810, 822 u. 726 (dreifaches Fenster).

In den zwei ersten Fällen ist der Ausdruck für das Hängen der Umrahmung an der Wand (gegenüber dem Gestütztsein von unten her) theils durch die Umrissbildung, theils durch hängende Zapfen, Zacken, Tropfen erzielt. Bei den stehenden Fensterkunstformen beider Arten erscheint immer entweder eine Bank oder ein durchlaufendes Gefims (Fußgefims, Gurtgefims, Brüstungsgefims) als scheinbare Unterstützung; bei den Thüren der Fußboden, oder ein Fußgefims, oder ein Brüstungsgefims. Wenn eine Bank durch eine Gefimsleiste unter ihr oder auch durch Seitenconsolen getragen und Rahmen oder Trägereinfassung auf sie gestellt ist, so ist die Kunstform eine stehende, weil der ganze Wandkörper unter der

Fig. 811.

Hausthür aus Cassel<sup>221</sup>).

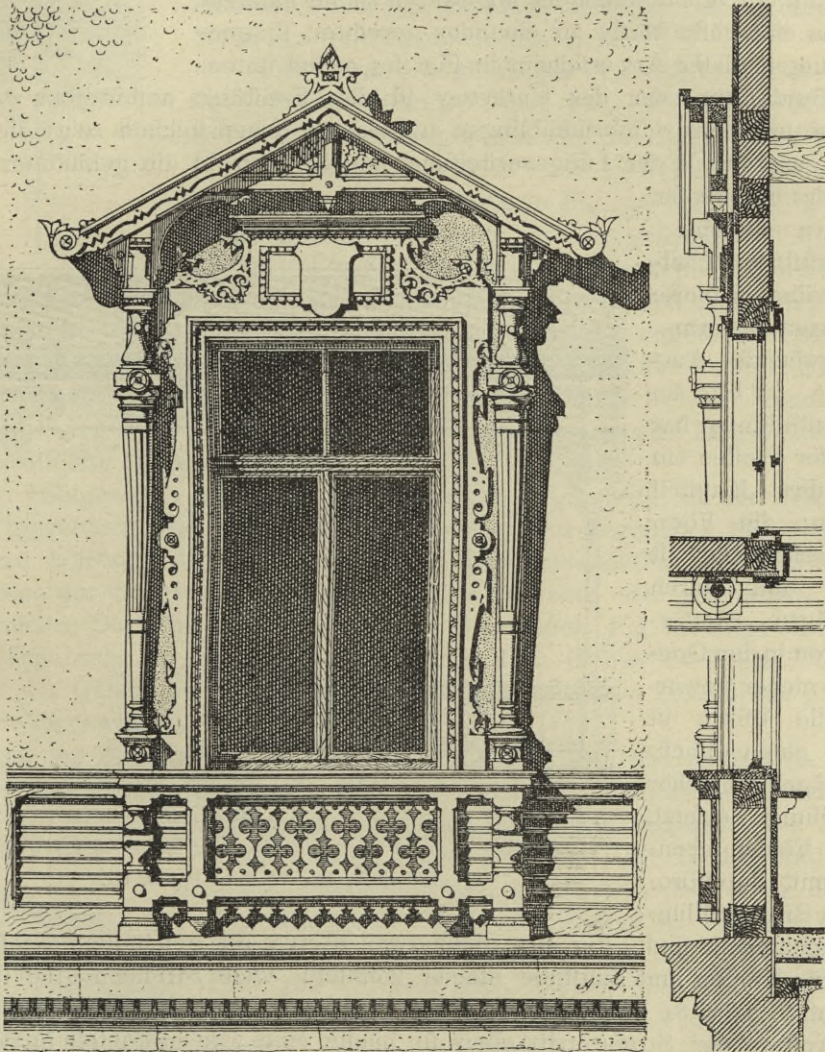
Bank als stützend vorgestellt wird (Fig. 810); anders dagegen, wenn die Bank selbst auf Theilen des Rahmens oder der Trägereinfassung aufruht.

Sowohl die hängenden als die stehenden Kunstformen können einen Schmuck der unter ihnen liegenden Brüstungsflächen aufweisen; so hat z. B. die



hängende Trägereinfassung in Fig. 805, die stehende in Fig. 810, der stehende Rahmen in Fig. 790, die Combination in Fig. 812 eine gefchmückte Brüstung. Selten, aber auch nicht ganz ausgefloffen, ist diese unter dem hängenden Rahmen. In Fig. 784 wird sie von den nach unten geschobenen Fensterläden gebildet; durch ein anderes Beispiel ist sie nicht vertreten.

Fig. 812.

Entwurf des Verf. —  $\frac{1}{10}$  w. Gr.

Die Brüstungen der Hallenwand-Motive sind fast immer zwischen die Stützen eingestellt; der andere Fall, in welchem die Brüstung durch ein eigenes Krönungsgefims abgeschlossen und die Stützen auf dieses gestellt sind, erscheint in Fig. 822; auch Fig. 737 kann hierher gerechnet werden.

Die Trägereinfassung an der nicht mit Glasflügeln zu schließenden Lichtöffnung erscheint am Hallenbau auf Freistützen, welcher der Säulenordnung und den Bogenstellungen in Haufstein und Backstein entspricht. Und zwar sind hier-

238.  
Träger-  
einfassung  
als Hallen-  
wand-Motiv.

bei meist viele Einfassungen gleicher Form an einander gereiht; die einzeln stehende tritt etwa als Eingang zu Vorhallen, als Thüröffnung in Scheidewänden oder als Einzelfenster der Veranda auf. Hierher gehört aber auch diejenige Stützenreihe in Holz mit darauf gelegtem Unterzug, welche im Inneren die Unterstützung einer Holzbalkendecke bildet, wenn es sich auch in diesem Fall nicht um »Lichtöffnungen« im wahren Sinne handelt.

Das einfachste Motiv an einander gereihter Trägereinfassungen dieser Art erscheint in Fig. 813 rechts unten. Die Wandpfette oder der Unterzug ist der Freistütze unmittelbar oder mit Einschaltung eines »Unterschüblings« aufgelagert (einen solchen zeigt die Abbildung); zum Zweck der Längsversteifung sind Streben in die gebildeten Ecken eingesetzt Fasen oder

andere einfache Schmuckformen bilden die über die bloße

Constructionsform hinausgehende Ausstattung. In Fig. 814 (Hauptabbildung) hat schon der Pfosten ein einfachstes Kapitell erhalten; die Form der Verstrebung ist variirt und durch ausgefügte Bretterfüllungen in den Dreiecken reicher geworden; die Pfette ist durch einen Fachwerkträger einfacher Eintheilung ersetzt, dessen Felder ebenfalls mit durchbrochenen Bretterfüllungen geschmückt sind.

Fig. 815 giebt zwei Motive für geschnitzte Streben, die auch für Pfosten und Zugstäbe dienen könnten; viele Strebenmotive für Holz sind auf S. 83 u. 84 dargestellt.

Anstatt der Strebe tritt eben so häufig eine Dielen-Console in der Ecke zwischen Pfosten und Träger auf; Fig. 816 bietet ein Motiv dieser Art. Der Fuß der Freistützen ist am besten eine mit Gesimsen verzierte Guss-eisenkapfel in der beigezeichneten Form, wobei darauf zu achten ist, daß das untere Stirn-Ende des Holzes dem Zutreten des Wassers möglichst entzogen ist.

Weitere Variationen des Knotenpunktes von Freistütze und geradem Holzträger zeigen

Fig. 813.

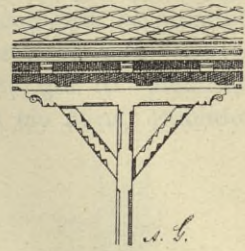
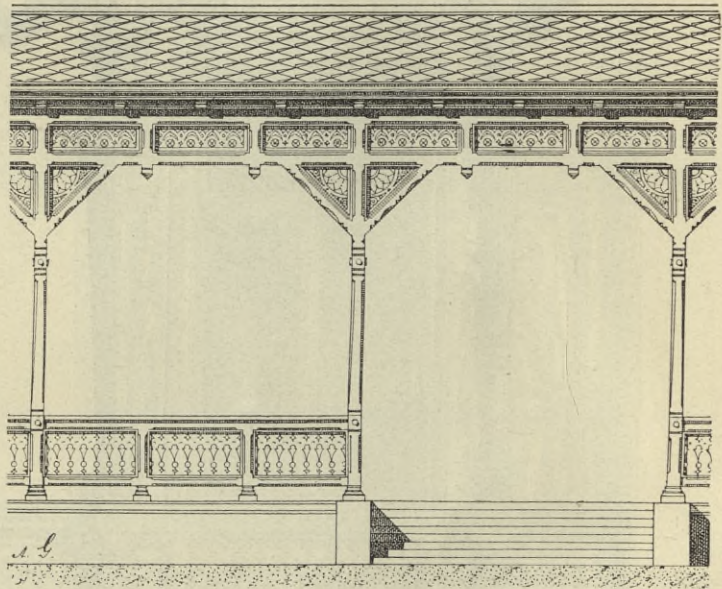


Fig. 814.



Entwürfe des Verf. —  $\frac{1}{80}$  w. Gr.

Fig. 815.]

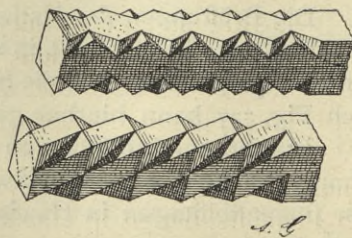
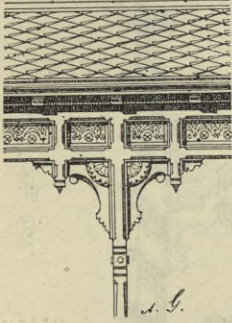


Fig. 817<sup>239)</sup>, 818 (Stützenform ohne Strebe)<sup>240)</sup>, 717 (desgl.), 649 (Ziermotiv für den Träger; die Stütze mit den Confolen besteht aus Eifen), 645 (der Klebepfoften ist zur Freistütze ergänzt zu denken; oben Fußbildungen), 739 (Brettergefims im Sinne der Säulenordnung gestaltet), 743 (Träger in Form einer hohen gestemmtten Wand mit Gefimsgurtingen), 747 u. 748 (ruffische Holz-Architektur, schwere, reiche, stilvolle Formen alter Ueberlieferung in gefchnitzter Arbeit), 758 u. 759 (ebenfalls ruffische Holz-Architektur), 819 u. 820 (reiche, gefchnitzte Arbeit)<sup>241)</sup>.

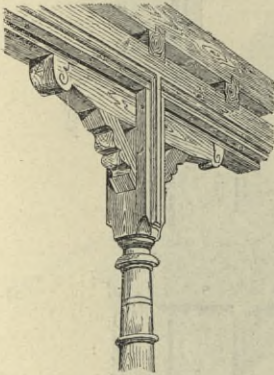
Fig. 816.



Der bogenförmige Träger ist in Fig. 821 an die Stelle des geraden getreten und zwar als segmentförmiger Bogen-Fachwerkträger mit Bretterfüllungen der Felder; Fig. 731 zeigt das Motiv mit gedrehten Stützen und vollen Bogen, wie sie auch in Fig. 302 auftreten. Der gefchnitzte Halbkreisbogen auf der gefchnitzten Säule erscheint in Fig. 821<sup>241)</sup>, der gefaste Zackenbogen in Fig. 823, der Zimmerholzbogen mit angefetztem Zackenbogen ausgefasten Dielen in Fig. 727 (reiche gedrehte Stütze), der an gerade Fachwerkfläche angefügte Bogen in Fig. 824, der Dielenbogen mit an die Kante gefchnitztem Zierstab in Fig. 737 u. 825. Bemerkenswerth durch die Form ihres Bogenträgers, ihrer Ueberdeckung überhaupt, ist die einzeln stehende, in einer Scheidewand auftretende Trägereinfassung Fig. 826 (ruffische Holzarchitektur).

Zum Hängewerk, und zwar zum doppelten Hängebock, ist der Träger in Fig. 827 geworden. Die Längsversteifungstreben sind gegenüber Fig. 814 über die untere Gurtung des Fachwerkbalkens hinausgewachsen und greifen an Hängesäulen an; die gezogenen Theile sind als gedrehte oder gefchnitzte Stäbe mit erheblichen Querschnittsverminderungen ausgebildet. Fig. 828 zeigt den »einfachen Hängebock« in derselben Verwerthung; doch ist hier die Stütze doppelt und über das Gefims hinaus fortgesetzt, um einen reicheren Umriss der ganzen Kunstform zu gewinnen.

Unter den Ziermitteln der Fachwerkwand ist früher das Auffuchen eines gefälligen, interessanten Liniennetzes für die Stäbaxen genannt und dabei ausgesprochen worden, daß auch bogenförmige Stäbe Verwendung finden können. Die Hallenwand, als offene Fachwerkwand, greift ebenfalls oft zu diesem Ziermittel, und schon die Motive in Fig. 822 u. 827 gingen auf reichere Stabfiguren aus. Ausgiebiger kann das Streben nach solchen aber erst dann werden, wenn die Einzelsütze durch zwei gekuppelte ersetzt oder ein Wechsel einfacher und gekuppelter Stützen eingeführt, höhere und niedrige Eintrittsöffnungen in einem bestimmten Wechsel gebildet und noch andere Fälle rhythmischer Formenfolge beigezogen werden.

Fig. 817<sup>239)</sup>.

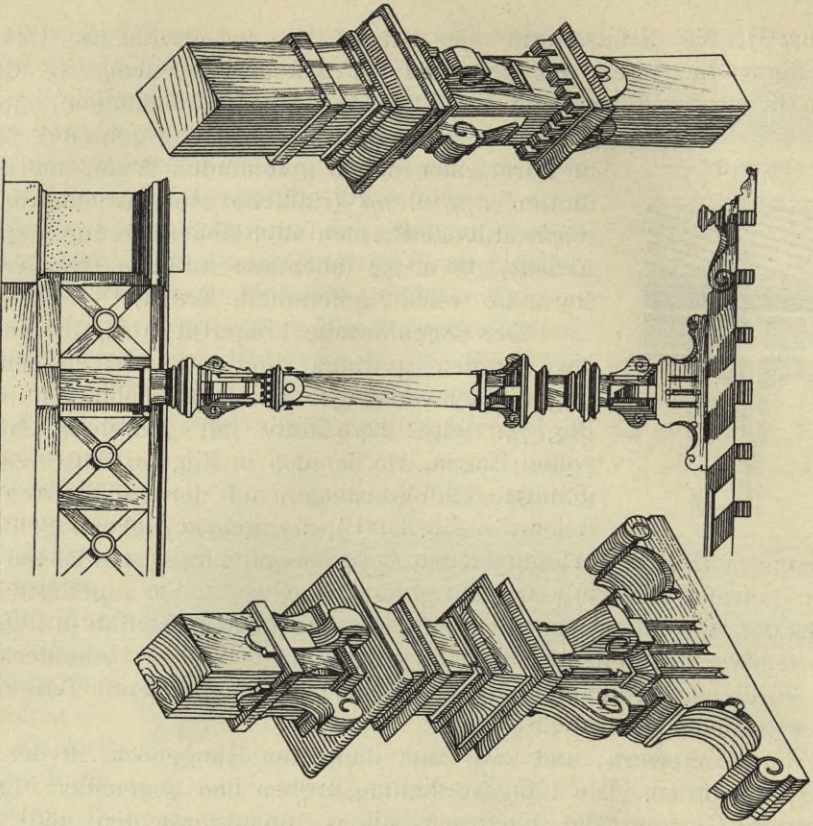
Einige Motive dieser Art mit gekuppelten Freipfoften zeigen Fig. 824, 828, 829, 723 (bei dieser ist die

<sup>239)</sup> Nach: GLADBACH, a. a. O.

<sup>240)</sup> Nach: NEUMEISTER & HÄBERLE, a. a. O.

<sup>241)</sup> Nach: CUNO & SCHÄFER, a. a. O.

Fig. 818.



Von der Villa *Dacqué* zu Neufadt a. H. 210),  
Arch.: *Leszy*.

Fig. 820.

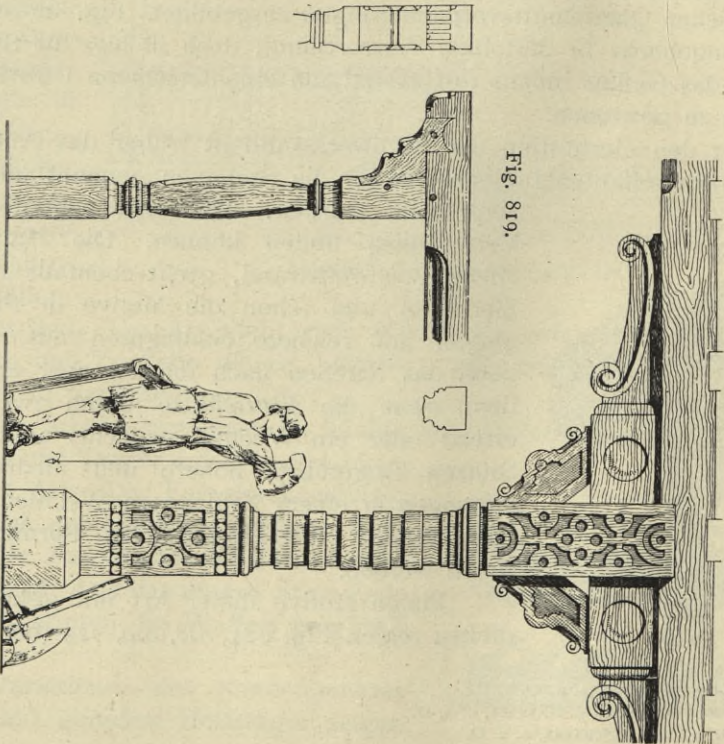
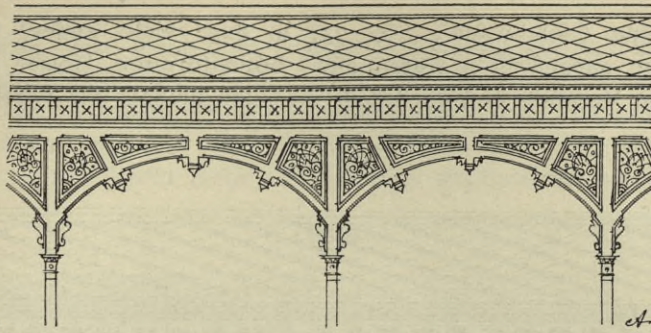


Fig. 819.

Aus Brandenburg 211).

Aus Münden 211).

Fig. 821.

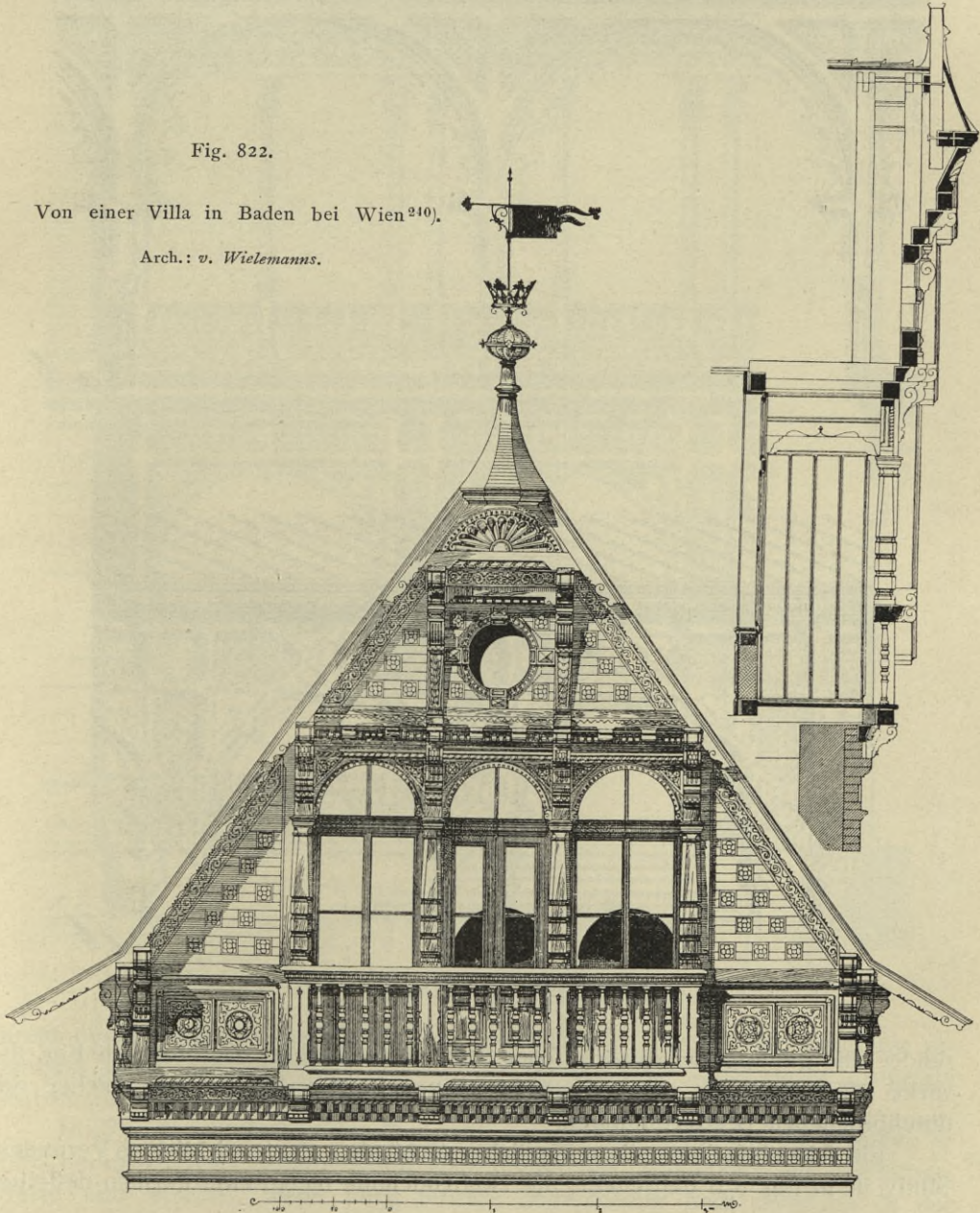


Entwurf  
des  
Verf.

Fig. 822.

Von einer Villa in Baden bei Wien<sup>210</sup>.

Arch.: v. *Wielemanns*.



Hallenwand eine Giebelwand), 659, 737 u. 825; viele andere sind möglich. Bei einigen der dargestellten treten auch bogenförmige Hölzer auf. An der zweigeschoffigen Veranda in Fig. 825 ist im Obergeschoß der Wechsel einfacher

Fig. 823.

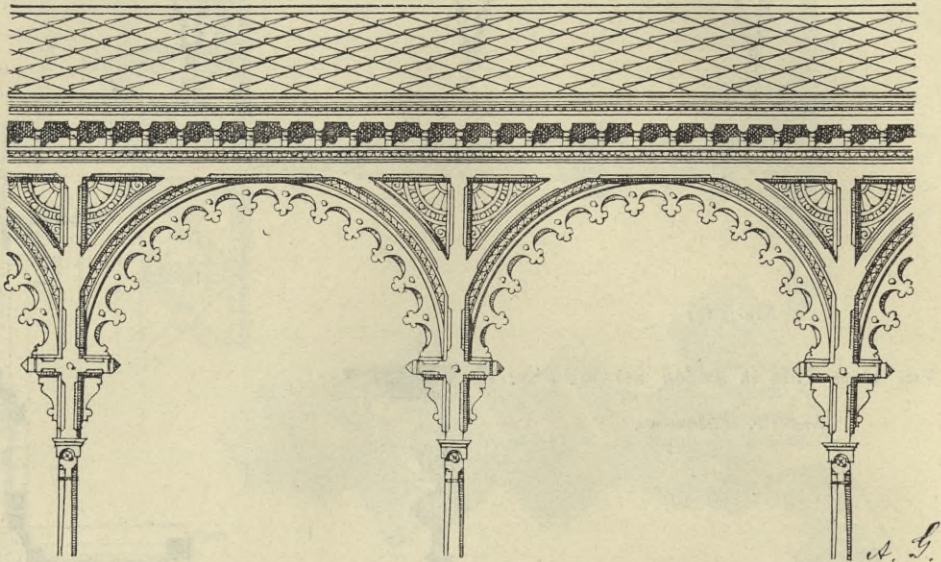
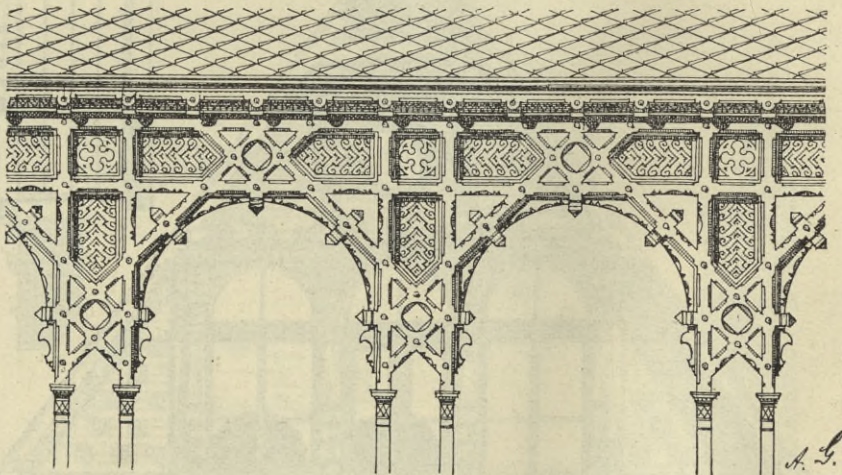


Fig. 824.



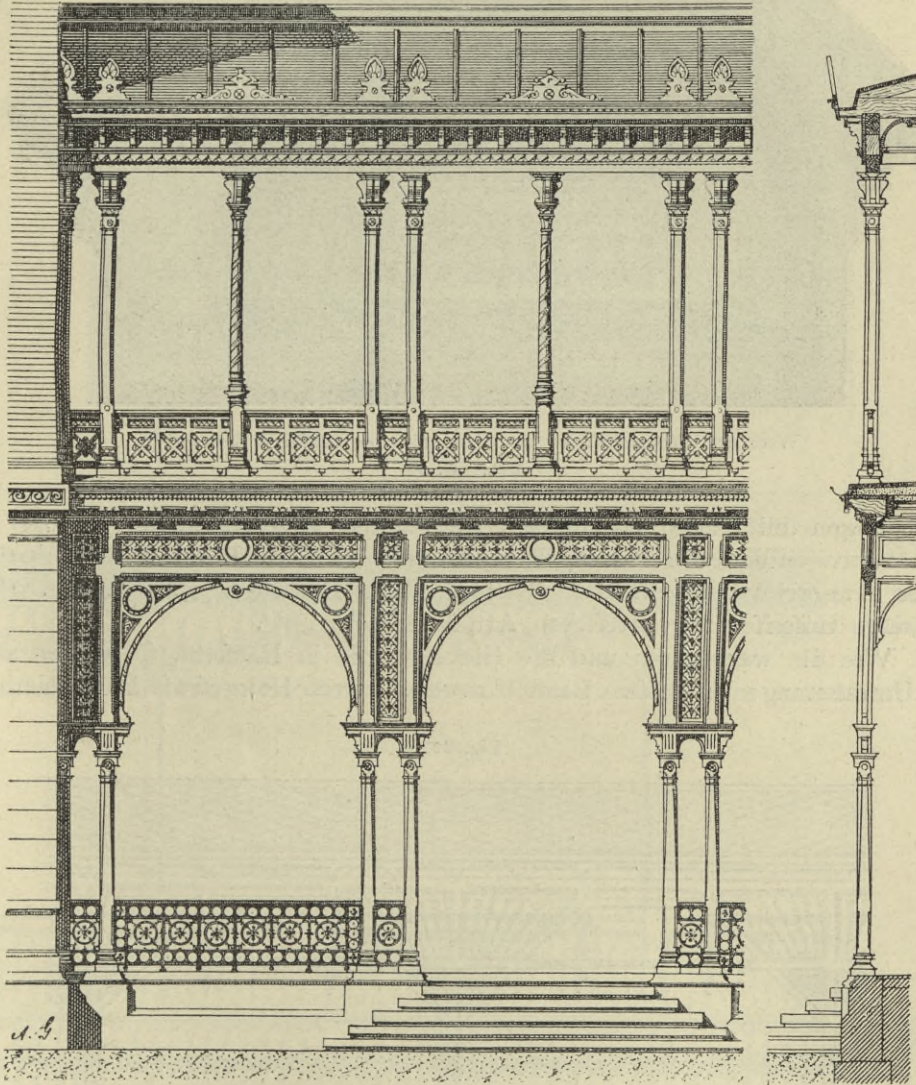
Entwürfe des Verf.

runder und gekuppelter quadratischer Stützen verwerthet; das Motiv in Fig. 824 wirkt zugleich durch einen Gegensatz leerer Fachwerkfelder und solcher mit durchbrochenen Bretterfüllungen.

Ein sehr einfaches und an ländlichen Gebäuden oft verwirklichtes Veranden-Motiv ist in Fig. 830 dargestellt; die zwei Geschoße bieten zwei Formen desselben

Grundgedankens. Das mehr oder weniger zusammengesetzte Fachwerk, das die Pfette mit den Streben, Obertheilen der Freistützen, Riegeln u. s. w. bildet, ist durch eine Bretterverkleidung mit lothrechten Fugen verdeckt, unterhalb welcher nur die Freistützen mit oder ohne Kapitell sichtbar sind. Für das Auge ist hier die Bretterfläche mit ihrem mehr oder weniger gegliederten unteren Umriss und

Fig. 825.

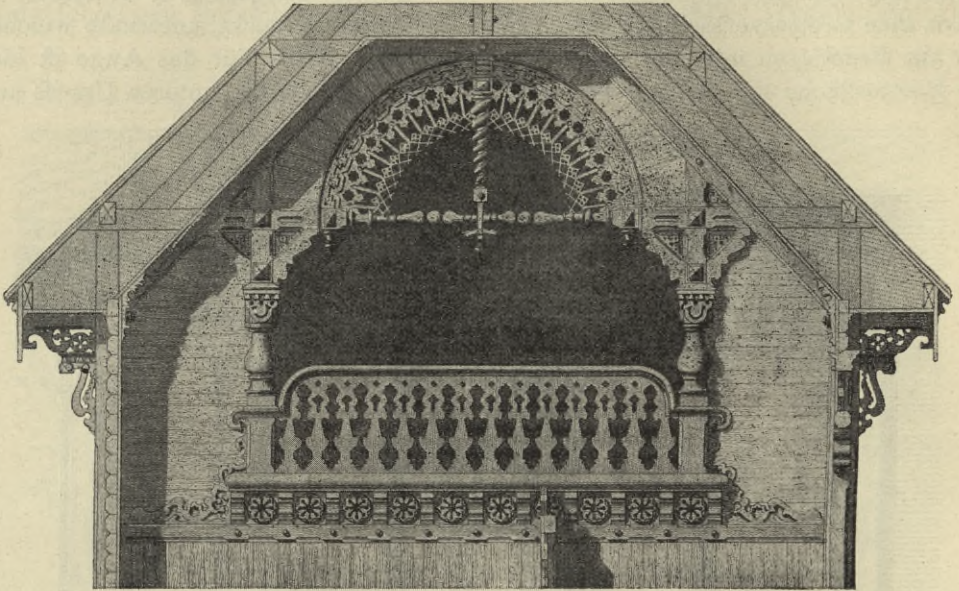


Entwurf des Verf. (Vergl. Fig. 739.)

ihrem oberen Gefims- oder Zierbrettrand der Träger, der mit der Freistütze zusammen die Trägereinfassung bildet. Gekuppelte oder anderweitig gruppierte Stützen führen zu Varianten der Trägerumrisslinie.

In Fig. 823 läßt sich der Zackenbogen mit den Consolen, auf welchen er ruht, herausnehmen; alsdann bleibt noch immer das Grundmotiv aus Freistützen, Pfette und Streben, wenn auch letztere bogenförmig sind; demnach ist der

Fig. 826.



Von der Weltausstellung zu Paris 1867. — Ruffische Section<sup>221</sup>).

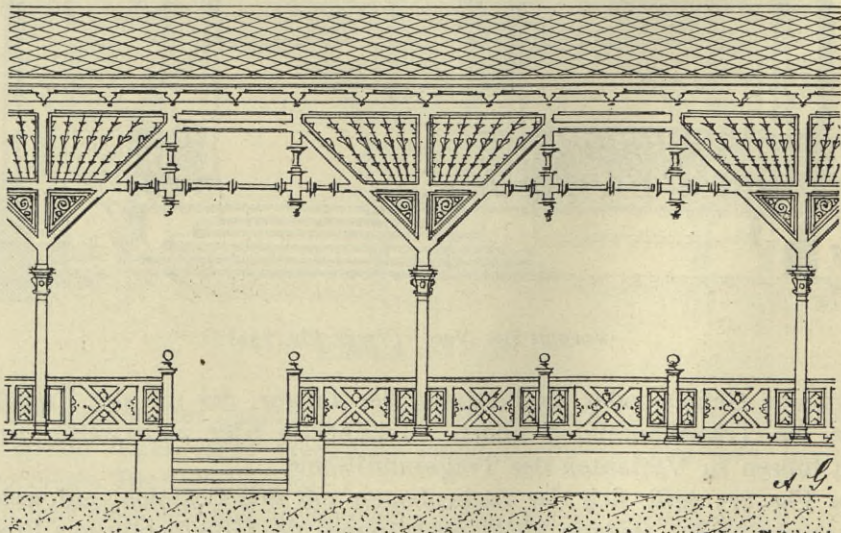
Arch.: *Benard*.

Zackenbogen mit feinen Kragstützen eine eigene Trägereinfassung, die der im Grundmotiv enthaltenen hinzugefügt ist, und die Kunstform ist Combination zweier Trägereinfassungen. Das Gleiche gilt von Fig. 659, 737, 822 u. 825. (Fig. 864 wäre Gufseisenmotiv derselben Art, ähnlich Fig. 865.)

240.  
Nachbildung  
von  
Haufein-  
einfassungen.

Wie die wagrechten und die Giebelgesimse in Haufein, so werden auch die Umrahmungen in diesem Baustoff zuweilen durch Holzgesimse in Verbindung

Fig. 827.



Entwurf des Verf.



Fig. 828.

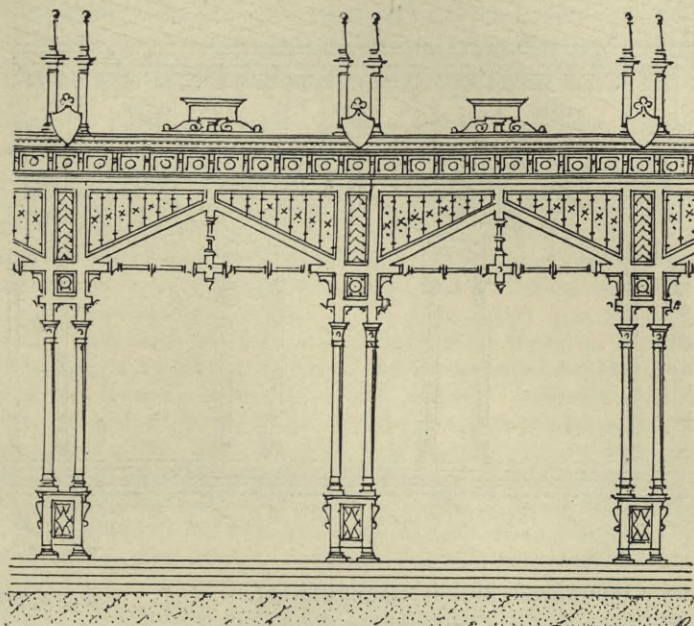
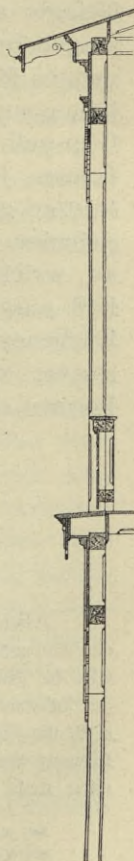
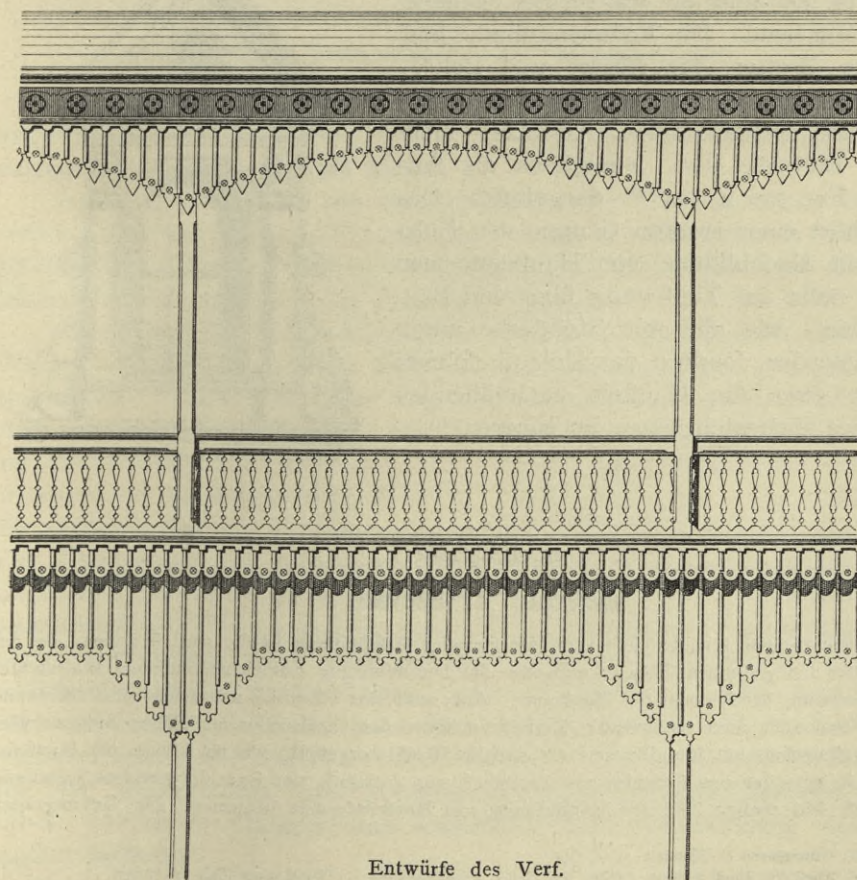


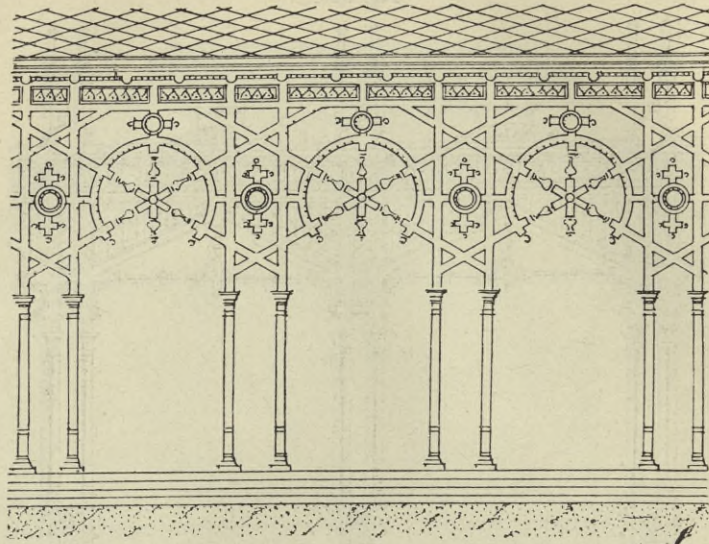
Fig. 830.

s. l.



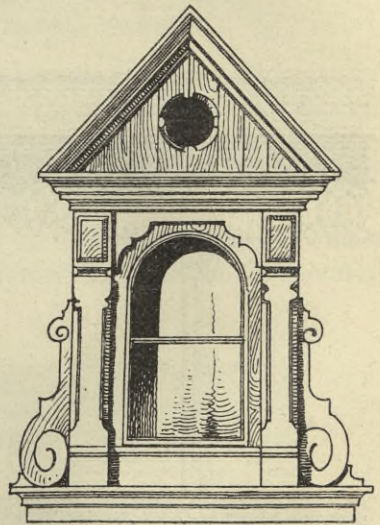
Entwürfe des Verf.

Fig. 829.



Entwurf  
des  
Verf.

mit Gyps- und Cementgufstheilen nachgebildet. Doch ist zur Erklärung der Construction solcher Umrahmungen sammt ihrer Blechabdeckung das in Art. 224 (S. 360) über die wagrechten Gefimse Gefagte ausreichend. Die Rahmengefimse sind ausgehobelte Bretter, die Bänke und Bekrönungen Kasten aus solchen, die Consolen, Friesfüllungen und ornamentalen Aufsätze, meist Gypsgufs. Beispiele sind, wenigstens als Ansichten, in Fig. 770 u. 831<sup>242)</sup> dargestellt. Das letztere gehört einer zweiten Gruppe von Holzgefimfen mit Nachbildung von Haufteinformen an, welche nicht auf Täufchung über den Baustoff ausgehen, wie die mit Steinfarbe angestrichenen Façaden, sondern das Holz als solches zeigen, wie etwa die Hauftein nachbildenden Formen eines Eichenschrankes im Inneren<sup>243)</sup>.

Fig. 831<sup>242)</sup>.

## 21. Kapitel.

### Gefimfe in Metall.

241.  
Formale  
Erscheinung.

Auch diese Gefimfe scheiden sich nach der formalen Erscheinung in die zwei Gruppen, die bei den Holzgefimfen sich gefunden haben: entweder die Durchführung des eigenthümlichen Materialstils oder die Nachahmung der Formen des Haufteines. Aber auch hier haben die unterscheidenden Merkmale der äußeren Form nicht auch nothwendig Verschiedenheiten der Construction zur Folge; denn es wird z. B. ein Gufseifengefims mit Metallformen auf dieselbe Weise hergestellt, wie ein solches mit Haufteinformen; eben so ist es bei den Gefimfen aus Zinkblech und Zinkgufs, und sogar das gewalzte Schmiedeeisen muß sich seit einiger Zeit zur Nachbildung von Haufteinformen bequemen. Die Gefimsgruppe

<sup>242)</sup> Nach: NEUMEISTER & HÄBERLE, a. a. O.

<sup>243)</sup> Vergl. Theil III, Band 2, Heft 1 (Fig. 243) dieses »Handbuchs«. — Vergl. auch Fig. 776 u. 777.

mit durchgeführtem Metallstil hat allerdings noch kein so großes Gebiet aufzuweisen wie der Holzbaustil, einmal weil eine selbständige Architektur des Eisens erst im Werden begriffen ist, besonders aber, weil der übermächtige Reichthum der Stein- und Holzformenwelt die Bildung selbständiger Eisenformen erschwert, indem er sich dem Formenfuchenden immer wieder aufdrängt und das Streben nach Eigenart durchkreuzt.

Zudem findet ein Bestreben in dieser Richtung wenig Dank. Ein Gefims, mit den herkömmlichen Renaissance-Ornamenten überzogen, wird bald für schön erklärt, während völlig neuartige Formen, wie sie ein bewußter Schritt zu einer selbständigen Eisen-Architektur nothwendig ergreifen muß, nur denen zusagen, die des Alten überdrüssig sind. Noch fehlt zumeist die Erkenntniß, daß das Stilgefühl nur durch die Erinnerung an bekannte Formen geweckt wird, und daß deshalb der erste Schritt zu neuen Grundformen für irgend einen Zweig der Baukunst immer den Klageruf über Stillosigkeit hervorrufen muß. Erst wenn ein solcher neuer Formenkreis einige Zeit in Uebung gestanden und Gemeingut geworden wäre, würde man anfangen, »Stil« darin zu finden. Wer dazu den ersten Schritt macht, muß bezahlen, ist aber auch zuerst am Ziel. In Frankreich ist das Bestreben, im Schmuck der Eisen-Construction die überlieferten Formen zu vermeiden und ihr im engen Anschluß an die Bearbeitungsweise des Materials eine eigene Architektur zu schaffen, weit mehr vorhanden als in Deutschland, und wenn auch manche Gründe dafür sprechen, daß ein durchaus selbständiger Eisenstil nicht möglich ist oder sehr mager ausfallen müßte, so sollten doch diese fremden Versuche nicht gering ange schlagen werden. Die feinen, am Haufein lieb gewonnenen Renaissance-Gefimse und -Ornamente im Guß nachzubilden oder in gepreßtem Zinkblech um Eisenstäbe zu hüllen, ist gewiß nicht verwerflich, bedeutet aber doch mehr ein Umgehen, als ein Ueberwinden der Aufgabe, einen Eisenstil zu schaffen.

Die Metallgefimse sind entweder weit ausladende Traufbildungen und Giebelränder allein, wie z. B. bei Perrondächern und weit ausladenden Hallendächern, oder zugleich Bekrönungen einer Wand in Eisen oder Stein; in jenem Falle entsprechen sie den Sparrengefimsen, in diesem den massiven Hauptgefimsen des Steinbaues. Ueber die Construction der zu ihnen gehörigen Dachrinnen wird Kap. 22 das Erforderliche ausführen.

### a) Bestandtheile der Metallgefimse.

Die Zergliederung der hierher gehörigen Constructionen ergibt die nachfolgend genannten Elemente, von denen jedes für sich allein oder mit anderen verbunden ein Gefims bilden kann.

242.  
Constructions-  
Elemente.

1) Gefims-Motive als Einzelheiten der schmucklosen Schmiedeeisen-Construction, d. h. Formen, welche die zu verwendenden Schmiedeeisen-Materialstücke ihrer Herstellungsweise gemäß erhalten haben oder die gebräuchlichen Verbindungsweisen der Eisentheile ergeben.

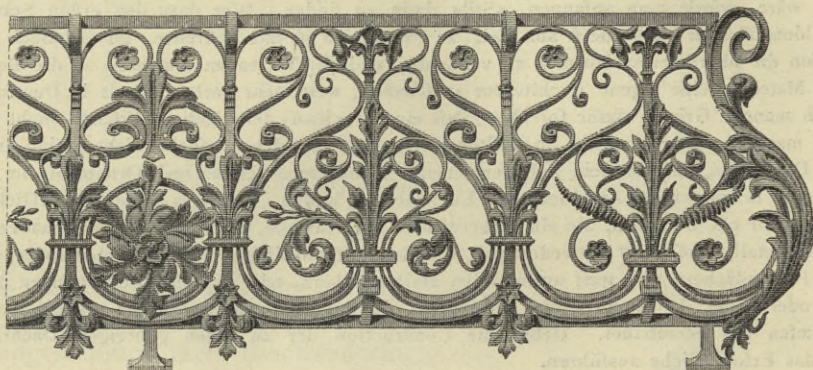
Die Walzeisen in Rundeisen-, Flacheisen- und Quadratischeisenform, ferner in Winkelform, T-Form, I-Form, L-Form, Quadratischeisenform u. s. w. können schon als einfache Parallel-Linienzüge und mit ihrer Schattirung, ohne jeden Schmuck und unbeschadet ihrer Leistung für die Construction, zu wichtigen Bestandtheilen der architektonischen Erscheinung eines Wand- oder Dachrandes werden; eben so bilden oft die regelmässige Reihung und Doppelreihung der Nietköpfe oder die versetzte Stellung derselben eine günstige Auszeichnung der Flächenränder. Ein Gitterträger mit einfachen oder gekreuzten Diagonalen ist oft ohne jede Decoration der Stäbe und Knotenpunkte, lediglich durch sein regelmässig durchbrochenes Umrissbild, ein gefällig gegliederter Streifen unter einem eisernen Kranzgefims, entsprechend dem Architrav oder Fries der Steingefimse. Auch eiserne Geländer am Rande flacher Dächer oder an Laufftegen neben den Dachrinnen oder an Brücken in Stein oder Eisen können schon ohne jedes Auffuchen reicherer Linien oder Beifügen schmückender Theile nur durch die Regelmässigkeit der Wiederholung oder gesetzmäßige Abwechfelung der von den Eisenstäben gebildeten Figuren eine architektonische Auszeichnung des Flächenrandes darstellen.

2) Selbständige Ziermotive des Schmiedeeisens, d. h. schmückende Formen, welche mit Benutzung der zweckmäßigen Bearbeitungsweise dieses Materials gewonnen werden. Hierher gehören:

α) Die schraubenförmig verdrehten Flacheisen-, Quadrateisen- und Kreuz-eisenstäbe (Fig. 58, 94 u. 96).

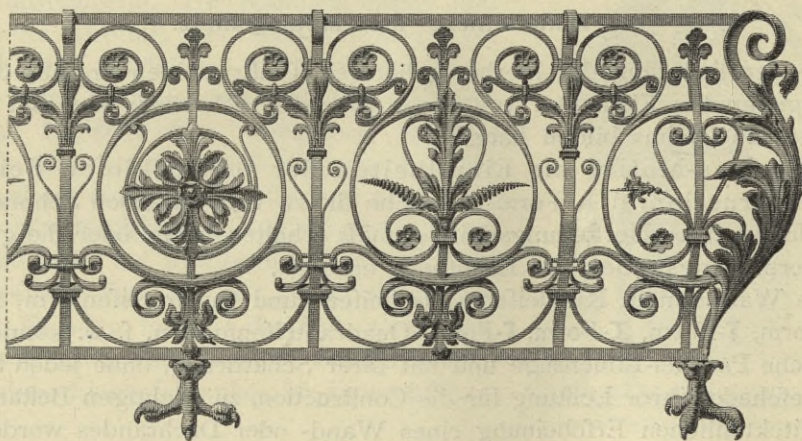
β) Die in der Längsrichtung nach gefälligen Linien gebogenen und zu gefälligen Figuren zusammengestellten Eisenstäbe, d. h. Flacheisen, Quadrateisen, schwache Rundeisen und Winkeleisen in Form von Kreifen, Kreisbogen, Ranken, Spiralen, regelmässig gebrochenen oder gefällig zusammengesetzten Linien.

Fig. 832.



Arch.:  
Baudrit.

Fig. 833.



ca.  
 $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Balcon-Geländer<sup>244)</sup>.

Quadrateisen und schwache Winkeleisen werden hierbei auch so verwendet, daß ihre Flächen einen Winkel von 45 Grad mit der Gitterebene bilden, also an gekrümmten Stäben kegelförmig erscheinen. Solche Winkeleisen bieten der wichtigeren Anichtsfläche den auspringenden Winkel (Fig. 69 bis 73, 96 bis 110, 193 bis 195, 862 u. a.).

γ) Gehämmerte ornamentale Endigungen von Eisenstäben, z. B. Aufrollungen, Blattbildungen, gerades Abschneiden platt geschlagener Stäbe irgend welchen Querschnittes, pfeilartige Spitzen, pyramidale und conische profilirte Spitzen, Kelchbildungen, Knaufbildungen u. f. f. (Fig. 58 bis 66, 94 bis 110, 832, 833<sup>244)</sup> u. a.

<sup>244)</sup> Nach: *Revue gén. de l'Arch.* 1876, Pl. 31.

δ) Ausgeschnittenes ebenes Eisenblech, sei es in Form gefälliger geometrischer Figuren oder Blätter, Rofetten, Schilder u. f. f., sei es mit Durchbrechung der Blechfläche in der Art der ausgefügten Arbeit der Holz-Architektur, z. B. als Durchbrechung der Mittelrippe eines leichten Blechträgers durch regelmässig wiederholte Vierpässe, sternförmige Figuren u. f. f., oder als friesartiger Blechstreifen zwischen Winkeleisen unter einem eisernen Kranzgefims (Fig. 851, 853, 857, 858, 861, 866 u. a.).

Fig. 834.

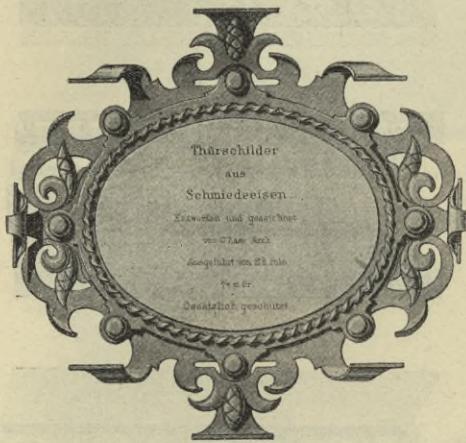


Fig. 835.

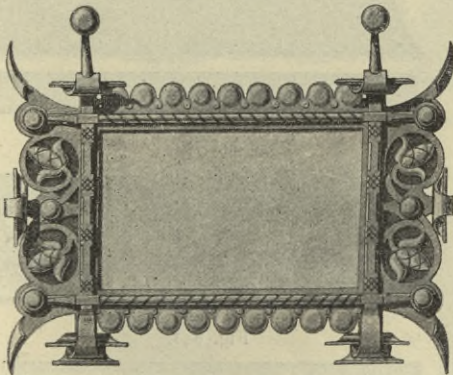
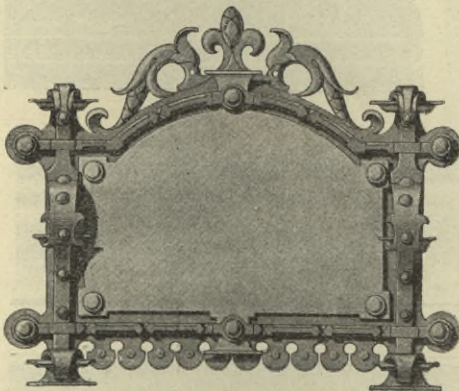


Fig. 836.

Entwürfe von Zaar<sup>245)</sup>

ε) Gehämmerte Blecharbeit in Form von gewölbten oder concaven Blech-Rofetten, einfach oder in einander geschachtelt, oder in Form von Laubwerk mit Flächen-Modellirung, oder als Schilderwerk mit vorwärts oder rückwärts aufgerollten Rändern u. f. f. (Fig. 832, 833, 834, 835, 836<sup>245)</sup> u. 858).

ζ) Ornamentale Ausbildung der verbindenden Theile, z. B. pyramidenförmig geschmiedete Nietköpfe; Schraubenköpfe oder -Muttern als geschmiedete Rofetten; Spangen und Ringe in reicheren geschmiedeten Formen zur Vereinigung sich kreuzender oder sich berührender gerader oder bogenförmiger Stäbe (Fig. 59, 72, 96, 889, 891 u. 892).

η) Gewalzte glatte oder sculpirte Gefimsglieder aus Schmiedeeisen. Nach einem neueren oder wenigstens erst in neuerer Zeit vervollkommeneten Verfahren wird das Schmiedeeisen zu glatten Gefimsen mit einer größeren Zahl von Gliedern ausgewalzt, ferner im Auswalzen zu sculpirten Gefimsgliedern gepreßt. Die Wandstärke solcher Gefimsstäbe ist etwa 2 bis 5 mm. Die Sculpirung erscheint mit mäsig hohem Relief in Form einer Reihung oder Wechselreihung von Blättern, Rofetten, Scheiben, Perlen, Pyramiden, verchlungenen Flachranken, Bandgeflechten, Mäandern u. f. w., die gewöhnlich von glatten Flächenstreifen eingefasst sind. Während solche Stäbe früher nur sehr schmal und in ganz flachem Relief ausgewalzt wurden, erscheinen sie nun auch in größerer Breite bis zu 20 und 25 cm, mit weit kräftigerem

scheinen sie nun auch in größerer Breite bis zu 20 und 25 cm, mit weit kräftigerem

<sup>245)</sup> Nach: Architektonisches Skizzenbuch, Berlin, 1883.

Relief und weit schärferer Modellirung. Sie gestatten das Zusammenschneiden auf Gehrungen und das Biegen nach gekrümmten Linien. Entweder bilden sie in Verbindung mit gewalzten glatten Gefimgliedern ein Metallgefims, dessen Formen sich an diejenigen feiner Haufteingefimse anschließen, oder sie sind zur Flächenbildung von durchbrochenen Gefimsriefen beigezogen, oder sie dienen zur Umrahmung, Bekrönung oder Theilung von Metallgefimsflächen aus Elementen irgend welcher anderer Art. Die Kosten derselben sind etwas niedriger als für Gufsleisten. Die gewählten Beispiele in Fig. 837 bis 849 sind dem Musterbuch der Firma *Mannsfädt & Cie.* in Kalk bei Cöln entnommen.

Die unter  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\delta$  und  $\zeta$  aufgezählten Ziermotive für die Eisenstäbe und verbindenden Theile werden in hämmerbarem Gufseisen nachgebildet, indem man ein oft wiederkehrendes Zierstück einmal in Schmiedeeisen herstellt, abformt und durch Gießen vervielfältigt. Auch für schon mehrfach zusammengesetzte Theile ist das Verfahren möglich; feinere Arbeit verfehmt jedoch dieses Hilfsmittel.

3) Selbständige Ziermotive des Gufsmetalls, d. h. Gufstheile in Eisen oder Erz oder Zink, felten in Zinn, welche zwar mit den Haufteinformen verwandt sein können, aber durch grössere Feinheit des Mafsstabes und grössere Schärfe der Modellirung den Charakter des Gufsmetalls wahren. Hierher gehören ge-

Fig. 837.

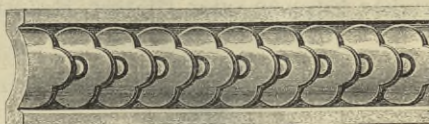


Fig. 838.

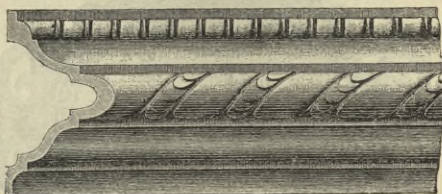


Fig. 839.

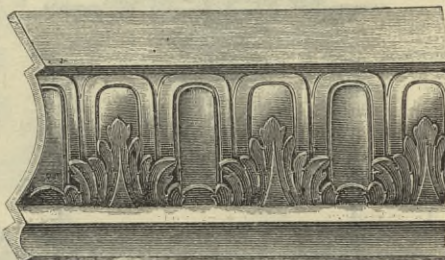


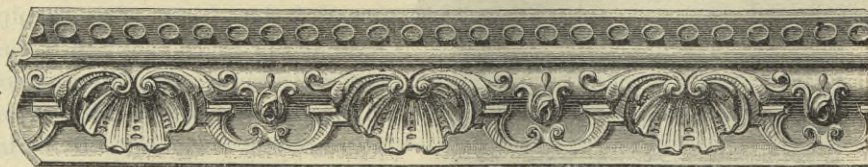
Fig. 840.



Fig. 841.



Fig. 842.



$\frac{1}{2}$  v. Gr.

Fig. 843.

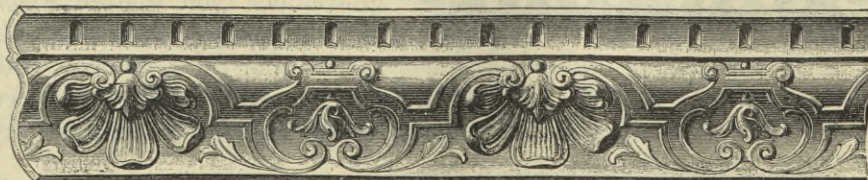
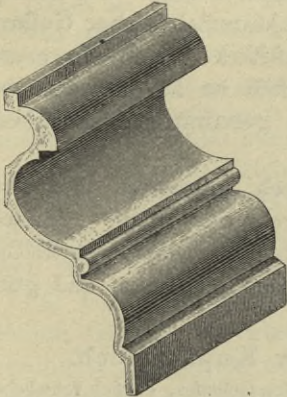


Fig. 844.



Fig. 845.



$\frac{1}{2}$  w. Gr.

Fig. 846.

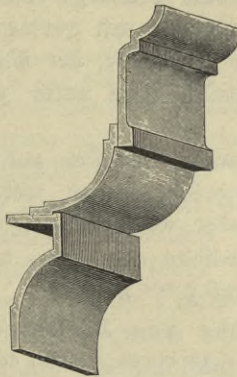


Fig. 847.

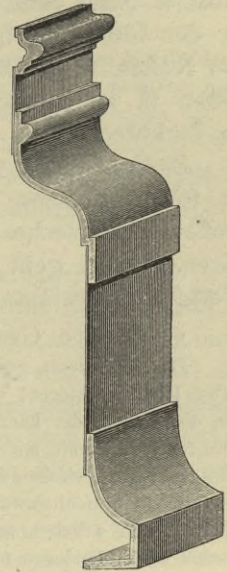
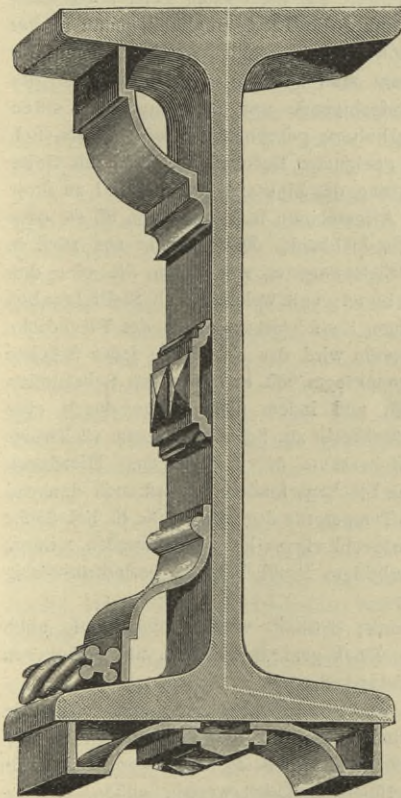
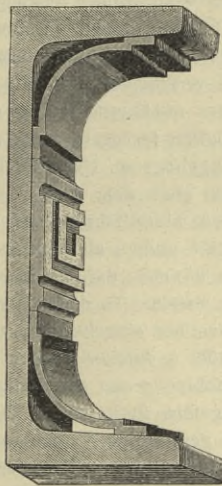


Fig. 848.



$\frac{2}{3}$  w. Gr.

Fig. 849.



$\frac{1}{2}$  Aus  
 dem Musterbuch  
 von  
*Mannfläd & Cie.*  
 in  
 Kalk bei Cöln.  
 (Gefetzlich geschützt.)

goffene Ringe, Spangen, Spitzen, Knöpfe, Knäufe, Kelche, Rosetten, Schilder, sculpirte oder glatte Gefimsleisten, schmale Ornament-Frieze u. f. f. als Ausstattung von Schmiedeeisen-Stabwerk, ferner als Bestandtheile durchaus im Metallgussstil durchgeführter Gefimse ebenfalls glatte und sculpirte Gefimsglieder und

ornamentale Frieſe, fodann Rinnleiſten, Akroterien, hängende Säume und aufrechte, zuſammenhängende Randmotive mit Relief-Ornament oder durchbrochener Fläche (Fig. 51 bis 54, 197, 864 u. 873).

4) Nachahmung von Hauſtein-Gefimsformen in Metallguß. Dieſe Nachahmung bildet ein Hilfsmittel zur Herſtellung großer Ausladungen von Hauptgeſimsen über verhältnißmäßig ſchwachen Mauern, eben ſo in beſtimmten Städten ein Hilfsmittel zur Koſtenerſparniß gegenüber Hauſteingefimsen mit Umgehung der vergänglichen und in ihrer Form zu leicht veränderlichen Holzgeſimſe. Gewöhnlich wird nur das Kranzgeſims in Metallguß ausgeführt, während Architrav und Frieſ, zuweilen auch die tragenden Glieder der Kranzplatte, in Stein oder Putz bleiben. Anfangs erſchien als Material folcher Geſimſe nur der Eiſenguß, ſpäter auch der mit geringerer Gußſtärke ausführbare und dem Roſten nicht ausgeſetzte Zinkguß, der übrigens ſelb im Zurücktreten begriffen iſt zu Gunſten der nachſtehend unter 5 und 6 genannten Geſimſtheile aus Zinkblech.

Zinkgußtheile werden auch zuweilen auf Zinkblech aufgeſetzt, und zwar für folche Formen mit Unterſchneidung, welche durch das ſpäter genannte Preſſen des Bleches nicht oder wenigſtens umſtändlich und theuer herſtellbar wären. Dabei geht die Gußdicke des Zinks bei geübten Arbeitern und guter Werkſtätteneinrichtung bis auf 2<sup>mm</sup> herab.

#### 5) Glatte Geſimſſtücke aus Zinkblech oder Kupferblech.

Das Zinkblech, gewöhnlich Nr. 12 bis 16, je nach der Größe des Geſimſes, da ſich ſchwächere Sorten leicht verbiegen, wird zuerſt in die vorgeſchriebene mehrgliedrige Profilform gebracht, indem man die Enden der künftigen Kanten durch eingefchlagene Punkte auf der ebenen Tafel bezeichnet, dann für jede Kante mit Hilfe der zwei zuſammengehörigen Punkte die Tafel möglichſt genau in der richtigen Lage zwiſchen die beiden Wangen der Abbiegmaſchine klemmt, endlich durch Umlegen der beweglichen Maſchinenwange die Kante anbiegt. Dabei beginnt man mit den mittleren Kanten des Geſimſes und arbeitet nach beiden Seiten gegen außen; einſpringende und auſſpringende Kanten werden durch Umlegen nach zwei verſchiedenen Richtungen erhalten; gekrümmte Glieder bilden ſich während des Herſtellens der Kanten annähernd richtig durch geeignetes Drücken der Tafel mit freier Hand. Die Kanten ſollen wo möglich fenkrecht zur Walzrichtung der Zinktafel, alſo parallel zu ihrer kurzen Seite liegen, ſo daß die abgebogenen Geſimſſtücke im Allgemeinen in Längen von 80<sup>cm</sup> oder 1<sup>m</sup> erhalten werden. Sie kommen nach dem Abbiegen in die Ziehbank. Dieſe beſteht aus zwei in einer lothrechten Ebene ſtehenden Metallſchablonen, den »Ziehwanen«, von denen die eine den Geſimſquerſchnitt als Hohlfläche, die andere als Vollfläche darbietet, und welche durch Stellſchrauben einander ſo weit genähert werden können, daß ſie überall einen Zwiſchenraum gleich der Blechdicke der abgebogenen Zinkgeſimſſtücke haben. In dieſem Zwiſchenraum wird das eine Ende jedes Stückes von der Vorderſeite der Schablonen her eingefeckt; eine Klemmzange faßt es hinter den Schablonen (breite Stücke werden durch 2 oder 3 folcher Zangen gefaßt), und indem dieſe Zange durch eine geeignete Vorrichtung an der Maſchine genau geradlinig und fenkrecht zur Schablonenebene rückwärts bewegt wird, zieht ſie das Zinkgeſims ſtetig durch den Zwiſchenraum der Ziehwanen. Hierdurch erhält es nicht nur ſcharfe, ſtreng geradlinige Kanten und reine Flächen, ſondern es wird auch dauernd weit feiſer, als es nach dem Abbiegen war. Eine erhöhte Temperatur des Zinkblechs iſt bei dieſer Arbeit nicht erforderlich. Da die Ziehwanen für jedes Geſimſprofil eigens hergeſtellt werden müſſen, ſo wird ein kurzes gezogenes Zinkgeſims, das nicht ein vorrätbiges Profil benutzt, verhältnißmäßig theuer.

Kleinere Spenglerwerkſtätten haben meiſt keine Ziehbank; deßhalb werden Zinkgeſimſe auch zuweilen ungezogen, nur in abgebogenem Zuſtand verwendet. Doch genügen ſie dann nur geringeren Anſprüchen an Schönheit der Form und Sicherheit gegen Formveränderung.

Nicht jede Geſimſhöhe iſt in einem Stück herſtellbar, weil jede Ziehbank nur ein beſtimmtes Maß zwiſchen den äußerſten Kanten geſtattet. Die abgewickelte Profillinie der in einem Stück herſtellbaren Blechgeſimſe geht im Allgemeinen über 75 bis 85<sup>cm</sup> nicht hinaus, ſo daß höhere Geſimſe in 2 oder 3 Theile ihres Profils zerlegt und längs einer Kante zuſammengelöthet werden müſſen.

Gefimſſtücke, die im Grundriß oder Aufriß gebogen ſind, laſſen ſich nicht durch Ziehen her-



stellen, sondern müssen in unten beschriebener Weise gepreßt werden. Ausnahmen bilden nur sehr große Krümmungshalbmesser, bei welchen ein Stück von 60 bis 80 cm Länge so geringe Pfeilhöhe darbietet, daß es durch ein gerades ersetzt werden kann.

Die gezogenen Gefimfstücke werden meist schon in der Werkstätte zu größeren Längen zusammengefetzt (wenn nicht ihre Befestigung am Bauwerk hierdurch gehindert wird, siehe unten). Dies geschieht am besten dadurch, daß je zwei Stücke stumpf an einander gestossen und verlöthet werden, und daß außerdem ein Zinkblechstreifen, 1 bis 2 cm breit, von innen her auf die Fuge gefetzt wird, dessen Ränder mit beiden Stücken zu verlöthen sind. Bei geringeren Ansprüchen werden die Stücke nur überlappt und verlöthet.

Ein- und auspringende Ecken werden durch Zuschneiden der zwei gezogenen Stücke nach der Gehrungsfuge und Verlöthen im Inneren hergestellt; zur Sicherheit gegen das Auffpringen der Gehrungsfuge wird noch ein Zinkblechstreifen, 1 bis 2 cm breit, in das Innere gelöthet. Hiernach ist das Löthen am Stofs und an der Ecke nicht zu vermeiden. Die hierbei entstehende Temperaturerhöhung verbiegt schwaches Zinkblech leicht, so daß auch aus diesem Grunde nur stärkere Bleche für Gefimfe zulässig sind.

In gleicher Weise zu glatten Gefimfen verarbeitet erscheint bei reichen Bauwerken das Kupferblech; ja es ist seine Verwerthung in dieser Form weit älter, als die des Zinkblechs. (Thurmauffätze norddeutscher, niederländischer und scandinavischer Städte, ältere Monumentalbauten von Dresden u. f. w.)

Der formalen Erfcheinung nach sind diese glatten Zink- und Kupferblechgefimfe entweder selbständige Metallformen, mit feinem Maßstab der Glieder und eigenartiger Profilirung, oder Nachbildungen von Hautinformen, die später durch Anfrich die Farbe des Hautfeines erhalten.

6) Gefimstheile aus gepreßtem (oder »gestanztem«) Zinkblech, nämlich Glieder mit glatter oder sculpirter Fläche, Frieße mit flachem Relief-Ornament, Akroterien oder zusammenhängende aufrechte Auszeichnungen eines Gefimsrandes, hängende ornamentale Randbildungen u. f. f., der formalen Erfcheinung nach ebenfalls entweder selbständigen Charakters oder den Metallgufsformen sich annähernd, oder Nachbildung von textilem Stoff unter Erfatz der farbigen Zeichnung durch flaches Relief, oder endlich Nachbildung von Hautinformen mit Anfrich dem Stein entsprechend.

Zur Herstellung einer bestimmten ornamentalen Form in gepreßtem Zinkblech wird diese zuerst modellirt, dann in Gyps abgegossen. Nach der Gypsform gießt man zwei Formen, eine Hohlform in Zinkgufs, die »Matrize«, welche die Vorderfläche des Ornamentes concav darbietet, und eine convexe Form in Zinn, die »Patrize«, welche der Rückenfläche des zu bildenden Blechkörpers genau entspricht. Beide Formen werden im »Druckwerk« oder »Fallwerk« so vereinigt, daß die convexe Form, durch einen Hebel gehoben und wieder herabgelassen, genau eingepaßt in die fest unter ihr liegende Hohlform fällt. Das Zinkblech, in einem Wärmofen erhitzt und dadurch weich und nachgiebig, wird zwischen beide Formen gebracht und durch wiederholtes Heben und Herabfallen der Patrize allmählich der Hohlform aufgepreßt, wodurch es die verlangte Form annimmt. Aus dieser Darfellung geht hervor, daß nur Ornamente presbar sind, die aus ihrer Hohlform herauschlüpfen können, daß also unterschchnittene Reliefformen nicht in einem Stück mit ihrem Grund gepreßt werden können. Sie sind nur dadurch zu erhalten, daß man ihre nicht unterschchnittene Sichtfläche für sich preßt und dem Uebrigen auflöthet. Dasselbe gilt für ganze Gefimfe; ist ein solches so profilirt, daß es nicht aus seiner Hohlform schlüpfen kann, etwa in Folge von Wassernafen und anderen Unterschneidungen der Glieder, so muß seine Profilinie in zwei, drei oder mehr Theile zerlegt werden, von denen jeder einzeln gepreßt werden kann. Diese Theile werden an geeigneten Kanten mit Ueberlappung verbunden und innen und außen verlöthet.

Auch durch die Größe der einer Werkstätte zur Verfügung stehenden Druckmaschine ist die Breite der presbaren Gefimfstreifen beschränkt. Die meisten Maschinen reichen nur bis zu einer Breite von 45 cm aus.

Die beschriebene Herfellungsweise gepreßter Zink-Ornamente läßt erkennen, daß sich das Verfahren nur für Streifen eignet, die ein bestimmtes Motiv als Reihung wiederholen, überhaupt für Formen, welche in oftmaliger Wiederholung Verwendung finden. Für ein nur einmal gebrauchtes Ornament oder Gefimstück wäre diese Art der Herfellung sehr unökonomisch, und zwar in noch höherem Grade als bei glatten Zinkgefimfen, indem die Modelle und die beiden Gufsformen weit theurer sind als die Ziehwanzen glatter Gefimfe.

Das Aneinanderreihen der gepressten Gefimfsstücke zu größeren Längen geschieht, wie bei glatten Gefimfen, durch stumpfes Aneinanderstoßen mit Auflöthen eines Zinkblechbandes über die Fuge im Inneren.

Wenn an einem Gefims nur einige Glieder mit Ornament auftreten, als Eierstäbe, Blattstäbe, Perlstäbe, Zahnschnitte u. f. w., so wird das Gefims zuerst in Zinkblech gezogen, wie oben beschrieben, und dann die Sculptur als gepresster Streifen den betreffenden Gliedern aufgelöthet, wozu diese zuerst hinter der Profillinie zurückbleiben. Besonders wenn große ebene oder cylindrische Gefimsflächen auftreten, ist dieses Verfahren nothwendig, weil solche Flächen durch das Ziehen weit schöner erhalten werden, als durch das Pressen. Nur bei schmalen glatten Gliedern und Ueberwiegen der sculpirten wird das ganze Gefims gepresst.

Auch aus Kupferblech werden Gefimse mit sculpirten Gliedern und Frieße mit Relief-Ornament hergestellt, als getriebene Arbeit, und sie vermögen auf diese Weise ihre Form fast mit derselben Schärfe und Schönheit zu erreichen wie in Marmor. Doch handelt es sich hier um zeitraubende künstlerische Handarbeit, die mit hohen Kosten verbunden ist.

Endlich ist noch das Walzblei zu nennen, welches in der gothischen Zeit als getriebene Metallfläche zu Gefimsgliedern und Ornamenten beigezogen wurde und hierfür während der letzten Jahrzehnte in Frankreich wieder zu Ehren gekommen ist.

Die Walzbleitafel in der Dicke von 2 bis 3 mm wird über eine Gufseifen-Hohlform gelegt und zuerst durch Schlagen mit abgerundeten Pappelholzhämmern, dann mit Werkzeugen aus Buchsbaum- oder Weisbuchenholz eingetrieben. Da die fertig getriebene weiche Bleifchale ihre Form verändern würde, so muß sie eine Versteifung durch Löthmetall mit einem Drittel Zinn erhalten, das in die Vertiefungen der Rückenfläche eingeschmolzen wird, ferner durch das Auflöthen weiterer Bleistreifen auf die Ränder der Ornamente; bei größeren Stücken setzt man auch Eisenstäbe in das Innere, an welchen sich die Bleifchale mit Spangen fest hält. First- und Dachbruchgefimse mancher monumentaler Pariser Bauten sind in dieser Weise hergestellt; ihre Formen erscheinen schärfer und edler, als in gepresstem Zink. Uebrigens kann auch das Walzblei in derselben Weise gepresst werden, wie oben für das Zinkblech beschrieben.

7) Holzleisten als Zierglieder sonst eiserner Gefimse. Die Gefimse an Eisdächern sollten zwar folgerichtig keine Holztheile beiziehen; doch giebt es da und dort ein Beispiel hierfür (siehe Fig. 853). Einer Erklärung bedarf die Construction nicht.

8) Die Rinne als Bestandtheil von Traufgefimfen in Metall.

9) Farbige Zuthaten an Metallgefimfen. Schon um das Rosten des Eisens zu verhüten, bedürfen Gefimse in diesem Material immer eines Oelfarbenanstriches. Auch Zinkgufs- und Zinkblechgefimse brauchen im Allgemeinen einen Anstrich, nicht zum Schutz des Materials, weil die dünne Oxydschicht, die sich bald darauf bildet, eine schützende Decke für das innere fein und die Oxydation zum Stillstand bringen würde, sondern weil die dunkelgraue Farbe dieser Oxydschicht missfällig und die Fläche fleckig ist, so daß die Schattirung und Modellirung der Formen nicht zur Geltung gelangen könnte. Da somit eine Farbschicht wenigstens im Aeußeren fast immer beigezogen werden muß, so liegt eine mehrfarbige Behandlung der Gefimse in selbständigen Eisen- und Zinkformen nahe; ob man sie anwenden kann und wie weit sie gehen darf, hängt natürlich von dem Grade der Farbigkeit der übrigen Theile des Bauwerkes ab. Für Zinkgefimse eignet sich am besten ein Anstrich mit Silicatfarbe; Oelfarbe blättert leicht ab. Durch ein bestimmtes Verfahren kann man der Zinkblechfläche die Farbe und den Glanz des blanken Kupfers verleihen; doch bleibt das Ansehen so behandelter Zinkformen erheblich hinter solchen aus Kupferblech zurück, und die Fläche wird bald trübe und fleckig.

Die echte Polychromie, diejenige des sichtbaren Materials, etwa mit Ver-

wendung von Vergoldung neben grün oder braun oxydirten Erzflächen oder verfilberten Flächen, war — wie es scheint — im Holz- und Metallbau der ältesten Zeit nicht felten zu Haufe, findet aber in unferer Zeit, der hohen Koften wegen, mehr nur im Inneren und an Gefimfen in kleinen Abmessungen Verwerthung.

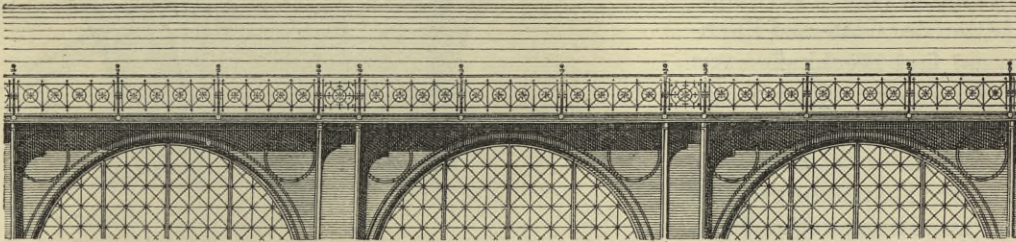
Um den Aufbau ganzer Metallgefimfe aus den aufgezählten Elementen zu zeigen, find im Folgenden bezeichnende Beifpiele ausgewählt und besprochen

#### b) Gefimfe ausschließlic oder vorwiegend aus Schmiedeeifen.

Das Traufgefims an der Perfonenhalle des Hauptbahnhofes in Frankfurt a. M. (Fig. 850<sup>246</sup>) zeigt im unteren Theile ausschließlic fehmucklofe Constructionsformen und macht in diefer Beziehung die oben unter a, 1 besprochene Gefimfsbildung anschaulich. Die großen Halbkreislinien und die Sproffentheilung der Fenster (die übrigens in der Ausführung eine etwas andere Form angenommen hat, als die dargestellte), die regelmäßige Reihe der vortretenden Blechpfeiler zwischen den Fenstern, die zur Randbildung und Versteifung der Blechflächen aufgesetzten geraden und im Kreis gebogenen L-Eifen mit ihren Niet-

243.  
Traufgefimfe  
ohne  
Dachvorsprung.

Fig. 850a.



Von der Perfonenhalle des Hauptbahnhofes zu Frankfurt a. M.<sup>246</sup>.

reihen, endlich das den Gefimsrand bildende größere L-Eifen mit feiner Unterstüttung durch je zwei quadrantförmige Blech-Consolen an jenen Pfeilern, diese einzigen Bestandtheile der Architektur der unteren Gefimshälfte find zugleich die nothwendigen Bestandtheile der Construction von Wand und Traufe.

Dagegen ist der obere Theil des Gefimfes, die Brüstung, einen Schritt weiter gegangen, indem sie einige der oben unter a, 2 genannten selbständigen Ziermotive des Schmiedeeisens beigezogen und auch die zur Sicherung ihrer lothrechten Stellung nothwendigen Streben nach reicheren Linien ausgestaltet hat. Ornamentale Gufstheile oder Zinkblechtheile wurden hier vermieden und der Schmiedeeifen-Charakter der Construction rein durchgeführt.

Auch in Fig. 851 find im Wesentlichen die Formen der Construction zugleich diejenigen der Architektur; doch find hier abermals weitere Ziermotive beigezogen. Dargestellt ist das Traufgefims der Perronhalle zu Chälons-sur-Marne, einer offenen Halle auf zwei Reihen gusseiserner Säulen, die mit Falzziegeln auf Eifenlatten eingedeckt ist.

Die Gefimfsbildung besteht aus dem Längsträger und der Rinne, die aus drei Eifenblechen mit Eckwinkeln zusammengesetzt ist und deren Vorderwand eine Versteifung durch aufgenietete Flacheifen und eine Bekrönung durch eine

<sup>246</sup>) Nach einer von der Bauleitung gütigst mitgetheilten autographirten Zeichnung.

gusseiserne Gefimsleiste erhalten hat. Letztere ist um die Säulen mit größerer Ausladung verkröpft und als Kranzplatte mit Untergliedern ausgestattet. Diese Gussglieder und die Auschnitte der Consolen-Bleche sind mit den Endformen der Consolen die einzigen reinen Zierformen der Gefimsbildung; im Uebrigen verwerthet sie nur die Constructionslinien und die Nietreihen. Am Anschluss der Rinne an die Säulen sind ihre Wände durchbrochen, so dass das Regenwasser im Hohlraum der Säulen seinen Ablauf findet.

Fig. 852<sup>247)</sup> bietet das Traufgefims der Langflügel am Hauptgebäude der Pariser Weltausstellung von 1878; das Eisen erscheint hier mit bunten Farben in Verbindung mit emailirten Tafeln in gebranntem Thon. Die Hauptstützen der Glas- und Eisenwand sind Blechkasten von L-förmigem Querschnitt, der durch ein großes Rechteck mit Anfügung zweier kleineren gebildet ist. Das Hinausragen dieser Hauptstützen über die Dachtraufe unter Endigung mit Wappenschildern und Flaggenstangen ist durch die Wiederholung in langer Reihe ein wichtiges Motiv der Gefimsbildung. Die Vorderseite der Eisenpfeiler ist durch breite lothrechte Randbleche und schmale wagrechte Flachstäbe gebildet, die rechteckige Flächen aus emailirten Thontafeln mit buntem Ornament einschließen. Als Wandpfette und zugleich als frei tragendes Hauptgefims zwischen jenen Stützen erscheinen zwei wagrechte, genietete Blechträger,

scheinbar unterstützt durch große Guss-Consolen an den Seitenwänden der Stützen; im Zwischenraum der Träger ist die Dachrinne eingebettet. Der untere Theil des äußeren Trägers ist als Architrav des Hauptgefimses ausgebildet und durch einen Mäander geschmückt. Darüber folgt ein hoher Streifen aus Gusseisen mit glatten, krönenden Gefimsgliedern und aufgesetztem Ornament mit

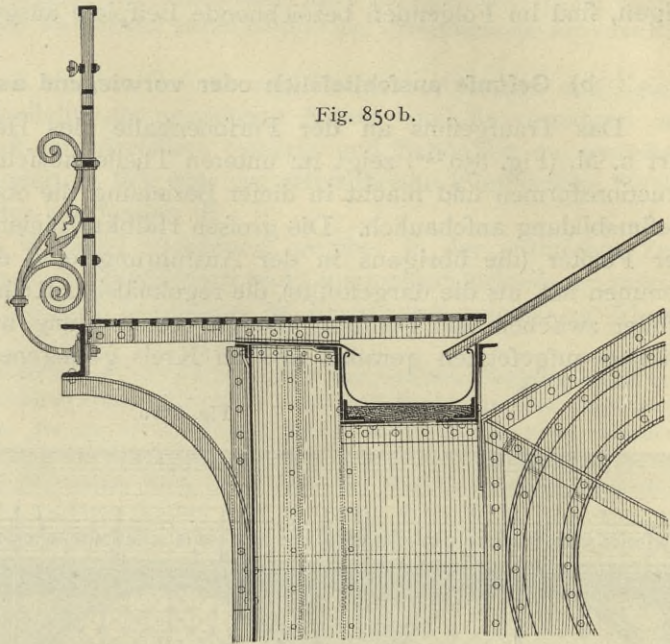
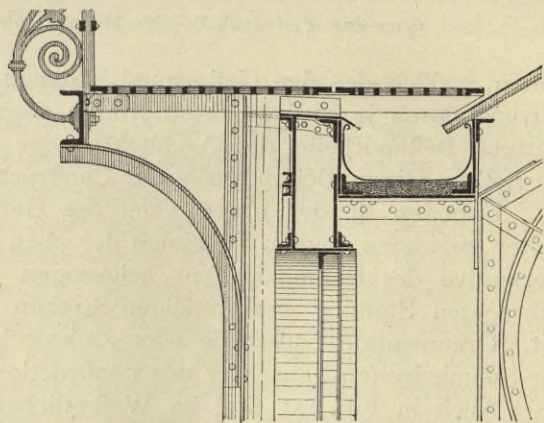
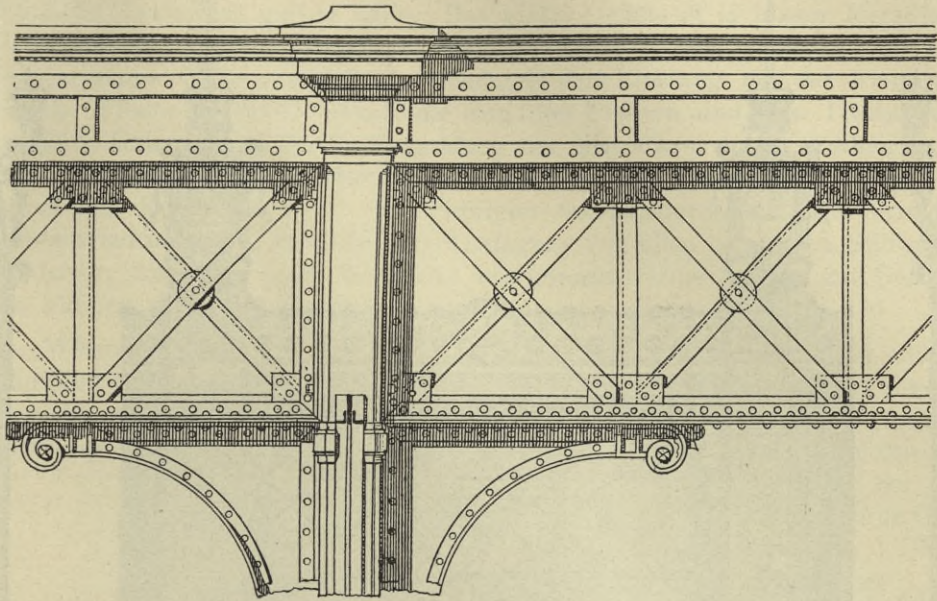


Fig. 850b.

Hauptgefims zu Fig. 850a<sup>246)</sup>.

<sup>247)</sup> Fac.-Repr. nach: *Revue gén. de l'Arch.* 1880, Pl. 5-6.

Fig. 851.



Von der  
Bahnhofshalle  
zu  
Châlons f. M.

$\frac{1}{40}$ ,  $\frac{1}{45}$ ,  
 $\frac{1}{10}$  u.  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

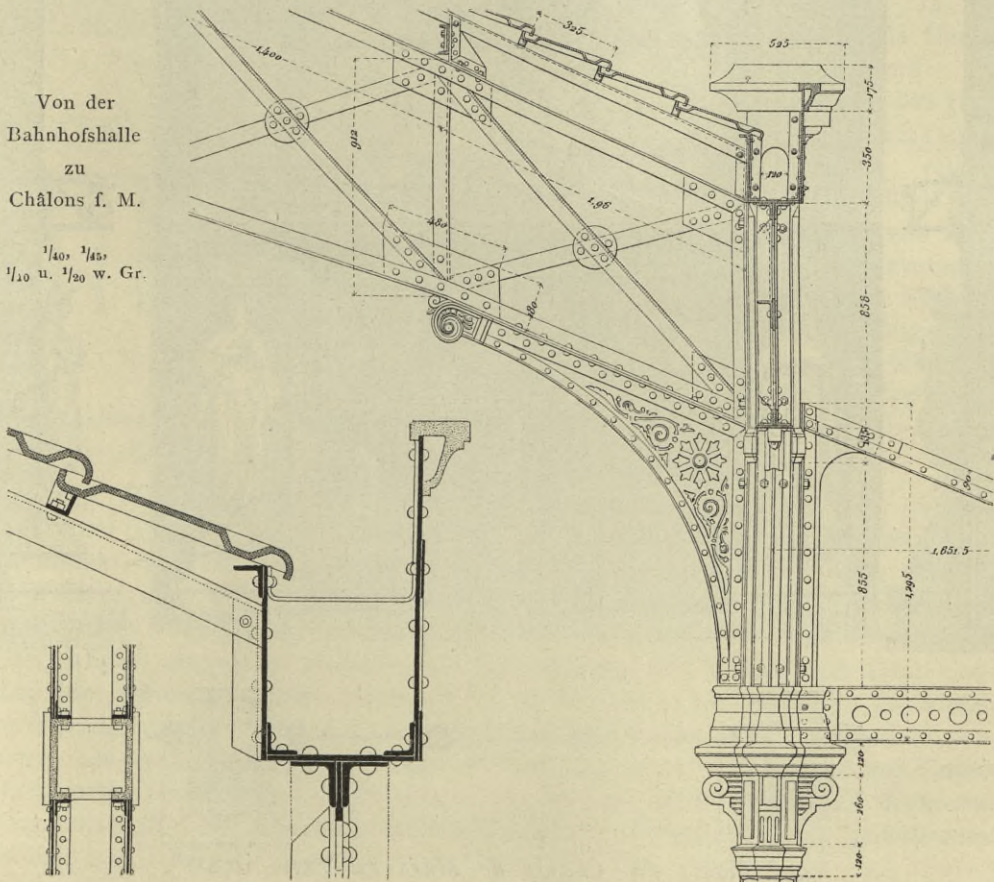
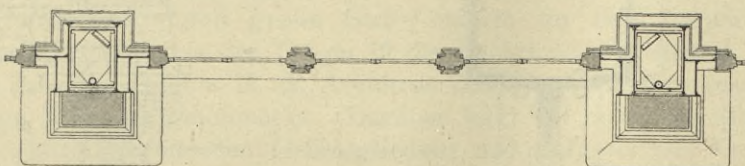
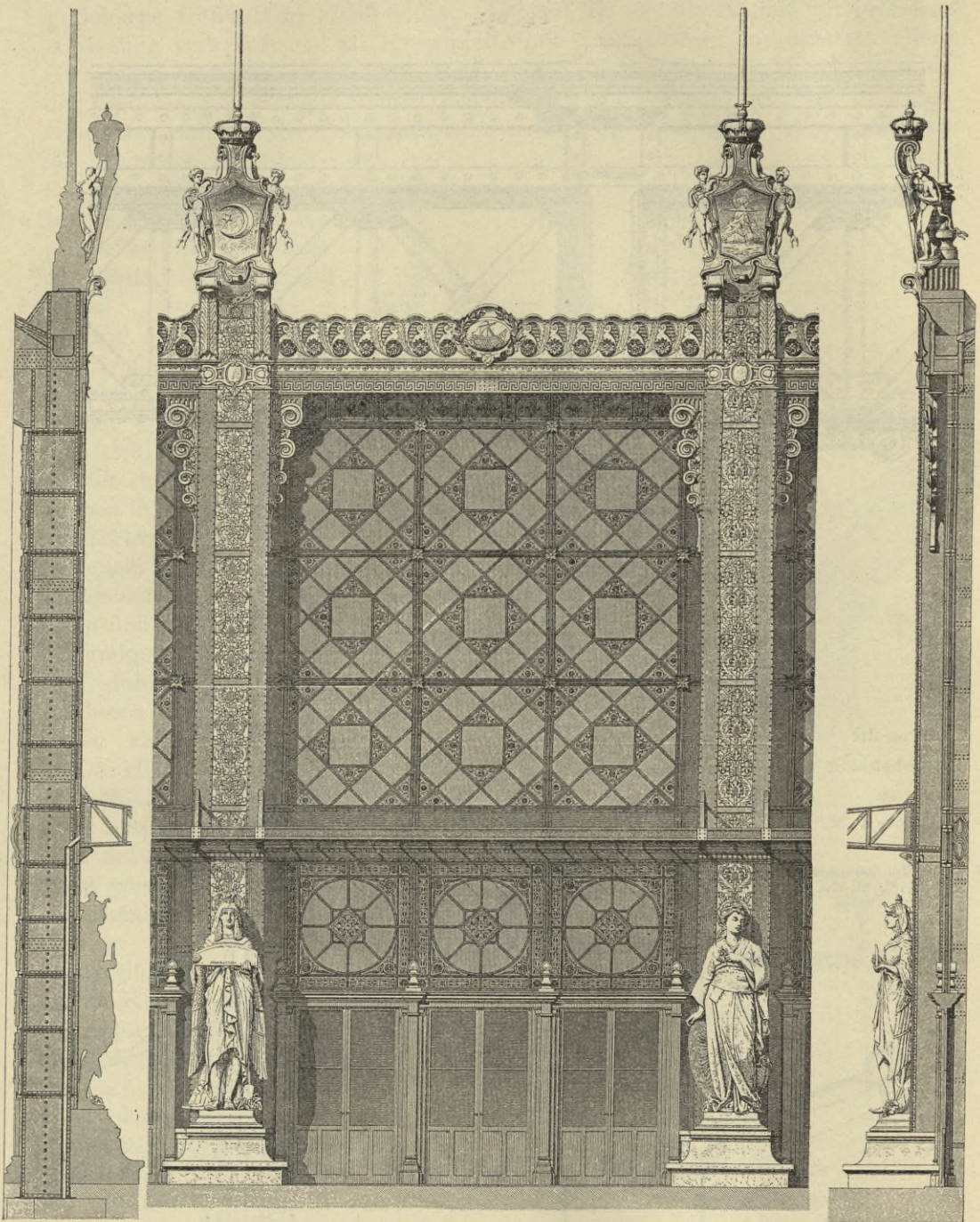


Fig. 852.



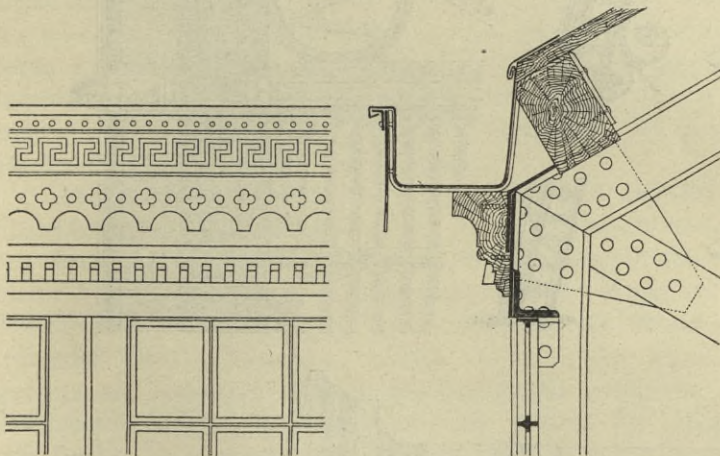
Vom Palais du Champ de Mars zu Paris 1878<sup>247</sup>.

ca.  $\frac{1}{135}$  w. Gr.

dem Ausdruck der freien Endigung nach oben, das architektonisch als äußere Wand der Dachrinne gelten kann. Das glatte Gefims ist in blauer Metallfarbe mit vergoldeten Stäben, Nietköpfen und Rosetten gehalten, wogegen das Ornament in bunten Farben auftritt und dadurch den Einklang mit der Vielfarbigkeit der Pfeiler herstellt. Auch die von den Pfeilern und dem Hauptgefims umrahmte Glaswand ist durch Vergoldung der Nietreihen, durch Goldsterne auf den Kreuzungspunkten der Sproffen und durch farbige Ornamente auf den Glasflächen mit der Vielfarbigkeit des Uebrigen zusammengestimmt. Der erreichte Gesamteindruck war, in Folge des Loslagens von allen bekannten Stilformen, fremdartig; doch kam eben hierin das anerkennenswerthe Streben zur Geltung, dem Eisen zu einer selbständigen Architektur zu verhelfen.

Während bei diesem und dem vorhergehenden Gefims die Rinne auf der Eisenwand liegt und die Ausladung daher nur gering ist, erscheint sie bei Fig. 853, 915 u. 854 ausgekragt, und zwar bei der ersten scheinbar durch eine der unter 7 genannten Zierleisten in Holz gestützt, bei der zweiten durch Confolen aus

Fig. 853.

[ Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{15}$  w. Gr.

T-Eisen, bei der dritten durch Guß-Confolen. Dieses Auskragen der Rinne liefert kräftigere Schattenwirkung. In Fig. 853 ist als Hauptbestandtheil des Gefimses das Hängeblech mit Durchbrechung, reicherer Randlinie und aufgemaltem Mäander hervorzuhellen; bei Fig. 915 ist das Hängeblech durchaus schmucklos; Fig. 854<sup>248</sup>), das

Taufgefims einer Markthalle in Rouen, ist mit dem zugehörigen Giebelgefims im Folgenden besprochen.

Die Wand ist zwischen den gegoffenen Hauptstützen durch eng gestellte T-förmige Pfosten mit fest stehenden Glas-Jalousien dazwischen gebildet; jedes Wandfeld ist oben vor der Jalousiefläche mit einem Flacheisenbogen verziert. Das Traufgefims besteht aus einem Fries und einer vorstehenden Deckplatte, die über jedem Wandpfosten von einer Guß-Console gestützt ist. Der Fries ist ein Blechträger, eingesetzt zwischen die Hauptstützen der Wand- und Dach-Construction; die Guß-Confolen sitzen auf feinem Stehblech; die von ihnen gebildeten rechteckigen Felder sind durch aufgenietete Füllungen aus Blechwinkeln verziert. Die Deckplatte bildet die mit Winkeln gefäumte Vorderwand und Unterwand eines rechteckigen Blechkaftens, in welchem die Dachrinne als Zinkcanal eingebettet ist. Die Ableitung des Dachwassers geschieht durch die gußeisernen Säulen.

Fig. 854 (318).

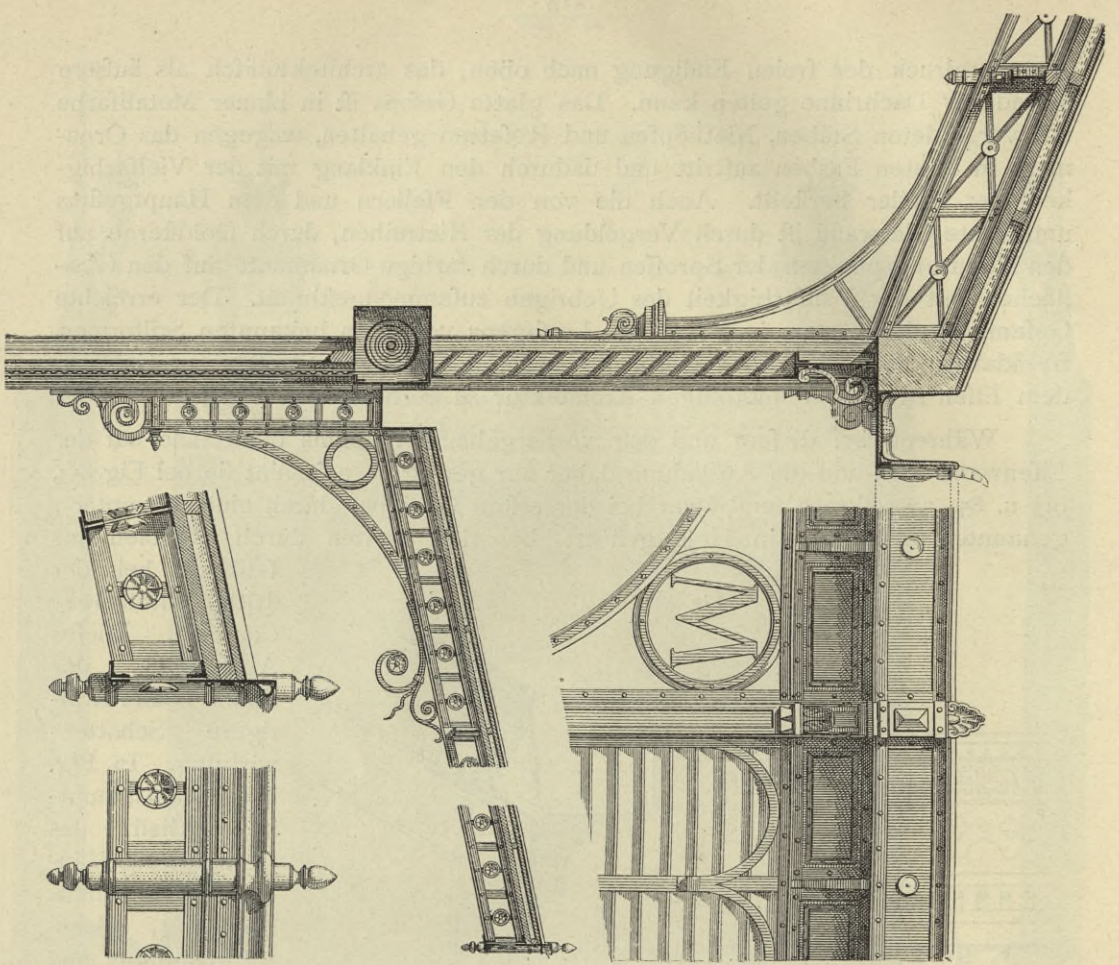
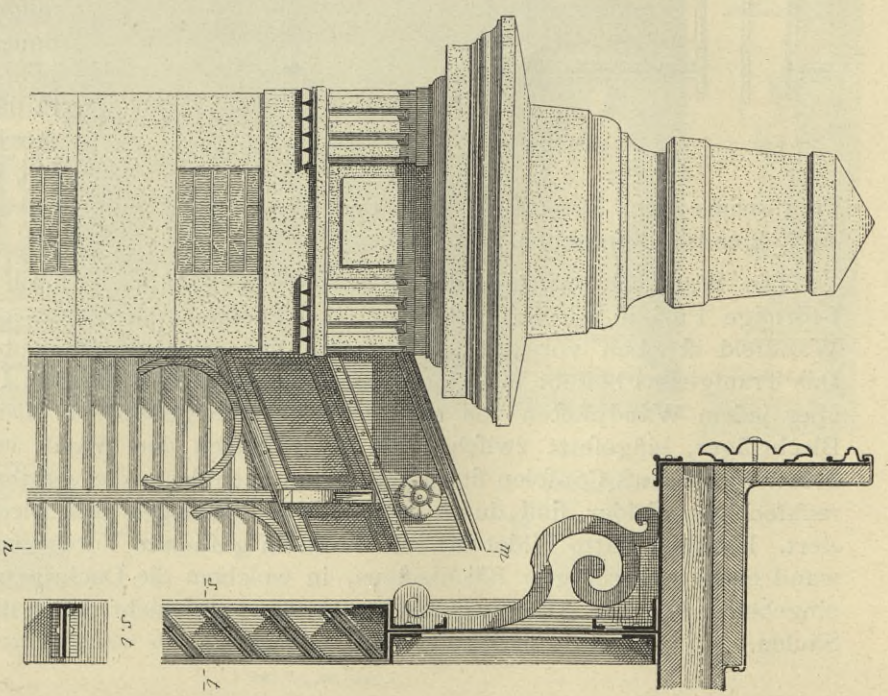


Fig. 855.



Von einer Markthalle zu Ronen (318),  
Arch.: Tournet.



Fig. 854<sup>248)</sup> bietet auch ein Gefims am First eines Pultdaches. In Ueber-einstimmung mit den consolenförmigen Bindern ist es durch einen Fries aus Eisenstabwerk gebildet, der mit Gufs-Rofetten und Gufsgliedern besetzt und von kleinen Hängepfoften aus Gufseifen regelmäfsig durchbrochen ist.

Das Giebelgefims der Halle in Fig. 855<sup>248)</sup> besteht ebenfalls aus Fries und Deckplatte; jener ist ganz wie beim wagrechten Gefims gestaltet, nur ansteigend. Die Deckplatte bildet ein lothrechtes Eisenblech, gefäumt mit Gefimsen aus Zinkblech, besetzt mit Blech-Rofetten und gehalten von einem hochkantig gelegten Brett, welches an die am Rand verstärkte Dachverfchalung durch winkelförmig abgebogene Flacheisen befestigt ist. Um bei Sonnenhitze die Ausstrahlung der Zinkbedachung gegen unten zu mildern, ist diese nicht auf eine einfache Bretterdecke gelegt, sondern auf zwei Bretterlagen mit einem etwa 5<sup>cm</sup> hohen Isolirraum dazwischen, der durch Einlage von wagrechten Hölzern mit etwa 50<sup>cm</sup> Abstand erzielt ist.

Ein ähnliches Giebelgefims einer Hallenwand, wie in Fig. 855, ist in Fig. 856<sup>249)</sup> dargestellt, welche zugleich feine Wirkung in der Gesamter-scheinung der Wand anschaulich macht. Eingefügt sind die Felder mit gekreuzten Diagonalen unter dem Gefims. Hier ist aber auch noch die Gliederung der Giebelwand durch eine Reihe grofser Bogen aus Eisenblech hervorzuheben, deren Ziermittel neben den Nietreihen der umfäumenden Winkeleisen wieder durchbrochenes Blech ist, und zwar in Form von Rofetten, geometrischem Ornament und Schriftzeichen. Zugleich bietet Fig. 855 ein Pultdach mit aus-geschnittenem Hängeblech ohne Rinne.

Die bisher beschriebenen Traufgefimse sind zugleich die Bekrönung einer Eisenblechwand oder Glaswand mit Eisen-Fachwerk und entsprechen bezüglich des Verhältniffes zur Wand den massiven Steingefimsen. Im Gegensatz hierzu bietet Fig. 857 (und eben so die später in das Auge zu fassende Fig. 895) ein Traufgefims als Randbildung eines weit über die Wand oder Stützenreihe vortretenden Dachvorsprunges, wonach auch bei der Eisen-Construction Sparren-gefimse als Gegenfatz der wandbekrönenden auftreten. In der schmucklofen Construction würden nur die Rinne mit den an die Fußspette in Entfernungen von 0,8 bis 1,0<sup>m</sup> angefetzten Rinnenträgern und die Binderfparren mit gerader Endigung erscheinen, und meistens ist die Traufe wirklich in dieser einfachen Gestalt ausgeführt, oder es sind wenigstens nur bei T-förmigen Binderfparren ihre Stege nach einer reicheren Linie ausgeschnitten, ähnlich den sichtbaren Sparrenköpfen der Holzgefimse. Die Rinnenträger sind dabei häufig nur an das Wellblech selbst, nicht an die Fußspette angenietet. — Bei einiger Anforderung an die formale Erscheinung bildet dagegen die Traufe einen breiteren Gefims-zug in Eisen- oder Zinkblech, der die Köpfe der Binderfparren verdeckt. Bei Fig. 857 ist ein decorirtes Eisenblech unter die Rinne gehängt und die Ecke zwischen beiden Theilen durch eine in Zinkblech gezogene, oder nach 2, 7 in Schmiedeeisen gewalzte, oder gegoffene Gefimsleiste ausgefüllt; das ausge-schnittene und mit Rofetten besetzte Eisenblech ist auf lothrechte Flacheisen-fläche aufgenietet, die mit den Rinnenträgern vernietet sind. Dagegen ist bei Fig. 895 die Rinne hinter einem höheren geprefsten Zinkgefimsstreifen versteckt; über seine Befestigung ist unter d das Erforderliche zu finden. Fig. 896 bietet die Uebertragung des Motivs auf die Firstlinie eines Pultdaches oder des Auf-

244.  
Giebelgefimse  
ohne  
Dachvorsprung.

245.  
Traufgefimse  
mit  
Dachvorsprung.

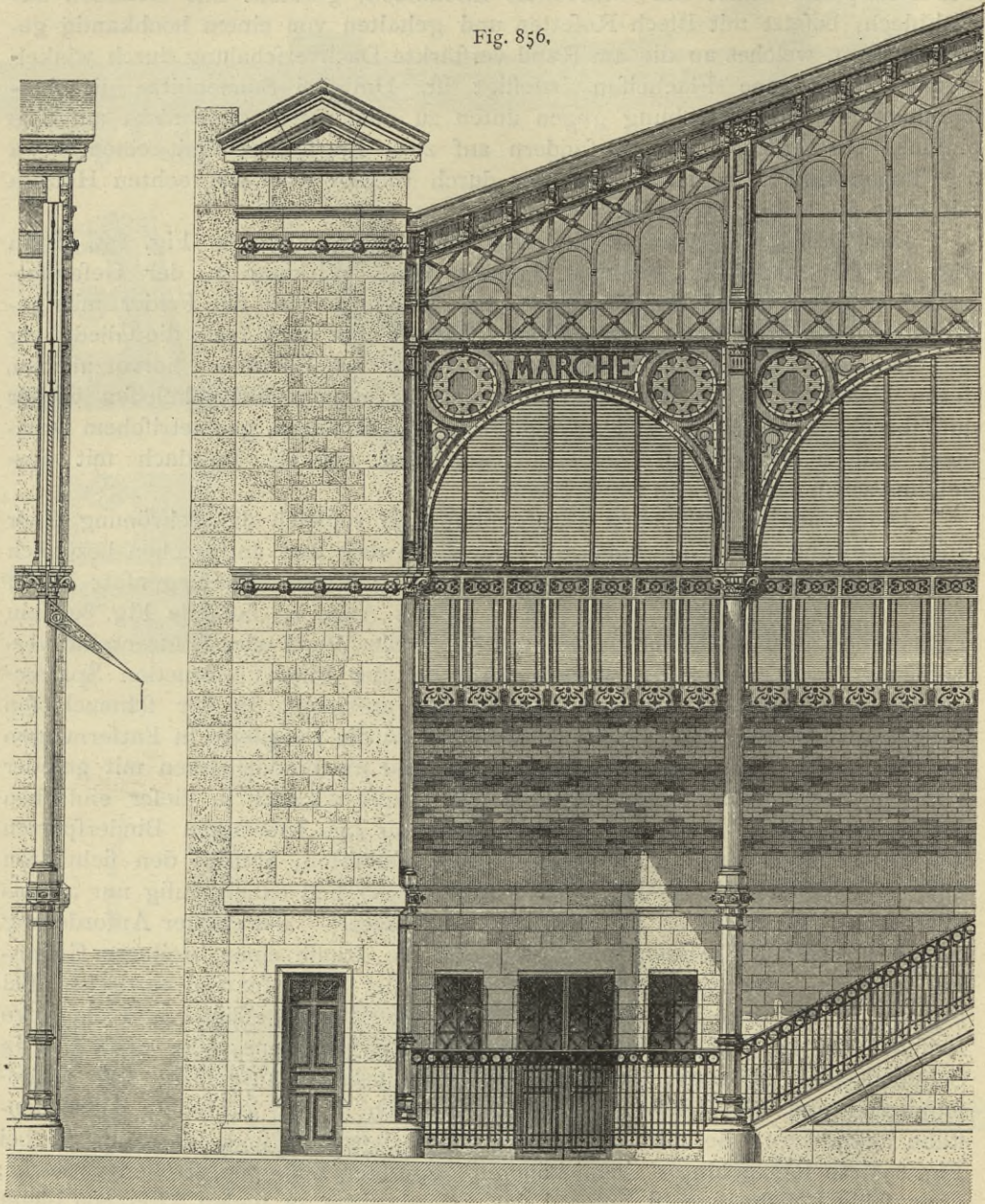
248) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de Parch.* 1885, Pl. 7.

249) Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'Arch.* 1879, Pl. 565.

bugs, wie er nun bei Perrondächern der Eisenbahn überwiegend häufig auftritt. Der Blechträger in Fig. 857, der etwa die Unterstützung der Sparren bei einem Perrondach bilden könnte, ist ein Beispiel für die friesartige Decoration mit Durchbrechung des Stehblechs.

Ein weiteres Sparrengesims mit hohem reichem Hängeblech und mit Durchführung reiner Schmiedeeisenformen am Firft eines Pultdaches ist durch

Fig. 856.



0 1 2 3 4 5 6

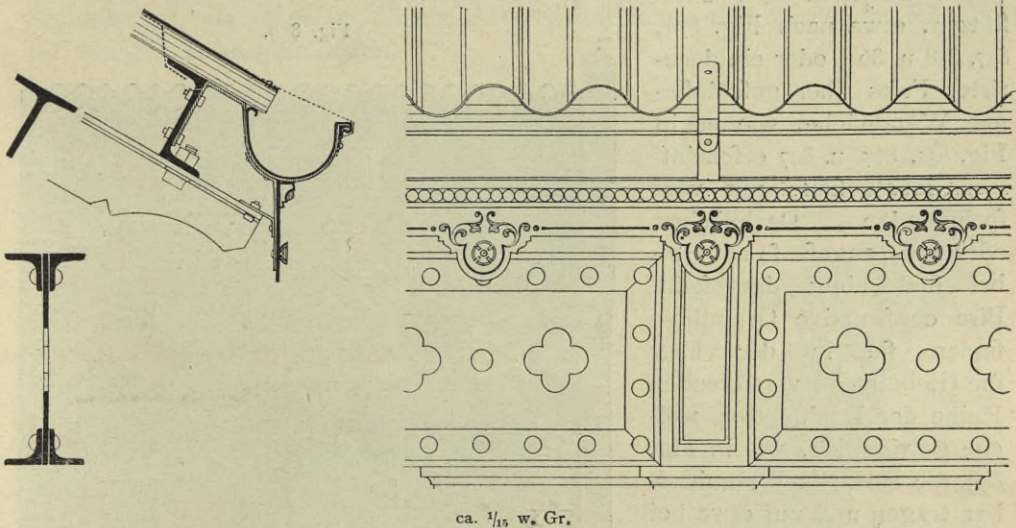
Von einer Markthalle zu Paris<sup>240</sup>).

Arch.: Magne.

Fig. 858 u. 859<sup>250)</sup> dargestellt. Bevorzugtes Motiv ist das ebene, durchbrochene Eisenblech. Es bildet die Stehbleche der Wandbogen zwischen den eisernen Säulen, eben so die Stehbleche der Confolen, welche das aufgebogene Pultdach auf die Säulen abstützen, endlich die faumbildende Hängewand am Firft des Pultdaches, welche die Kranzplatte des Gefimfes darstellt. In allen drei Fällen erscheint es umfäumt und zwischen den Rändern verstärkt durch Blechwinkel und aufgesetzte Flachstäbe, deren Nietreihen ebenfalls als Ziermittel verwerthet wurden, und am Hängeblech sind noch Blechschilder mit Aufrollung als Auszeichnung der Axenpunkte beigefügt.

Das Hängeblech nach Fig. 860<sup>251)</sup> bildet im oberen Theile die Vorderwand eines rechteckigen Canals für die Einbettung der Dachrinne, der aus Eisenblechen und Eckwinkeln zusammengesetzt und mit einem weiteren Eckwinkel an die Unterfläche der Sparren eines Glasdaches angenietet ist. Diese Vorderwand ist mit glatten Gefimgliedern in Gufs decorirt und von Schmiedeeisen-

Fig. 857.



Rankenwerk bekrönt, dessen lothrechte Stäbe durch Ueberplattung mit den zwei äusseren Eckwinkeln gehalten sind. An den nach unten vorstehenden Rand dieser Wand ist der zweite, untere Theil des Hängebleches angehängt, ein als Nachbildung einer gepreßten Lederfläche gestaltetes und bemaltes Eisenblech, dessen ausgezackter Umriss mit geöffnetem Relief-Rankenwerk gefäumt ist.

Die Hängebleche der beschriebenen Sparrengemise in Eisen entsprechen den Saumleisten und Hängebrettern an den Sparrengemisen der Holz-Architektur (siehe Art. 174, S. 271). Auch die drei anderen Ziermotive, die für solche Holzgemise aufzuzählen waren, kehren im Eisenbau wieder. Die Confolen-Fachwerke an den Hauptbindern verwandeln sich in große Confolen aus Gufseisen oder winkeleisenumfäumtem, meist durchbrochenem Eisenblech, welche an die Freistützen vieler offener Hallendächer und an die Wandstützen mancher Dächer über geschlossenen Räumen gesetzt sind, um die Ausladung der Binderparren

<sup>250)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1886, Pl. 52.

<sup>251)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf. 1885, Pl. 59.

zu stützen oder wenigstens die Winkel zwischen Sparren und Stützen zu versteifen (Fig. 859). Weniger häufig ist dagegen die Theilung der Gefimslänge durch eine Reihe von Consolen unter den Zwischensparren, da diese letzteren bei den meisten Bedachungsarten des Eisenbaues fehlen und anderenfalls gewöhnlich am unteren Ende durch eine Fußpfette gestützt sind, also ohne freie Ausladung auftreten. Der schmückenden Auszeichnung der oberen Wandränder bei den Sparren-Traufgefimfen in Holz entspricht im Eisenbau entweder ein Schmuck der geraden oder bogenförmigen Längsträger zwischen den Freistützen, etwa nach Fig. 851, 857, 858 u. 864, oder ein decorirter Fries über geschlossener Wandfläche, wie er in Fig. 852, 865 u. 897 erscheint.

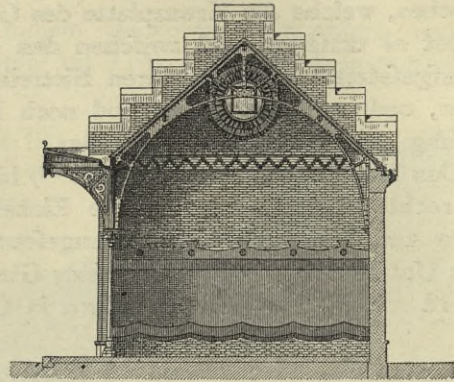


Fig. 858.

 $\frac{1}{200}$  w. Gr.

Giebelgefimfe mit vorspringenden Dachflächen oder Sparrengefimfe am Giebel sind nicht dargestellt. Ihre constructive Grundlage finden sie in der über die Giebelwand vortretenden Reihe der Dachpfetten, welche gewöhnlich, wie in Fig. 893, die Bedachung unmittelbar tragen und nur etwa bei Glaseindeckung oder Falzziegel-Eindeckung auf Eisentritten eine Sparrenlage aufzunehmen haben. Die Gefimfbildung ergreift die folgenden Motive vollzählig oder mit Auswahl; sie entsprechen den in Art. 204 (S. 312) aufgezählten Gestaltungsmitteln für die Sparrengiebel der Holz-Architektur.

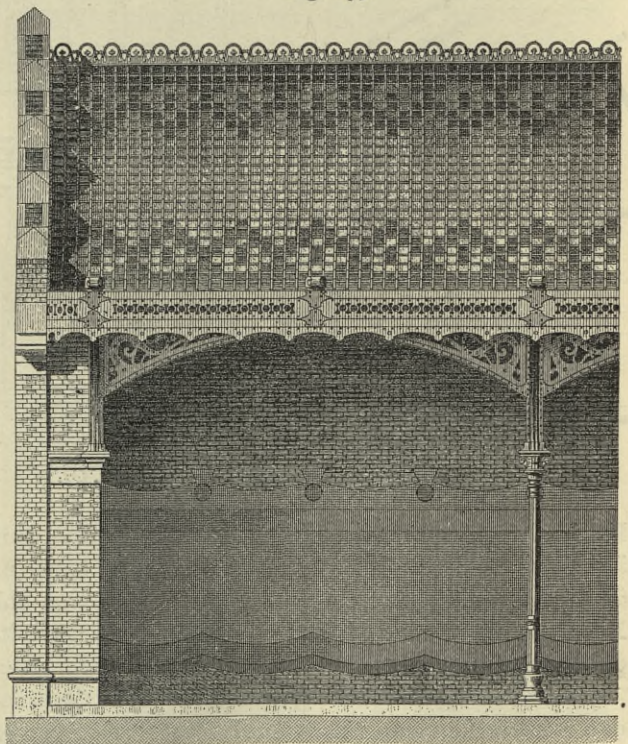


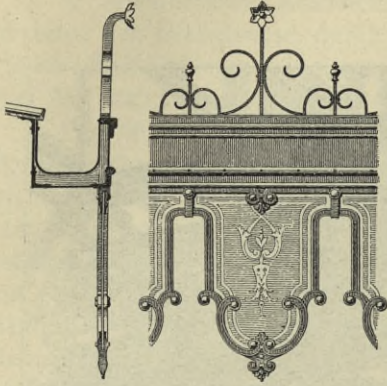
Fig. 859.

 $\frac{1}{100}$  w. Gr.Vom bedeckten Spielplatz einer Mädchenschule zu Paris<sup>250</sup>.

Arch.: Chipiez.

1) Auffetzen einer Saumleiste auf die Stirnflächen der Pfetten, bezw. auf den äußersten Sparren, als Nachbildung des Flugbrettes der Holzgiebel. Die Saumleiste kann aus durchbrochenem und gezacktem Eisenblech bestehen, wie die Hängebleche in Fig. 857 u. 859; ein reicheres verwandtes Motiv wäre die Uebertragung des Pultdachrandes

246.  
Giebelgefimfe  
mit  
Dachvorsprung

Fig. 860<sup>251)</sup>.

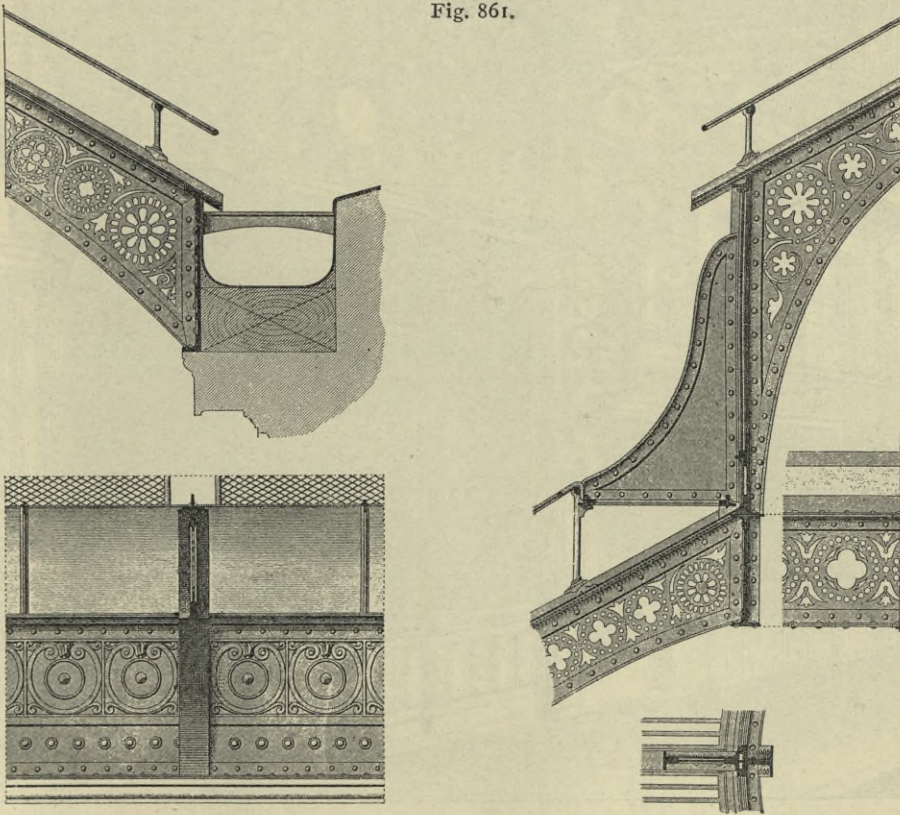
in Fig. 854 auf den Giebel. Ferner finden sich Saumleisten mit glatten und sculpirten Gefimsgliedern aus den oben unter a, 1 genannten gewalzten Ziereisen, aus Gusseisen, aus gezogenem und gepresstem Zinkblech.

2) Profiliren der Pfettenköpfe (wie der Sparren in Fig. 857) und Unterstützung derselben durch Consolen aus Gusseisen oder Blech, die ähnlich wie bei Fig. 855 u. 856 auf die Wandfläche oder Wandstützen gesetzt sind.

3) Schwebende Zierflächen vor der Giebelwand, den schwebenden Fachwerken im Flugsparren-Winkelfeld der Holz-Architektur entsprechend, etwa als Eisenstabwerk mit oder

ohne durchbrochene Blechflächen und mit reichem Umriss nach unten zwischen die Pfettenköpfe, bzw. äußeren Sparren eingesetzt, ein reines Ziermotiv, das im Eisenbau der constructiven Begründung entbehrt und daher weit geringere Bedeutung hat, als jenes im Holzbau. Große Flächen sind durch die Rücksicht auf den Sturm ausgeschloffen.

Fig. 861.

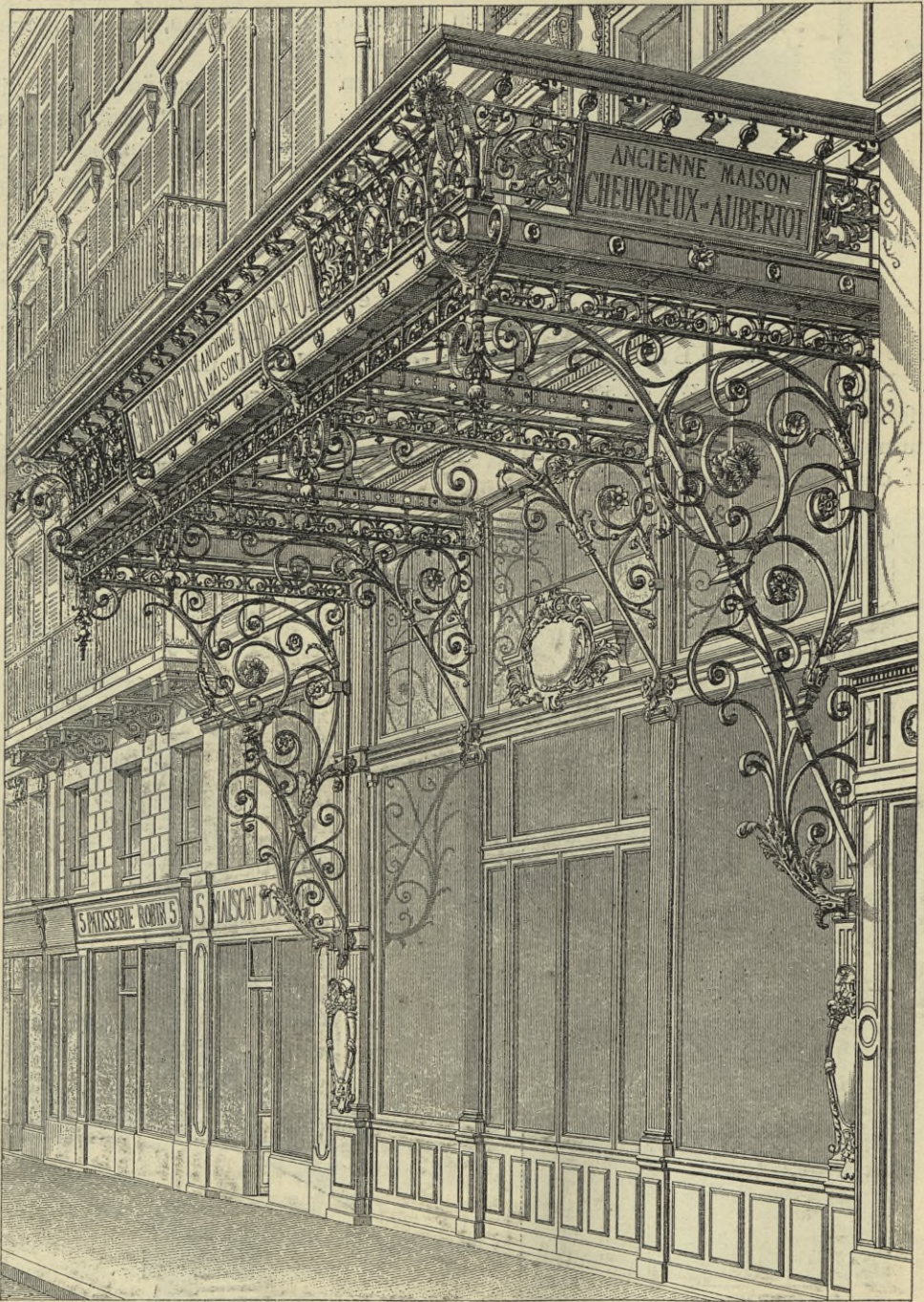


Von der Hofüberdachung des Geschäftshauses der *Société de dépôts et des comptes courants* zu Paris<sup>252)</sup>.

ca.  $\frac{1}{85}$  w. Gr.

Arch.: Blondel.

Fig. 862.



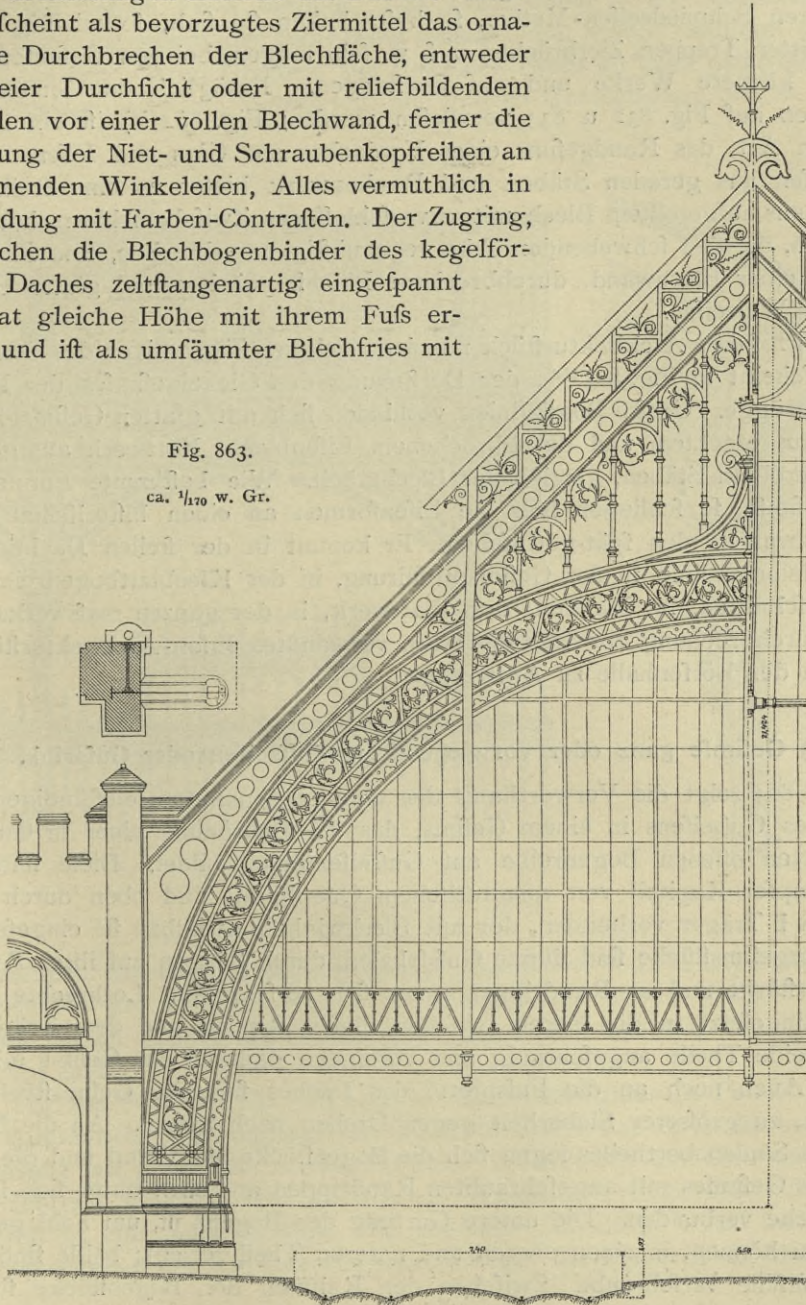
(Von einem Geschäftshaus zu Paris 259).

Arch.: Sédille.

4) Schmückende Auszeichnungen des Giebelbinderparrens oder des oberen Randes der Giebelwand durch Frieße, durch Ziermotive in den Wandfeldern, durch einen Gefimzug aus irgend welchem Material, wofür als Beispiele Fig. 855, 856, 863, 889, 892 u. 894 gelten können.

Fig. 861<sup>252)</sup> bietet das Fußgefims eines Glas- und Eisendaches an feiner Auflagerung auf der Mauer eines kreisförmigen Hofes, ferner das Fußgefims an der kreisförmigen Laterne des Daches. Auch hier erscheint als bevorzugtes Ziermittel das ornamentale Durchbrechen der Blechfläche, entweder mit freier Durchsicht oder mit reliefbildendem Aufstellen vor einer vollen Blechwand, ferner die Benutzung der Niet- und Schraubenkopfreiheiten an umfäumenden Winkeleisen, Alles vermuthlich in Verbindung mit Farben-Contrasten. Der Zugring, in welchen die Blechbogenbinder des kegelförmigen Daches zeltfangenartig eingespannt sind, hat gleiche Höhe mit ihrem Fuß erhalten und ist als umfäumter Blechfries mit

247.  
Innere  
Gefimfe.



Giebelgefims der Bahnhofshalle zu Brügge<sup>254)</sup>. — ca.  $\frac{1}{170}$  w. Gr.

Arch.: Schadde & Beyaert.

<sup>252)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'Arch.* 1873, Pl. 49.

dem genannten Relief-Ornament ausgefattet. In derselben Weise bildet der Druckring, gegen den die Sparren sich stemmen, das Fußgefims der Laterne mit durchbrochenem Blechfries.

Die reicheren Ziermittel der reinen Schmiedeeisenarbeit, die unter  $\beta$ ,  $\gamma$  u.  $\zeta$  genannten Bogen, Ranken, Endigungen u. f. w., ferner die getriebene Blecharbeit sind in großer Höhe oder anderer großer Entfernung vom Auge weniger schätzbar, als für die Betrachtung aus der Nähe. Da sie auch theurer sind als die anderen Schmiedeeisen-Motive, so beschränken sie sich, so wichtig sie für Thore, Gitter, Treppen, Zierbrücken u. f. w. sein mögen, bei den Gefimsen mehr nur auf kleinere Werke und auf Brüstungen. Bezüglich der letzteren ist schon oben auf Fig. 832 u. 833 verwiesen worden; Fig. 862<sup>253</sup>) ist ein Beispiel der ersten Art, das Randgefims eines Vordaches aus Glas und Eisen. Außer den Friesen aus geraden Stäben und Rankenwerk bietet es eine Reihe von Consolen aus aufgerolltem Blech mit unverschlossenen Zwischenfeldern, hängende Zierformen, die den schwebenden Fries regelmäßig unterbrechen, eine Rofettenreihe auf einer Blechwand, durchbrochene Blechstegeflächen und glatte Gefimsglieder in Walzeisen.

Ein größeres Architekturstück mit den reicheren Ziermotiven des Schmiedeeisens erscheint in Fig. 863<sup>254</sup>), der Darstellung des Giebelgefimses der Perronhalle zu Brügge. Große Bogenlinien verbinden sich mit glatten Gefimsgliedern, ebenem ausgezacktem und durchbrochenem Eisenblech, Netzwerk aus geraden und aufgerollten Stäben, getriebener Blecharbeit. Wie bestimmte Formen der Brettergefimsse, so schließen hier die Eisenformen an einen historischen Baustil an, und zwar an den spät-gothischen. Er kommt in der steilen Dachneigung, in der Kielbogenlinie, in der Gefimsprofilirung, in der Kleeblattbogenreihe, aus Blech geschnitten, im Ranken- und Blattwerk, in der ganzen maßwerkartigen Flächendurchbrechung zur Geltung. Ein verwandtes Eisen-Architekturstück ist das Dach der Bölfenhalle zu Antwerpen.

### c) Gefimsse ganz oder vorwiegend aus Gufseisen oder Gufszink.

Fig. 864 zeigt die Verwerthung der unter 3 genannten selbständigen Ziermotive des Gufseisens in einem Gefims, das die Bekrönung einer in Gufseisen ausgeführten offenen Bogenreihe auf Gufseisensäulen bildet. Diese sind über dem Kämpfer-Kapitell von quadratischem Querschnitt und oben durch einen gewalzten L-Träger verbunden, der mit Blechwinkeln zwischen sie eingesetzt ist. Die Kranzgefimsstücke sind dünne Gufschalen, durch Rippen auf ihrer Rückenfläche verstärkt und an Randrippen unter sich verschraubt. Lothrechte Blechwinkel, eingesetzt in die Ecken zwischen diesen Rippen und dem Trägerstege, sind an beide Theile angeschraubt und verbinden dadurch das Gefims mit dem Träger. Auch noch an die Fußpfette des Daches sind die Gefimsstücke angebunden, zu größerer Sicherheit gegen Drehen nach außen. An die Nebenflächen des Säulenobertheiles legen sich die Bogenstücke der Wand und die Friesstücke des Gefimses mit angeschraubten Randrippen an; auch unter sich sind sie durch solche verbunden. Die untere Gurtung des Bogens ist, um hohl gegoffen werden zu können, in einen oberen und unteren Theil zerlegt; beide sind längs ihrer Flansche verschraubt. Zwischen den Rahmen der Bogenstücke sind die

248.  
Gufseiserne  
Gefimsse  
mit  
Metallformen.

<sup>253</sup>) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1883, Pl. 27.

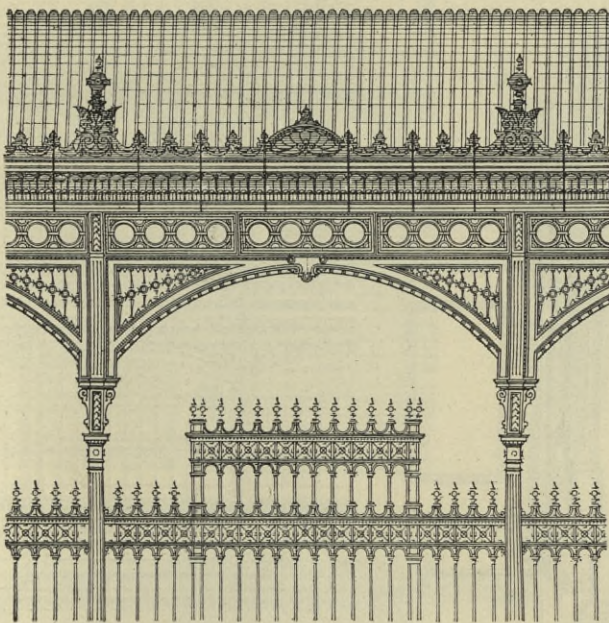
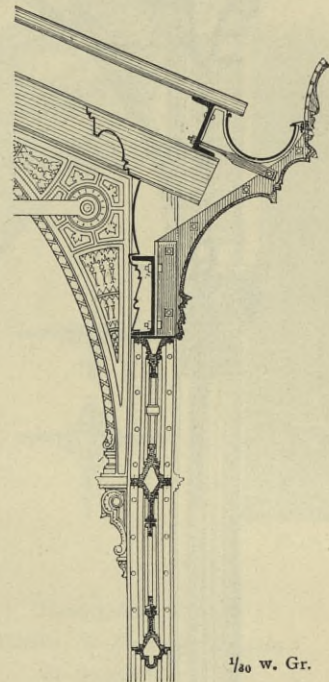
<sup>254</sup>) Facf.-Repr. nach: CONTAG, a. a. O., Taf. II.



durchbrochenen Füllungen als dünnere Gussplatten mit Falzverbindung und Verschraubung eingesetzt.

In Fig. 865<sup>255)</sup> ist ein größeres Traufgefims mit einem Gurtgefims in Gufseifen dargestellt, überhaupt die Gefimsgliederung einer großen zweigeschoffigen Wandfläche in Gufseifen, Schmiedeeisenproffen und Glas. Die Hauptstützen sind gusseiserne Säulen von etwa 4,30<sup>m</sup> Axenweite, im Erdgeschoß je verbunden durch einen einzigen Segmentbogen in Gufseifen, im Obergeschoß durch drei Rundbogen mit hohem Fries darüber. Das Traufgefims ist im Zusammenhang mit einem Krönungsgefims der Innenwand gestaltet und besteht einerseits aus glatten und gepressten oberen Gliedern aus Zinkblech (wohl an einer nicht dargestellten Holzunterlage befestigt), andererseits aus glatten Untergliedern, die an den Gufs-

Fig. 864.

 $\frac{1}{100}$  w. Gr. $\frac{1}{80}$  w. Gr.

Entwurf des Verf.

eisenrahmen des oben genannten Frieses angegoffen sind. Gurtgefims über dem Erdgeschoß und Brüstungsgefims im Obergeschoß bilden profilirte Gufseifenschalen, deren Stücke an Randrippen unter sich und mit den Stützen verschraubt sind.

Fig. 866<sup>256)</sup> bietet das Hauptgefims einer Markthalle zu Paris. Es bekrönt eine durchbrochene Wandfläche aus Gufseifen und ist nur durch die kastenförmige Dachrinne mit profilirter, rosettenbesetzter Vorderwand und ihre unterstützende Confolenreihe gebildet. Die vortretende Wandfäule verwandelt sich über dem Kapitell in eine hohe Console, die ebenfalls die Rinne stützt und mit einer Löwenmaske auf der Rinnenvorderwand endigt. Die Rinne ist ein blechumhüllter

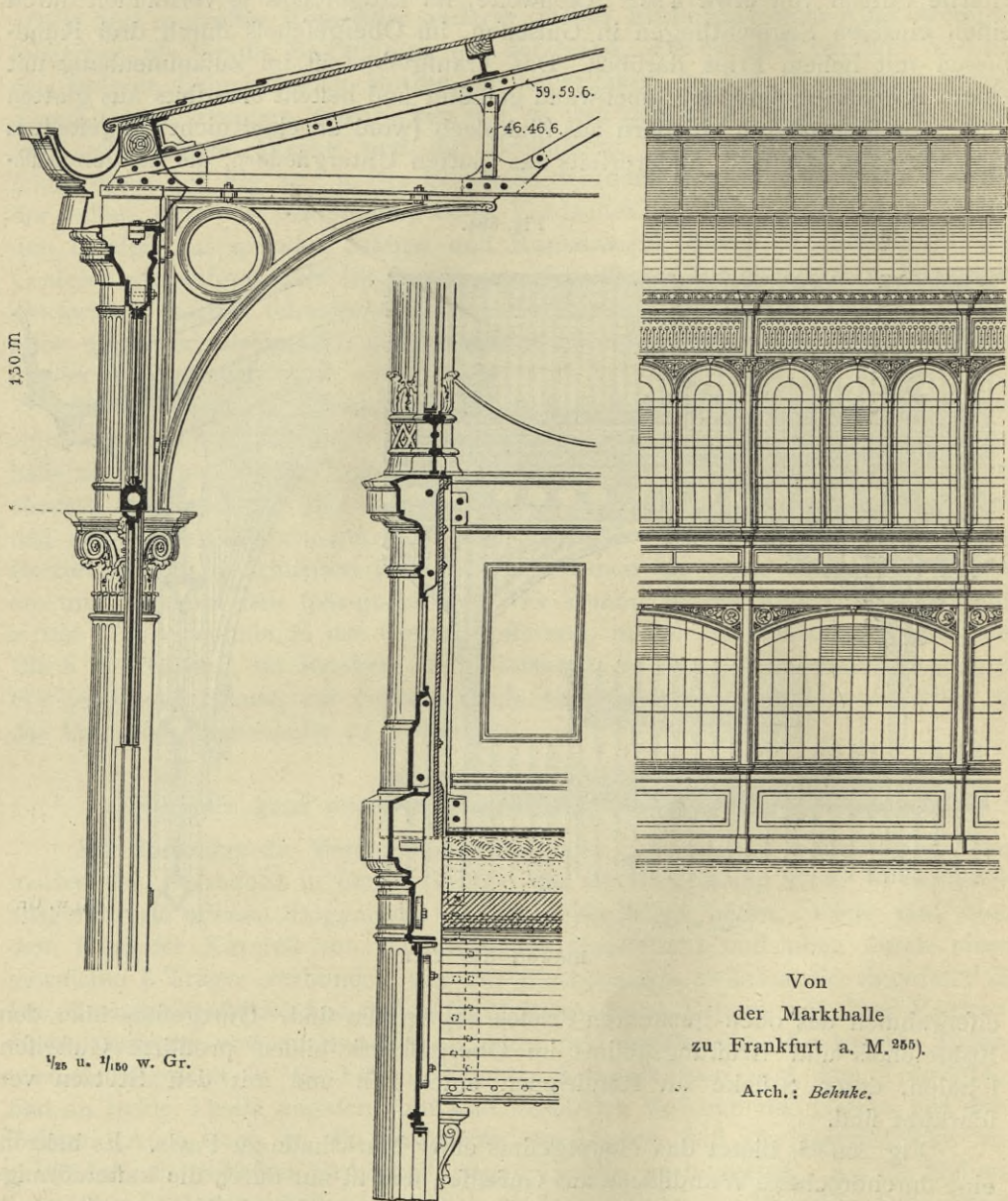
<sup>255)</sup> Facf.-Repr. nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1880, Bl. 19–20.

<sup>256)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de Parch.* 1867, Pl. 20, 21.

rechteckiger Canal aus drei Brettern, angefetzt an die h6lzerne Dachschwelle und getragen von jenen Confolen, die an die Wand angegoffen find.

Ein Hauptgefims mit hoher Gefimsbr6ftung in Gufseifen am Dachfuf,

Fig. 865.

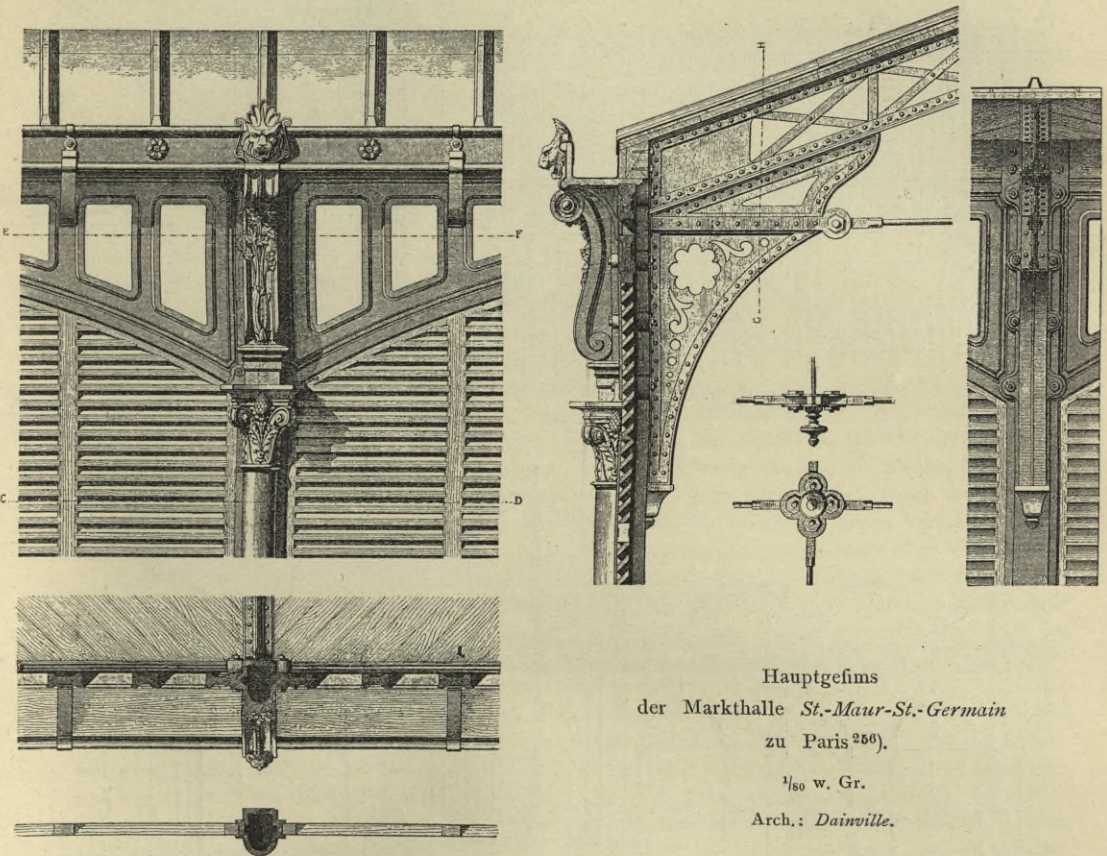


6brigens bei fehr einfacher Bildung des eigentlichen Gefimszuges, erfcheint in Fig. 867<sup>257)</sup>. Es bekr6nt eine Wand aus einem Fachwerk von Eifenst6ben mit Eifenblechf6llung der Felder und mit grofsen Glasfl6chen.

<sup>257)</sup> Facf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1867, Bl. 21 u. ff.

Die Entfernung der Hauptstützen, die zugleich die segmentbogenförmigen Dachbinder aufnehmen ist 15,0 m, die Höhe vom Boden bis zur Dachrinne etwa 20,0 m; doch ist nur der Obertheil mit etwa 12,0 m Höhe aussen sichtbar. Zwischen je zwei Hauptstützen erscheinen drei große Rundbogenfenster, von 4,0 m Lichtweite und 9,3 m Höhe. Der Sicherheit der hohen Wand gegen den Druck des Sturmes ist zunächst durch einen kastenförmigen, gut in sich versteiften Querschnitt der Hauptstützen von 1,3 m Breite und 90 cm Länge Rechnung getragen (siehe den Grundriß); außerdem haben die Wandflächen zwischen je zwei Fenstern eine Versteifung durch ein senkrecht zur Wand stehendes lothrechtes Blech erhalten und sind mit diesem durch wagrechte Bleche in Höhenabständen von 1,0 m zu einer kräftigen Stütze vereinigt (ihr wagrechter Schnitt ist in Fig. 867 ebenfalls dargestellt). Zu diesen lothrechten Versteifungen der Wand treten zwei wagrechte; die obere, die zugleich die Wandpfette darstellt, ist durch die kastenförmige Dachrinne aus starkem Eisenblech und Winkelleisen gebildet, im Lichten 35 cm

Fig. 866.



Hauptgestirn  
der Markthalle *St.-Maur-St.-Germain*  
zu Paris <sup>256</sup>).

$\frac{1}{80}$  w. Gr.

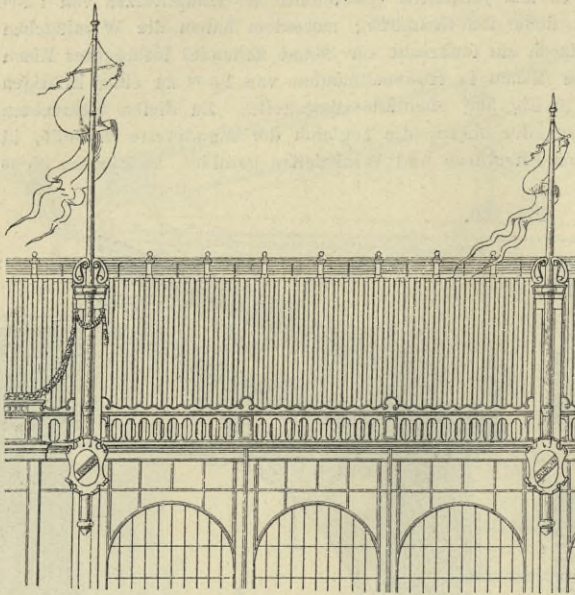
Arch.: *Dainville*.

hoch und 48 cm breit, die untere durch einen 1,0 m breiten Laufsteg aus Eisenblech am Fuß der Fenster samt seiner Unterstützung durch Blech-Confolen. Im Uebrigen ist die volle Wandfläche durch leichte wagrechte und lothrechte Stäbe aus T-Eisen und Flacheisen in rechteckige Felder getheilt, wobei diese Stäbe zugleich die Fugen der meist 1 qm grossen, 5 mm starken Wandbleche verdecken. Die Dach-Construction mit einer Spannweite von 33 m hat kastenförmige Binder, deren Seitenschub auf die Stützen über der Dachfläche durch wagrechte Träger aufgehoben wird, so daß die Hallen-Construction im Inneren als tonnenförmige Decke, nur gegliedert durch die Binder und Pfetten, ohne alle Störung der Perspective durch Zugstangen und Streben gestaltet werden konnte.

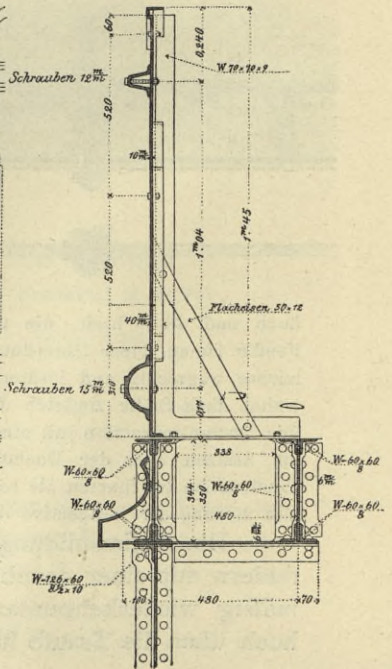
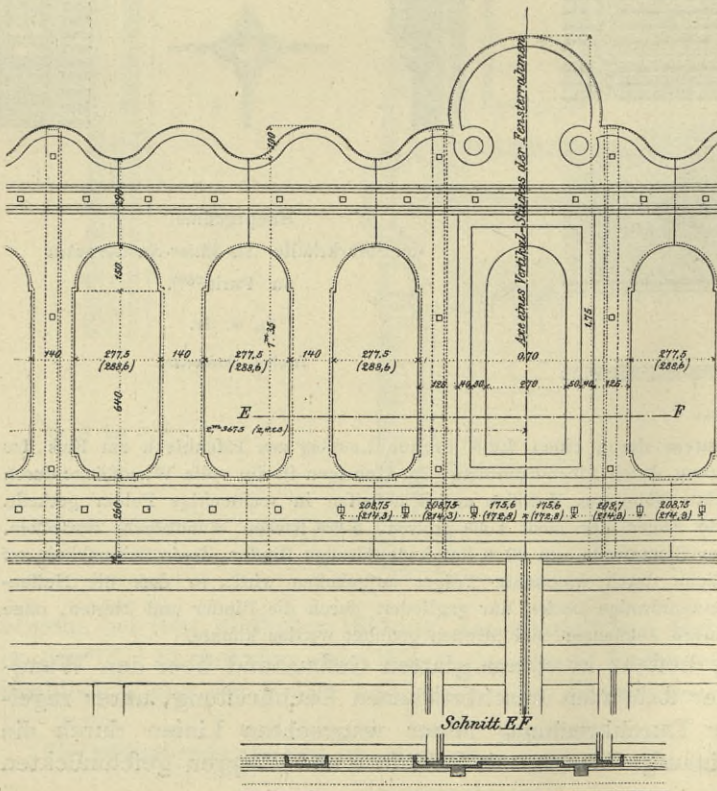
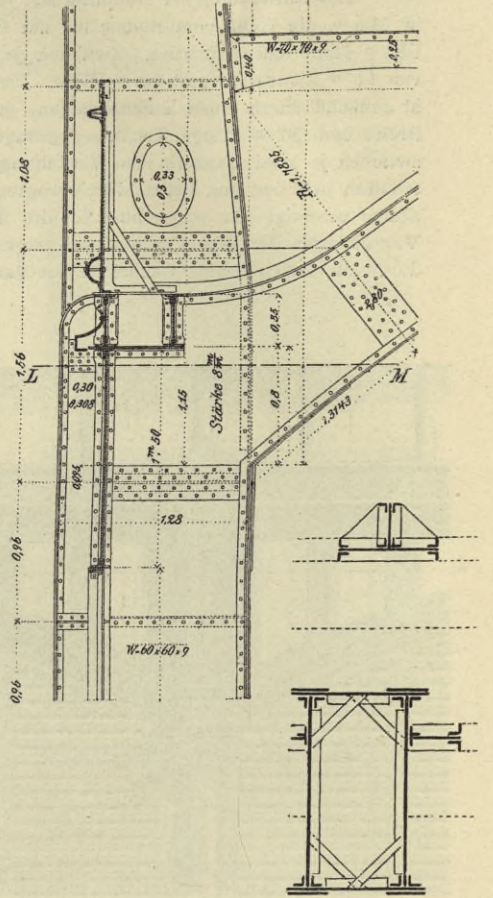
Die Gestirnbildung besteht in einem glatten Gestirnband über den Wandfeldern mit einer darüber stehenden durchbrochenen Dachbrüstung, unter regelmäßig wiederkehrender Durchbrechung feiner wagrechten Linien durch die hoch über die Traufe hinaufgeführten, mit Schildern und Flaggen geschmückten

Fig. 867.

Hauptgefäss  
 der Maschinenhalle der Weltausstellung  
 zu Paris 1867<sup>257</sup>.



$\frac{1}{250}$ ,  $\frac{1}{60}$  u.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.



Hauptstützen. Das Gefimsband, welches zugleich die äußere Wand des Rinnenkastens bedeckt, ist eine einfache Gufseisenschale, die an die Rinnenwand geschraubt ist; die durchbrochene Brüstung, 1,45 m hoch, besteht ebenfalls aus einer Gufseisenwand oder vielmehr aus an einander gereihten Gufsplatten von 42 cm Breite mit Randrippen; sie ist 10 mm dick und erhält Zusammenhang und Versteifung durch zwei aufgeschraubte wagrechte *Zorès*-Eisen, die gleichzeitig zur Erhöhung der Schattenwirkung dienen. Der obere wellenförmige Rand der Brüstung ist durch gekröpfte Randrippen ebenfalls gleichzeitig versteift und verziert. Die Brüstung wird in ihrer lothrechten Stellung durch innere Verbügung aus Winkeleisen und Flacheisen erhalten, die in mittleren Abständen von 1,30 m auf die Dachrinne gesetzt und mit den Wandplatten verschraubt sind.

Gefimfe aus Gufs- und Schmiedeeisen mit selbständigen Metallformen erscheinen auch in Fig. 868<sup>258)</sup>, und zwar als Constructionsgerippe einer Haupteinwand.

Die (nicht mit einbezogene) Gesamtdarstellung der Façade zeigt, daß die Seitenwände des Hauses durchaus in Hauptein aufgeführt sind, so daß die Wand-Construction mit Eisen nur für die 20,5 m lange Straßenseite gilt. Dort ist die Construction durch 6,0 m breite Schaufenster im Erdgeschoß begründet, die einer Entlastung von dem Gewicht der Mauer der fünf Obergeschoße bedürften. Symmetrisch zur Mittelaxe des Hauses sind mit 6,0 m Abstand zwei Gufseisenstützen gestellt, die mit 20,0 m Höhe durch alle sechs Geschoße reichen und je aus sechs über einander gestellten Stücken bestehen. Ihren wagrechten Durchschnitt bietet der Grundriß, und die lothrechte Stofsverbindung, die ja in der Höhe der inneren Decken-Construction liegt, erscheint im Höhenchnitt auf der linken Seite der Abbildung. Die Breite dieser Stützen nimmt nach oben ab; sie beträgt im Erdgeschoß 0,50 m, im I. Obergeschoß 0,45 m, in den übrigen 0,40 m; die Tiefe der Stütztheile ist dagegen in allen Geschoßen dieselbe, nämlich 0,22 m, eben so die Gufsdicke mit 4,5 cm.

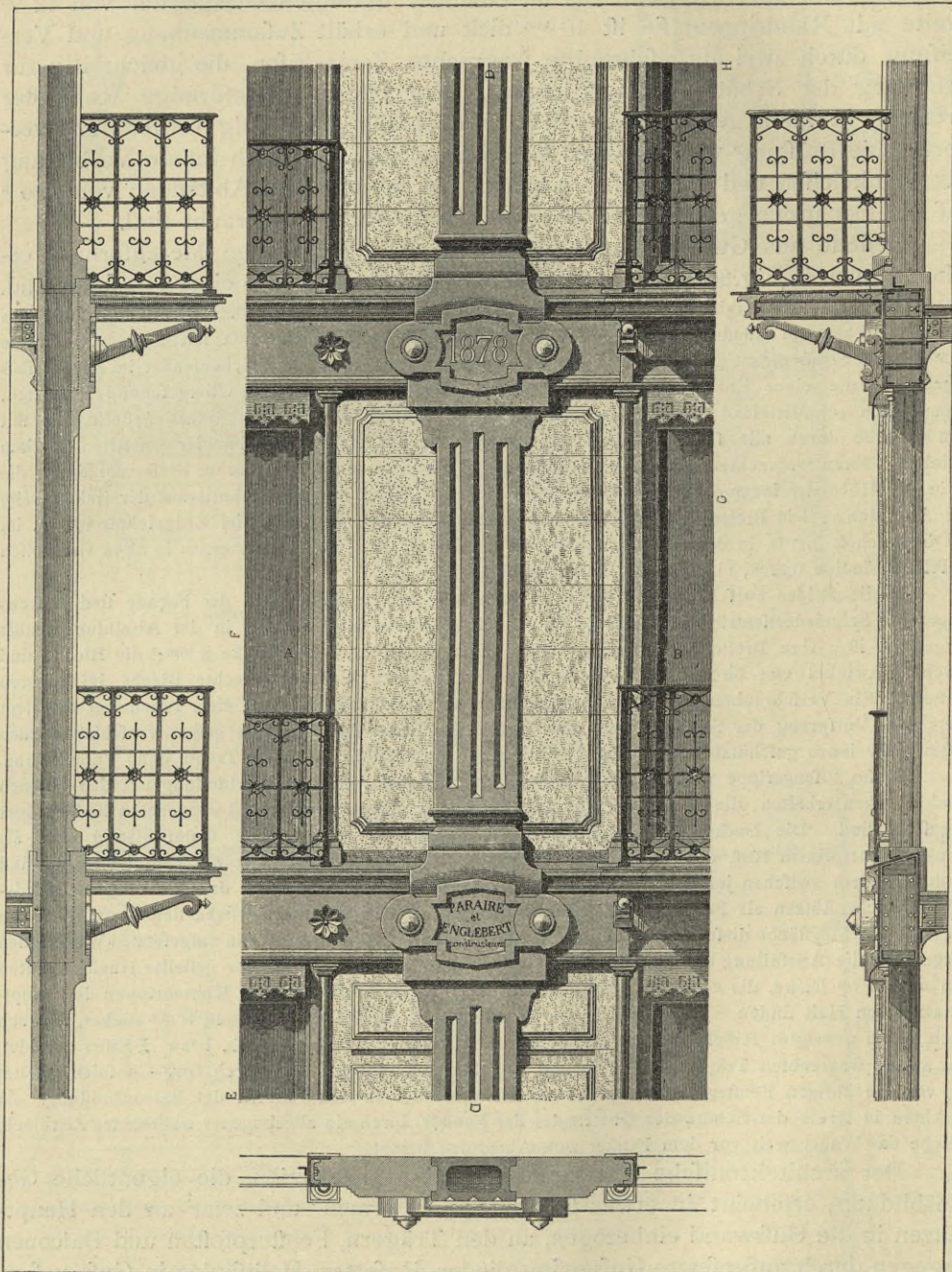
In die Felder zwischen diesen zwei Stützen und den Außenpfeilern der Façade sind je sechs wagrechte Schmiedeeisenträger in Kastenform eingesetzt, deren Höhenchnitt in der Abbildung rechts dargestellt ist. Ihre Breite beträgt 22 cm, ihre Höhe 50 cm, ihre Blechdicke 8 mm; die Bleche sind durch Eckwinkel von 50 × 50 × 8 mm vereinigt, und durch einige lothrechte Bleche im Inneren versteift. Ein Verschrauben der Träger und Stützen hat nicht stattgefunden; diese ruhen frei aufgelegt auf einem Vorsprung der Stützen, sind aber durch die Form des Kapitells gegen Verschieben nach außen oder innen geschützt. Auch auf den feineren Eckpfeilern ruhen die Träger ohne Verankerung.

Dieses Eisengerippe wird in seiner lothrechten Stellung durch die Verbindung mit den eisernen Deckenbalken erhalten, die in I-Form mit Eckwinkeln an die Gufsstützen und wagrechten Kastenträger angefaßt sind. Die Decken selbst erscheinen als Cementguß ohne weitere Unterfütterung oder als Gypsguß über einem Rost von Eisenstäben. Die Steinwandflächen und Fensteröffnungen des Hauses sind in den Feldern zwischen jenen Hauptstützen und Trägern dadurch hergestellt, daß E-förmige Schmiedeeisen-Zwischenstützen als Fensterpfosten zwischen die Träger eingesetzt sind (siehe den Grundriß). An der äußeren Stegfläche dieser Pfosten ist der Falz für die Fensterzargen durch ein aufgesetztes Winkeleisen hergestellt; die Ausfüllung der übrigen Felder bilden je 6 bis 7 über einander gestellte Haupteinplatten von nur 17 cm Dicke, die zwischen den Flanschen der E-Eisen, bezw. zwischen Kantenrippen der Hauptstützen ihren Halt finden. Vor einem Theile der Fenster ist ein Balcon durch ein 8 mm dickes, schwach nach außen geneigtes Riffelblech auf einem Rahmen und Rost aus leichten E-, bezw. I-Eisen gebildet, der an die wagrechten Träger geschraubt und von den Fensterpfosten aus durch Gufs-Consolen gestützt ist; vor den übrigen Fenstern erscheint nur ein Eisengeländer in den Formen der Balconbrüstung. Zu beachten ist ferner der Schutz des Oberrandes der Fenster durch ein abgebogenes wagrechtes Zierblech, welche das Wasser weit vor dem Fenster zum Abtropfen bringt.

Der architektonische Schmuck der Eisen-Construction, die eigentliche Gefimsbildung, erscheint in etwas fremdartigen Formen, und zwar an den Hauptstützen in die Gufswand einbezogen, an den Trägern, Fensterpfosten und Balconen dagegen durch aufgesetzte Gufsgefimsglieder, Rosetten, Halbfäulen in Gufs u. s. w. erzielt. (Auch die Scheidewände des Hauses sind mit nur 11 cm Dicke aus Schmiedeeisenpfosten und -pfetten mit Backsteinausmauerung gebildet, jedoch ohne jeden Gefimsschmuck in Metall.)

<sup>258)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879, Pl. 27.

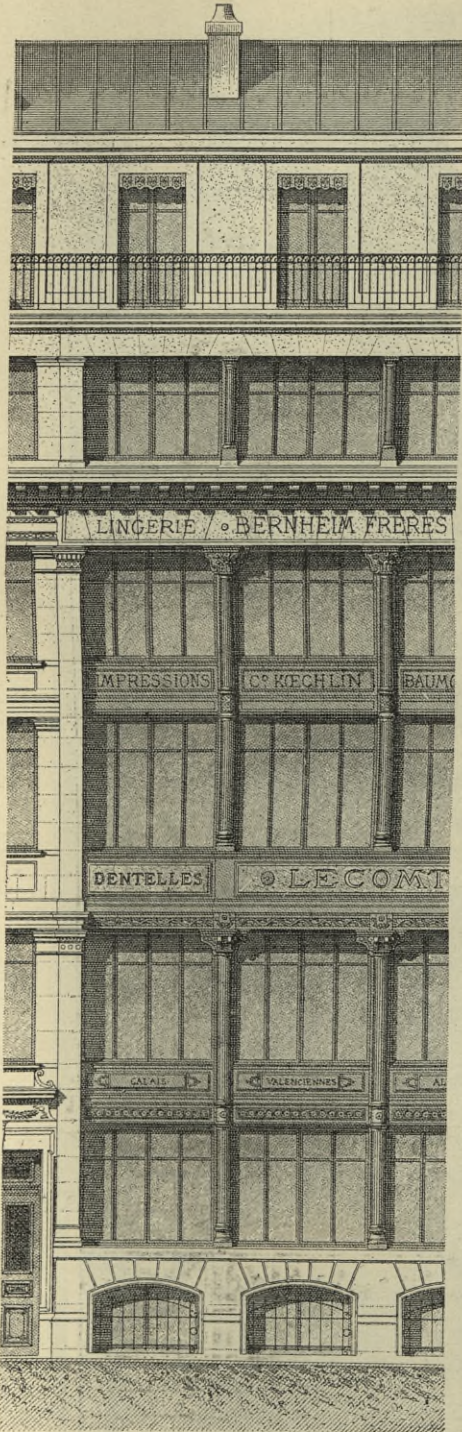
Fig. 868.



Von einem Geschäftshaus zu Paris<sup>258</sup>).

ca.  $\frac{1}{35}$  w. Gr.

Arch.: Paraire & Englebert.



Von einem Geschäftshaus zu Paris <sup>259</sup>.

Arch. Guillaume.

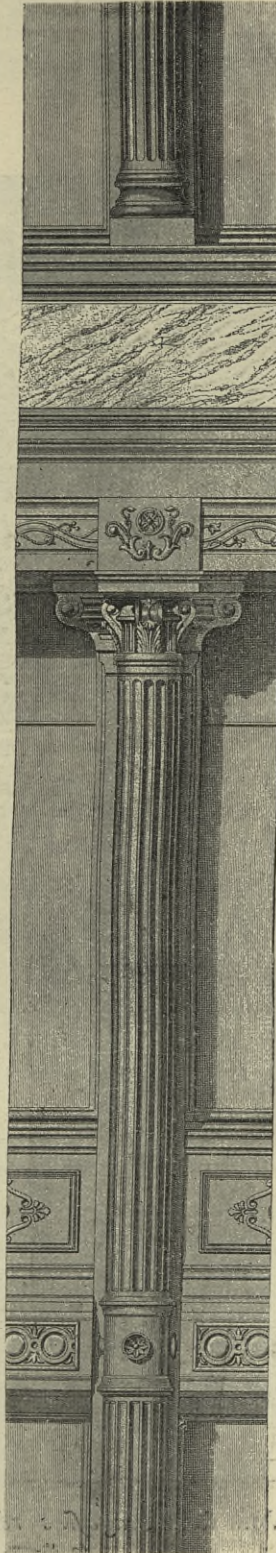


Fig. 869.

ca.  $\frac{1}{100}$  u.  $\frac{1}{85}$  w. Gr.

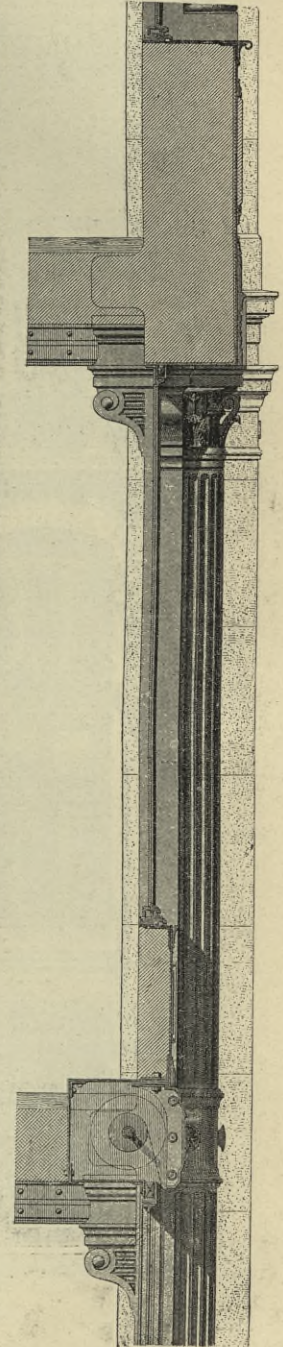
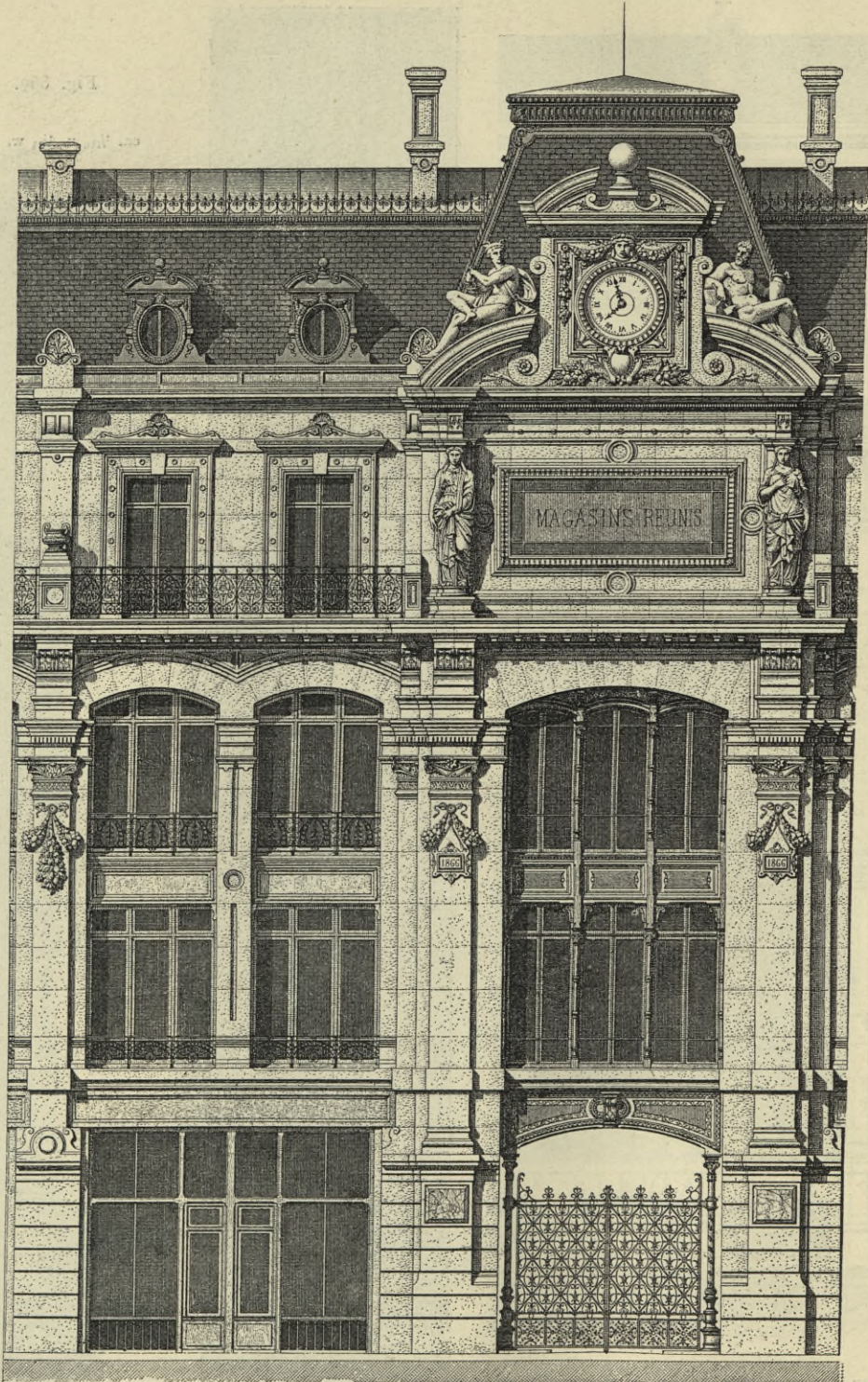


Fig. 870.



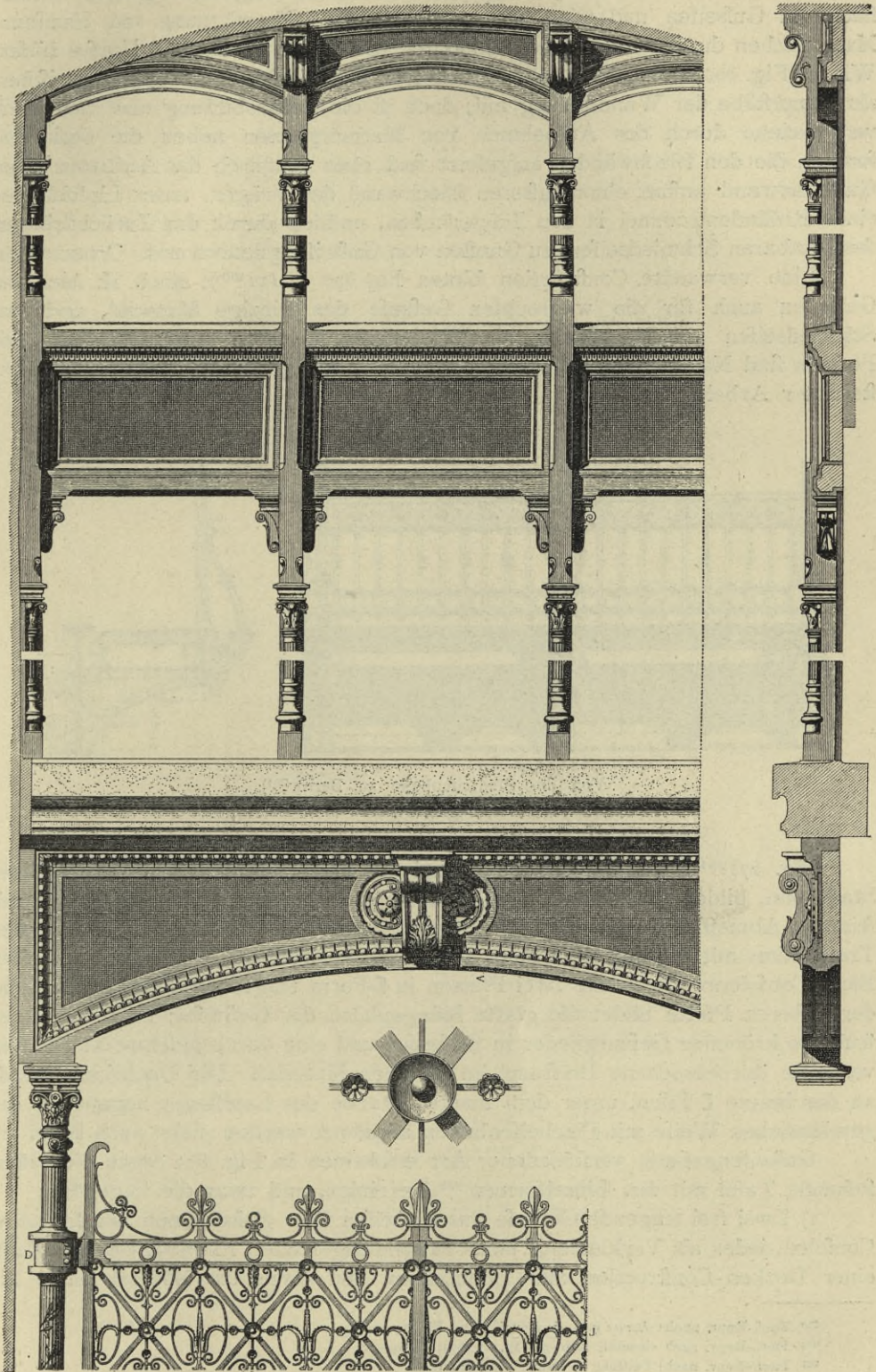
Von den *Magasins réunis* zu Paris<sup>260)</sup>.

ca.  $\frac{1}{150}$  w. Gr.

Arch.: Davioud.



Fig. 871.



Einzelheiten zu Fig. 870<sup>200</sup>).

ca.  $\frac{1}{170}$  w. Gr.

Fig. 869<sup>259)</sup> ist ein Beispiel für die Gefimsgliederung einer großen Wandfläche in Gufseisen und Glas, die innerhalb einer Umrahmung von Hauftein-Mauerflächen durch vier Gefchoffe hindurch die Außenwand eines Haufes bildet. Wie in Fig. 860 treten hier hohe Eifenstützen mit Blechkastenträgern dazwischen als Hauptstäbe der Wandbildung auf; doch ist die Gefimsbildung eine wesentlich verschiedene durch das Aufnehmen von Marmorplatten neben die Gufseisenformen, die den Blechwänden aufgesetzt sind, eben so durch das Auftreten einer Gufseisenwand anstatt einer äußeren Blechwand der Träger, unter Einschließen einer Rollladentrommel in den Trägerkasten, endlich durch das Zurückdrängen des sichtbaren Schmiedeeisens zu Gunsten von Gufseisengliedern und Ornamenten.

Eine verwandte Construction bieten Fig. 870 u. 871<sup>260)</sup>; doch ist hier das Gufseisen auch für die wagrechten Gefimse das einzige Material, und das Schmiedeeisen als Blechfläche, als Winkeleisen u. f. w. ausgefchlossen. Die Formen sind Nachbildung von Holz-Architektur mit gedrehter, gefaster und gestemmter Arbeit.

Fig. 872.

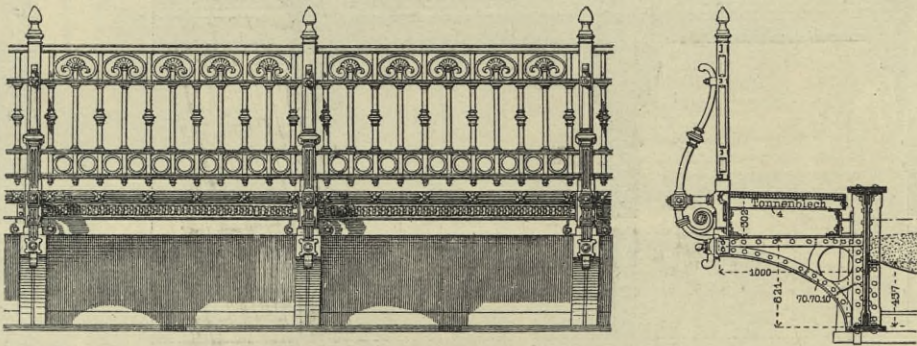
Von der Stadteisenbahn zu Berlin<sup>261)</sup>. $\frac{1}{60}$  w. Gr.

Fig. 872<sup>261)</sup>, ein Gefims aus Schmiede- und Gufseisen von der Berliner Stadtbahn, bildet zwar Rand und Brüstung einer Brücke, ließe sich jedoch mit feineren Abmessungen der Eifenstäbe und Bodenbleche auch als weit ausladendes Traufgefims mit Lauftege über einer Eifenwand verwerthen. Es besteht aus einer Blech-Consolenreihe, welche zwei Pfetten in **L**-Form trägt; die äußere Stegfläche der äußeren Pfette bildet die glatte Hängeplatte des Gefimses; über ihr folgen sculpirte krönende Gefimsglieder in Gufseisen und eine durch geschweifte Streben versteifte durchbrochene Brüstung im gleichen Material. Die Dachrinne würde an das innere **L**-Eisen, unter dem inneren Rande des Laufteges liegend, in der gewöhnlichen Weise mit Flacheisenhaken angesetzt werden (siehe auch Kap. 22).

Gufseisengefimse verschiedener Art erscheinen in Fig. 873 (wozu die neben stehende Tafel mit den Einzelformen<sup>262)</sup> vereinigt, und zwar die folgenden:

1) Zwei frei tragende Gefimse aus Gufseisen über gufseisernen Säulen, bezw. Consolen, jedes als Verkleidung eines zusammengesetzten Eifenträgers den Rand einer Decken-Construction aus Eisenbalken und Gypsgufs bildend, oben ab-

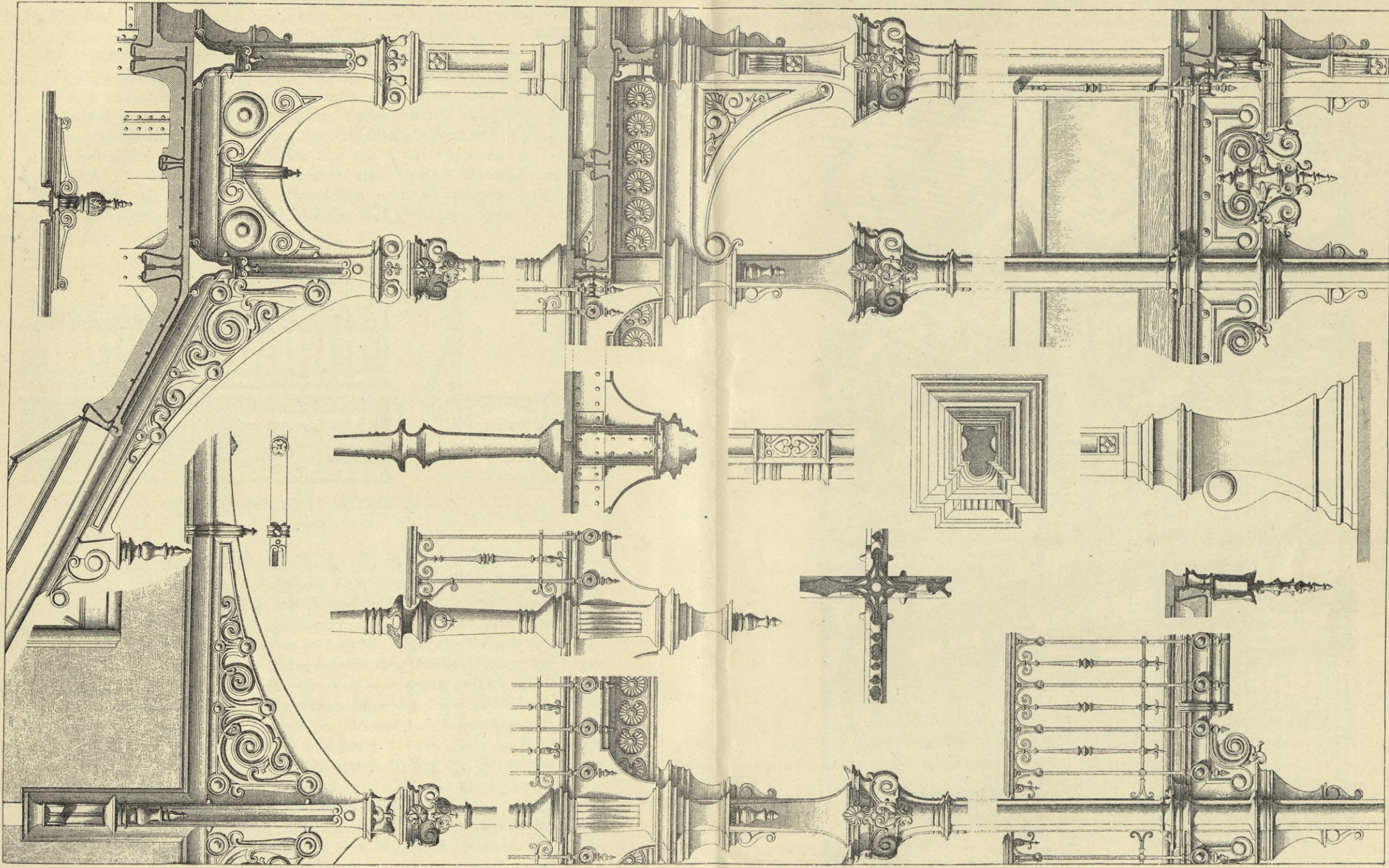
<sup>259)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de Parch.* 1880, Pl. 30, 35–36.

<sup>260)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf; 1870–71, Pl. 6; 1877, Pl. 19–20.

<sup>261)</sup> Facf.-Repr. nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1884; Bl. 12.

<sup>262)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de Parch.* 1883, Pl. 59.





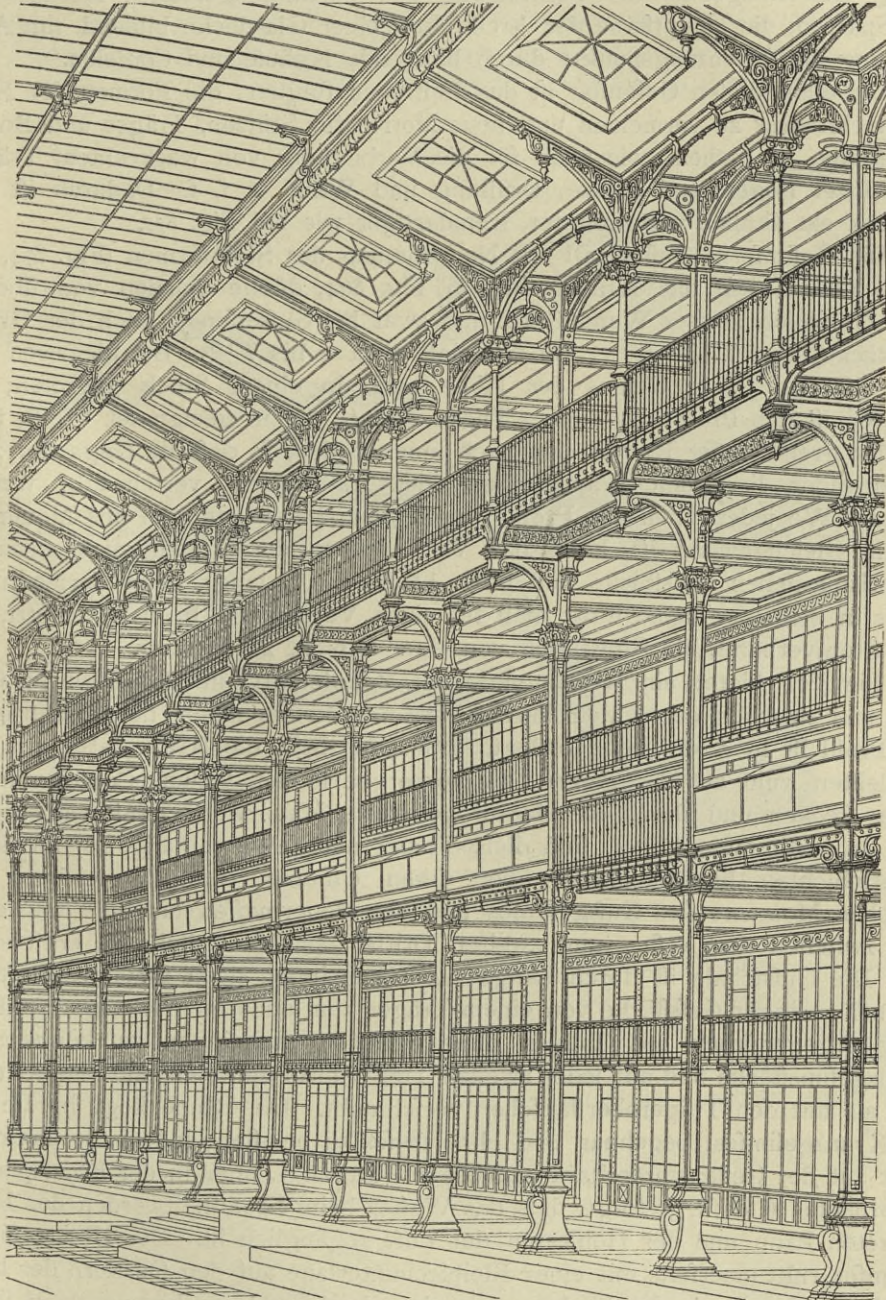
Einzelheiten vom Ausstellungsfaal des Museums für Naturkunde zu Paris.

(Siehe Fig. 873, S. 433.)



geschlossen durch den profilierten Rand eines Holzfussbodens und eine Brüstung in Gufseisen. Der Anschluss an die Säulen ist durch Voluten, derjenige an die Consolen durch bogenförmiges Abstützen auf schwebende Knäufe bewerkstelligt, welche zugleich die Säulen des Obergeschosses architektonisch vorbereiten.

Fig. 873.



Vom Ausstellungsaal des Museums für Naturkunde zu Paris<sup>202)</sup>.

Arch.: André.

2) Ein Architrav-Gefims aus Gufseifen über gufseifernen Säulen, als Verkleidung eines zusammengesetzten Eifenträgers in **I**-Form den Unterzug einer Decken-Construction bildend, mit Anschluß an die Säulen durch Confolen.

3) Gufseifen-Gefimgliederung am Anschluß einer Dach- und Decken-Construction aus Eifenträgern, Eisenstabrost und Gypsguß an Arcaden und Confolen aus Gufseifen.

4) Gufseifengefims als Verkleidung von zusammengesetzten Eisenpfetten und -Sparren, die Hauptfläbe der Architektur einer Glasdecke bildend, mit Auszeichnung der Kreuzungspunkte durch hängende Knäufe und Confolen.

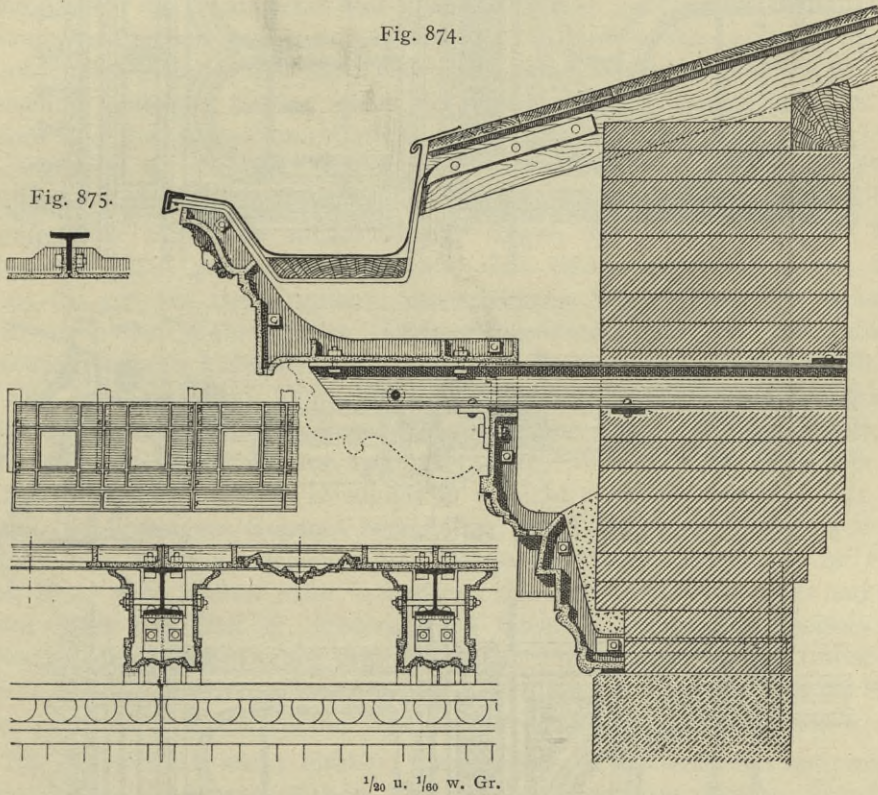
Bei allen diesen Gefimsen ist das Bestreben fühlbar, die Formen der Hausstein-Architektur zu vermeiden und neue Motive für Stützen, Träger und Bogen in Gufseifen zu suchen, wie auch für die Verbindung von wagrechtem Träger und Stütze, Bogen und Stütze, Brüstung und Wand u. f. f. Dadurch ist der Eindruck ein ähnlich ungewohnter, fremdartiger wie bei Fig. 852.

249.  
Nachahmung  
von  
Steinformen.

Die Gefimse in Gußmetall mit Nachahmung der Steinformen (Fig. 874, 877 u. 880) bilden, wie das Kranzgefims in Fig. 864, dünne Schalen von überall möglichst gleich großer Wandstärke, und zwar bei Gufseifen je nach der Größe der Stücke etwa 7 bis 10 mm, bei Gußzink etwa 4 bis 7 mm. Bei kleineren Gefimsen ist das ganze Gefims der Höhe nach in einem Stück gegossen; bei größeren ist das Profil in 2 oder 3 Theile zerlegt, die in geeigneter Weise über einander greifen oder Randrippen nach innen bilden, so daß sie längs der zwei auf einander liegenden Wandflächen oder Randrippen verschraubt werden können. Wo jeder Theil des Profils durch seine Befestigung an der Mauer für sich im Gleichgewicht ist, kann das Verschrauben der Theile auch entfallen. Die prismatischen Gußstücke sind etwa 1,5 bis 3,0 m lang; beim Zerlegen des Profils in mehrere Theile sorgt man für einen Verband, d. h. man versetzt, wie beim Steinverband, die Stosfugen von einer Schicht zur anderen.

Fig. 874 bietet ein Kranzgefims mit Zahnschnitt und Confolen in Gufseifen, und zwar als lothrechten Durchschnitt unmittelbar neben den Eifenträgern. Das Profil ist in zwei Theile zerlegt. Der Obertheil, die Kranzplatte mit dem Rinneleifen, ruht auf **I**-Trägern, die verborgen in den Gefims-Confolen in der Mauer stecken und durch das darauf gelagerte Mauerwerk genügend belastet sind. In bestimmten Fällen sind diese Träger nach Art von Fig. 487 an tiefere Mauerfichten hinabzuankern, über deren Umfang eine Vergleichung der statischen Momente des Gußgefimses und der Mauermassen um eine wagrechte Axe zwischen dem ersten und zweiten Drittel der Mauerdicke zu entscheiden hat. Die Gußschale ist durch Längs- und Querrrippen nach innen versteift, um sich bei geringer Gußstärke von einem Träger zum anderen frei tragen und den Auflagergedruck der Träger ohne Schaden aufnehmen zu können; die Kranzgefimsstücke sind auf jeder zweiten Trägermitte gestosfen und sowohl unter sich, als mit den Trägersoberflanschen verschraubt. Die Rinne liegt im Inneren des Kranzgefimses, begehbar und ohne dieses zu belasten, indem die Trageisen nicht auf der Gefimsvorderkante aufliegen. Durch Löcher in der Kranzplatten-Unterfläche ist dafür gesorgt, daß das Wasser beim Schadhaftwerden der Rinne austreten kann und der Hohlraum der Luft zugänglich ist. Der Untertheil des Gefimses ruht einerseits mit einer Bleiblechunterlage auf den Quadern der Friesficht, und zwar in Verbindung mit einer leichten Verankerung nach innen; andererseits ist er durch kurze Winkeleisen gehalten, die an die Unterflansche der Träger angenietet und mit dem Gefimsstück verschraubt sind. Diese Winkel

werden, wie die Träger selbst, durch die Consolen verdeckt und sind so breit, als diese es gestatten; am Durchgang der Träger sind die Gefimsstücke rechteckig ausgefchnitten. Die Consolen werden nach dem Aufstellen der übrigen Gefimstheile angefetzt; sie sind auf der Rückseite und oben offen, ruhen mit der Unterkante auf einem Gefimsvorsprung und sind andererseits an die Träger durch Schrauben hinaufgehängt, welche die seitlichen Consolenwände und die Trägerstege durchbohren. Die Köpfe und Muttern dieser Schrauben erscheinen als Rosetten auf den Consolen-Seitenflächen, einbezogen in ihr Ornament. Durch die schräge Stosfuge an der Wiederkehr des Deckgefimses sind die Consolen auch gegen seitliches Verschieben geschützt. Zwischen je zwei Consolen ist die



Unterfläche der Kranzplatte den römisch-korinthischen Gefimsen entsprechend gegliedert durch eine tiefe Füllung mit Rosette (siehe den Längenschnitt; auch im Querdurchschnitt entspricht die dargestellte Lage der Verstärkungsrippen dieser Gliederung der Kranzplatten-Unterfläche). Die Deckfläche der Füllung ist nicht in einem Stück mit dem Kranzgefims gegossen, sondern wird sammt ihrer Rosette als besonderes Gufsstück eingelegt.

Die dargestellte Unterstützungsweise ist bei Eifengufs-Gefimsen ohne Consolen nicht anwendbar. Bei solchen kommen die Träger mit T-förmigem Querschnitt in das Innere des Kranzplattenstückes zu liegen, und die Gufschale wird durch Verschrauben ihrer Verstärkungsrippen mit den Trägerstegen an diese hinaufgehängt. Fig. 875 ist ein Theil des Längenschnittes für diesen Fall.

Die Nachahmung der Hauptein-Gefimsformen in Gufseifen setzt eine lange und ununterbrochene Fluchtlinie des Gefimses und genau gleiche Consolen-



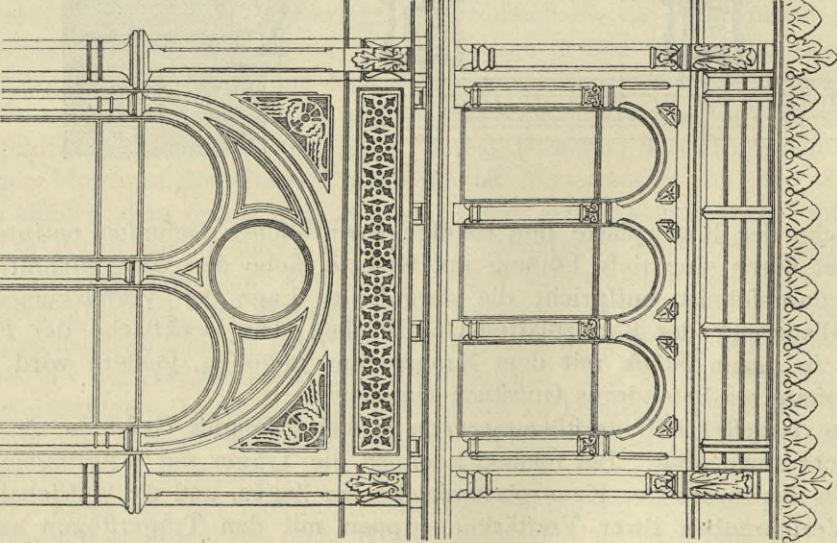
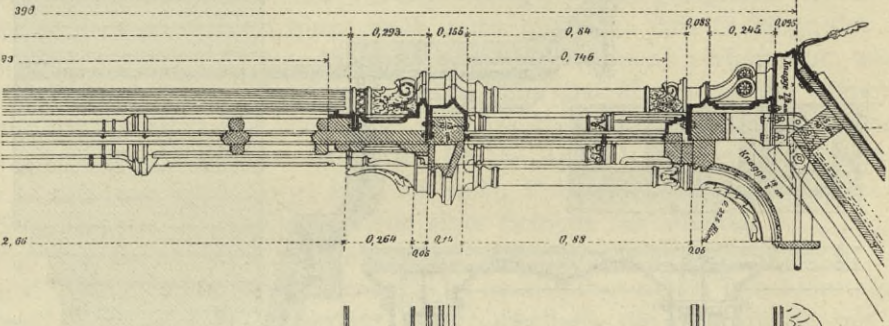
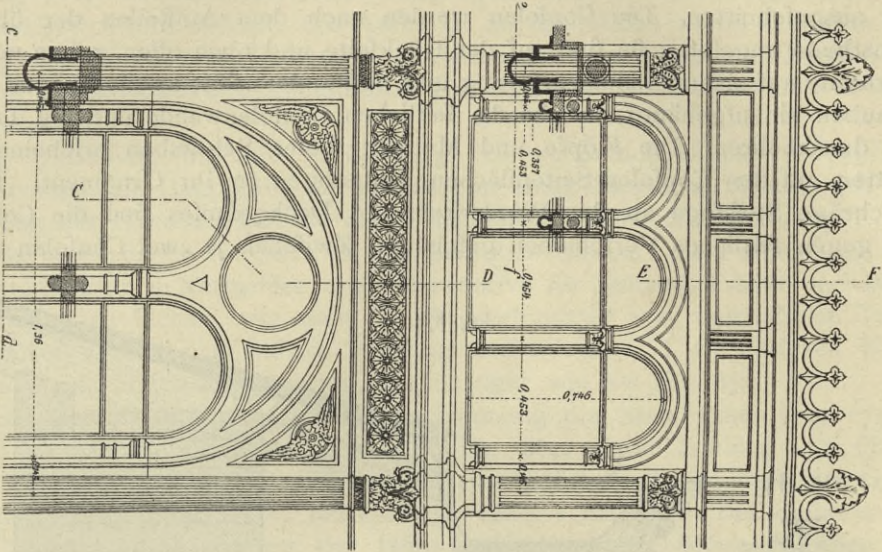


Fig. 876.

Vom Wartelalbau auf dem Zwischenbahnsteig des Bahnhofes zu Hannover 2683).

ca. 1/80 w. Gr.

abstände voraus oder wenigstens — wenn Verkröpfungen über Säulen oder Lifenen vorhanden — eine regelmässige Wiederholung derselben in gleichen Entfernungen. Wo die Architektur eines Hauses viele Verkröpfungen des Hauptgesimses mit verschiedener Breite der vor- und zurücktretenden Wandstücke und dem entsprechend ungleiche Consolenfelder darbietet, da kann das Gesims in Gussmetall der hohen Modellkosten wegen nicht ökonomisch sein.

Eine ganze Wandgliederung in Gussseifen mit verfeinerten Haufsteinformen erscheint in Fig. 876<sup>263</sup>), indem hier nicht nur wagrechte Gesimse, sondern auch Bogenstellungen mit Säulen, Archivolten und Rahmen in demselben Material ausgeführt sind. Das dargestellte Feld ist in langer Flucht wiederholt und tritt an den Ecken des Bauwerkes mit quadrantförmig gebogenem Grundriss und geschlossenen Flächen anstatt der Fenster auf. Alle Einzelstücke der Wand sind als Gusschalen gefaltet und mit Randrippen zusammengeschraubt; die grösseren auf einander gestellten Säulen bilden die durchlaufenden Hauptstützen der Construction, und die wagrechten Gesimse mit innen liegenden Hölzern verbinden und verspannen sie, wie die Pfetten und Riegel der Fachwerkwand ihre Pfosten verspannen. Auf den Hauptstützen sind zugleich die bogenförmigen Dachbinder mit wagrechter Fussfläche aufgeschraubt. Gegen das Innere zeigt die Wand auf der vom Eisen gebotenen Rücklehne eine Gliederung in Holz mit der in Art. 217 (S. 337) für Brettergesimse beschriebenen Verwerthung der Haufsteinmotive neben der Wahrung des Holzbau-Charakters; dabei sind die grösseren wagrechten Gesimse kastenartig aus profilirten Brettern zusammengenagelt.

Fig. 877 u. 878 sind lothrechte Durchschnitte von Gesimsen in Zinkguss. Da das Einheitsgewicht des Zinks etwas geringer ist, als das des Eisens, und der Zinkguss bei Gesimsen nur 4 bis 7<sup>mm</sup> stark, also erheblich schwächer hergestellt werden kann, als der Eisenguss, so erreicht man den Zweck, grosse Ausladungen mit geringem Gewicht herzustellen, meist besser mit Zinkguss als mit Eisenguss. Die Formen erscheinen auch bei jenem Metall schärfer als im Eisen; endlich ist es dem Rosten nicht ausgesetzt, das beim Eisenguss nicht nur dem Material selbst schädlich ist, sondern auch hässliche braungelbe Flecken und Streifen auf den Flächen unter dem Gesims zur Folge haben kann. Daher griff man eine Zeit lang eher zum Zinkguss, als zum Eisenguss, so lange man die Steinformen noch nicht in gezogenem und gepreßtem Zinkblech nachbilden konnte.

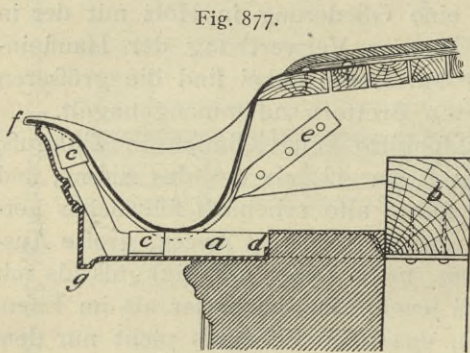
Der Zinkguss ist leicht löthbar; daher kann er mit anderen Constructionstheilen vielfach durch aufgelöthete Haften oder Oefen aus starkem Eisenblech verbunden, auch mit anderen Zinkgusstheilen unmittelbar verlöthet werden. Er ist ferner von erheblicher Druck- und Scherfestigkeit (900<sup>kg</sup> für 1<sup>qcm</sup>), aber sehr spröde und gegen Zug und Biegung schwach (Zugfestigkeit 198<sup>kg</sup> für 1<sup>qcm</sup>); daher läßt er sich zwar mit anderen Theilen durch Mutterschrauben verbinden, bei geringer Wandstärke jedoch nur derart, daß die Bolzen der Schrauben auf Abscheren, nicht auf Zug in Anspruch genommen sind, es sei denn, daß es sich um kleine Kräfte handelt. Anderenfalls würde leicht die Zinkgusswand unter dem Druck des Kopfes oder der Mutter sammt Legscheibe ausbrechen, eben so bei conisch im Zinkguss versenktem Kopf der Lochrand. Dasselbe gilt für Nägel, mit welchen dünner Zinkguss an Holztheilen zu befestigen ist; solche Nägel hätten am besten länglich rechteckigen Querschnitt des Schaftes, mit der grösseren Rechteckseite senkrecht zur Richtung des Druckes gestellt.

250.  
Gesimse  
in  
Zinkguss.

<sup>263</sup>) Fac.-Repr. nach: Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1886, Bl. 15.

Auf die starke Ausdehnung des Materials durch die Wärme ist nach Möglichkeit Rücksicht zu nehmen (von der niedrigsten bis zur höchsten bei uns vorkommenden Temperatur dehnt sich ein meterlanger Zinkstab um fast 2 mm). Daher sind die Stücke einer Gefimfschicht nicht mit Randrippen zu verbinden, sondern stumpf zu stoßen und die Stosfugen etwas offen zu halten; diese können im Inneren durch abgebogene schmale Zinkblechstreifen, die auf eines der beiden benachbarten Stücke zu löthen sind, beweglich überdeckt werden. Schrauben und Nägel, welche die Gufswand auf eine unbewegliche Unterlage zu heften haben, sollen in ihren Löchern in der Längenrichtung des Gefimfes einigen Spielraum erhalten, eben so Oefen zum Anhängen an Eisenstäbe. Bei aller Vorsicht bekommen Zinkgufs-Gefimfe leicht Risse; daher sind sie, abgesehen von Innenräumen, zu Gunsten der Blechgefimfe fast verlassen.

Große Gefimfe müssen der Höhe nach wie beim Gufseisen in zwei oder drei Schichten zerlegt werden, da sich beim Giefsen die Gleichheit der Temperatur für große Höhe der Zinkgufstreifen nur schwer erreichen läßt und ungleichmäßige Wärme und Abkühlung dem Gufstück schädlich ist. Das Befestigen der Gefimfstücke geschieht einestheils durch einfaches Auflagern des unteren



Vom ehemaligen preussischen Oberpostamts-Gebäude zu Hamburg<sup>264)</sup>.

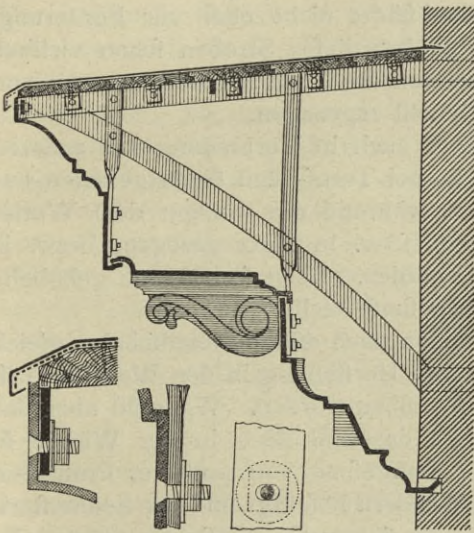
Randes auf der Mauer oder einem Riegel der Holz-Fachwerkwand oder einem Querstab der Eisen-Fachwerkwand — in den letzten zwei Fällen unter Anschrauben, sonst durch Anheften an Eisenstäben — oder consolenartigen Eisen-Fachwerken oder Holzgerüsten oder Brettern, welche im Inneren des Gefimfskastens an der Mauer, bezw. an den Eisenstäben oder Hölzern des Dachwerkes oder der Wand angebracht sind. Auch die Unterstützungsweise nach Fig. 874 kann in bestimmten Fällen geeignet sein. Die tragenden Stäbe oder Gerüste wiederholen sich in Entfernungen von 0,8 bis 1,0 m.

Bei Fig. 877<sup>264)</sup> ist nur die Kranzplatte mit dem Rinneleiten in Zinkgufs ausgeführt; die tragenden Glieder bestehen aus Cement-Mörtel. Die hochkantigen Flacheisenträger *a* sind ausßen knieförmig abgebogen, innen mit Verdrehung ihres Querschnittes an die Unterfläche der Dachschwelle *b* genagelt und wiederholen sich in Abständen von 86 cm. An diese Träger sind die 6 mm dicken, 2,58 m langen Gufschalen mit je zwei starken Zinkblechspangen *c* angehängt, die mit langen Armen an ihre Rückenfläche gelöthet wurden. Außerdem liegen sie auf der Mauer auf und werden durch den Aufbug *d*, der sich satt an das Mauerwerk anlegt, gegen Verschiebung geschützt. An der Waffernase *g* sind lothrechte Löcher eingebohrt, durch welche das aus der beschädigten Rinne austretende Wasser ausfließen kann; zugleich verhindert ein schwaches Ansteigen der Kranzplatten-Unterfläche in Verbindung mit jenem Aufbug das Vordringen dieses Wassers nach innen. Der vordere Rinnenrand *f* liegt, wie in Fig. 874, nicht auf dem Gefimf auf, schützt aber durch sein Vorragen die gebildete Fuge.

<sup>264)</sup> Nach: BREYMAN, G. A. Allgemeine Bau-Constructions-Lehre. 4. Aufl. von H. LANG. Stuttgart 1877. Taf. 91.

Fig. 878<sup>205)</sup> bietet ein reiches Kranzgefims mit Confolenreihe in Zinkgufs mit nahezu 1<sup>m</sup> Ausladung und Höhe. Es ist der Höhe nach in drei Theile zerlegt, und zwar so, daß der mittlere Theil lose und mit verschieblichen Rändern auf den äußeren aufliegt, ohne herausfallen zu können. Der Länge nach messen die Gufstücke 2,82<sup>m</sup>; sie hängen an Confolen aus Flacheisenstäben mit 94<sup>cm</sup> Abstand, welche sich auf große Höhe an lothrechte Rückenflächen anlegen und die Gufschale nur unter Beanspruchung auf Abfcheren durch kleine Mutter-schrauben mit conisch verfenkten Köpfen fassen. Dieses Zerlegen und Befestigen des Gefimses trägt in Verbindung mit einem genügenden Spielraum in den Stofsfugen der Längenänderung des Materials in sinnreicher Weise Rechnung, indem die Beweglichkeit des mittleren Gufstückes an den Längsfugen keine große Spannung in der Richtung der Profillinie aufkommen läßt, indem ferner die schwachen lothrechten Stäbe der Confolen durch ein leicht federndes Ausbiegen einer Spannung auch in der Längenrichtung nachgeben können, so weit nicht die ovalen Schraubenbolzenlöcher an ihrem unteren Ende hierzu ausreichen (siehe die Einzelfigur). Die Abdeckung des Gefimses ist mit Zinklech unmittelbar auf den Eisenstäben ausgeführt, in Fig. 878 aber durch Einschalten einer Unterlage von Brettern verändert worden, wodurch sie gegen Durchbiegen weit besser geschützt wäre. Die Bretter würden mit kleinen Winkelbändern an den oberen Confolenstab geschraubt.

Fig. 878.



Am Universitäts-Gebäude zu Berlin,  
ausgeführt i. J. 1838<sup>205)</sup>.

$\frac{1}{17}$  u.  $\frac{1}{4}$  w. Gr.

#### d) Gefimse aus Zinklech.

Eine weit größere Verbreitung, als das Gufzink, hat bei Architektur-  
stücken aller Art in neuerer Zeit das gezogene und gepresste Zinklech auf-  
zuweisen; Façaden-Gefimse von den kleinsten bis zu den größten Profilen, Fenster-  
einfassungen und Bekrönungen von den einfachsten bis zu den reichsten Formen,  
insbesondere für Dachluken, glatte und sculptirte Gefimse und Frieße als Rand-  
auszeichnungen steiler Dachflächen an Firmlinien, Gratlinien und Fufslinien, innere  
Gefimse, wo solche wegen Nähe der Feuerungen nicht in Holz ausgeführt werden  
dürfen, Dachreiter bis zu sehr großen Abmessungen, decorative Dachspitzen,  
Postamente, Baluster, Säulen, Pilaster, Hermen, Akroterien, Vasen, Figuren, Ver-  
kleidungen äußerer Wandflächen unter Nachahmung der Rustika oder Füllungs-  
Architektur, Voluten, Obelisken und Muscheln in Nischen als Ausstattung von  
Deutsch-Renaissance-Giebeln, gothische Thurmhelme sammt Krabben und Kreuz-  
blumen, decorative Dachdeckungen nach dem Rautensystem mit den reichsten  
Relief-Ornamenten auf den Schuppen — es giebt kaum mehr eine architekto-

<sup>251.</sup>  
Verwendungs-  
gebiet.

<sup>205)</sup> Mit Benutzung von: Mittheilungen des Architekten-Vereins in Berlin. Berlin 1839.

nische Zierform, deren die Zinkblech-Industrie nicht schon Herr geworden wäre, und wenn diese Art der Nachbildung von Hauptein- und ächteren Metallformen auch noch immer hinter der Wirkung des edleren Materials zurückbleibt und insbesondere selten ohne Anstrich auftreten kann, so vermag sie doch die nachgeahmte Form, dem Wetter ausgesetzt, länger zu bewahren, als das Holz, und ist in vielen Fällen das einzig mögliche Hilfsmittel, eine beabsichtigte Form zu mäfsigen Kosten dauerhaft genug zu verkörpern. Allerdings gereicht andererseits die fabrikmäfsige Herstellung im Vorrath mit oftmaliger Wiederholung eines Hauptgefimfes oder Gurtgefimfes oder Fensters über dasselbe Modell und deren Verwerthung an vielen Bauwerken zugleich, wozu das Streben nach dem Herabdrücken der Preise für solche Zink-Architekturstücke nothwendig führen musste, der Wohnhaus-Architektur der Großstädte nicht eben zur Förderung; auch in der Wahl zu schwacher Blechforten hat dieses Streben schon vielfach zu schlechten Erfahrungen geführt und dadurch der Zink-Architektur noch von anderer Seite her manches verwerfende Urtheil zugezogen.

Das Zinkblech wird als Gefimsmaterial auch in Verbindung mit anderen Materialien verwendet, derart, dafs es z. B. bei Trauf- und Giebelgefimfen nur die Kranzplatte und die Rinnleisten bildet, während die weniger dem Wetter ausgesetzten tragenden Glieder, Consolen u. f. w. in Putz gezogen, bezw. in Gyps oder Cement gegossen und eingesetzt werden. Eben so kommen gehobelte Holzgefimfe unterhalb der Zinkblech-Kranzgefimfe nicht selten vor.

Die Zinkblechgefimfe sind der Construction nach dünne Metallschalen gleich denen in Zinkgufs, nur noch weit dünner; ihre Herstellung in der Werkstätte ist in Art. 242 (S. 406) in den Grundzügen beschrieben worden. Während aber das Gufszink ein sehr sprödes Material ist, wird das Zinkblech in der Wärme so weich, dafs ein gezogenes oder gepreßtes Zinkgefims von gröfserer Profilhöhe und gewöhnlicher Blechstärke, nur an den Rändern befestigt und der Sonne stark ausgesetzt, seine Form verändern oder gar in sich zusammensinken würde. Es bedarf also nicht nur einer starken Zinkblechforte und einer guten Befestigung an den Rändern, sondern auch noch einer weiteren Sicherung gegen eine Formveränderung zwischen den Rändern. Häufig sind solche Gefimfe auch äufseren Angriffen ausgesetzt, z. B. dem Anlegen von Leitern, dem Betreten ihrer Oberflächen, dem Stofs abrutschender Schneemassen, besonders starkem Druck des Windes, und auch diesen äufseren Kräften gegenüber mufs eine Sicherheit erreicht werden, die allerdings je nach dem Rang der Gebäude gröfser oder kleiner sein kann.

Das verwendete Zinkblech hat bei gezogenen Gefimfen, je nach der Gröfse der Flächen zwischen den Befestigungspunkten, die Nummern 12 bis 16. Einige empfehlen weit stärkere Nummern bis zu 20, indem sie behaupten, dem Entstehen von Beulen, Dallen und windschiefen Flächen sei nur durch sehr starkes Blech zu begegnen. In der That beruht das Gelingen der Nachahmung des Haupteines wesentlich auf dem Fernhalten dieser Mängel; aus ihnen erkennt das Auge sofort, dafs ihm eine Oberfläche aus Blech und nicht eine solche von Stein gegenüber steht, und zwar ist diese Rücksicht um so wichtiger, je mehr es sich um grofse ebene oder cylindrische Flächen und lange gerade Kanten handelt. Andererseits ist aber das Abbiegen der starken Bleche weit schwieriger und das Aufreißen und Brechen an den Kanten weit weniger leicht zu vermeiden, als bei mittleren und schwachen Nummern. Gefimfe mit reicher Sculptur der Glieder und gepreßten Ornamenten auf allen gröfseren Flächen lassen jene

Mängel weit weniger fühlbar werden und gestatten daher eher die leichteren Zinkblechforten, wie auch die selbständige Zink-Architektur, die nicht die Formen anderen Materials nachahmt, den glatten großen Flächen aus dem Wege geht und gleich der Terracotten-Architektur alles mit Relief-Ornament überzieht.

Das Befestigen der Gefimse am Bauwerk hat wie beim Zinkguss dem starken Ausdehnen und Zusammenziehen der Zinkfläche durch die Temperaturänderung so viel als möglich Rechnung zu tragen. Daher soll das Zinkgefims nirgends unmittelbar auf seiner Unterlage genagelt oder gelöthet, und eben so wenig an irgend einer Stelle oder gar längs seines ganzen Randes eingeklemmt werden. Die ganze Metallchale, die es darstellt, soll nur durch Vermittelung angelötheter oder mit Falz angreifender Haftbleche und Spangen an seiner Unterlage oder Rücklehne fest gehalten werden, und zwar nach allen Seiten so weit beweglich, als der Verschiebung seiner Flächentheile in Folge der Temperaturänderung entspricht. Das beschriebene Aneinanderlöthen der Stücke ihrer Länge nach, das entweder schon in der Werkstätte oder am Bauwerk selbst vorgenommen wird, entspricht allerdings der verlangten spannungslosen Beweglichkeit schon nicht ganz; doch ist es bis zu Längen von etwa 5<sup>m</sup> unschädlich, wo fern nur im Uebrigen die Beweglichkeit gewahrt wird. (Bei größeren Gefimslängen wären etwa nach je 5<sup>m</sup> bewegliche Stöße anzuordnen und so zu gestalten, daß die Fuge immer geschlossen und ein Verbiegen der freien Enden aus der Gefimsfläche heraus nicht möglich wäre. Eine solche Verbindung könnte erreicht werden mit Hilfe zweier lose über einander greifender Deckstreifen, die auf die Rückenfläche beider Stücke gelöthet würden.) Wo das Zinkblech der Gefimse selbst auf der Unterlage fest genagelt wird, da zerreißt es um das Nagelloch, und die Befestigung wird bald werthlos; eben so verbiegen sich Gefimse mit eingeklemmten Rändern, oder sie bekommen Risse. Allerdings ist zuzugeben, daß die aufgestellte Forderung der freien Beweglichkeit der Zinkfläche nicht überall streng erfüllt werden kann, und daß es oft das kleinere Uebel ist, wenn ein Gefims in Folge Einklemmens seines Randes sich verbiegt und dadurch gegen Losreißen durch den Sturm ficherer wird. Wo ein Festnageln der Zinkfläche selbst nicht zu vermeiden ist, soll der Nagelkopf mit einer aufgelötheten Blechhaube überdeckt werden. Nägel mit stark länglichen, liegend rechteckigen Schaftquerschnitten wären besser als quadratische oder als Drahtstifte.

Die Unterlage der Zinkblech-Gefimse am Bauwerk wird gewöhnlich in Holz hergestellt; sie bildet die Form im Rauhen derart nach, daß sie die meist vortretenden Kanten und die größeren ebenen oder gewölbten Flächen, welche dem Verbiegen zumeist ausgesetzt wären, unmittelbar unterstützt, aber in die Hohlräume der Zwischenglieder nicht eingreift, sondern nur etwa durch Schmiegen für ihre Kanten einen Rückhalt bietet. Meist ist diese Unterlage eine zusammenhängende Holzmasse aus Brettern oder leichten Zimmerhölzern; doch kann sie sich auch auf getrennt liegende, durchlaufende Bretter und Leisten oder fogar auf vereinzelt eingemauerte Dübel beschränken.

Wo Holztheile vermieden werden sollen, da wird die Unterlage der Zinkblech-Gefimse durch ein Gerippe von Eisenstäben, und zwar meist nur von Flach-eisen, leichten Winkeleisen oder Blechwinkeln gebildet, wobei für seine Form, abgesehen von der Verschieblichkeit der Blechchale, wieder maßgebend ist, daß die meist vortretenden Kanten und großen Flächen einer möglichst unmittelbaren Unterstützung bedürfen.

Bei geringer Höhe des Gefimses und mäfsig bewegter Profillinie genügt im Allgemeinen die Unterlage oder Rücklehne in Holz oder Eisen für sich allein als Versteifung zwischen den Rändern, und zwar bei Holzunterlage etwa bis zu 25 und 30<sup>cm</sup> Höhe, bei Eisen etwa bis zu 20<sup>cm</sup>. Bei grösserer Höhe bedarf es meist noch eines Anbindens innerer Punkte der Rückenfläche an die Unterlage; aber es ist nicht möglich, über ihre Zahl und Lage bestimmte Vorschriften zu geben; denn ihre Wahl ist abhängig von der Blechstärke und Profilform, insbesondere von der Richtung der Hauptflächen. Große wagrechte Unterflächen ohne Unterstützung durch Consolen haben ein großes Bestreben, sich nach unten auszubiegen, bedürfen daher meist des Hinaufheftens an Zwischenpunkten; im Uebrigen findet sich die zweckmäßige Lage der Haften und Spangen durch Erwägung von Fall zu Fall. Man wird sich immer die Frage vorlegen; »In welchen Richtungen wäre ein Verschieben oder Ausbiegen der Blechschale möglich durch äussere Angriffe oder durch das eigene Gewicht bei Abnahme der Starrheit, und durch welche Lage der Haftbleche oder Spangen kann eine solche Bewegung ohne Klemmen und Anschrauben der Blechschale verhindert werden?«

Wenn ein Gefims seine Unterlage durchwegs bedeckt, so ist die Rückenfläche der Blechschale nach dem Ansetzen an das Bauwerk nicht mehr zugänglich, und es ist dann unmöglich, an inneren Punkten der Rückenfläche Haftbleche oder Spangen anzubringen, weil diese nicht an der Unterlage genagelt werden könnten, auch wenn sie zuvor an der Rückenfläche angelöthet worden wären. In diesem Falle sind Haftbleche zwischen Ober- und Unterrand nur an den Stofsugen der Gefimsstücke möglich, die nach dem Früheren gewöhnlich 1<sup>m</sup> lang aus der Werkstätte kommen. Die Haftbleche sind am seitlichen Rand des zuerst gesetzten Stückes an seine Rückenfläche angelöthet und stehen über den Rand um einige Centimeter vor; die vorstehenden Lappen werden auf die Unterlage genagelt; zum Schluss löthet man das nachfolgende Gefimsstück auf die Lappen und zugleich mit stumpfem Stofs an das vorhergehende (auch wohl mit Ueberlappung auf das vorhergehende). Damit erzielt man, ohne die Blechschale selbst fest zu nageln, innere Befestigungspunkte, wenigstens von Meter zu Meter der Länge.

Früher wurden Gefimse in Zinkblech bis zu den grössten Abmessungen von bestimmten Werkstätten durch Aufsetzen der Zinkschale auf ein starkes abgekantetes Eisenblech hergestellt, das der Profillinie mit lothrechten, wagrechten und geneigten Ebenen sich möglichst nahe anschloß, an den Kranzplattenflächen und anderen grösseren lothrechten und wagrechten Flächen mit ihr zusammenfiel und durch die Vereinigung mit ihr eine genügend steife Metallschale ergab, die mit Oesen und leichten Hängestangen an einer Reihe von T-Eisen oder consolenartigen Eisen-Fachwerken aufgehängt werden konnte. Diese Construction hat zwar den Vorzug, Holztheile zu vermeiden, ist aber weit theurer, als die gegenwärtig meist gewählte Befestigung auf einer Holzunterlage; auch trägt sie der stärkeren Ausdehnung des Zinkblechs gegenüber dem Eisen nicht Rechnung.

Im Folgenden sind die ausgesprochenen allgemeinen Sätze über die Construction der Zinkblech-Gefimse an der Hand von Beispielen erläutert.

Fig. 879 u. 880 bieten ein Dachbruchgefims in gezogenem Zinkblech mit zugehörigem Gratgefims, das unter dem Dachbruch wiederkehrt. Die Unterlage ist Holz. Am Oberrand hat das Gefims einen Umbug nach aussen und ist an

Fig. 879.

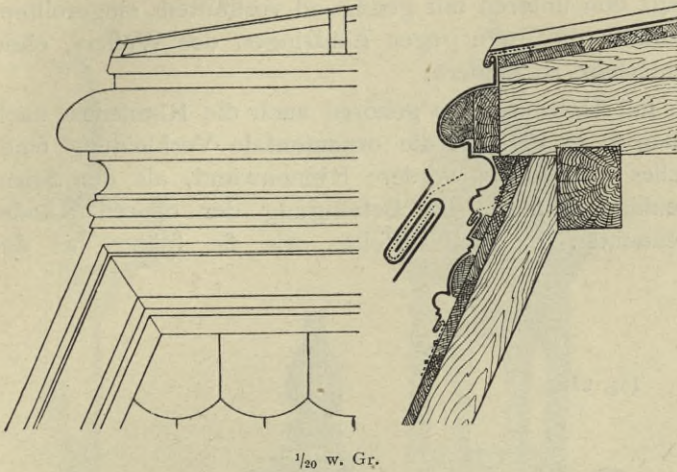
 $\frac{1}{20}$  w. Gr.

Fig. 880.

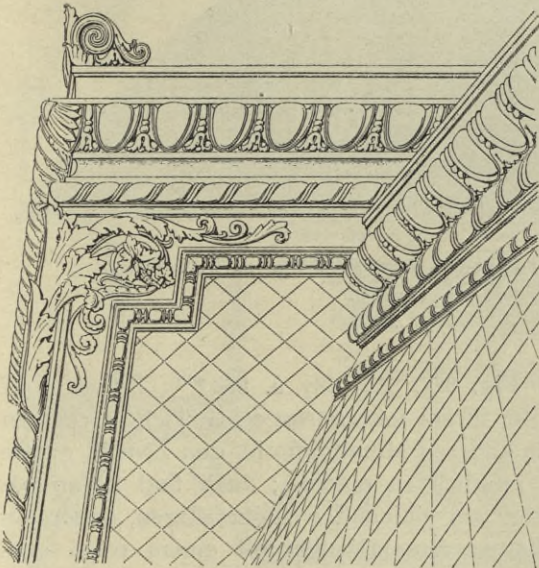
 $\frac{1}{20}$  w. Gr.

lichen Dachbruchgefims und dem wagrechten Streifen, der vom Gratgefims herkommt. Dieselbe Befestigung erscheint endlich am unteren Rande und für die Ränder des Gratgefims, wobei die Dachschiefer unter die Umbüge greifen. Aehnlich werden Firstgefimsse in Zinkblech behandelt.

Weitere Dachbruch-, First- und Gratgefimsse in gepresstem Zinkblech und mit sehr reichen Formen sind in Fig. 881<sup>266)</sup> u. 882<sup>267)</sup> dargestellt.

In Fig. 883<sup>268)</sup> erscheint ein Dachreiter aus Zinkblech auf einer

Fig. 881.



Vom Palais *Kronenberg* zu Warschau<sup>266)</sup>.

Arch.: *Hitzig*.

Unterlage von Zimmerhölzern und Brettern, und zwar nicht nur mit wagrechten Gefimsen, sondern auch mit Pilastern und Archivolten. Die letzteren sind durch Pressen hergestellt; gepresst sind ferner die Akroterien, die Dachschuppen und der Fuß der Auffangstange der kleinen Kuppel. Zu bemerken ist das Einfügen der tragenden Glieder des oberen Kranzgefimses, die nicht vom Regen getroffen werden können, nur in Holz, ohne Zinküberzug. Diese Anordnung ist gewählt, um der heißen Luftschicht, die bei Sonnenhitze im Inneren des Obertheiles sich ansammelt, einen Ausweg zu lassen, um überhaupt die Holztheile unter der Zinkschale einem stärkeren Luftwechsel auszusetzen. Dasselbe Bestreben ist bei französischen Dachbruchgefimsen in

diesem von Blechhaften gehalten, die in Abständen von etwa 50 cm an die Verschalung genagelt sind; in diesen Umbüg und den der Blechhaften greifen die Zinktafeln der oberen flachen Dachfläche ein und sind dadurch an ihrem unteren Rande ebenfalls fest gehalten. Dieselbe Befestigung an der Unterlage wiederholt sich in der Fuge zwischen dem eigent-

<sup>266)</sup> Facf.-Repr. nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1874, Bl. 8.

<sup>267)</sup> Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1884, Pl. 931.

<sup>268)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1883, Pl. 10.



Zinkblech zu beobachten; sie bestehen meist aus völlig getrenntem Unter- und Obertheil; letzterer überragt den unteren mit genügend versteiftem, eingerolltem Traufrand und schützt dadurch die Fuge gegen Eindringen des Waffers, ohne den Luftzutritt zur Holzunterlage zu hindern.

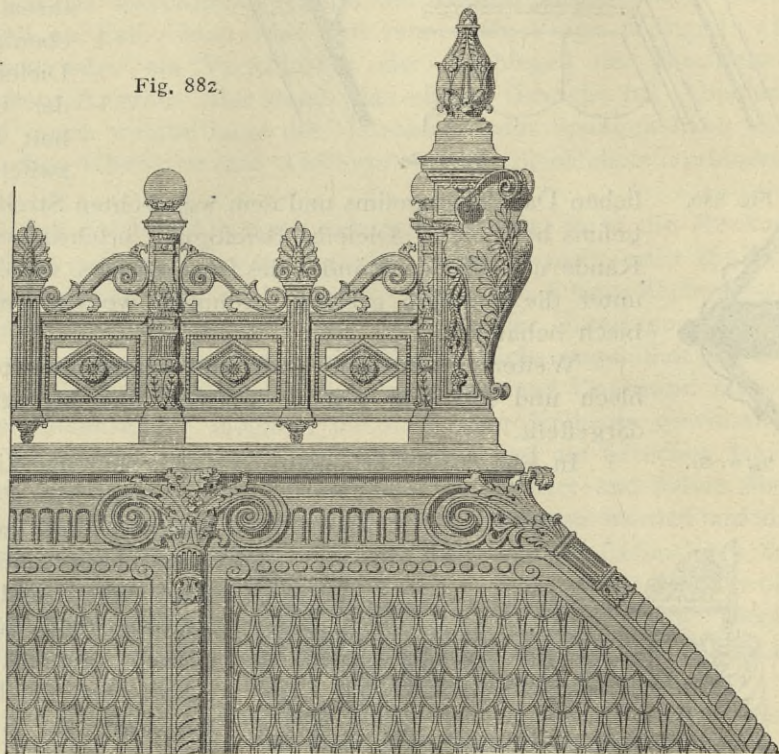
Zu den Zinkgefimfen mit Holzunterlage gehören auch die Rinnleisten nach Fig. 866, 884<sup>269)</sup> u. 910, eben so in Fig. 920 die ornamentale Verkleidung eines lothrechten Brettes, welches fowohl die vordere Rinnenwand, als den Stirnabschluss einer Dachbalkenlage darstellt. Die Befestigung der oberen Ränder ist bei den zwei letztgenannten Figuren dieselbe, wie sie später bei den

Zierwänden der Dachrinnen beschrieben werden wird; sie zeigt im Widerspruch mit den oben aufgestellten Forderungen das Einklemmen des

Blechrandes; aber dieses ist hier unvermeidlich. Die beiden ersten (französischen) Beispiele zeigen den Rand des Zierblechs über die äußere Rinnenwand hergeschlagen und daran angelöthet.

Größere Gefimfe in Zinkblech, zum Ersatz der Haupteingefimfe gemauerter Gebäude bestimmt, zeigen Fig. 885, 886, 887 u. 888<sup>270)</sup>; erstere sind Gurtgefimfe, letztere Hauptgefimfe. Bei ihrem sehr geringen Gewicht erreichen Hauptgefimfe dieser Art besser, als alle anderen Metallgefimfe, den Zweck, große Ausladungen auf schwachen Mauern möglich zu machen; auch sind sie an bestehenden Mauern oder Fachwerkwänden am einfachsten zu befestigen, daher ein willkommenes Hilfsmittel beim Ausstatten alter Häuser mit einem reich aussehenden neuen Formengewand. Dazu sind die Kosten verhältnismäßig kleine, weshalb nicht nur bestehende Gebäude oder schwache Mauern, sondern auch

Fig. 882.



Von den *Grands magasins du Printemps* zu Paris<sup>267)</sup>.

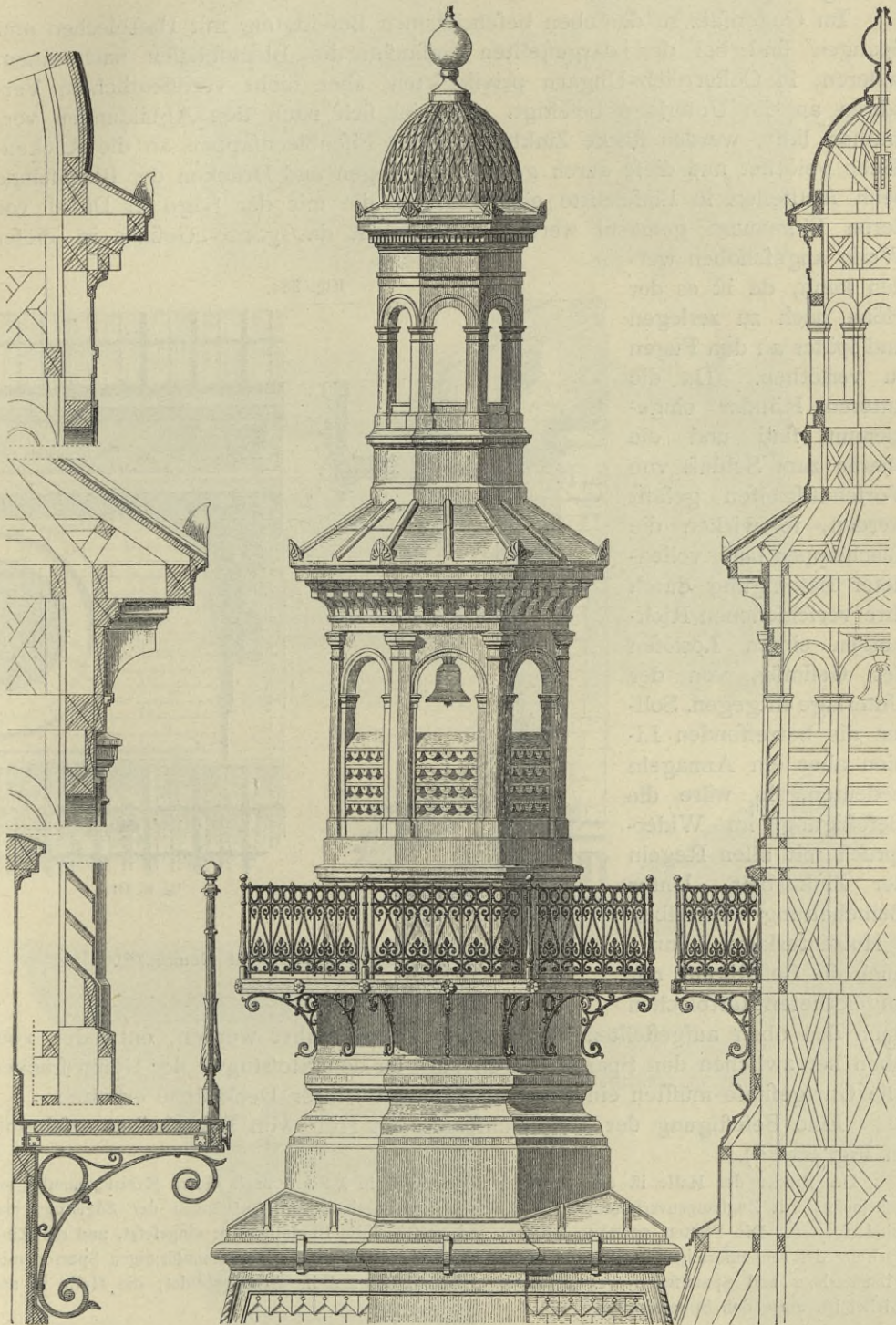
ca.  $\frac{1}{45}$  w. Gr.

Arch.; *Sédille*.

<sup>269)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf. 1876, Pl. 40.

<sup>270)</sup> Nach: Wiener Bauind.-Zeitg., Jahrg. 4, S. 271, 295, 307.

Fig. 883.



Dachreiter auf dem Gebäude der *Mairie* des XII. Arrondissements zu Paris<sup>268</sup>).

ca.  $\frac{1}{76}$  w. Gr.

Neubauten, die ganz wohl echte Steingefimse erhalten könnten, mit dieser Nachahmung ausgestattet werden.

Im Gegensatz zu der oben beschriebenen Befestigung mit Haftblechen und Spangen sind bei den dargestellten Gefimsen die Blechschalen nach einem anderen, in Oesterreich-Ungarn privilegirten, aber nicht veröffentlichten Verfahren an die Unterlage befestigt. So viel sich nach den Abbildungen vermuthen läßt, werden starke Zinkblech- oder Eisenblechlappen an die Rückenfläche gelöthet und diese durch geeignetes Biegen und Drücken der Blechschale beim Aufstellen in Einschnitte eingeschoben, die mit der Säge in Dübel vor deren Einmauern gemacht werden. Wo nicht das ganze Gefims in dieser Weise angefschoben werden kann, da ist es der

Höhe nach zu zerlegen und später an den Fugen zu verlöthen. Da die unteren Ränder eingeklemmt sind und die oberen zum Schluß von Vorschufstreifen gefaßt werden, so wirken die Blechlappen nach vollendeter Befestigung durch ihre verschiedenen Richtungen einem Loslöfen des Gefimses von der Unterlage entgegen. Sollten die betreffenden Linien aber ein Annageln bedeuten, so wäre die Befestigung im Widerspruch mit allen Regeln der Zinkarbeit. Unter Beibehaltung derselben

Holzunterlagen kann auch die Befestigung mit angelötheten Haftblechen

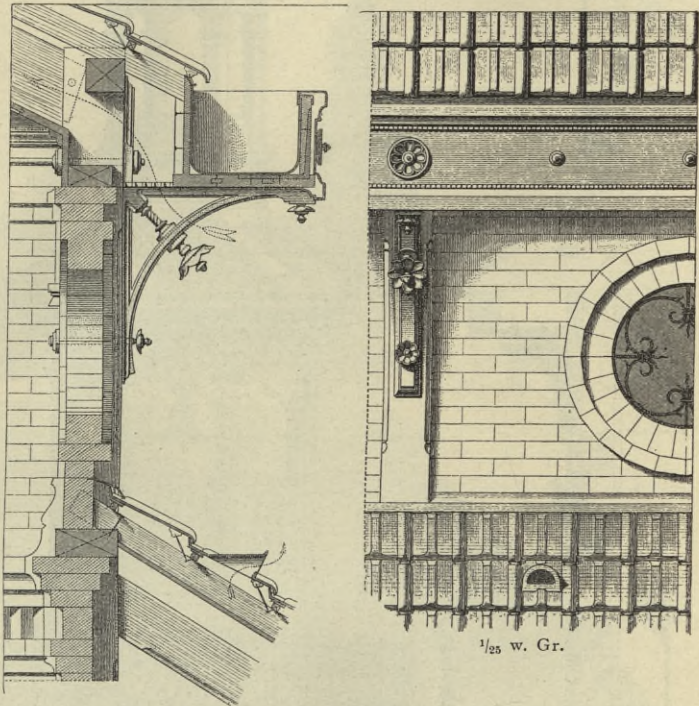
nach den oben aufgestellten Forderungen durchgeführt werden, entweder von oben her zwischen den Sparren durch oder an den Stofsfugen der Gefimsstücke. Die Gurtgefims müßten ein Brett als Unterlage ihrer Deckfläche erhalten.

Eine Befestigung der Zinkblechschale mit Hilfe von Eifentheilen erscheint in Fig. 889<sup>271)</sup>.

Der Binder der Halle ist ein genieteter Blechträger in I-Form nach einem Kreissegmentbogen gekrümmt, mit Zugtangerverbindung der Auflager und dreimaligem Aufhängen der Zugtange am Binderparren. Die Pfetten, gewalzte I-Eisen, sind zwischen die Binderparren eingesetzt, und die Eindeckung der tonnenförmigen Dachfläche besteht aus Rohglastafeln, die auf rinnenförmigen Sparren mit Filzunterlage und Spannfedern gelagert sind. Eine Giebelwand ist nicht gebildet, die Halle ist am Giebel bis unter den Sparren offen.

Die Architektur des Giebels läßt den Sparren sichtbar, verfieht ihn mit

Fig. 884.

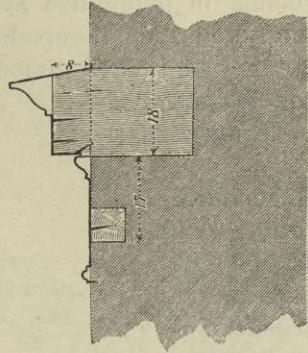
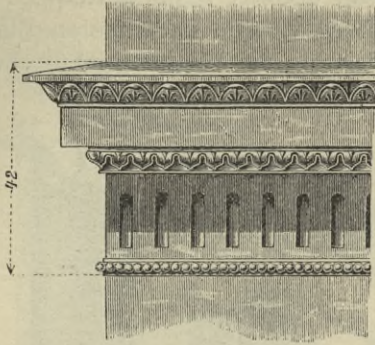


Von der *Banque coloniale* zu Noumea<sup>269)</sup>.

Arch.: *Marchand*.

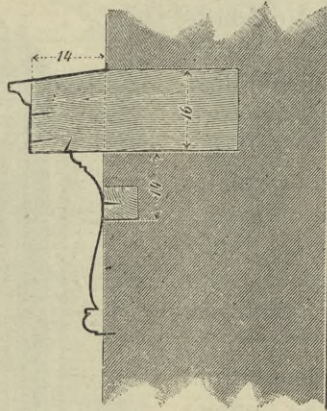
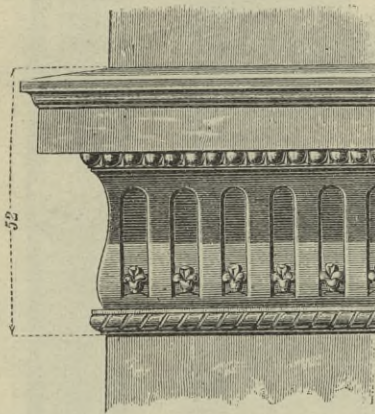
<sup>271)</sup> Die Ansicht nach einer Zeichnung der Bauleitung.

Fig. 885<sup>270</sup>.



ca.  $\frac{1}{10}$  w. Gr.

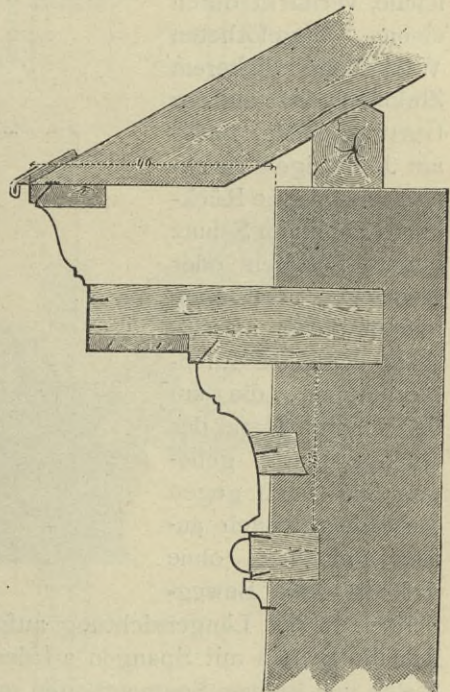
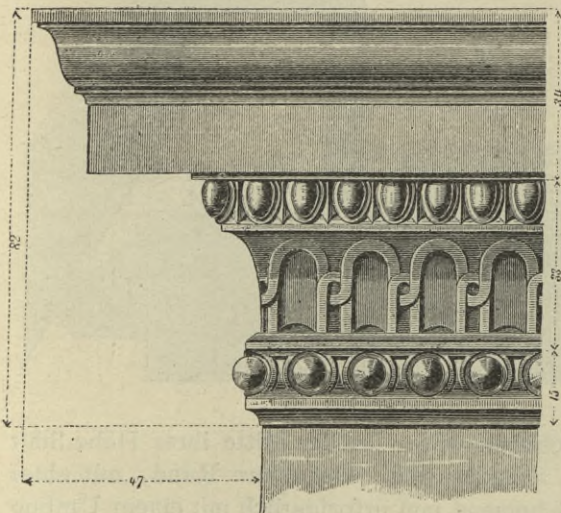
Fig. 886<sup>270</sup>



ca.  $\frac{1}{10}$  w. Gr.

Fig. 887<sup>270</sup>.

ca.  $\frac{1}{15}$  w. Gr.



einer Bekrönung in gepresstem Zinkblech, decorirt feine Mittelrippe mit Zink-Rofetten und ersetzt die lothrechten Hängestangen der inneren Binder durch eine grössere Zahl geneigter Stäbe, indem sie die Knotenpunkte ebenfalls mit Rofetten und hängendem Zink-Ornament bezeichnet.

Im Höhendurchschnitt zu Fig. 889 ist eine Befestigung des Zink-Ornaments am Sparren dargestellt, die mit Ausschließung von Holztheilen den oben aufgestellten Vorschriften entspricht. Ständer aus Flacheisen sind in Abständen von etwa 70 bis 80 cm auf die obere Gurtungsplatte geschraubt, die unten einen Stab aus J-förmig gebogenem verzinktem Eisenblech, oben ein Flacheisen mit liegendem Profil tragen. Der untere Rand der Zinkblechschale, verstärkt durch einen angelötheten Winkel aus dickerem Zinkblech, sitzt auf der Gurtungsplatte, findet am J-förmigen Blechstab sowohl eine Rücklehne, als einen Schutz gegen Loslöfen oder Ausbiegen nach oben und ist durch angelöthete verzinkte Eisenblechlappen, die um den inneren Rand der Gurtungsplatte gebogen sind, auch gegen Ausweichen nach aussen geschützt, ohne dass die freie Beweglichkeit in der Längsrichtung aufgehoben wäre. In der Mitte ihrer Höhe hält sich die Schale mit Spangen an den Ständern fest. Der obere Rand, mit einer Reihe von kleinen Segmentbögen erscheinend und ursprünglich mit einem Umbug

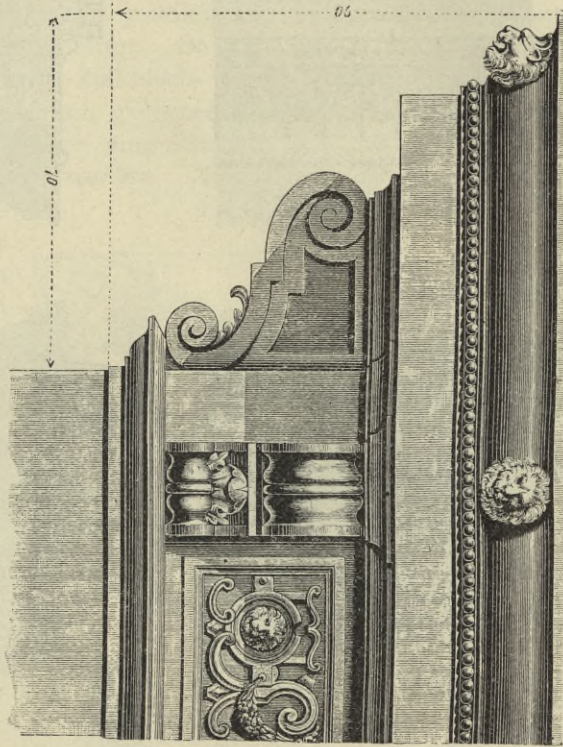
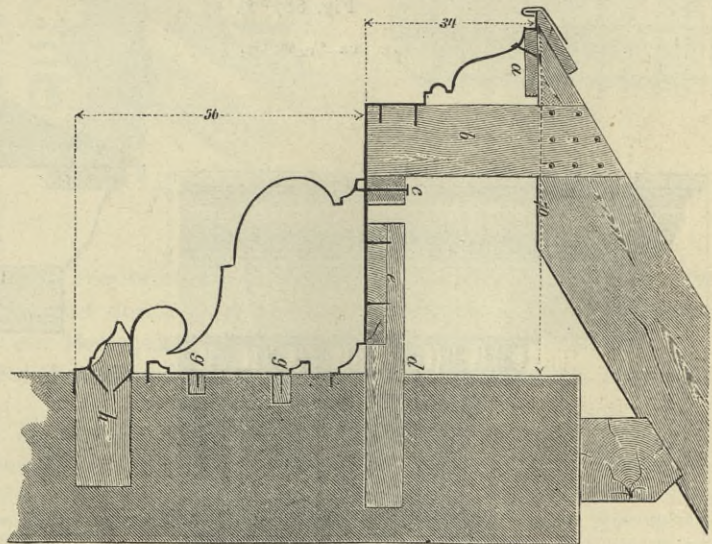


Fig. 888 270),  
ca.  $\frac{1}{16}$  w. Gr.



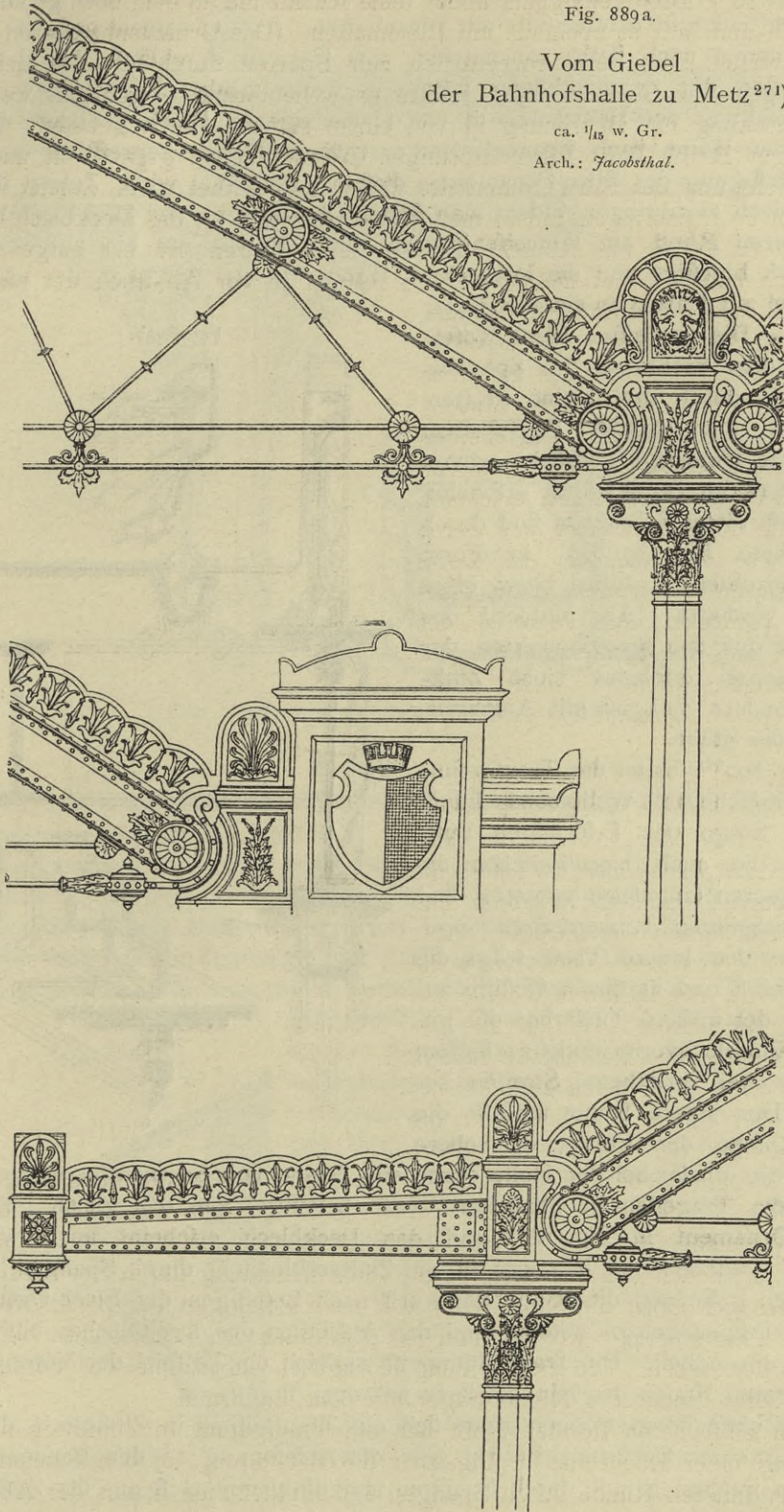
in der Mitte ihrer Höhe hält sich die Schale mit Spangen an den Ständern fest. Der obere Rand, mit einer Reihe von kleinen Segmentbögen erscheinend und ursprünglich mit einem Umbug

Fig. 889 a.

Vom Giebel  
der Bahnhofshalle zu Metz<sup>271)</sup>.

ca.  $\frac{1}{15}$  w. Gr.

Arch.: *Jacobsthal.*



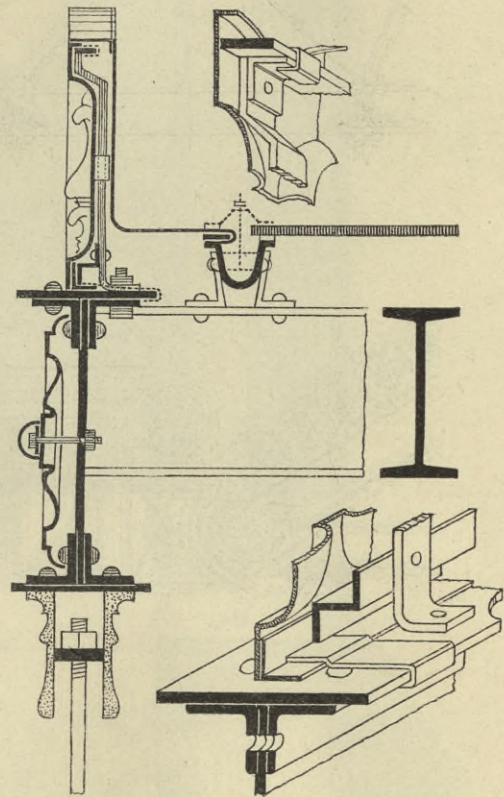
von 10 bis 15<sup>mm</sup> Breite endigend, findet seine Rücklehne an dem oben genannten Flacheisen und faßt es ebenfalls mit Blechhaften. (Das Ornament gefaltet, daß das Flacheisen noch stetig concentrisch zum Sparren durchläuft; bei tieferem Einschneiden der Segmentbogen müßte es wellenförmig abgebogen werden.) Die Abdeckung der Bekrönung ist von einem eigenen Blech gebildet, das in Form einer Reihe flach segmentförmiger Cylinderflächen gepreßt ist und erst nach Befestigung des Stirn-Ornamentes diesem aufgelöthet wird. Zuletzt ist das Rückenblech anzubringen, indem man seinen Oberrand an das Deckblech löthet, den unteren Rand am Rinneisen Sparren durch Falzen um ein aufgenietetes Eisenblech befestigt und die lothrechten Ränder je vor Anlöthen der nächsten Blechtafel mit Haften an einen Ständer bindet. — Die gepreßten Blech-Rosetten auf dem Stehblech des Sparrens werden je durch drei kleine Mutter-schrauben mit breiten Legscheiben gegen ihre Unterlage gedrückt, wovon die mittlere im Durchschnitt erscheint. Die Köpfe dieser Schrauben sind durch aufgelöthete Blechhauben in Form eines gedrehten Knaufes, bezw. eines Blattes verdeckt. Als Material der Rosetten auf den Knotenpunkten der Hängefängen erscheint nicht Zinkblech, sondern Zinkguß mit Anschrauben an die Stäbe.

Fig. 890<sup>271</sup>) bietet das Traufgefims eines Pultdaches mit Wellblechdeckung. An die Stege der L-förmigen Fußpfetten, die auch hier zwischen die Binder Sparren eingesetzt auftreten, sind die zweitheiligen Rinnenträger angeschraubt; der innere Theil trägt die Rinne selbst und ist ihrem Gefälle angepaßt; der äußere Theil hat die gepreßte Zinkblechverkleidung zu halten, die aus zwei verlötheten Streifen besteht. Der innere Rand umfaßt die Unterflansche der Pfette, der obere

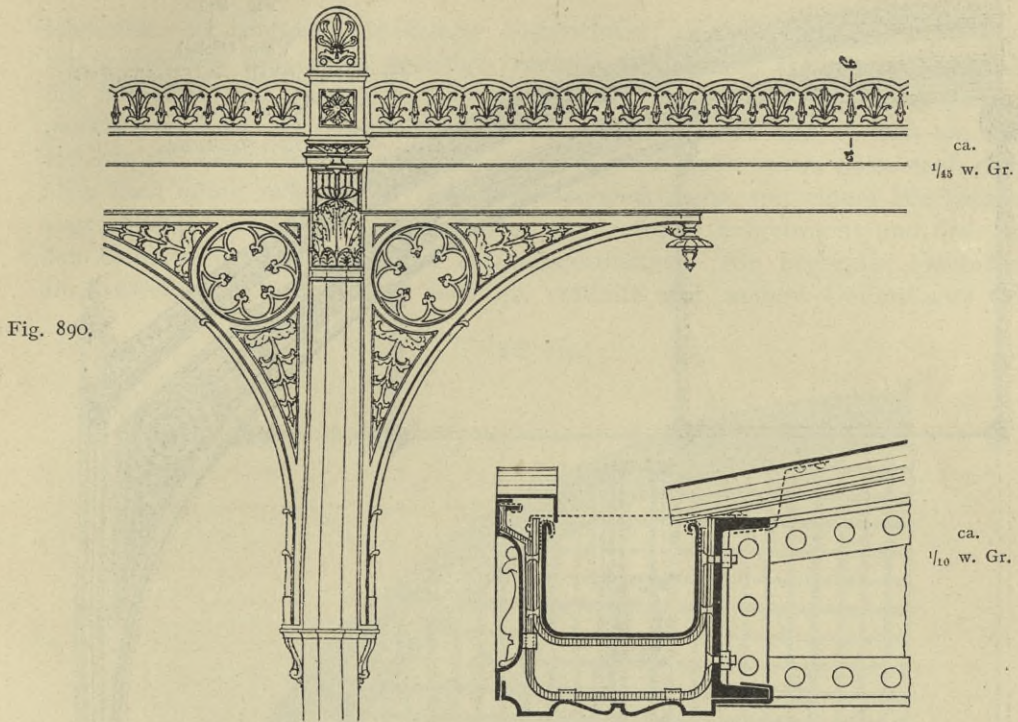
Rand, wie am Giebel der Halle durch eine Reihe von Segmentbogen gebildet, ist an die Trageisen in ähnlicher Weise befestigt, wie das gleich gefaltete Giebel-Ornament in Fig. 889, und das Deckblech erscheint auch wie bei diesem. Zwischen den Rändern ist die Zinkverkleidung durch Spangen an die Trageisen geknüpft; die Rinne kann erst nach Befestigen der Blech-Ornamente in ihre Träger gelegt werden, und das Auflöthen des Deckbleches bildet den Schluß der Arbeit. Die Traufbildung ist zugleich ein Beispiel der Verankerung der äußeren Enden der Rinnenträger mit dem Traufband.

In einfacheren Formen giebt sich ein Traufgefims in Zinkblech als Verkleidung einer Dachrinne in Fig. 891; die Befestigung an den Rinnenträgern und am inneren Rande durch Spangen und Einklemmen ist aus der Abbildung

Fig. 889b.



1/10 w. Gr.



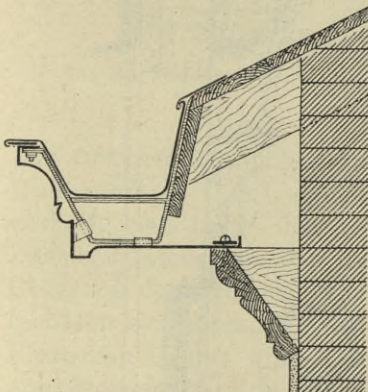
Vom Traufgesims der Bahnhofshalle zu Metz<sup>271)</sup>.

Arch.: *Jacobsthal*.

deutlich. Die Unterglieder des Gesimses sind von einem profilierten Bretterstück auf eingemauerten Dübeln gebildet.

Verwandt mit der zuvor beschriebenen Giebelbildung ist die von demselben Baumeister entworfene nach Fig. 892<sup>272)</sup>. Der Giebelbinder besteht aus zwei nicht concentrischen Kastenträgern von hochkantig rechteckigem Querschnitt mit einer wagrechten Zugstange und 5 Hängestangen. Die Träger setzen sich an eine gußeiserne Säule an durch Vermittelung eines lothrechten Kastenstückes

Fig. 891.



ca.  $\frac{1}{15}$  w. Gr.

von demselben Querschnitt, wie die Träger. Diese Constructionstheile blieben bei der Giebelbildung unverändert sichtbar; letztere füllte nur den Zwischenraum der Träger mit Ornament aus und gab dem oberen Träger eine Akroterien-Bekrönung, ähnlich wie in Fig. 889. Der Contrast zwischen den glatten Flächen an den constructiv thätigen Stäben und den reich gegliederten der ornamentalen Zuthaten ist, in Verbindung mit dem Reiz der Bogenlinien, sehr ansprechend. Weiteres Ornament erhielten die Knotenpunkte der Zug- und Hängestäbe am Binder sparren und an ihren eigenen Kreuzungspunkten.

Fig. 893 bietet ein breiteres Zinkblech-Gesims als Bekrönung der Stirnwand eines tonnenförmigen

<sup>271)</sup> Facf.-Repr. nach: GOTTGETREU, R. Lehrbuch der Hochbau-Constructions. Bd. III. Berlin 1885. Taf. XXVI.



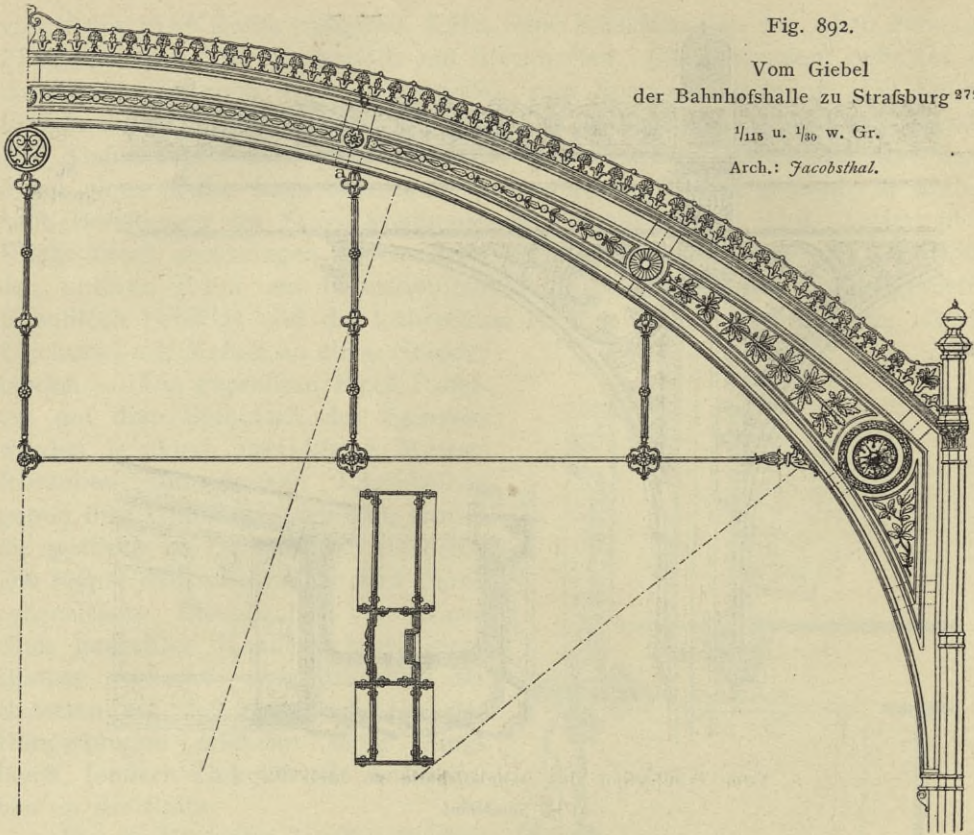


Fig. 892.

Vom Giebel  
der Bahnhofshalle zu Strassburg <sup>272</sup>).

$\frac{1}{115}$  u.  $\frac{1}{30}$  w. Gr.

Arch.: *Jacobsthal*.

Hallendaches; der Binderparren erscheint hier nicht als Bestandtheil des Gesimses.

Er ist durch zwei gekuppelte E-Eisen gebildet, zwischen welche die lothrechten Hängefäulen der geschlossenen Hallenwand mit kastenförmigen, innen offenem Querschnitt aus zwei Winkeleisen durch unmittelbare Vernietung, bezw. durch Eckwinkel eingesetzt sind. Ein hohes Flacheisen, concentrisch zum Sparren aussen auf die Hängefäulen aufgesetzt, bildet den unteren Abschluss des Gesimses. Die Pfetten, mit C- oder I- oder Z-förmigem Querschnitt, treten über die Sparren vor.

Um das Zinkgesims, das der Höhe nach aus 3 verlötheten Streifen zusammengesetzt ist, an der Eisen-Construction fest zu halten, sind verzinkte Eisenstäbe eingeführt, die ebenfalls dem Sparren concentrisch sind, und zwar die

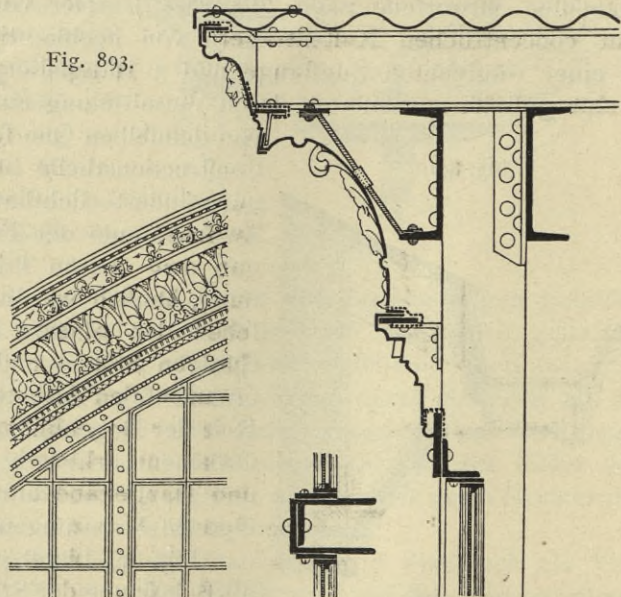
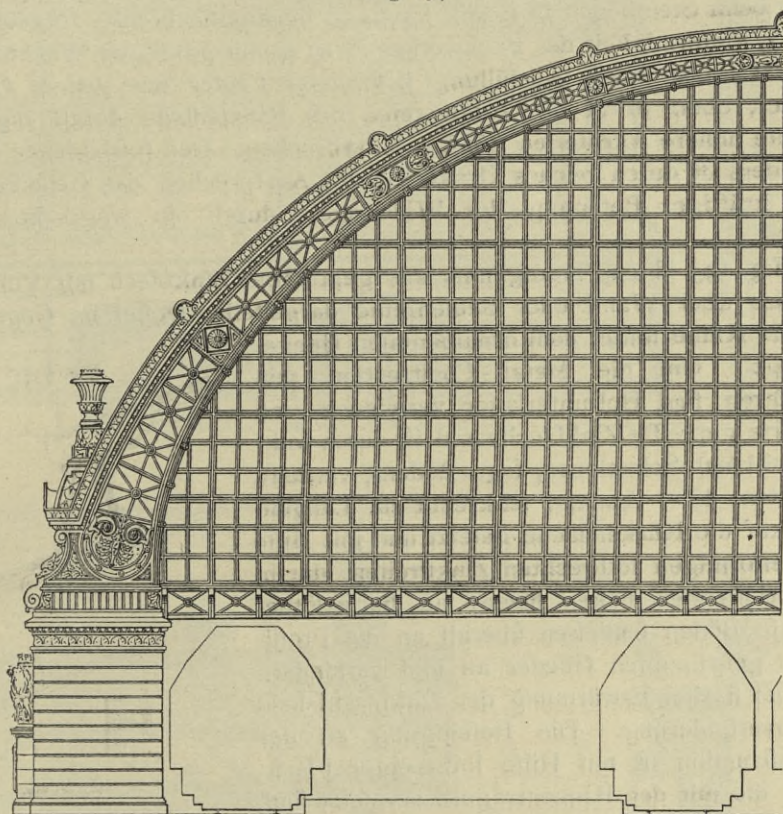


Fig. 893.

Entwurf des Verf. — ca.  $\frac{1}{60}$  u.  $\frac{1}{20}$  w. Gr.

folgenden: ein ungleichschenkeliger Blechwinkel, an den Pfetten-Oberflanschen mit gekröpften Flacheisen befestigt, versteift den oberen Gefimsrand und hält ihn mit Hilfe von verzinkten Eisenblechlappen fest, die an das Zinkgefims angelöthet und um die Oberflansche des Winkels gebogen sind, so daß ein Ausweichen des Gefimsrandes weder nach aussen, noch nach innen, noch nach oben, noch nach unten möglich ist. Die Wellblechbedachung, mit einem Blechwinkel abgeschlossen, wird erst nach Ansetzen des Gefimses aufgebracht und überragt den Gefimsrand, ohne mit ihm zusammenzuhängen. Ein liegendes Flacheisen, am Unterflansch jeder Pfette befestigt, versteift eine weitere Gefimskante und

Fig. 894.



Von der Personenhalle auf dem Bahnhof Alexanderplatz der Stadt-Eisenbahn zu Berlin<sup>273)</sup>.

$\frac{1}{190}$  w. Gr.

hält das Gefims ebenfalls mit einer Reihe von Blechhaften. Die Kranzplatten-Unterkante ist durch die Ueberlappung der an ihr verbundenen Gefimszonen versteift und lehnt sich an eine Reihe von Blechwinkeln, die mit kurzen Zwischenräumen an das vorgenannte Flacheisen angenietet sind. Auch am Oberrand des Architravstreifens, der den unteren Theil des Gefimses bildet, ist es durch ein liegendes Flacheisen versteift und von Blechlappen gehalten; dieses Flacheisen ist mit winkelförmigen Trägern an die Hängefäulen befestigt. Der unterste Gefimsrand legt sich an das oben genannte hochkantige Flacheisen und faßt es ebenfalls mit Blechlappen. Um die große gepresste Hohlkehle auch

<sup>273)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1885, Bl. 16.

noch zwischen ihren Rändern zu halten und zu versteifen, sind Träger aus Flacheisen eingeführt, radial gestellt mit etwa 60 cm Abstand, auf die Unterflansche des äußeren Sparreneisens aufgesetzt und oben von einem liegenden Flacheisen gehalten, das an die Pfetten-Unterflansche genietet ist. Das Gefims hält sich an diesen Trägern mit Blechspangen, die mit beiden Enden an seine Rückenfläche gelöthet sind. Als zierende Bestandtheile des Giebels erscheinen auch Nietreihen am unteren Gefimsrand und an den Hängefäulen.

Ein weiteres Beispiel wenigstens für die formale Richtung der reichsten Zinkblech-Gefimsgliederung und -Ornamentik ist Fig. 894<sup>273</sup>). Dem Bogen-Fachwerk des Schürzenbinders sind ein krönendes Gefims mit sculpirten Gliedern und ein hoher Rinneleiten mit Blätterreihe beigefügt; die untere Gurtung ist durch den auch beim Steinbogen in Berlin häufigen bandumflochtenen Bündelstab verziert. Die Einförmigkeit des Fachwerkes ist zu einem günstigen Wechsel gegenfätzlicher Formen durch Ausfüllung bestimmter Felder mit vollem Ornament umgestaltet; eben so ist die Blätterreihe des Rinneleitens durch regelmässig wiederholte höhere Akroterien günstig unterbrochen. Das fufsbildende Feld des Giebelbinders ist durch reiches Ornament mit Ausprechen des Gelenkaufagers und mit kräftiger Betonung des Widerlagers durch ein wagrechtes Gefims ausgefüllt.

In Fig. 895 ist ein Traufgefims aus gepresstem Zinkblech mit Vorspringen des Daches über Wand oder Säulenreihe dargestellt, wobei im Gegenfatz zu Fig. 857 die Rinne hinter dem ornamentalen Hängeblech liegt. Um die Metall-Construction rein durchzuführen, sind Holzunterlagen vermieden, und die profilirte gepresste Zinkblechwand ist durch lothrechte Zinkblech-Schablonen, sog. »Böden«, versteift, die mit etwa 40 cm Abstand senkrecht zur Längsrichtung auf die Rückenfläche gesetzt und mit Hilfe von winkelförmigen lothrechten Zinkstreifen, die in den einspringenden Ecken sitzen, an sie gelöthet sind. Diese Böden schliessen überall an die Profillinien der gekrümmten Glieder an und verhindern dadurch bei starker Erwärmung der Zinkblechschale die Formveränderung. Die Befestigung an der Eisen-Construction ist mit Hilfe lothrechter Flacheisenstäbe, die mit den Rinnenträgern vernietet sind, also mit etwa 80 cm Abstand sich wiederholen, und eines wagrechten Flacheisens erreicht, das an jene angeschraubt ist. An den lothrechten Stäben hält sich die Blechwand mit je zwei wagrechten Blechspangen fest, von denen die obere an einen Boden, die untere an die Rückenfläche gelöthet ist, und diese ist außerdem mit lothrechten Spangen an den wagrechten Eisenstab gebunden. Am oberen Rande tragen die Stäbe einen wagrechten Blechwinkel und ein oberes Eisenblech; jener bietet dem oberen Gefimsrand eine Rücklehne und hält ihn mit Blechhaften fest; dieses wird von dem äußeren Rinnenrand mit einem Falz umfaßt und verhütet fein

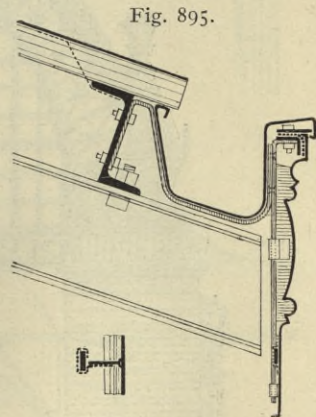


Fig. 895.

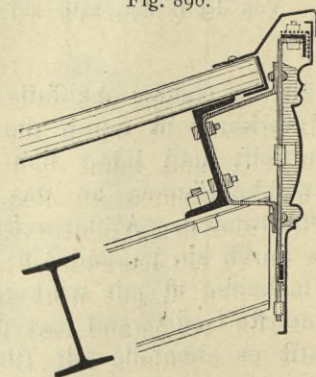
 $\frac{1}{12}$  w. Gr.

Fig. 896.

 $\frac{1}{12}$  w. Gr.

Heben durch den Sturm. Die Mutter-schrauben sind vom Rinnenblech überdeckt; daher kann die Rinne erst nach dem Anbringen der Zierwand eingelegt werden, und zwar durch Kippen um ihren Außenrand. Die Wellblechbedachung

Fig. 897.

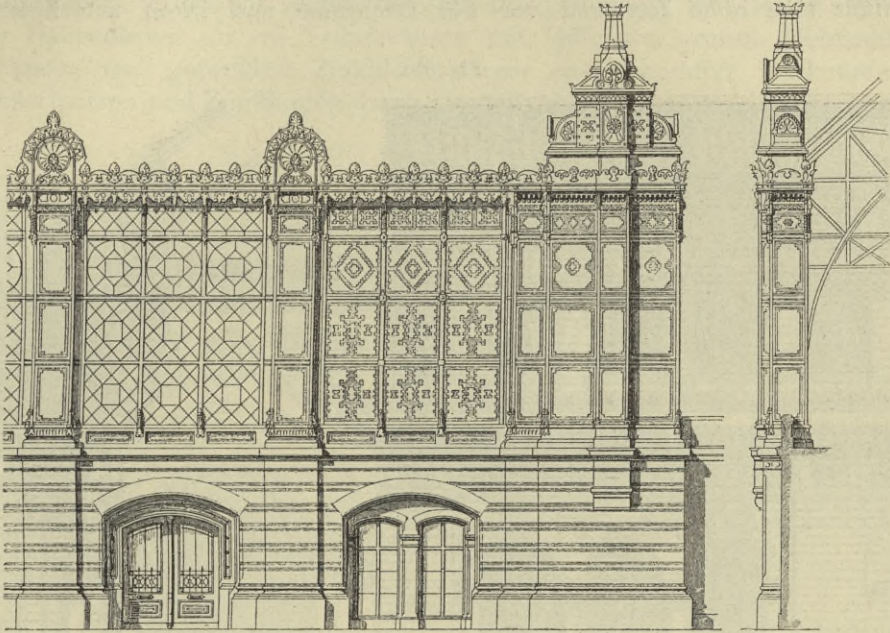
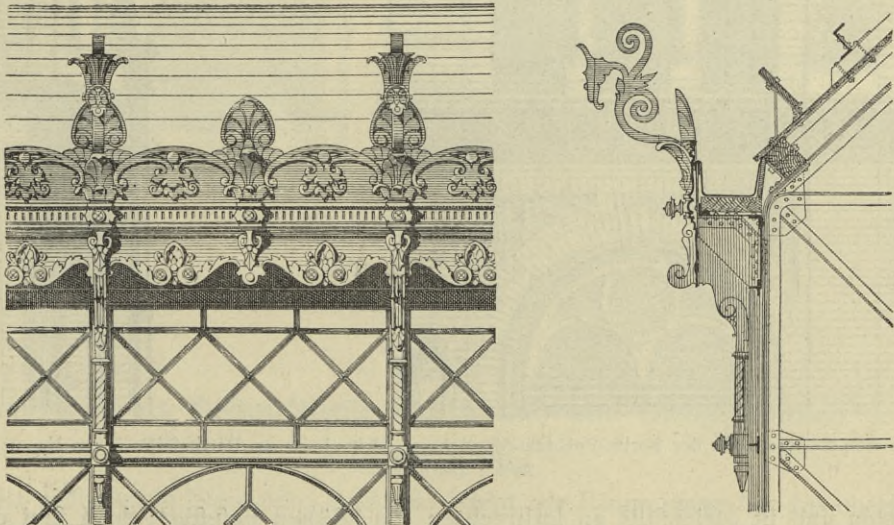


Fig. 898.



Von der Stadt-Eisenbahn zu Berlin (Schleifischer Bahnhof<sup>274</sup>).

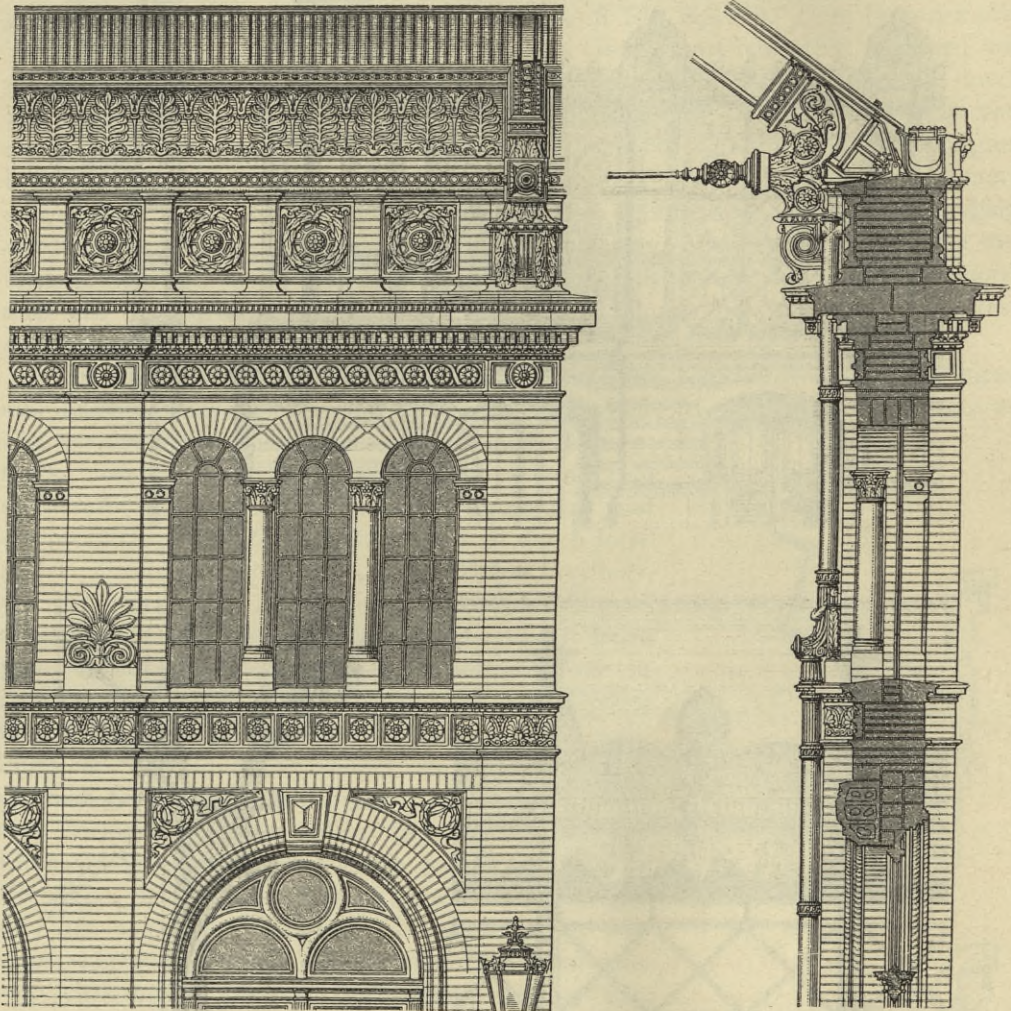
ca.  $\frac{1}{200}$  u.  $\frac{1}{40}$  w. Gr.

schließt sich nach dem Legen der Rinne an. In ähnlicher Weise könnten auch weit höhere, frei schwebende Zierwände gegen Verbiegen und Losreißen durch Sturm genügend gesichert werden; es wären nur etwa zwei oder mehr wagrechte Flacheisen anstatt des einen einzuführen.

Fig. 896 bietet die Uebertragung derselben hängenden Zierwand auf den Firt eines Pultdaches; die Befestigung entspricht der zuvor beschriebenen mit geringen Aenderungen.

Das Ansetzen der Zinkblechschale an eine Rücklehne in Eisen erscheint auch bei dem weit reicheren Traufgesims nach Fig. 897 u. 898<sup>274)</sup>. Es bildet ebenfalls eine hohe Zierwand vor der Dachrinne und ihren unterstützenden

Fig. 899.



Vom Empfangsgebäude der Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn zu Berlin<sup>275)</sup>. — ca.  $\frac{1}{70}$  w. Gr.  
Arch.: Quaffowski.

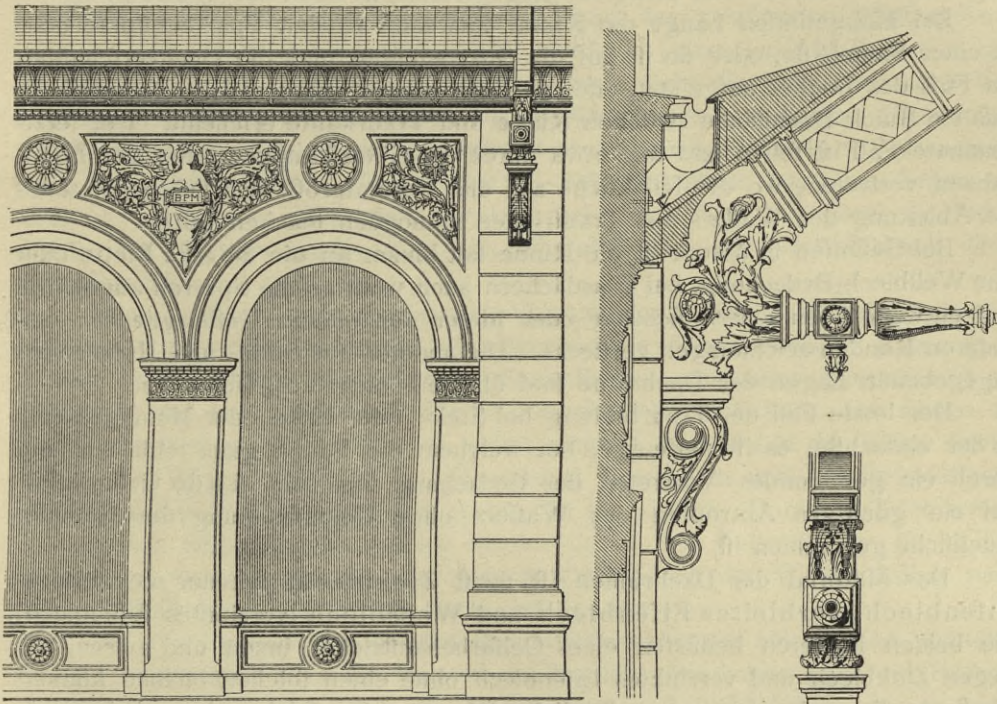
Confolen und ist gleichfalls an lothrechten Flachstäben befestigt; doch sind diese hier zugleich als Versteifung weit vortretender und hoch aufragender Rankenausläufer verwerthet, welche in regelmässiger Wiederkehr den oberen Umriss beleben. Die bekrönte Wand ist in einem Theile der Felder in Eisen und Glas, in einem anderen aus Eisen-Fachwerk mit Backstein-Rohbaufeldern construiert;

<sup>274)</sup> Zum Theile Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1885, Bl. 4 — zum Theile nach einer autographirten Zeichnung der Bauleitung.

im ersten Falle bilden die Sprossen, im zweiten farbige Backsteinmuster einen friesartigen Streifen unter der Bekrönung. Auch die Akroterien der Zwischenpfeiler und der ornamentale Aufsatz des Endpfeilers bestehen im Wesentlichen aus Zinkblech mit Verfeifung durch Eisen, bezw. mit Ausmauerung in Backstein-Rohbau.

Fig. 899<sup>275)</sup> u. 900<sup>276)</sup> zeigen die formale Ausbildung für den Anschluß eiserner Hallendächer an die Seitenmauern mit Hilfe von großen Hohlkehlen aus Gufseisen und gepresstem Zinkblech, ferner eine decorative Verknüpfung der Binder sparren und Zugstangen durch Umhüllung mit demselben Hilfsmaterial

Fig. 900.

Vom Centralbahnhof zu Magdeburg<sup>274)</sup>.

ca. 1/65 u. 1/35 w. Gr.

Arch.: Heim &amp; Peterfen.

## 22. Kapitel.

Dachrinnen als Bestandtheile von Trauf- und Giebelgefimsen<sup>277)</sup>.

## a) Allgemeines.

Bei Gefimsen in Stein oder Backstein bildet die Rinne entweder das oberste und äußerste Gefimsglied (die Sima) oder einen lothrechten Aufsatz über dem Gefims, so daß eine nach aufsen geneigte Deckfläche des Gefimses vor der Rinne liegend erscheint (zurückgeschobene Rinne), oder die Rinne liegt höher

254.  
Lage.<sup>275)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1877, Bl. 15.<sup>276)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf. 1879, Bl. 32.<sup>277)</sup> Weiteres über Dachrinnen siehe in Theil III, Band 2, Heft 5 (Abth. III, Abchn. 2 G, Kap. 43: Entwässerung der Dachflächen) dieses »Handbuchs.

als der mit der Vorderkante des Gefimses beginnende Dachfufs auf dem Dach, so dafs ein Stück Dachfläche zwischen Traufkante und Rinne fichtbar ift und diefe zur Gefimsbildung nicht mitwirkt, oder endlich die Rinne liegt hinter dem Gefims, wobei die Deckfläche des letzteren entweder nach aufsen oder gegen die Rinne zu geneigt ift und oft eine Brüstung am Dachfufs (Balustrade oder mafswerkartig durchbrochene oder volle Steinwand) angeordnet ift. Die als äufserfte Gefimsglieder auftretenden Rinnen haben gegenüber den anderen Arten den Vorzug, dafs keine Deckfläche vor ihnen übrig bleibt, welche das Waffer ungefamelt an der Traufe abtropfen läßt oder eine befondere Anordnung zum Ableiten des Waffers erfordert. Breite derartige Flächen find zeitweife unangenehme Traufen, wenn nicht bei Regenwetter, fo doch bei Thauwetter.

Bei Holzgefimsen hängt die Rinne entweder an den Sparrenköpfen oder an einer Saumleifte, oder fie ift auf die Sparrenköpfe und die Dachverfchalung am Fufs des Daches aufgefetzt, oder fie liegt wieder höher als der Dachfufs, fo dafs ein Stück Dachfläche zwischen Rinne und Traufkante erfcheint. Der letztgenannte Fall ift felten und nur etwa durch die Güterfchuppenrinnen der Eifenbahnen vertreten, wo die Rückficht auf das Normalprofil des lichten Raumes die Ableitung des Waffers aus Traufrinnen unmöglich machen würde.

Bei Gefimsen in Metall ift die Rinne faft immer an die unterfte Pfette oder eine Wellblech-Bedachung, bei Glasdächern auch wohl an die Sparren angehängt und entweder von aufsen fichtbar oder hinter den oberen Gefimsgliedern und anderen Randauszeichnungen verfteckt. Die anderen für Stein- und Holzgefimfe angegebenen Lagen der Dachrinne find übrigens nicht ausgefchloffen.

Der letzte Fall der Traufbildung bei Stein- oder Holz- oder Metallgefimsen ift der einfachfte; es ift derjenige, bei welchem die Rinne ganz fehlt und nur durch ein genügendes Vortreten der Bedachung über die oberfte Gefimskante auf ein günftiges Abtropfen des Waffers ohne Ueberfrömung des Gefimses Rückficht genommen ift.

<sup>255.</sup>  
Material.

Das Material der Dachrinnen ift meift Zinkblech, feltener verzinktes Eifenblech, verbleites Eifenblech und Weifsblech (verzinnertes Eifenblech); die beiden letzteren bedürfen eines Oelfarbenantriches innen und aufsen, wogegen Zinkblech und verzinktes Eifenblech ohne einen folchen bleiben können. Verfteckt liegende, fchwer zugängliche Rinnen oder folche, deren Schadhafwerden dem Gebäude grofsen Nachtheil bringen würde, ftellt man am beften aus dem allerdings weit theuereren Kupferblech her. Rinnen aus 2,5 bis 5,0 mm dickem Walzblei finden fich zuweilen an monumentalen Bauten, befonders in Frankreich, jedoch immer auf den ganzen Umfang in Stein oder Holz eingebettet. Gewalzte L-Eifen oder kaffenträgerartig zufammengenietete Canäle aus ftarken ebenen Eifenblechen mit Eckwinkeln bilden die Traufrinnen an manchen gröfseren Dächern in Eifen. Ferner werden viele Dachrinnen als Canäle in gebranntem Thon und innen glafirt ausgeführt, weniger in Deutschland, als in Frankreich und England. Die Dachrinnen der alten Bauten gothifchen Stils, befonders der Kirchen, erfcheinen meift als Hauftein-Canäle am Dachfufs, aufgelegt auf Confolen oder hinter einer Mafswerkbrüstung aus der Mauer ausgepart; in der erften Form wird die Construction auch bei neueren Bauten mittelalterlicher Stilrichtung verwerthet. Rinnen aus Portland-Cementgufs find nicht auf die Dauer wafferdicht zu erhalten. Rinnen aus Dachpappe für Pappdächer find vergänglich und unanfehnlich, aber billig und befonders für proviforifche Bauten wohl noch brauchbar. Holzrinnen,

hergestellt als ausgehöhlte Stämme und innen getheert, finden sich nur an ländlichen Gebäuden und sind ebenfalls sehr vergänglich. Dachrinnen aus Gußeisen mit Verschrauben der Stücke an Randrippen sind in Frankreich ausgeführt. Gußzink kann der Riffbildung wegen als Rinnenmaterial nicht in Frage kommen.

Die Größe der Rinnen richtet sich nach der Größe der Dachfläche, deren Wasser aufzunehmen ist, jedoch mit Berücksichtigung des rascheren Zulaufes, der bei steilen Dachflächen eintritt und der bedeutend größeren Wassermenge, die bei Querhäusern und Dachanstößen aus den Kehlen an einem einzigen Punkte in die Rinne tropft. Für jedes Quadrat-Meter Grundfläche des zu entwässernden Daches soll ein mittlerer Querschnitt der zugehörigen Rinne von 0,8 bis 1,0 <sup>qm</sup> vorhanden sein. Für Holzcement-Dächer kann, des verzögerten Wasserzulaufes wegen, dieses Maß etwas eingeschränkt werden. Dabei sind Abfallrohre in Entfernungen von 15 bis 20 m anzuordnen, so weit nicht die Dachform durch Vorsprünge und Kehllinien die Punkte für die Abfallrohre vorschreibt. Diese haben meist kreisrunden Querschnitt von etwa 8 bis 16, meist 11 bis 14 <sup>cm</sup> Durchmesser und sind aus Zinkblech Nr. 12 oder 13, bei versteckter Lage am besten aus Kupfer hergestellt. Weiteres hierüber siehe in Theil III, Band 2, Heft 4 (Abth. III, Abfchn. 2, G, Kap. 23: Entwässerung der Dachflächen) dieses »Handbuches«.

256.  
Größe  
und  
Querschnitts-  
form.

Der Querschnitt der Dachrinnen ist entweder halbrund oder halbelliptisch oder rechteckig oder rechteckig mit abgerundeten Ecken, oder der Rinnenquerschnitt erweitert sich mit geneigten Seitenlinien nach oben. Letzteres ist mit Rücksicht auf das Einfrieren besser als lothrechte Grenzflächen. Der Boden der Rinne, wenn eben, wird gern nach außen geneigt, um etwa in der Rinne stehbleibendes Wasser möglichst vom Traufrand abzulenken und bei Beschädigung der Rinne das Wasser außen zum Abtropfen zu bringen. Immer soll der äußere Rinnenrand tiefer als der innere liegen, damit bei Ueberfüllung der Rinne während starker Regengüsse oder wegen Verstopfung das Wasser früher nach außen überläuft, als gegen das Dach und das Innere.

Die Vorschriften des preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten für die Construction der Dachrinnen an Staatsbauten haben über die Bildung des Rinnenquerschnittes noch die Bestimmung, daß bei Dächern bis zu einer Neigung von etwa 45 Grad die Vorderkante der Rinne über die verlängerte Dachfläche sich nicht erheben soll.

Im Allgemeinen werden die Dachrinnen in das Gefälle gelegt oder wenigstens ihre Sohlen in das Gefälle gelegt, wenn die Oberkante wagrecht bleiben muß, wobei dann der Querschnitt der Rinne zwischen dem höchsten und tiefsten Punkte sich stetig ändert und das oben angegebene Querschnittsmaß für die Mitte der Länge zu gelten hat. Das Gefälle soll 0,8 bis 1,0 <sup>cm</sup> für jedes Meter der Länge betragen; doch können nach Ansicht vieler Baumeister kurze Rinnenstücke, etwa bis zu 8 oder 10 m Länge, ohne Schaden ganz wagrecht gelegt werden; in welchen Fällen diese Möglichkeit ergriffen wird, geht aus dem Späteren hervor. Nur soll dabei der Boden der Rinne nicht eben, sondern der Querschnitt halbkreisförmig oder elliptisch sein.

257-  
Gefälle.

Das Schadhafwerden der Dachrinnen ist als früher oder später sicher eintretend im Auge zu behalten, und die Construction soll so getroffen werden, daß das aus der beschädigten Rinne austretende Wasser nicht in das Innere des Gebäudes dringen kann, sondern nach außen unschädlich abtropft, und daß wo

258.  
Maßregeln  
gegen die  
Mißstände  
schadhafter  
Rinnen.



möglich die schadhafte Stelle sich von außen leicht bemerkbar macht. Am besten sind in dieser Beziehung die unverdeckten Blechanäle, weil bei diesen die Durchlöcherung der Rinnenwand unmittelbar von außen sichtbar wird. Bei anderen Constructionen der Rinne läßt sich meistens das durchdringende Wasser auf einer unter der Rinne liegenden steilen Blechfläche oder mit Schiefer abgedeckten Fläche auffangen, auf welcher es unter der Rinne nach außen abläuft und dort wieder auf die Lage der schadhaften Stelle schließen läßt. Selbst über Hautfein-Gefimsen ist eine solche Blechfläche unter der Rinne zu empfehlen, um das Durchnäßen der obersten Gefimschicht und die Moosbildung auf derselben zu verhüten. Die besprochenen Auffangebleche erscheinen in Fig. 907, 908 u. a. Minder gut begegnen den Gefahren aus einem Schadhafwerden der Rinne die Anordnungen nach Fig. 767 u. 919, bei denen die Rinne in einem Holzkasten eingebettet liegt, und am gefährlichsten sind in der angegebenen Richtung die hinter dem Gefims oder einer Attika liegenden Rinnen, indem hier der Schaden am Mauerwerk und im Inneren schon sehr erheblich geworden sein kann, ehe er außen sichtbar wird. Wo diese Lage der Rinne nicht zu vermeiden und auch ein sicherer Ablauf des aus der schadhaf gewordenen Rinne austretenden Wassers nicht zu ermöglichen ist, da wird man wenigstens dafür sorgen, daß sie vom Dachraum aus sichtbar und leicht zugänglich bleibt (Fig. 379).

259.  
Zugänglichkeit  
der  
Rinnen.

Ueber die Zugänglichkeit der Rinnen zum Zweck der Ausbesserung und Reinigung fagen die oben erwähnten Vorschriften für Dachrinnen an den preussischen Staatsbauten Folgendes: »Hoch gelegene Rinnen auf mehrgeschossigen Gebäuden sind so zu gestalten, daß sie von den mit dem Ausbessern, bezw. Nachsehen beauftragten Bauarbeitern ohne Nachteile begangen werden können. Mit Rücksicht hierauf bedarf es hauptsächlich entsprechender Vorkehrungen dafür, daß durch das Betreten des Rinnenbodens Einbauchungen des letzteren zwischen den Rinnenträgern nicht herbeigeführt werden und somit ein gleichmäßiges Gefälle in der Rinne möglichst erhalten wird.

Zu diesem Zwecke ist der Rinnenboden entweder sorgfältig zu unterschalen (vergl. Fig. 874 u. 916, wobei das Holz der Unterfütterung durch Tränken mit Holztheer oder Carbolineum gegen Fäulnis zu schützen ist), oder es ist auf den oberen Haltern des Rinnenträgers ein schmales, für ein Begehen aber ausreichendes Brett zu befestigen, welches ein Betreten des Rinnenbodens selbst verhindert. Statt dieser Vorkehrungen genügt es unter Umständen auch, dem Rinnenboden eine gegen Ausbauchung sichernde, etwa korbbogenförmige Gestalt zu geben, wenn die Rinne aus einem entsprechend stärkeren Bleche angefertigt und dieselbe in Entfernungen von höchstens 60 zu 60 cm sicher unterstützt wird.

Bei niedrig gelegenen Rinnen, welche sich von einer Leiter aus ohne Schwierigkeit reinigen oder ausbessern lassen, kann von einer besonderen Sicherung der Sohle überhaupt abgesehen werden, da ein Betreten derartiger Rinnen in der Regel kaum vorkommen wird, auch verlangt werden muß, daß solches vermieden wird.«

Anstatt der Bretter werden zuweilen auch gerippte Eisenblechtafeln oder durchbrochene Gusseisentafeln mit Oelfarbenanstrich als Laufstege auf die Rinnen gelegt, wobei allerdings eine etwa sich bildende Schicht von Rost, durch das Regenwasser in die Rinne geriffen, dem Rinnenmaterial sehr schädlich wird. Zum Zweck des Reinigens und Ausbesserns der Rinne muß der Laufsteg in

kurzen Stücken abgehoben oder mit Drehbändern aufgeklappt und umgelegt werden können, da er in der gewöhnlichen Lage die Rinne selbst verdeckt (solche Drehbänder rosten übrigens leicht ein); oder die Bretter müssen in der Längenrichtung der Rinne verschiebbar bleiben. Wenn man einen Laufsteg seitlich oberhalb der Rinne anbringen kann, so wird man diese Lage vorziehen, um beim Reinigen und Ausbeffern der Rinne ein Abheben oder Rücken von Brettern oder Blechtafeln nicht nöthig zu haben. Am Fuß sehr großer Dächer erscheint ein breiterer Laufsteg gewöhnlich in der letzten Gestalt; besonders bei großen Glasdächern ist er zum Beseitigen der Schneedecke und zum Besteigen des Daches unentbehrlich. Dabei ist dem Steg meist ein Geländer beigegeben.

Der Laufsteg auf der Rinne kann durch Quersprossen ersetzt werden, die auf Schrittlänge von einander entfernt über die Rinne weggehen und so breit sind, daß man auf ihnen sicher Fuß fassen kann. Dabei ist die Rinne ebenfalls ohne Rücken und Heben von Brettern zum Reinigen zugänglich. Der Laufsteg wird — abgesehen von den oben genannten Fällen — bei den zurückgeschobenen Rinnen und bei flacheren Dächern ganz entbehrlich, indem man bei diesen ohnehin neben der Rinne zum Stehen und Gehen Raum findet. Im Uebrigen kann über die Nothwendigkeit und zweckmäßige Lage des Laufsteges nur die Erwägung von Fall zu Fall entscheiden.

In naher Beziehung zur Traufgebirgsbildung stehen gleich den Rinnen die Vorrichtungen, welche dem plötzlichen Abrutschen der Schneemassen von den Dachflächen begegnen sollen. Die oft in Folge begonnenen Schmelzens zusammenhängende und schwer abstürzende Masse richtet nicht nur an der Rinne und dem Traufgebirgs, wie an tiefer liegenden vortretenden Bautheilen leicht Schaden an, sondern wird auch dem Straßenverkehr gefährlich. Sehr steile Dächer bedürfen der Schneeaufhaltevorrathungen nicht, da sich der Schnee von Anfang an nicht auf denselben ansammeln kann, flache Dächer ebenfalls nicht, weil er bei diesen nicht in das Gleiten geräth. Sie sind bei Dächern von etwa 25 bis 55 Grad Neigung zu empfehlen, mit Ausdehnung oder Einschränkung dieser Grenzen entsprechend den besonderen klimatischen Verhältnissen eines Ortes. Auch das Dachdeckungs-Material ist von Einfluß; Dächer aus Ziegeln können noch bei minder flacher Neigung ohne Schneefangvorrichtungen bleiben, als solche aus Zink oder Schiefer.

Die Schneeaufhaltevorrathung besteht in der einfachsten Ausbildung in einem wagrecht gerichteten, mit der Breite senkrecht zur Dachfläche stehenden Brett nahe dem Dachfuß, das mit winkelförmigen oder L-förmigen Stützeisen auf dem Dache befestigt und oft zu weiterem Schmuck der Trauflinie nach einem reicheren oberen Umriss ausgeschnitten ist. Zwischen der Bedachung und der Unterkante dieses Schutzbrettes bedarf es eines Zwischenraumes von 3 bis 4 cm, um das Abfließen des Waffers nicht zu hindern. Das Brett wird durch Anstrich mit Carbolinum oder anderweitiges Imprägniren gegen Fäulniß geschützt; die Stützeisen sind zu verzinken. Bei sehr großen Dachflächen erscheinen zwei Schneefangbretter parallel zu einander, das obere etwa in der Hälfte der Dachhöhe. Bezüglich der Dichtung der Bedachung an derjenigen Stelle, wo diese von den Stützhaken durchbrochen wird, ist auf das vorhin angezogene Heft (Abth. III, Abfchn. 2, G, Kap. 44, unter a) dieses »Handbuches« zu verweisen.

Wo man anstatt des Holzes ein dauerhafteres Material haben will, erscheinen verzinkte Drahtgeflechte zwischen zwei parallelen Rundeisen, wobei

diese in derselben Weise an Stützhaken befestigt sind, wie jene Bretter. Oder zwei wagrechte Winkeleisen oder Rundeisenfläbe sind mit einem Zwischenraum von 3 bis 4 cm und einem eben so großen vom unteren bis zur Bedachung an die Stützeisen angefetzt, wie dies Fig. 916 darstellt.

### b) Dachrinnen aus abgebogenen Metallblechen.

261.  
Material.

Die Bleche sind meist Zinkbleche, und zwar in den Nummern 12, 13 oder 14, die erste Nummer nur bei kleinem Querschnitt. Das Zinkblech ist nach dem Kupferblech das beste Rinnenmaterial wegen seiner Widerstandsfähigkeit gegen Oxydation; es hat aber den Mangel, in der Wärme seine Form leicht zu verändern, wie schon in Art. 251 (S. 440) ausgesprochen wurde. Dieser Mangel kann zwar bis zu einer gewissen Grenze unschädlich gemacht werden durch Wahl stärke Blechorten, etwa Nr. 16, und genügend kleiner Entfernungen zwischen den Befestigungspunkten oder -Linien der Bleche, macht sich aber doch überall da früher oder später fühlbar, wo das Zinkblech als außen sichtbare Rinnenwand auftritt. Daher werden die außen sichtbaren Rinnen oder die außen sichtbaren Verkleidungsbleche verdeckter Rinnen auch aus verzinktem oder verbleitem Eisenblech hergestellt, leider nicht, ohne daß für die beseitigte Gefahr der Formveränderung die andere des Rostens der Fläche eingetauscht würde. Die Rinnen aus Weißblech (verzinnem Eisenblech) rosten noch stärker, kommen daher bei städtischen Bauten mehr und mehr außer Gebrauch. Verbleites Blech und Weißblech dürfen nie ohne äußeren und inneren Oelfarbenanstrich bleiben. Die besten, aber theuersten Rinnen sind diejenigen aus Kupfer; sie erscheinen als sichtbare Blechanäle bei monumentalen Bauten häufig und empfehlen sich auch sonst bei versteckter oder schwer zugänglicher Lage. Das Kupfer hat, abgesehen von der Widerstandsfähigkeit gegen Oxydieren, den Vorzug großer Zähigkeit selbst bei niedriger Temperatur, widersteht daher am besten dem heftigen Druck des gefrierenden Wassers; auch verändert es in der Wärme seine Form weniger leicht als das Zinkblech. Zu den besten Rinnenblechen gehört ferner das Walzblei, unter der Bedingung einer bedeutenden Stärke (2,5 bis 5,0 mm) und völliger Einbettung in Stein und Holz. Zwar bedeckt es sich rasch mit einer Oxydschicht; aber diese verhindert, wie beim Zink, das Fortschreiten der Oxydation nach innen; nur die fortdauernde Einwirkung von Wasserdampf und die Nähe von Kalkmörtel oder unausgelohtem, feuchtem Eichenholz werden auch stärkerem Blei gefährlich.

262.  
Unterstützung.

Die Unterstüttung der Blechrinnen und ihre Verbindung mit der Traufe kann zunächst zwei Wege einschlagen: entweder das Einlegen in eiserne Haken, die sich längs der Trauflinie in bestimmten Abständen wiederholen, oder das Einbetten auf die ganze Länge in einem zweiten Canal aus irgend welchem Material. Jene »Rinnenhaken« oder »Rinnenträger« oder »Rinneneisen« sind abgebogene Flacheisen, deren Form sich dem Querschnitt der Rinne anpaßt und die an die Sparrenoberfläche, an die Seitenfläche, an die Traufleiste, an ein Stirnbrett, oder auf die Dachverschalung geschraubt und genagelt sind. Sie erhalten gewöhnlich, da auf jeden Sparren ein solcher Träger gesetzt wird, Abstände von etwa 80 bis 100 cm; wo sie etwa keinen Sparren finden und auf das Stirnbrett oder die Dachverschalung im Hohlen treffen, da sind diese durch Unterfütterung von Bretterstücken zu verstärken, so daß die Schrauben auf ihre ganze Länge im vollen Holze sitzen. So weit die Rinnenträger oder -Haken

mit dem Zinkblech in Berührung kommen, sind sie zu verzinken oder zu verzinnen; weniger gut ist bei Zinkrinnen Anstrich mit Mennige oder Asphaltlack; bei Kupferrinnen dagegen ist dieser Anstrich vorzuziehen und Verzinnung unzulässig.

Bei bestimmten Rinnenformen verändert sich die Form der Rinnenträger von einem Sparren zum anderen entsprechend dem Gefälle der Rinne und der damit zusammenhängenden Aenderung des Rinnenquerschnittes; bei anderen Rinnenformen ändert sich wenigstens die Höhenlage der Träger.

Die Stärke der Rinneneisen bewegt sich etwa zwischen  $2,5 \times 25$  und  $4 \times 40$  mm, und richtet sich, abgesehen von der Grösse der Rinne, danach, ob ein Begehen derselben in Aussicht genommen ist oder nicht. Im ersten Falle verbindet sich der Rinnenhaken fast immer mit einem lothrechten Eisenstab, der ihn außen auf die Gefims-Deckfläche abstützt und in diese eingegossen ist, oder der Rinnenträger bildet eine steife Figur aus Eisenstäben, die sich mit einem solchen auf die Gefims-Deckfläche und mit einem anderen an den Sparren anlegt und dort fest geschraubt ist. Das Eingießen eines lothrechten Rinneneisenstabes in die Deckschicht der Gefims wird man so weit als thunlich vermeiden, um die Abdeckung der geneigten Deckfläche nicht zu durchbrechen. In vielen Fällen empfiehlt sich ein Verankern der äusseren Rinnenträgerenden mit dem inneren, auf den Sparren geschraubten Arm durch Zugbänder aus verzinktem Eisenblech, die beiderseits mit den Trägerarmen vernietet sind oder in anderer Weise den äusseren Rinnenrand mit dem Traufband verbinden. Diese Verankerung bietet grössere Sicherheit gegen das Verbiegen der Rinne durch den Wasserdruck und insbesondere gegen das Abreißen durch die Schneemassen, die bei Thauwetter von Dächern mittlerer Neigung plötzlich abrutschen.

Auch bei Einbettung der Rinnen in einen Holzkasten, wie etwa nach Fig. 767 u. 768, sind starke abgebogene Eisenbänder nöthig, um die Bretter zusammenzuhalten und sicher mit dem Dachrand zu verbinden; hierbei werden die Flacheisen in das Holz versenkt und daran angeschraubt. Aber diese Eisenbänder sind nicht mit den Rinneneisen zu verwechseln; denn sie halten die Rinne nicht. Anstatt dieser mehrfach abgeboenen Bänder erscheinen auch wohl nur kleinere Winkelbänder zwischen je zwei benachbarten Brettern des Rinnenkastens; doch ist diese Verbindung weniger sicher gegen Formveränderung. Bei Fig. 919 sind die Bänder an der Aussenseite der Bretter angebracht und dadurch das Zinkblech der Berührung des Eisens entzogen; doch ist diese Lage nur in seltenen Fällen möglich.

Wie bei allen anderen Bauarbeiten in Zinkblech ist bei den Rinnen in diesem Material auf seine starke Ausdehnung durch die Wärme Rücksicht zu nehmen, indem die Verbindung der Rinne mit den Traufblechen oder mit einer lothrechten Vorderwand oder einer Blech-Sima nicht durch Löthen, sondern durch in einander greifende Falze herzustellen ist. »Dabei sollen scharfe Kanten« (besonders bei gänzlichem Umlegen), »welche im Lauf der Zeit meistens zu einem Bruch des Materials führen, möglichst vermieden und durch thunlichst grosse Abrundungen ersetzt werden.« Die Rinne an einer sehr langen Gebäudefront würde sich — wenn zu einem Stück verlöthet — in ihrer Längenrichtung sehr bedeutend ausdehnen und zusammenziehen (fast  $10$  mm auf das Meter). Man zerlegt dann die Rinne der Länge nach in zwei oder mehr getrennte Theile mit eigenen Ablaufrohren, schliesst jeden dieser Theile durch eigene Zinkbleche an den Enden ab, sorgt für einen Zwischenraum von 15 bis 20 mm zwischen je zwei

263.  
Vorkehrungen  
gegen  
Längen-  
änderungen.

Stirnblechen und überdeckt denselben durch eine Blechkappe, die sich mit zwei Falzen an den eingebogenen Stirnblechrändern fest hält, indem sie der Bewegung der Rinnentheile nach beiden Richtungen genügend nachgeben kann. Der Zwischenraum der Stirnbleche wird von außen nicht sichtbar, indem der getrennte Abschluss der Rinnentheile nicht hindert, die cylindrischen Rinnenbleche verschieblich über einander greifen zu lassen.

264.  
Eintheilung  
der  
Dachrinnen.

Beim Einlegen der Rinnen in Haken muß sich der Blechcanal im Allgemeinen von einem Haken zum anderen frei tragen; in diesem Falle sind die Rinnen im Folgenden als »frei tragende« bezeichnet. Doch kann auch durch Einlagern von Brettern oder stärkeren Eisentafeln in die Rinnenhaken dafür geforgt werden, daß wenigstens der Boden der Rinne auf seine ganze Länge unterstützt ist; in diesem Falle wird die Rinne eine »aufliegende« genannt. Unabhängig von diesem Gegenfätze ist ein zweiter, der sich nur auf die Rinnenhaken bezieht. Diese können entweder nur vom Traufrand selbst, an welchen sie angeschraubt und genagelt wurden, unterstützt sein oder auch noch an anderen Stellen, sei es an ihrem äußeren Ende, sei es längs eines lothrechten Außenarmes, sei es unter dem Boden der Rinne. Im ersten Falle heißt die Rinne im Folgenden eine »Hängerinne«, da sie nur mit einem Rand an die Traufe gehängt ist, im zweiten eine »Steh- oder Standrinne«, da hier der Träger auf einer Unterlage steht. Diese Fälle und die vorgenannten sind aber noch immer vom völligen Einbetten der Rinne in einen zweiten Canal zu unterscheiden, indem hier jeder Punkt der Rinne eine äußere Anlehnung findet und Rinneisen fehlen. Es giebt hiernach bezüglich der Unterstützungsweise für die Rinnen aus abgebogenen Metallblechen 5 verschiedene Fälle, und zwar die folgenden:

- 1) die frei tragende Hängerinne,
- 2) die aufliegende Hängerinne,
- 3) die frei tragende Steh- oder Standrinne,
- 4) die aufliegende Steh- oder Standrinne,
- 5) die eingebettete Rinne; dabei kann der einbettende Canal aus Holz, Stein, Cement, Terracotta und Eisen bestehen.

In jedem der Fälle 1 bis 4 kann die Rinne, d. h. der eigentliche Blechcanal, von außen sichtbar oder durch eine ebene oder profilirte Zierwand aus irgend welchem Material verdeckt sein, wogegen im Fall 5 höchstens der einbettende Canal außen erscheinen kann. Wo der Blechcanal selbst von außen sichtbar ist, erscheinen auch seine Rinnenträger, und sie werden dann zuweilen durch Schmiedeeisen-Zierwerk reicher gestaltet.

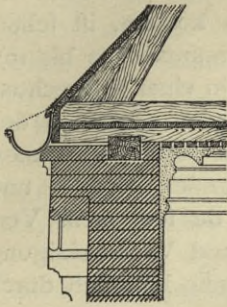
Die Constructionen aller dieser Arten von Rinnen sind im Folgenden mit ihren Vorzügen und Mängeln an der Hand der gewählten Beispiele besprochen.

#### 1) Frei tragende Hängerinnen.

265.  
Hängerinnen  
als  
sichtbare  
Blechcanäle.

In ihrer einfachsten Form erscheint die frei tragende Hängerinne in Fig. 901 am Steingefims, in Fig. 642 u. 643 am Sparrengefims, in Fig. 612 als zurückgeschobene Rinne und in Fig. 647 am Holzcementdach; auf das Holzgefims mit Haufteinformen ist sie leicht zu übertragen. Sie ist in dieser Gestalt nur ein halbrunder Blechcanal, eingelegt in die in Art. 262 (S. 462) beschriebenen Rinnenträger, deren gerader Arm an die Sparrenoberfläche, auch wohl auf die Dachverchalung, oder mit einer entsprechenden Querschnittsverdrehung an die Sparrenseitenfläche geschraubt und genagelt ist (meist nahe der Trauflinie eine

Fig. 901.

ca.  $\frac{1}{40}$  w. Gr.

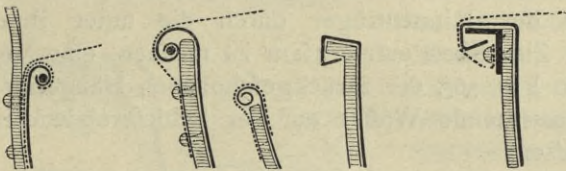
Umbug nach unten in die Haften und den Rinnenumbug ein; Ziegel und Schiefer legen sich über die Vorschufsbleche her; über den Anchluss der Holzcementbedachung an die Rinne siehe Fig. 687 u. 915.

Für die Behandlung des äußeren Randes der Hängerrinnen giebt es verschiedene Verfahren. Bei Fig. 902 ist auf die Innenseite des Rinnenträgers ein verzinkter Eisenblechstreifen genietet (innere punktierte Linie), der nach dem Einlegen der Rinne über ihren Rand hergebogen wird und sie gegen Heben durch den Sturm schützt. Diese Anordnung läßt für eine decorative Endigung des Rinnenträgers freie Hand. Der aufgerollte Rinnenrand wird bei Zinkrinnen durch eingelegten Draht versteift. Anstatt nach innen kann der Rinnenrand in derselben Weise nach außen aufgerollt und durch einen außen angenieteten Eisenblechstreifen gehalten werden (Fig. 904). Der Blechstreifen läßt sich im

Fig. 902.

Fig. 903, 904, 905.

Fig. 906.



letzten Falle zugleich zur Verankerung des äußeren Rinnenrandes mit der Trauflinie benutzen, indem man ihn über die Rinne wegführt und unter der Bedachung auf die Verschalung nagelt (Fig. 903). Diese Verankerung ist für alle solche Rinnen, deren außen sichtbare Wand dem Wasserdruck unmittelbar ausgesetzt ist, dringend zu empfehlen, also auch für die Hängerrinnen. Sie ist in Fig. 902 ebenfalls aufgenommen, bildet aber dort einen besonderen Blechstreifen, der, wie das Haftblech, an den Rinnenträger genietet ist (äußere punktierte Linie in Fig. 902). In Fig. 907 ist das obere Ende des Rinnenträgers nach innen abgebogen und vom Ankerblech so gefaßt, daß der ebenfalls nach innen zweikantig umgebogene Rinnenrand eingeklemmt ist. Nach Fig. 905 umfaßt die Rinne einen Umbug des Rinnenträgers, nach Fig. 906 einen wagrechten Eisenblechwinkel oder Bandeisenstreifen, der an die Träger angenietet ist. Die letzte Anordnung verhindert am besten das häßliche Durchbiegen und seitliche Ausbiegen des oberen Rinnenrandes, das als Folge der Weichheit des Zinkblechs in der Wärme so leicht eintritt, läßt sich auch mit jener Verankerung verbinden, indem die Zugbänder an die Träger mit angenietet werden können, und giebt eine kräftige architektonische Abschlußlinie der Rinne.

Die Bänder werden vor dem Einlegen der Rinne angenietet; das Einlegen geschieht durch Drehen der Rinne um ihren vorderen Rand; nach dem Fassen des inneren Randes durch die Vorschufsbleche werden die Zugbänder über die Rinne hergebogen.

Frei tragende Hängerinnen sind nicht begehbar. Dafs sie selbst auf längere Strecken gefahrlos ohne Gefälle ausgeführt werden können, ist schon ausgesprochen; doch empfiehlt sich dann eine stärkere Blechnummer (14 bis 16), um Verackungen zwischen den Trägern zu verhüten. Auch in einer wagrechten Rinne, besonders einer solchen mit concav gewölbtem Boden, sollte ja der Theorie nach nur wenig Wasser stehen bleiben können, das rasch austrocknen würde. Wo trotzdem Wasser in einer Rinne stehend gefunden wird — und dies ist allerdings vielleicht häufiger als das Gegentheil — da sind meist Verstopfungen durch Ziegel- oder Schieferstücke, Kohlenstaub und Verunreinigung aller Art die Ursache, und diese grössere Gefahr für die Rinne läßt sich durch ein Gefälle doch nicht beseitigen.

266.  
Rinnen  
mit  
eingelegtem  
Fall.

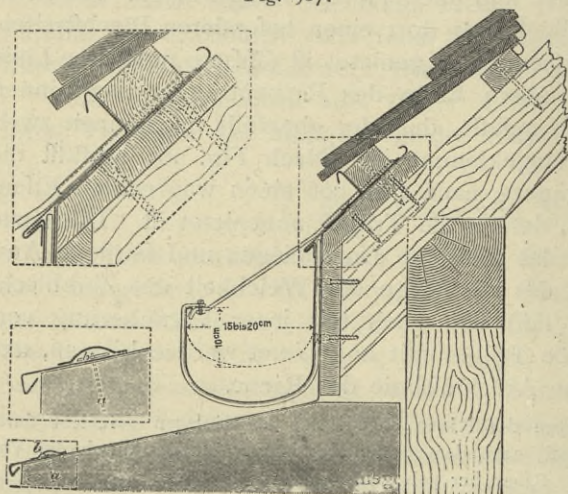
Will man bei der halbrunden Hängerinne trotzdem ein Gefälle haben und bei einem Dachrand mit wagrechten Gefimskanten diese nicht durch die Linien der Rinne flören, so geht der grofse Vorzug der Einfachheit dieser Rinnengattung sofort verloren. Alsdann mufs ein zweiter Blechcanal mit dem Gefälle in den ausen sichtbaren wagrechten eingelegt werden. Das Einlöthen eines concav gewölbten Blechbodens (Rinne mit eingelöthetem Fall) bewährt sich nicht; vielmehr mufs der innere Canal die Ränder des äufseren erreichen und durch Falze, nicht durch Löthen fest gehalten werden (Rinne mit eingelegtem Fall, Fig. 645). Dabei ist zu empfehlen, die äufere Rinne unten mit eingeschlagenen Löchern (regelmässiger Gestalt und in gleichen Abständen gestellt) zu versehen, um das aus dem eingelegten Canal etwa austretende Wasser zum Abtropfen zu bringen und den Zwischenraum beider Bleche der Luft zugänglich zu machen. Das anderenfalls in diesem Zwischenraum stehen bleibende, Winters gefrierende Wasser wäre der Rinne sehr gefährlich.

267.  
Zurück-  
geschobene  
Hängerinnen  
als sichtbare  
Blechcanäle.

Fig. 901, 470, 642, 643 u. 647 sind mit dem Voranstehenden erklärt; höchstens wäre noch auf die Versteifung der Rinnenträger durch die unter ihnen liegenden Backsteinschichten oder Zierleisten aufmerksam zu machen, eine Versteifung, die in Fig. 643 fehlt. In Fig. 565, der zurückgeschobenen Hängerinne, gelangt das bei Beschädigung austretende Wasser auf der Schieferabdeckung des Gefimfes unschädlich nach ausen.

Fig. 907 bietet eine den oben genannten preussischen Vorschriften bei-

Fig. 907.



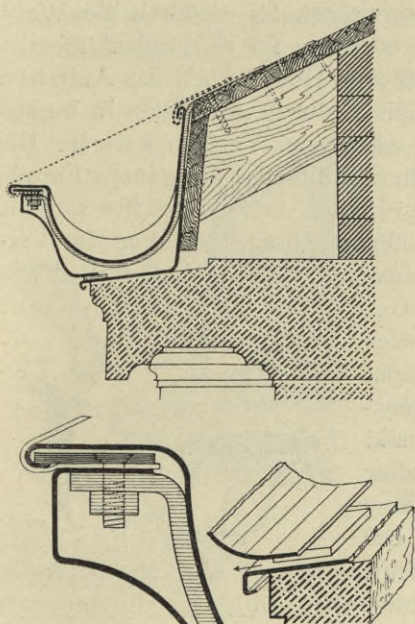
gegebene Darstellung der Hängerinne als Aufsatz über dem Traufgefim (Muster A), wobei eine mit Zinkblech geschützte Deckfläche des Gefimfes vor der Rinne sichtbar wird. Die Zinkdecke ist am Hängebrett hinaufgeführt, so dafs auch bei dieser Construction das etwa aus der Rinne austretende Wasser nicht in das Innere gelangen kann. Ein Gefälle der Rinne wird hier ausen sichtbar, und die Rinne soll nicht begangen werden, weshalb jene Vorschriften dieses Muster nur für einfache und niedrige Gebäude geeignet erklären.

Wenn an die Hängerinne weiter gehende Anforderungen bezüglich des Aussehens und des Zusammengehens mit anderen Gefimsgliedern gestellt werden, so erhält der Blechcanal entweder unten angehängte Zierbleche, oder er wird hinter solchen verdeckt.

Den ersten Fall bietet Fig. 895; das Zierblech ist ein ausgefchnittenes und bemaltes Eisenblech; gepresste Zinkgefimsglieder bilden architektonisch die Unterstüttung der Rinne. Die Rinnenträger bleiben sichtbar und können zu einem Schmuck der Traufe ausgebildet werden, ähnlich wie bei Fig. 766.

Häufiger ist der zweite Fall: das Verkleiden der Rinne mit einer Zierwand, die meist aus gezogenem oder gepresstem Zinkblech besteht, aber auch aus den anderen Blechforten, ferner aus Wellblech, Zinkguß, Terracotta und fogar Holz gewählt werden kann. Diese Zierwand ermöglicht, dem Blechcanal ein Gefälle zu geben, ohne daß fallende Umrislinien außen sichtbar werden, und ohne daß das Einlegen eines zweiten Blechcanals notwendig wäre.

Fig. 908.

ca.  $\frac{1}{15}$  w. Gr.

Ueber Gefimfen aus Hauftein, Backstein und Putz erscheint die Dachrinne zumeist als oberstes und äußerstes Gefimsglied in Form eines Glockenleists oder einer Kehle oder einer Welle oder eines Viertelstabes; die erste Form ist am häufigsten. Die Construction einer solchen Hängerinne mit Blech-Sima über einem Haufteingefims ist durch Fig. 908 dargestellt; die Sima besteht hier entweder aus Zinkblech Nr. 14, besser Nr. 16 bis 20, oder aus verzinktem Eisenblech. Hinter ihr liegt die eigentliche Rinne als halbrunder Canal mit Gefälle, von Rinneneisen getragen. Unter derselben ist die Steinfläche mit Zinkblech abgedeckt, das am Hängebrett hinaufgeführt und dort fest genagelt wird. Für den Auslauf des etwa aus der Rinne fließenden Waffers ist durch einen schmalen offenen Raum zwischen Rinnleisten und Deckblech gesorgt; durch kleine Blechchemel, die sich in Entfernungen von etwa 40 cm regelmäßig wiederholen, auf dem Deckblech aufgelöthet sind und den Rinnleisten mit Löthung tragen, sind dieser und das Deckblech genügend fest gehalten, ohne daß eine Verbindung mit dem Hauftein durch Eichendübel oder eingegoffene Eifentheile, die so leicht zu einem Auspringen des Haufteinrandes führen, angeordnet werden müßte. Das Uebertragen der Construction auf das massive Backsteingefims erfordert keine Aenderung. Am Oberrand ist der Rinnleisten zwischen den Rinnenträger und ein auf denselben geschraubtes Bandeisen eingeklemmt, das zugleich die Rinne fest zu halten hat. Diese wird nach dem Einsetzen der kleinen Mutter-schrauben in derselben Weise durch Drehen um den Vorderrand eingelegt, wie bei Fig. 895 u. 896.

Diese Rinne hat gegenüber den zurückgeschobenen den Vorzug, daß sie oberhalb des Gefimfes keine unentwässerten Deckflächen liegen läßt, und gegenüber den unverdeckten Hängerinnen den Vorzug, daß die Rinnenträger nicht

268.  
Zierbleche  
unter dem  
sichtbaren  
Blechcanal.

269.  
Hängerinne  
mit  
Blech-Sima  
oder  
Zinkguß-  
Sima.



sichtbar werden, daß ein Gefälle gegeben werden kann, ohne daß dieses außen sichtbar wird, daß die Blech-Sima nicht durch den Wasserdruck beeinflusst wird, endlich daß der Hauptein gut geschützt und abgedeckt ist. Diese Rinne wäre hiernach die beste über einem Stein- oder Backsteingefims. Leider aber lehrt die Erfahrung, daß die Sima derartiger Rinnen, wenn aus Zinkblech, fast immer etwas verbogen ist, und wenn aus Eisenblech, fast immer an den Fugen oder auch zwischen denselben rostfleckig ist, so daß der Oberrand der Façade von einer solchen Rinne selten so rein und mangellos gebildet wird, als von einer Stein-Sima, die mit Zinkblech abgedeckt ist und über welcher man die zurückgehobene Rinne von der Straße aus nicht mehr sieht. Dies mag der Grund sein, weshalb diese letztere in der größeren Zahl der Großstädte zu Hause ist. Aber der Fehler liegt nur in einer zu großen Sparfameit, in der Wahl zu schwacher Blechforten und Rinnentrageisen (diese finden sich oft nur an jedem zweiten Sparren!) Es ist nicht schwer, für eine Zinkblech-Sima der besprochenen Rinnen-Construction genügende Steifigkeit zu erreichen, sei es durch die Wahl einer sehr starken Zinkblechforte, etwa Nr. 18 oder 20, sei es durch Aufsetzen einer Zinkblech-Sima auf einer gleich geformten aus Holz. Auch das Aufsetzen einer Zinkblech-Sima auf eine solche aus Eisenblech durch Auflöthen in kurzen Stücken mit Ueberlappung oder stumpfem Stoß wäre eines Versuches werth. Die Wichtigkeit dieses obersten Gefimsgliedes für die Architektur der ganzen Façade rechtfertigt sehr wohl größere Ausgaben, als gewöhnlich dafür zugelassen werden.

Wenn das Hauptgefims über einer Lifenenstellung der Façade Verkröpfungen bildet, so muß auch die Blech-Sima als oberstes Gefimsglied das oftmalige Vorspringen und Zurücktreten der Gefimslinien mitmachen, obgleich der Traufrand des Daches geradlinig ist. Der halbrunde Blechcanal folgt in diesem Falle der gebrochenen Gefimslinie nicht, sondern dem geraden Traufrand, und über den Lifenen bildet sich dann ein breiter Hohlraum zwischen der Blech-Sima und der Rinne selbst, der mit Blech überdeckt werden muß. Die Lösung hierfür ist durch Fig. 909 in Durchschnitt und Grundriß dargestellt. Der Rinnenträger unterstützt mit einem langen, wenig geneigten Arm ein Brettstück als Unterlage des Zinkblechstreifens, der zwischen Rinne und Sima eingeschaltet ist. Er wird von Blechhaften gehalten, die auf das Brettstück genagelt sind und zugleich Sima und Rinne fassen. Zum Schutz gegen Verbiegen des Rinnenträgers (etwa beim Auftreten auf die Blechfläche) ist er durch eine Strebe verstärkt, die ihn auf den Stein abstützt; unten ist diese Strebe mit Blei umwickelt und an einen Dübel geschraubt. Hierdurch geht allerdings an dieser Stelle die Hängerinne in eine Stehrinne über. Der Nothauslauf des Wassers bei Beschädigung des Blechcanals ist auch hier gewahrt.

In Fig. 603 (Traufschnitt und Ansicht) ist die Rinne mit Blech-Sima und Nothauslauf auf das Backsteingefims übertragen, in Fig. 564 auf das Putzgefims, in Fig. 654 u. 653 auf das Sparrengefims, endlich in Fig. 393 auf ein Giebelgefims in Hauptein. In den ersten Fällen bleiben die Blechtheile in Fig. 908 völlig unverändert; im letzten ist der Nothauslauf wegen der Neigung der Rinnenaxe entfallen.

Fig. 909.

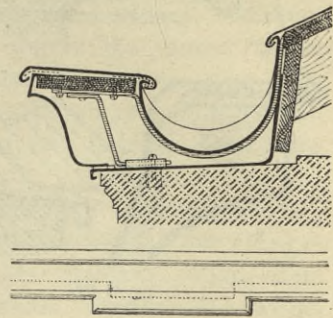
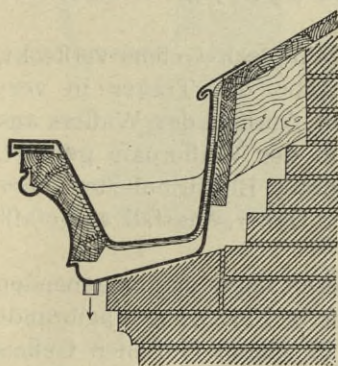
ca.  $\frac{1}{15}$  w. Gr.

Fig. 910 bietet ebenfalls die Uebertragung der Construction auf das Backsteingefims, jedoch mit einigen Veränderungen. Die Blech-Sima hat ein reicheres Profil angenommen und findet eine Rücklehne an einer Holzunterlage, die an die Rinnenträger geschraubt ist. Das Blech des Rinnleistens ist zur Abdeckung der Backsteinfläche erweitert, am Traufbrett hinaufgeführt und dort mit Haften fest gehalten oder genagelt. Kleine lothrechte, kreisrunde Röhrchen, in Abständen von etwa 20 cm regelmäsig wiederholt und dadurch den Unterrand des Rinnleistens verzierend, forgen für den Nothauslauf des nach unten aus der beschädigten Rinne austretenden Waffers.

Anstatt des glatten Zinkblech-Rinnleistens in Fig. 908, 909 u. 653 u. f. f. findet sich zuweilen ein solcher aus gepresstem Zinkblech mit Palmetten- und Ranken-Ornament, Ausgufsmasken u. f. f., oder letztere werden auf glatte Rinnleisten aufgelöthet. Auch der Zinkguß in Form von aufrechtem Palmetten- oder Ranken-Ornament mit Masken, Rosetten u. f. w. und meist mit reicherer oberer Umrisslinie erscheint nicht selten anstatt der Sima als obere Randauszeichnung und Stirnwand vor der Dachrinne über Steingefimsen; für beide Fälle kann Fig. 469 als äußere Ansicht gelten. Die Gufschale ist an den Rinnenträgern oder an angelegten Flachstäben durch angelöthete Spangen in Eisen oder starkem Zinkblech fest gehalten. Die Fuge zwischen Rückwand der Gufschale und Rinne kann durch ein Zinkblech geschlossen werden, das auf jener längs der ganzen Fuge aufgelöthet ist und über den Rinnenrand hergreift. Die höher ragenden Rinneneisen mit ihren oberen Spangen werden von diesem Blech nach allen Seiten überdeckt, also ganz eingehüllt. Ein Offenbleiben jener Fuge ist übrigens — abgesehen von den Rinneneisen, welche der Umhüllung nicht entbehren dürfen — kaum nachtheilig, da das hier eindringende wenige Wasser auf dem Deckblech

Fig. 910.

ca.  $\frac{1}{15}$  w. Gr.

wieder nach außen gelangt. Die beschriebene Befestigungsweise sammt dem Fugenverchlus ist auf gepresstes Zink übertragbar, wenn ein reicheres Umrissfeiner Ornamente die in Fig. 908 gezeichnete Anordnung ausschließt.

Die verkleidende Zierwand in glattem oder gepresstem Zink kann auch auf die zurückgeschobenen Hängerinnen übertragen werden, so daß eine geneigte Deckfläche des Gefimses von der kleinsten Breite bis zu etwa 50 cm vor ihr übrig bleiben kann; bei stärkerem Zurücktreten würde sie aber in der perspectivischen Ansicht des Gefimses meist nicht mehr mitwirken. Sie wird bei dieser Stellung architektonisch entweder als Gefims mit oben zurücktretendem Profil oder als niedrige Attika mit krönendem Gefims wie in Fig. 913, oder als Palmettenreihe, oder als anderes stehendes Ornament ausgebildet. Der Nothauslauf unter ihr muß gewahrt bleiben.

Der Blech- oder Zinkguß-Sima oder -Attika, welche auf irgend einer Unterlage aufrucht, stehen diejenigen Formen der verkleidenden Zierwand gegenüber, bei welchen sie schwebt, d. h. nur an ihrer Rückenfläche gehalten ist. Ein solches schwebendes Zierblech erscheint in Fig. 895; auch Fig. 853 könnte nach Wegnahme der stützenden Holzleiste als Beispiel gelten. Im ersten Falle ist die Blechwand ein gepresstes, ornamentales Zinkblech, die Rinne weit nach unten

270.  
Zurück-  
geschobene  
Hängerinne  
mit  
stehender  
Zierwand.

271.  
Rinnen  
mit  
schwebendem  
Zierblech.

überragend, im zweiten ein ebenes, gezacktes, durchbrochenes und bemaltes Eisenblech. Beide Beispiele gehören Eifendächern an, würden aber auch eine Uebertragung auf Sparrengefimfe in Holz und auf Steingefimfe gestatten.

Sowohl die Blech-Sima in Fig. 908 und in der zugehörigen Figurengruppe, als auch die hängende Zierwand in Fig. 895 läßt sich durch einen gehobelten Stab in Holz oder ein ausge schnittenes durchbrochenes oder gefchnitztes Hängebrett ersetzen, wenn etwa das Zusammengehen mit anderen Theilen eines Holzgefimfes dies erfordert. So würde z. B. in Fig. 910 die Blech-Sima wegfallen und die Holzunterlage als sichtbarer Rinneleifen ausgebildet werden können, und eine hohe hängende Zierwand in Holz in Fig. 895 würde als wagrechtes Brett durch Anschrauben an die lothrechten Stäbe befestigt, oder könnte die in Fig. 648 dargestellte Form einer Reihung lothrechter Bretter annehmen. Als drittes Material für die Zierwand wäre der gebrannte Thon zu nennen; seine Verwendung zu stehenden Rinneleifen könnte die Formen annehmen, die in Fig. 922, 924 u. 925 für eingebettete Rinnen dargestellt sind; als hängende Zierwand bildet er die Traufe in Fig. 705.

272.  
Versteckte  
Hänge-  
rinnen.

Ein letzter Fall für das Verdecken der Hängerinnen erscheint, wenn sie im Inneren eines Metall- oder Holzgefimfes versteckt wird (ohne jedoch eingebettet zu sein). Beispiele bieten Fig. 891, 865, 890, 877 u. 864.

In Fig. 891 ist die Rinne in einem gezogenen Zinkblech-Gefims versteckt, das an die Rinnenträger mit angehängt ist; Querstäbe der Träger in verschiedenen Höhenlagen ergeben das Gefälle. Für den Auslauf des Waffers aus der beschädigten Rinne wird durch kleine Löcher in der Waffernase geforgt. Dieses Gefims ist eigentlich nur ein weiter ausgebildeter Blechrinneleifen über einem Holzgefims; schon Fig. 910 hätte als ein solcher Uebergangsfall aufgefaßt werden können.

Dieselbe Lösung bei anderen Formen und anderer Lage des umgebenden Zinkblech-Gefimfes bieten Fig. 865 u. 890; dagegen ist in Fig. 877 der halbrunde Blechcanal in einem Zinkguß-Gefims, bei Fig. 864 in einem Gußeisen-Gefims untergebracht, ohne daß jedoch die Rinnenträger auch außen gestützt wären, wodurch der Charakter der Hängerinne verloren ginge. Bei Fig. 877 überragt die Rinnenkante das Zinkguß-Gefims und schützt hierdurch selbst die Fuge, die sie mit ihm bildet, ähnlich wie in Fig. 874; in Fig. 864, wo dies wegen der gezackten Umrisslinie des ornamentalen Auffatzes nicht möglich ist, wurde ein verzinkter Eisenblechstreifen an der Rückwand der Gußschale durch Einklemmen zwischen diese und einen aufgeschraubten Eisenstab befestigt; dieser Blechstreifen überdeckt den Rinnenrand und faßt ihn mit Umbug.

## 2) Aufliegende Hängerinnen.

273.  
Beispiel.

Sie kommen selten vor; denn wenn einmal eine Dachrinne aufliegend ausgeführt wird, so geschieht dies, um die Begehrbarkeit zu erreichen, und für diese reicht im Allgemeinen das Aufhängen der Rinnenträger nur am Traufrand nicht aus. Ein Beispiel bietet Fig. 874; hier durfte der Vorderrand des Gußeisen-Gefimfes nicht von der begehrbaren Rinne belastet werden; daher war eine Hängerinne mit besonders starken Rinneneisen und Einlage eines Brettes (oder besser zweier schmaler Bretter mit kleinem Zwischenraum) als Unterstützung des Rinnenbodens zu wählen. Für den Austritt des Waffers aus der schadhafte Rinne ist die Waffernase der Kranzplatte in bestimmten Abständen

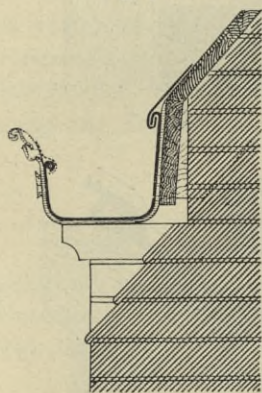
lothrecht durchbohrt, eben so die Kranzplatten-Unterfläche neben den Confolen (siehe Querschnitt und Längenschnitt).

### 3) Frei tragende Stehrinnen.

Der Blech-Canal trägt sich von einem Rinnenträger zum anderen frei; aber die Rinnenträger hängen nicht nur am Traufrand, sondern stehen auf einer Bodenfläche oder sind mit Eisenstäben auf sie abgestützt. Hierher gehören Fig. 911, 912, 913, 914, 915 u. 485.

In Fig. 911, wozu die Ansichten in Fig. 723, 767 u. 768 gehören, liegen die Rinnenträger auf kleinen Pfeilern in Backstein oder Terracotta, und zwischen diesen Pfeilern erscheint eine stark geneigte Deckfläche aus Nasensteinen oder trapezförmigen Steinen, wo möglich glafirt. Die Construction ließe sich auch in Haufstein nachbilden. Sie verbindet die Einfachheit der halbrunden Hängerinne mit besserer Unterstüzung der Rinneneisen und gestattet bei enger Stellung der Pfeiler ganz wohl ein Begehen. Das aus der beschädigten Rinne austretende Wasser gelangt auf den geneigten Deckflächen unschädlich nach aufsen; auch verräth sich die Stelle der Beschädigung sofort. Aber diese Vorzüge gehen auch hier grosstheils verloren, sobald man ein Gefälle für die Rinne verlangt. Es bleibt dann nur wieder das Einlegen eines Gefälles mit regelmässiger Durchlöcherung der Unterfläche, wie in Fig. 645. In Fig. 769 ist diese Rinne auf die Traufe hinter einer Gefimsbrüstung aus offenen Bogen in Backstein übertragen.

Fig. 911.



1/15 w. Gr.

Fig. 912, 913 u. 914 entsprechen den Musterzeichnungen *D*, *E* und *F*, welche den mehrfach genannten Vorschriften für Dachrinnen preussischer Staatsbauten beigegeben sind. Sie zeigen entweder eine Lagerung der Rinnenträger auf der Deckfläche des Gefimses oder das Abstützen auf diese Fläche mit einem äusseren lothrechten Stab; bei den beiden ersten ist die Rinne mit ihren abfallenden Linien durch eine lothrechte Blechwand verdeckt; bei der letzten bleibt sie sichtbar. Die beigegebenen Erklärungen lauten wie folgt.

Zu Fig. 912, Muster *D*: »Die hier gezeichnete Rinne eignet sich vorzugsweise für steile Dächer. Die eisernen Bügel, welche im unteren Theile auf dem Hauptgefims lagern, sind oben durch starke gekröpfte Halter mit der Dachschalung verbunden. Die Halter werden einerseits auf der Oberkante der Bügel, andererseits am unteren Ende der in die Dachschalung eingelassenen Vorstoßseifen (*h*) mit Schrauben befestigt. Behufs Verlängerung des eingeschnittenen Gewindes zur Erhöhung der Haltbarkeit sind an jenen Stellen Futterstücke *i* unterzulöthen. Um eine Ausdehnung des Vorstoßbleches, bezw. der Attikakappe nicht zu verhindern, müssen an den Durchdringungen der Schrauben größere längliche Löcher in das Blech geschnitten werden.

Auf den Haltern sind Laufbretter angeordnet, welche sowohl ein Betreten des Rinnenbodens, als auch eine Beschädigung der Rinne durch den vom Dach abgleitenden Schnee verhindern, indeffen ein Begehen für Zwecke der Säuberung und Ausbesserung gestatten. Die Befestigung der Laufbretter auf den Haltern erfolgt mittels eiserner Klammerhaken und Keile.«

Zu Fig. 913: »Muster *E* bringt eine für hoch gelegene, den Stürmen besonders ausgesetzte Dächer grösserer Gebäude geeignete Rinne zur Anschauung, deren Vorderkante durch senkrechte, in der Abdeckungsplatte des Hauptgefimses verbleite eiserne Stützen in ihrer Lage gesichert wird. Der Rinnenboden, nach einer Korbogenlinie gestaltet, erscheint bei Anwendung von Zinkblech Nr. 14 und Anordnung der Rinneneisen in Entfernungen von nicht mehr als 60 cm ausreichend versteift, um die Rinne ohne Nachtheil begehen zu können.

274.  
Stehrinnen  
auf  
Zinnen.

275.  
Zurück-  
gehobene  
Stehrinnen:  
mit  
stehender  
Zierwand;

Bei Verwendung geringerer Blechstärken, bezw. Anbringung der Rinneneisen in größerer Entfernung muß indess auch hier eine Unterschalung der Rinne vorgeföhren, dann aber der Rinnenträger in feinem mittleren Theile gerade gefaltet werden.

Das Verkleidungsblech wird am oberen Ende um eine Verkröpfung des Rinneneisens mit der Rinne verfalzt und am unteren behufs Ermögliehing freier Bewegung bei Temperaturveränderungen um einen mit der senkrechten Stütze vernieteten, daumenartigen Ansatz frei herumgekröpft. Bei der getroffenen Anordnung kann übrigens das Verkleidungsblech ohne Nachtheil fortgelassen werden, und würde dann eine architektonische Ausbildung der Rinneneisen statt haben können (wie in Fig. 917)«.

276.  
ohne  
Zierwand;

Zu Fig. 914: »Muster *F* endlich zeigt die Anordnung einer Rinne in Verbindung mit einem Holzcementdache. Der Boden ist hier nur durch die Rinneneisen unterföhrt, was in den meisten Fällen genügen wird, da die sehr flachen Holzcementdächer ein Begehen gestatten und ein Betreten des Rinnenbodens nicht bedingen.

Die vordere Kante der Dachdeckung ist durch starke, im unteren Theil durchlöchernte, vorn durch senkrechte Metallnafen abgesteifte Bleche abzuschließen.

Für eine zweckmäßige Verbindung der metallenen Traufeindeckung mit den Schichten der Holzcement-Eindeckung muß geforgt werden.

Um die Vorderkante der Rinne in ihrer Lage zu sichern, sind an der oberen Verkröpfung der Rinnenbügel verzinkte Schwarzblechstreifen *k* untergelöthet, welche erst nach Einbringung der Rinne nach unten umgebogen werden«.

277.  
mit  
hängender  
Zierwand;

Eine frei tragende Stehrinne ist auch diejenige nach Fig. 915, welche an eine Holzcementbedachung über Thontafeln zwischen Eifenträgern in T-Form anschliesst, indem das äußere Ende der Rinnenträger aufrucht auf dem verkleidenden Hängeblech, und dieses in einer Reihe von Confolen aus leichten Stabeisen unabhängig vom Rinneneisen feine Unterföhzung findet. Eben so gehört hierher Fig. 853, indem hier die Rinnenträger von

Fig. 912.

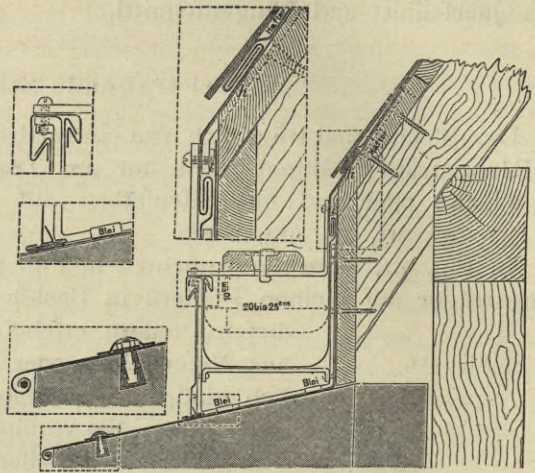


Fig. 913.

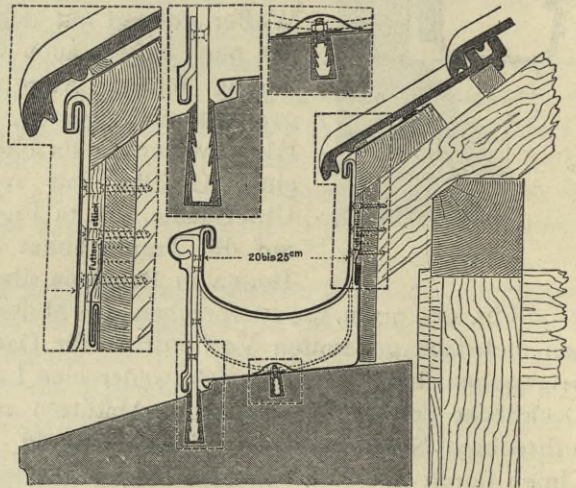


Fig. 914.

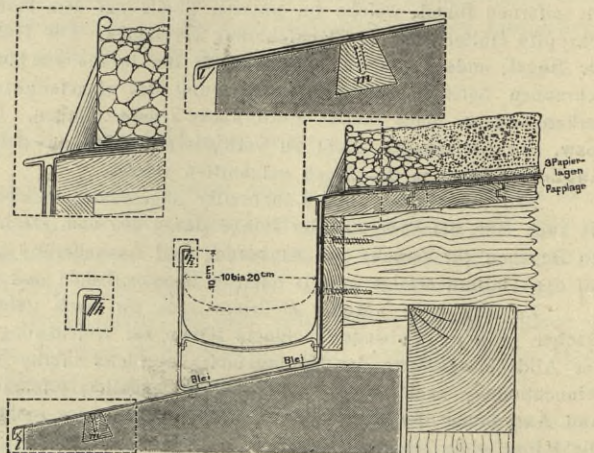
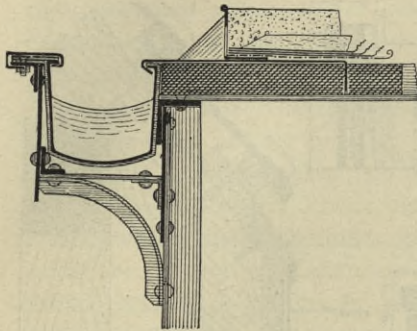


Fig. 915.

ca.  $\frac{1}{15}$  w. Gr.

unten durch die Gefimsleifte gestützt sind. Allerdings unterstützt sie nur einen Theil der Unterfläche; die Rinne ist nicht begehbar und bildet einen Uebergangsfall zu den Hängerinnen. Ein Gefälle könnte sie nur mit eingelegtem Fall erhalten oder mit Aufgeben der Auflagerung auf der Holzleiste, wodurch sie in eine frei tragende Hängerinne übergehen würde.

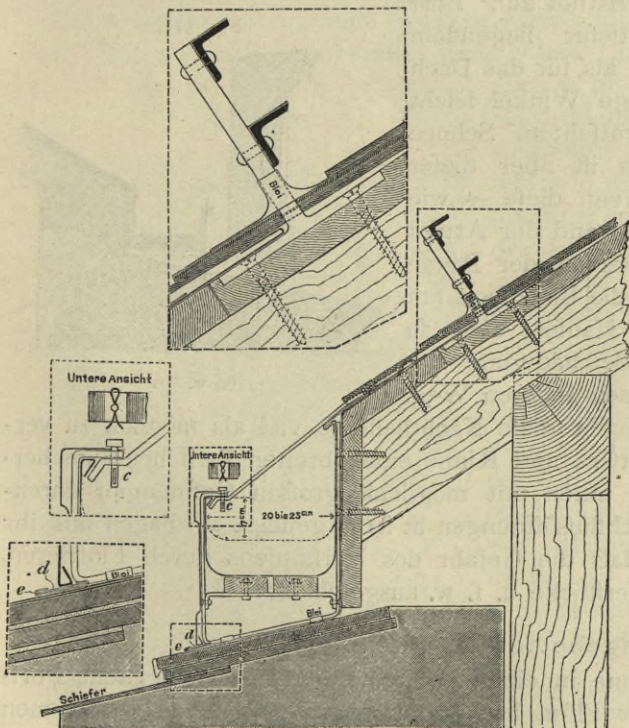
Ein letztes Beispiel der frei tragenden Stehrinne ist Fig. 485; die Rinnenträger legen sich hier auf das geneigte Bodenbrett und haben zur Herstellung des Gefälles Querstäbe

in verschiedenen Höhenlagen erhalten, wie in Fig. 912. Das äußere Ende der Rinnenträger ist verankert. Eine Sima aus gepresstem Zinkblech verdeckt den Blechcanal, ähnlich wie in Fig. 908; auch die Glieder unter ihr, die den Uebergang zur Terracotta-Kranzplatte bilden, bestehen aus Zinkblech.

#### 4) Aufliegende Stehrinnen.

Die Rinnenträger sind auch außerhalb des Traufendes abgestützt oder aufgelagert, und der Boden des Blechcanals ruht auf seine ganze Länge auf einer Unterlage, die ebenfalls von den Rinnenhaken getragen wird. Solche Rinnen sind durch Fig. 766, 916, 917 u. 918 dargestellt. Die beiden ersten entsprechen

Fig. 916.



den Musterzeichnungen *B* und *C* der wiederholt genannten Vorschriften für preussische Staatsbauten. Die Erklärungen lauten wie folgt.

Zu Fig. 916: »Muster *B* stellt eine aufliegende Rinne mit vorderer Verkleidung dar. Der unterste Theil des Rinnenbügels ruht unmittelbar auf dem Hauptgesimse, während das darüber angeordnete Zwischeneisen dem Gefälle der Rinne folgt. Damit letztere zur Ausführung von Ausbesserungen oder zum Nachsehen ohne Nachteile begangen werden kann, ist der Boden durch mehrere, auf den Zwischeneisen befestigte und zur Verhinderung des Werfens möglichst schmal zu haltende Bretter überall zu unterstützen.

Da auf Dächern der bei diesem Muster angenommenen Neigung Schneeablagerungen stattzufinden pflegen, sind hier Schneefänge in entsprechender Entfernung von der Dachtraufe anzubringen.«

Zu Fig. 917: »Muster *C* zeigt eine Rinne mit vorderer Verkleidung

278.  
mit  
Blech-Sima.

279.  
Rinne:  
zurück-  
gehoben  
mit  
stehender  
Zierwand;

aus Wellblech für steile Dächer. Die Rinneneisen sind an der Vorderseite durch Umbiegung des unteren Schenkels abgesteift, wodurch eine Verbindung der Vorderkante der Rinne mit der Dachschalung entbehrlich wird. In geeigneten Fällen können die Rinneneisen eine architektonische Ausbildung erhalten.

Der Rinnenboden ist auch hier durch schmale Bretter zu unterstützen, welche auf Bohlenknaggen fest geschraubt werden.

Die Befestigung der vorderen Verkleidung wird durch Hafter bewirkt, welche mit dem Rinneneisen durch Nietung verbunden in zwei dem Wellblech aufgelöthete Oesen eingreifen.

280.  
als  
Blechrinne;

In Fig. 766 ist der schmale Rinnenboden auf die ganze Länge durch die Bretter und Leisten der Kranzplatte eines Holzgefimses mit Steinformen gestützt; ein Gefälle wäre nur mit eingelegtem Fall möglich; die Rinnenträger sind durch Blechranken, Blätter und Rofetten reicher ausgebildet. Da die Unterstüttung der Rinneneisen durch jene Bretter mehr nur scheinbar ist und die Last überwiegend vom langen Oberarm auf das Dach übertragen wird, so könnte das Beispiel ebenso wohl den Hängerinnen zugerechnet werden.

281.  
hinter  
gemauerter  
Attika.

Fig. 918 bietet die aufliegende Stehrinne ähnlich abgestützt, wie die frei tragende nach Fig. 913; das Gefälle ist durch verschiedene Höhenlage des unteren Querstabes der Träger erzielt. Eine Schirmwand fehlt; dafür aber tritt die Rinne hinter einer hohen Attika auf. Eine solche Gefimsbrüstung vor tiefer liegendem Dachrand gilt an und für sich als, für das Dach ungünstig, da sich der erzeugte Winkel leicht mit eingewehtem oder abgerutschtem Schnee ausfüllt. Besonders gefährlich ist aber dieser Winkel als Ort der Rinne, wenn diese — wie meist der Fall — an die Rückwand der Attika anschließt. Bei jedem Ueberlaufen der Rinne dringt dann das Wasser durch die Blechfuge am Traufrand in das Innere des Hauses; eben so findet das Wasser, das bei Beschädigung der Rinne nach unten austritt, keinen anderen Weg.

Die dargestellte Construction sucht diese Nachteile so viel als möglich zu vermeiden, indem sie zwischen Attika und Rinne einen breiten Zwischenraum herstellt und die Brüstungsmauer unten mit möglichst großen Oeffnungen durchbricht. Der Boden dieser Durchflußöffnungen ist stark geneigt anzulegen und ihr Querschnitt so zu bemessen, daß die Gefahr des Verstopfens durch Einfrieren, abfallende Ziegel- oder Schieferstücke u. s. w. ausgeschlossen ist.

##### 5) Eingebettete Dachrinnen.

282.  
Vorzüge  
und Mängel.

Das Einbetten einer Rinne in einen zweiten Canal aus Holz, Stein, Portland-Cement, Terracotta oder Eisen hat die Vorzüge, daß keine verbogenen

Fig. 917.

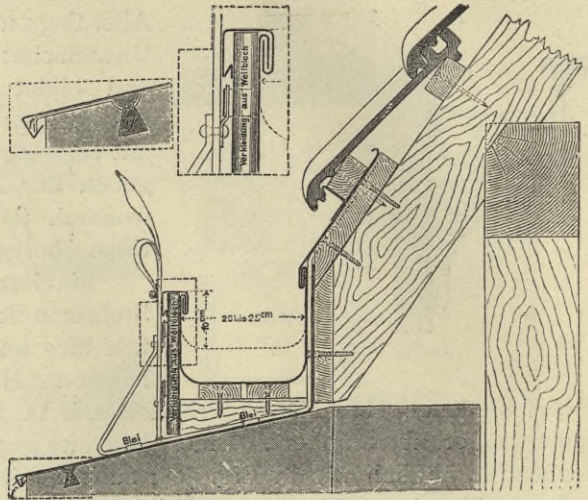
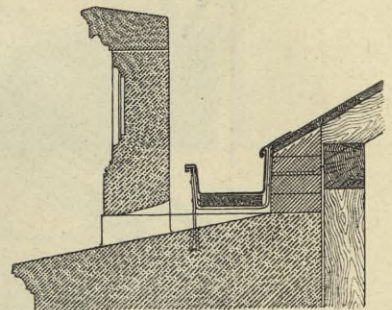


Fig. 918.

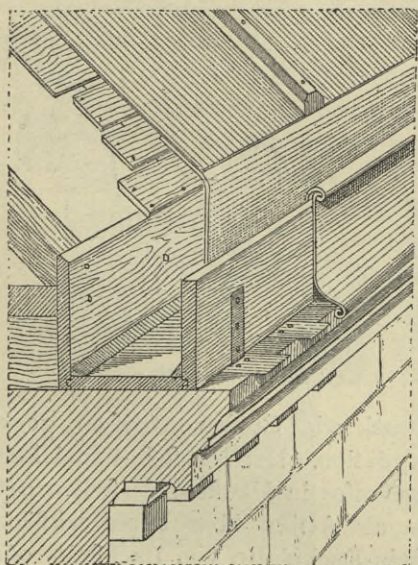


Blechflächen am Aeußeren sichtbar werden können, daß die Rinne gegen Druck und Stofs von außen besser geschützt ist und überall eine äußere Anlehnung als Sicherung gegen den Wafferdruck findet, so daß hier auch schwächere Bleche ausreichen können; andererseits die Nachteile, daß eine schadhafte Stelle des Blechcanals schwer aufzufinden ist und daß das austretende Waffer nicht unschädlich nach außen gelangt. Immerhin können die eingebetteten Rinnen im Ganzen für sicherer gelten, als die anderen. Am besten ist das Einbetten in Hauftein und gebrannten Thon, da diese Materialien selbst dauerhaft sind und die Rinnenbleche nicht chemisch angreifen. Weniger gut ist das Einbetten in Portland-Cement und in Kästen aus stärkeren ebenen Eisenblechtafeln oder in Walzeisen, endlich dasjenige in Holz, als ein unter dem Einfluß der Feuchtigkeit stark veränderliches und vergängliches Material.

In Frankreich werden die Rinnen meist mit Einbettung ausgeführt, und zwar oft mit Herstellung eines fatten Lagers für den Blech-Canal innerhalb des einbettenden Canals durch Gyps.

In einen an der Traufe angehängten oder von unten gestützten, außen sichtbaren Bretter-Canal ist die Rinne eingebettet in Fig. 650, 736, 739, 744, 767 u. 768. Ueber das Zusammenhalten der Bretter für diesen Fall und das Anhängen an die Traufe durch verfenkte Flacheisenbänder ist schon in Art. 262 (S. 463) gesprochen. Das Verbinden des Blech-Canals mit dem Traufrand geschieht, wie bei den anderen Rinnen, durch Vorfchufstreifen oder Blechhaften. Zur Befestigung des äußeren Rinnenrandes wird auf die ganze Länge der Deckfläche des äußeren Brettes ein Eisenblechstreifen genagelt, der seine Außenkante um etwa 7 bis 10 mm überragt, auch wohl etwas nach unten abgebogen ist, und diesen Blechstreifen faßt die Rinne mit einem Umbug nach unten, ganz wie in Fig. 908, 910 u. f. w. Das Gefälle muß schon mit dem Bodenbrett vorgebildet werden, unter Umständen durch Einlagern eines Querbrettes in einen prismatischen Bretterkasten, wenn dieser, wie etwa in Fig. 767 u. 768, wegen Anschlusses an andere Holztheile überall gleich hohen Querschnitt beibehalten muß.

Fig. 919.<sup>278)</sup>



auch in diesen Fällen der Bretterkasten durch ein besonderes eingelegtes Blech gegen austretendes Waffer einigermaßen geschützt und wie diesem Waffer ein Nothauslauf verschafft werden könnte, ist in Fig. 768 angedeutet; allerdings ist die Anordnung etwas complicirt. Dieselbe Abbildung bietet eine Verankerung des äußeren Rinnenrandes mit der Traufe.

Ist die Vorderwand des Bretterkastens oben nach einer reicheren Umrisslinie ausgeschnitten, wie etwa in Fig. 744, so wird der äußere Rinnenrand nach innen aufgerollt oder umgebogen und von einem flach J-förmig abgebogenen Eisenblechstreifen überdeckt, der in einer flachen Nuth an die innere Brettfläche genagelt ist.

Eine Verkleidung der äußeren Brett-

<sup>278)</sup> Facf.-Repr. nach: CHABAT, P. *Dictionnaire des termes employés dans la construction*. 2. Aufl. Paris 1881. Bd. 1, S. 510.



fläche des Rinnenkastens mit Zinkblech bieten Fig. 866, 884, 919 u. 920; in den letzten dreien erscheint die in Frankreich bei städtischen Gebäuden meist übliche Rinnenform. Nach Fig. 919<sup>278)</sup> ist die verkleidende Blechwand unten durch Blechhaften gehalten, die an eingemauerte Dübel genagelt werden; für die drei ersten Abbildungen ist sie in Art. 253 (S. 444) besprochen worden. Mit Terracotta-Ornament ist das äußere Brett in Fig. 741 verkleidet; die über einander gefalteten Terracottenstücke sind über das Brett hergehängt und außen angeschraubt; das Rinnenblech legt sich in die Fuge zwischen Brett und Terracotta.

Bei Lage der Rinne auf den Sparren oder bei sehr steilen Dächern bildet die Dachfläche selbst mit dem unteren Theile ihrer Bretterverschalung eine Wand des Rinnenkastens. Dieser Fall erscheint in Fig. 646, 648, 746 u. 920. Bei den drei letzten ist die äußere Kastenwand durch das Saumbrett des Hauptgesimses gebildet, der Boden durch eine dreiflüchtige Leiste, die durch Veränderung ihrer Höhe das Gefälle der Rinne vorbildet. Der Innenrand des Blech-Canals wird durch ein Vorschufsblech oder Haften gehalten.

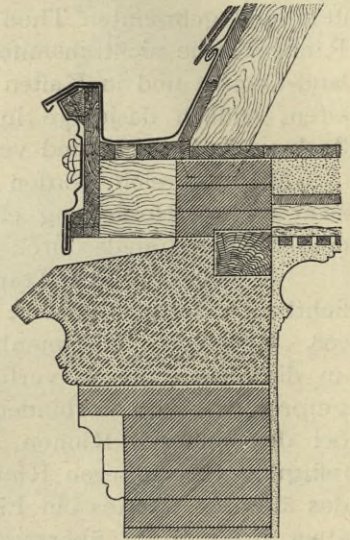
284.  
Einbettung  
in  
Hauftein,  
Cementgufs  
und  
Terracotta.

In Fig. 566 liegt die Rinne ebenfalls auf dem Dach, aber zurückgeschoben hinter die Trauflinie; das geneigte Brettstück, das die äußere Wand des Rinnenkastens darstellt, wird durch Winkelbänder gestützt; es ist auf der Außenseite mit einem Zinkblech zu verkleiden, das zugleich den Traufrand eindeckt und auch an der einspringenden Ecke durch angelöthete Blechhaften, die an das Brett genagelt werden, gehalten sein muß.

In Fig. 921 ist die Blechrinne in einen Hauftein-Canal eingebettet; sie hält sich außen fest, indem sie einen Rundstab umhüllt. Beim Legen wird sie um

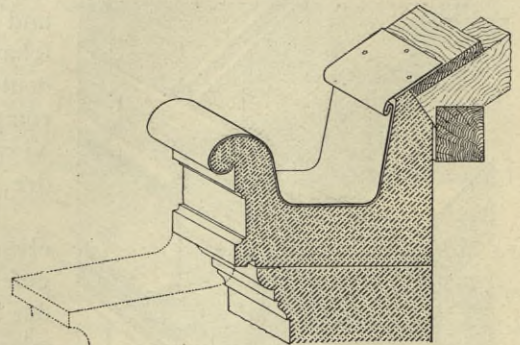
den äußeren Rand gedreht. Das Gefälle ist im Stein genau vorzubilden und das Zinkblech gegen Berührung des Mörtels in den Stosfugen durch Ausfüllen derselben mit Glaserkitt zu schützen. Der cylindrische Außenrand liegt tiefer, als die Oberkante des Haufteines am Traufrand. Diese Rinne bietet bei sorgfältiger Ausführung unter allen Rinnen-Constructionen die größte Dauer und Sicherheit, und zwar letztere in jeder Richtung: gegen Austreten des Waffers, gegen abrutschenden Schnee, gegen Sturm, gegen Beschädigung beim Begehen, gegen anderen Druck oder Stofs von außen, gegen Störung der formalen Erscheinung, gegen Oxydation. Der Hauftein-Canal kann entweder selbst die Kranzplatte eines Hauptgesimses in Hauftein darstellen oder — wie es die punktirten Linien andeuten — als Attika über der Deckfläche eines solchen ausgebildet sein. Auch als Hauftein-Deckplatte von Backstein- oder

Fig. 920.



1/20 w. Gr.

Fig. 921.



ca. 1/20 w. Gr.

Fig. 922.

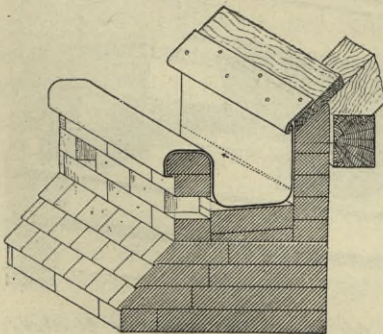


Vom Kunstschul- und Bibliothek-Gebäude zu Marseille<sup>279)</sup>. — ca.  $\frac{1}{50}$  w. Gr.  
Arch.: *Espirandieu*.

Terracotta-Gefimsen wäre er anwendbar. Eine reichste Ausgestaltung für den zweiten Fall bietet Fig. 922<sup>279)</sup>.

Der Ersatz des Haupteines durch gleich geformte Stücke in Portland-Cementgufs dürfte sich ebenfalls bewähren, wenn durch Einlegen eines Isolirmaterials die Einwirkung der Cementmasse auf das Zinkblech verhindert wird.

Fig. 923.

ca.  $\frac{1}{25}$  w. Gr.

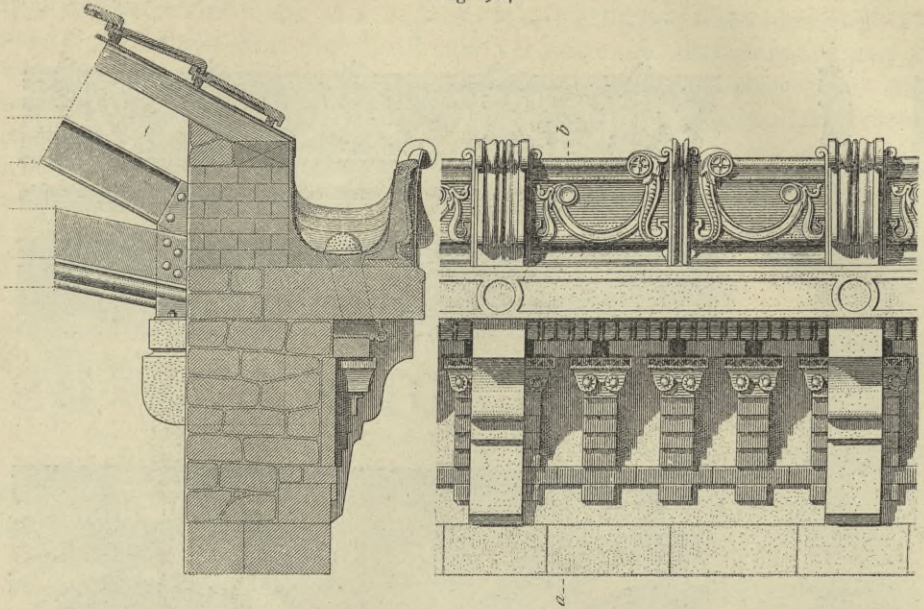
In Fig. 923 ist die Construction in Backstein nachgebildet, wodurch sie jedoch weit weniger Sicherheit erreicht. Der Boden würde etwas nach aussen geneigt; die rechteckigen Oeffnungen in der Backsteinwand sind Nothausläufe. Die hart gebrannten Backsteine wären in Cement-Mörtel zu versetzen, wobei Fernhaltung des letzteren vom Zinkblech allerdings schwer durchzuführen sein würde.

Einbettung in Backstein, Hauptein und Terracotta erscheint in Fig. 924<sup>280)</sup>; sie zeigt

<sup>279)</sup> Facs.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1876, Pl. 8-9.

<sup>280)</sup> Facs.-Repr. nach ebendaf. 1885, Pl. 15-16.

Fig. 924.



Von einem Mädchen-Schulhaus zu Neuilly-sur-Seine. —  $\frac{1}{25}$  w.F.Gr.

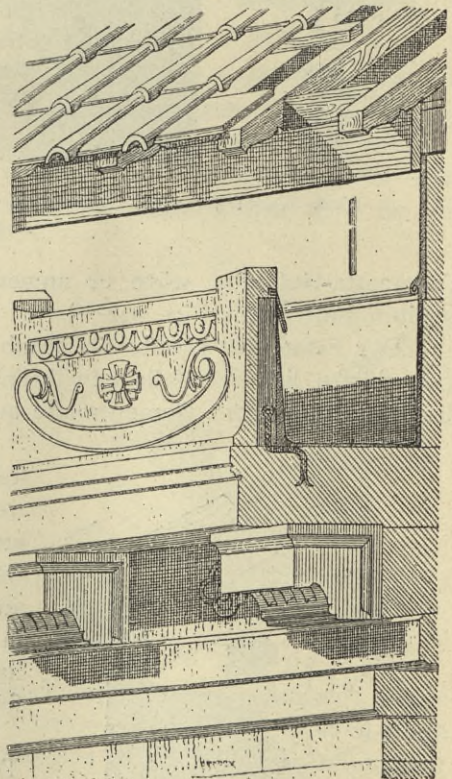
Arch.: Guiard.

zugleich die oben erwähnte, in Frankreich oft vorkommende Vorbildung des Gefälles und der Rundung mit Gypsgufs. Der äußere Blechrand ist in einer Nuth der Terracottenwand befestigt.

Mit größeren Abmessungen tritt die Terracotta-Außenwand in Fig. 925<sup>281)</sup> auf; die Befestigung auf dem Stein erfolgt mit Eifenklammern, welche die Terracotten an den Stofsflächen fassen. Das Rinnenmaterial ist hier Blei.

Fig. 850 u. 860 zeigen die Einbettung der Blechrinne in einen Canal aus starken ebenen Eifenblechen; im ersten Fall ist der Boden durch ein eingelegtes Brett getragen, das zugleich das Gefälle vorbildet; im zweiten ist dies durch Gypsgufs erzielt. In Fig. 850 ist der gufseiserne Laufsteg über der Rinne zu beachten, der durch Drehen um Eifenbänder stückweise aufgehoben und umgelegt, oder ohne Drehvorrichtung ausgehoben werden kann, um für das Reinigen oder Ausbessern der Rinne Raum zu geben.

Fig. 925.



Von der Kirche St. Pierre de Montrouge zu Paris<sup>281)</sup>.

285.  
Einbettung  
in  
Eifen.

<sup>281)</sup> Facs.-Kepr. nach: CHABAT, P. *Dictionnaire des termes employés dans la construction*. 2. Aufl. Paris 1881. Bd. 1, S. 509.

### c) Dachrinnen aus Eifen, Dachpappe, Hauftein, Portland-Cement und Terracotta.

Dachrinnen aus Eifen find entweder rechteckige Canäle aus starken ebenen Eifenblechen, die durch eingienietete Eckwinkel verbunden find, oder gewalzte L-Eifen mit wagrecht liegenden Stegen. In der ersten Form finden sie sich in Fig. 851 u. 867, dort gestützt durch einen Gitterträger, hier zugleich die Pfette einer Eifenwand bildend. Wenn auferhalb der Wand liegend, find sie meist durch Nietreihen auf ihre ganze Länge an Wand- oder Dach-Constructionseifen befestigt; doch finden sich auch Trageisen, die sie an eine Fußspfette oder an die Binderparren anhängen, oder sie find als architektonische Kranzplatte durch eine Reihe von Consolen aus Gufseifen oder Stabeisen oder Eifenblech getragen. Solche Rinnen bieten große Sicherheit gegen Formveränderung, find auch leicht dicht zu halten, bedürfen aber eines guten und oft wiederholten Oelfarbenanstriches, um nicht durch Rosten zu Grunde zu gehen.

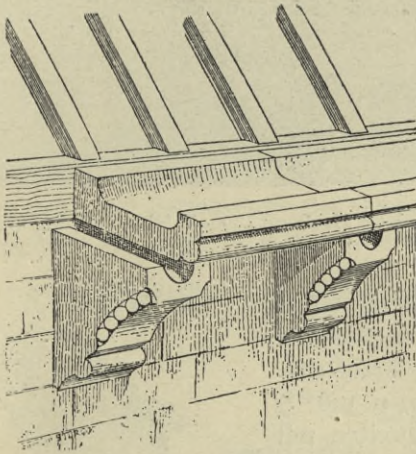
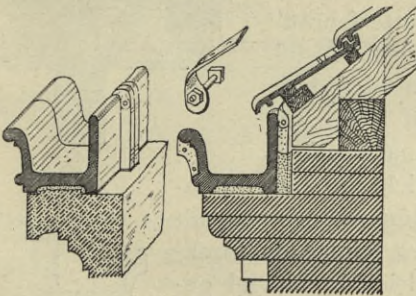
Fig. 926<sup>289)</sup>.

Fig. 927.

 $\frac{1}{25}$  w. Gr.

Längsfuge. Das Dichten der Stosfugen geschieht, wie bei der Bedachung selbst, und am äußeren Rinnenrand wird die Pappe eben so befestigt wie die Bedachung am Giebelrand.

Fig. 926<sup>282)</sup> bietet die mittelalterliche Haufteinrinne, und zwar auf Consolen, welche das etwa durch die Stosfugen dringende Wasser in einem halbrunden Canal ihrer oberen Lagerfläche auffangen und nach außen leiten. Bei modernen Bauten gothischen Stils findet sich diese Constructionsweise nicht selten, so etwa bei Werken der Hannoverischen Schule, eben so in Fig. 600. Dabei werden die Rinnenstücke zu besserem Verschluss der Stosfugen überfalzt. Mit breitem äußeren Rand ausgeführt, kann die Rinne eine volle oder maßwerkdurch-

286.  
Rinnen  
aus  
Eifen.

287.  
Rinnen  
aus  
Dachpappe.

288.  
Rinnen  
aus  
Hauftein.

<sup>282)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf.

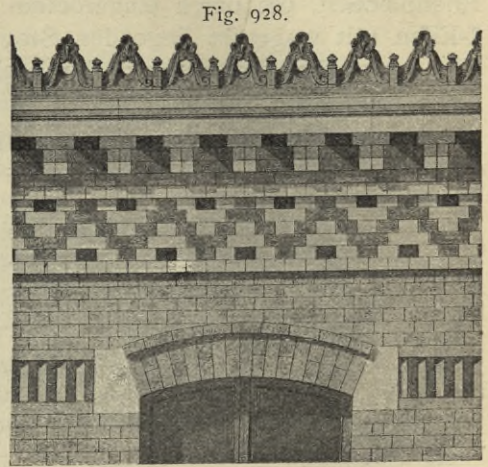
brochene Steinbrüstung aufnehmen und geht dann in die Deckfchicht des Traufgefimses der gothischen Kirchen mit Umgang am Dachfuss (Fig. 363) über. Bedingung für die Dauerhaftigkeit ist ein hartes Steinmaterial, welches das Wasser nicht leicht anfaugt; weiche und poröse Steine gehen durch Gefrieren im durchfeuchteten Zustande rasch zu Grunde.

289.  
Rinnen  
aus  
Cement.

Portland-Cementgufs unmittelbar als Material einer Dachrinne zu verwenden, ist nicht rätlich; es giebt noch kein Mittel, die Durchfeuchtung der Cementmasse zu verhindern.

290.  
Rinnen  
aus  
Terracotta.

Traufrinnen aus gebranntem Thon, glazirt im Inneren, finden in Deutschland nur ausnahmsweise, in Frankreich und England dagegen nicht selten Verwerthung, in diesen Ländern vielleicht noch als Ueberlieferung aus spätrömischer Zeit. Sie sind Canäle in U-Form, deren äufsere lothrechte Wand mit Gefimsprofilirung und meist auch mit Relief-Ornament unter geradem Rand oder reicheren Randlinien auftritt; entweder bilden sie das oberste Glied eines Traufgefimses in Hauftein oder gebrannten Steinen, oder sie sind auf die Sparrenköpfe, bezw. die Traufleiste eines Sparrengfimses aufgesetzt. Fig. 418, 927 u. 928<sup>289</sup>) bieten den ersten Fall, Fig. 929 u. 930 den zweiten mit Varianten der Gefimsbildung. Die einzelnen, etwa meterlangen Stücke werden an Randrippen, die an der Vorder- und Rückwand angebracht sind, mit kleinen Mutterfchrauben zusammengeheftet, unter Einlage von Cement-Mörtel oder besser nicht spröde werdendem Kitt, etwa Glaferkitt oder Asphaltkitt, zur Dichtung der Stofsuge. Wo die Ornamentik der Vorderwand die Randrippen nach außen nicht gestattet, da werden sie nach innen gerichtet. Flacheisenlappen, welche in die Schraubenbolzen der Rückwandrippen mit eingehängt werden, dienen zum Festhalten der Rinne am Dachwerk; beim Verletzen auf Stein wird sie zugleich in Mörtel gelegt. Der Querschnitt ist überall derselbe, die Rinne hat also kein Gefälle; ein solches würde verschiedene Formen aller Einzelstücke und dadurch stark erhöhte Modellkosten zur Folge haben; auch wäre die Anfertigung im Vorrath, ohne Anpaffung an ein bestimmtes Bauwerk, hierdurch ausgeschlossen. Für die Verbindung mit den Abfallrohren werden an die betreffenden Canalstücke kurze lothrechte Rohranfätze an der Bodenfläche anmodellirt, die von den Blechrohren oder Thonrohren umfaßt werden; Ausgüsse, wie an den antiken Rinnen, sind bei stark ausladenden Sparrengfimsen nicht ausgeschlossen. Die häufigere Verwerthung solcher Rinnen wäre wohl auch in Deutschland von Nutzen.



Von einem Hause zu Pontoise<sup>289</sup>). — ca.  $\frac{1}{40}$  w. Gr.  
Arch.: Chabat.

Fig. 929.

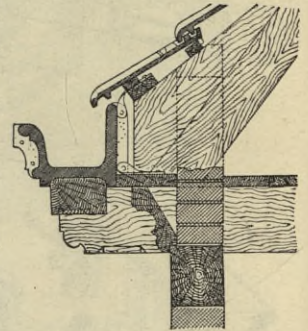
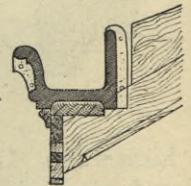


Fig. 930.



$\frac{1}{25}$  w. Gr.

<sup>289</sup>) Facf.-Repr. nach: CHABAT, P. *La brique et la terre cuite*. Paris 1881. Pl. LXXVII.

**Wichtigstes Werk für Architekten,**  
Bau-Ingenieure, Maurer- und Zimmermeister, Bauunternehmer, Baubehörden.

# Handbuch der Architektur.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen  
herausgegeben von Prof. Dr. **E. Schmitt**, Geh. Baurat in Darmstadt.

## ERSTER TEIL.

### ALLGEMEINE HOCHBAUKUNDE.

1. Band, Heft 1: **Einleitung.** (Theoretische und historische Uebersicht.) Von Geh.-Rat † Dr. A. v. ESSENWEIN, Nürnberg. — **Die Technik der wichtigeren Baustoffe.** Von Hofrat Prof. Dr. W. F. EXNER, Wien, Prof. † H. HAUENSCHILD, Berlin, Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin, Reg.-Rat Prof. Dr. G. LAUBOECK, Wien und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark. 15.00
- Heft 2: **Die Statik der Hochbaukonstruktionen.** Von Geh. Baurat Prof. Th. LANDSBERG, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark. 18.00
2. Band: **Die Bauformenlehre.** Von Prof. J. BÜHLMANN, München. Zweite Auflage. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark. 19.00
3. Band: **Die Formenlehre des Ornaments.** Von Prof. H. PFEIFER, Braunschweig. Unter der Presse. 19.00
4. Band: **Die Keramik in der Baukunst.** Von Prof. R. BORRMANN, Berlin. Preis: 8 Mark, in Halbfranz gebunden 11 Mark. 11.00
5. Band: **Die Bauführung.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Preis: 12 M., in Halbfrz. geb. 15 M. 15.00

## ZWEITER TEIL.

### DIE BAUSTILE.

#### Historische und technische Entwicklung.

1. Band: **Die Baukunst der Griechen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. Zweite Auflage. (Vergriffen.) 23.00
2. Band: **Die Baukunst der Etrusker und der Römer.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark. 35.00
3. Band, Erste Hälfte: **Die altchristliche und byzantinische Baukunst.** Zweite Auflage. Von Prof. Dr. H. HOLTZINGER, Hannover. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark. 15.00
- Zweite Hälfte: **Die Baukunst des Islam.** Von Direktor J. FRANZ-PASCHA, Kairo. Zweite Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark. 15.00
4. Band: **Die romanische und die gotische Baukunst.**
- Heft 1: **Die Kriegsbaukunst.** Von Geh.-Rat † Dr. A. v. ESSENWEIN, Nürnberg. (Vergriffen.) 19.00  
Zweite Auflage in Vorbereitung.
- Heft 2: **Der Wohnbau.** Von Geh.-Rat † Dr. A. v. ESSENWEIN, Nürnberg. (Vergriffen.) 19.00  
Zweite Auflage in Vorbereitung.
- Heft 3: **Der Kirchenbau.** Von Reg.- u. Baurat M. HASAK, Berlin. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark. 19.00
- Heft 4: **Einzelheiten des Kirchenbaues.** Von Reg.- u. Baurat M. HASAK, Berlin. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark. 21.00
5. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Italien.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark. 30.00
6. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Frankreich.** Von Architekt Dr. H. Baron v. GEYMÜLLER, Baden-Baden.
- Heft 1: **Historische Darstellung der Entwicklung des Baustils.** (Vergriffen.) 19.00
- Heft 2: **Struktive und ästhetische Stilrichtungen. — Kirchliche Baukunst.** Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark. 19.00
7. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Deutschland, Holland, Belgien und Dänemark.** Von Direktor Dr. G. v. BEZOLD, Nürnberg. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark. 19.00

Jeder Band, bzw. jedes Heft bildet ein Ganzes für sich und ist einzeln käuflich.

DRITTER TEIL.

DIE HOCHBAUKONSTRUKTIONEN.

- 18.00  
1. **Band: Konstruktionselemente** in Stein, Holz und Eisen. Von Geh. Regierungsrat Prof. G. BARKHAUSEN, Hannover, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. F. HEINZERLING, Aachen und Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt. — **Fundamente.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.
- 27.00  
2. **Band: Raumbegrenzende Konstruktionen.**
- 23.00  
Heft 1: **Wände und Wandöffnungen.** Von Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.
- 18.00  
Heft 2: **Einfriedigungen, Brüstungen und Geländer; Balkone, Altane und Erker.** Von Prof. † F. EWERBECK, Aachen und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Gesimse.** Von Prof. † A. GÖLLER, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 20 M., in Halbfranz geb. 23 M.
- 27.00  
Heft 3, a: **Balkendecken.** Von Geh. Regierungsrat Prof. G. BARKHAUSEN, Hannover. Zweite Aufl. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.
- Heft 3, b: **Gewölbte Decken; verglaste Decken und Deckenlichter.** Von Geh. Hofrat Prof. C. KÖRNER, Braunschweig, Bau- und Betriebs-Inspektor A. SCHACHT, Celle, und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Aufl. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.
- Heft 4: **Dächer; Dachformen.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Dachstuhlkonstruktionen.** Von Geh. Baurat Prof. Th. LANDSBERG, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
- Heft 5: **Dachdeckungen; verglaste Dächer und Dachlichter; massive Steindächer, Nebenanlagen der Dächer.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin, Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt und Geh. Oberbaurat L. SCHWERING, St. Johann a. d. Saar. Zweite Auflage. Preis: 26 Mark, in Halbfranz gebunden 29 Mark.
3. **Band, Heft 1: Fenster, Thüren** und andere bewegliche Wandverschlüsse. Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 24 Mark.
- Heft 2: **Anlagen zur Vermittelung des Verkehrs in den Gebäuden** (Treppen und innere Rampen; Aufzüge; Sprachrohre, Haus- und Zimmer-Telegraphen). Von Direktor † J. KRÄMER, Frankenhausen, Kaiserl. Rat Ph. MAYER, Wien, Baugewerkschullehrer O. SCHMIDT, Posen und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 14 Mark, in Halbfranz gebunden 17 Mark.
- Heft 3: **Ausbildung der Fussboden-, Wand- und Deckenflächen.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
4. **Band: Anlagen zur Versorgung der Gebäude mit Licht und Luft, Wärme und Wasser.** Versorgung der Gebäude mit Sonnenlicht und Sonnenwärme. Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Künstliche Beleuchtung der Räume.** Von Geh. Regierungsrat Prof. H. FISCHER und Prof. Dr. W. KOHLRAUSCH, Hannover. — **Heizung und Lüftung der Räume.** Von Geh. Regierungsrat Prof. H. FISCHER, Hannover. — **Wasserversorgung der Gebäude.** Von Prof. Dr. O. LUEGER, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 22 Mark, in Halbfranz gebunden 25 Mark.
5. **Band: Koch-, Spül-, Wasch- und Bade-Einrichtungen.** Von Geh. Bauräten Professoren † E. MARX und Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Entwässerung und Reinigung der Gebäude; Ableitung des Haus-, Dach- und Hofwassers; Abort- und Pissoirs; Entfernung der Fäkalstoffe aus den Gebäuden.** Von Privatdocent Bauinspektor M. KNAUFF, Berlin und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Aufl. (Vergriffen.) Dritte Auflage in Vorbereitung.
6. **Band: Sicherungen gegen Einbruch.** Von Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Anlagen zur Erzielung einer guten Akustik.** Von Stadtbaurat A. STURMHOFEL, Berlin. — **Glockenstühle.** Von Geh. Rat Dr. C. KÖPCKE, Dresden. — **Sicherungen gegen Feuer, Blitzschlag, Bodensenkungen und Erderschütterungen; Stützmauern.** Von Baurat E. SPILLNER, Essen. — **Terrassen und Perrons, Freitreppen und äussere Rampen.** Von Prof. † F. EWERBECK, Aachen. — **Vordächer.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Eisbehälter und Kühlanlagen mit künstlicher Kälteerzeugung.** Von Oberingenieur E. BRÜCKNER, Moskau und Baurat E. SPILLNER, Essen. Dritte Auflage. Preis: 14 Mark, in Halbfranz gebunden 17 Mark.

VIERTER TEIL.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

1. *Halbband: Architektonische Komposition.* Allgemeine Grundzüge. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Proportionen in der Architektur. Von Prof. A. THIERSCH, München. — Anlage des Gebäudes. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Gestaltung der äusseren und inneren Architektur. Von Prof. J. BÜHLMANN, München. — Vorräume, Treppen-, Hof- und Saal-Anlagen. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Stadtbaurat A. STURMHOFEL, Berlin. Dritte Auflage.  
Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
2. *Halbband: Gebäude für die Zwecke des Wohnens, des Handels und Verkehrs.*  
Heft 1: Wohnhäuser. Von Geh. Hofrat Prof. C. WEISSBACH, Dresden.  
Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 24 Mark.  
Heft 2: Gebäude für Geschäfts- und Handelszwecke (Geschäfts-, Kauf- und Warenhäuser, Gebäude für Banken und andere Geldinstitute, Passagen oder Galerien, Börsengebäude). Von Prof. Dr. H. AUER, Bern, Architekt P. KICK, Berlin, Prof. K. ZAAR, Berlin und Docent A. L. ZAAR, Berlin. Preis 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.  
Heft 3: Gebäude für den Post-, Telegraphen- und Fernsprehdienst. Von Postbaurat R. NEUMANN, Erfurt. Preis: 10 Mark, in Halbfranz gebunden 13 Mark.  
Heft 4: Eisenbahnhoehbauten. Von Geh. Baurat A. RÜDELL, Berlin. In Vorbereitung.
3. *Halbband: Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft und der Lebensmittel-Versorgung.*  
Heft 1: Landwirtschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen. Von Prof. A. SCHUBERT, Kassel und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage.  
Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.  
Heft 2: Gebäude für Lebensmittel-Versorgung. (Schlachthöfe und Viehmärkte, Märkte für Lebensmittel; Märkte für Getreide; Märkte für Pferde und Hornvieh). Von Stadtbaurat † G. OSTHOFF, Berlin und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage.  
Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.
4. *Halbband: Gebäude für Erholungs-, Beherbergungs- und Vereinszwecke.*  
Heft 1: Schankstätten und Speisewirtschaften, Kaffeehäuser und Restaurants. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — Volksküchen und Speiseanstalten für Arbeiter; Volkskaffeehäuser. Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — Oeffentliche Vergnügungsstätten. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — Festhallen. Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. — Gasthöfe niederen Ranges. Von Geh. Baurat H. v. D. HUDE, Berlin. — Gasthöfe niederen Ranges, Schlaf- und Herbergshäuser. Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage.  
Preis 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.  
Heft 2: Baulichkeiten für Kur- und Badeorte. Von Architekt † J. MYLIUS, Frankfurt a. M. und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. Gebäude für Gesellschaften und Vereine. Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Baulichkeiten für den Sport. Sonstige Baulichkeiten für Vergnügen und Erholung. Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe, Architekt † J. LIEBLEIN, Frankfurt a. M., Oberbaurat Prof. R. v. REINHARDT, Stuttgart und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. Dritte Auflage.  
Preis 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.
5. *Halbband: Gebäude für Heil- und sonstige Wohlfahrts-Anstalten.*  
Heft 1: Krankenhäuser. Von Prof. F. O. KUHN, Berlin. Zweite Auflage.  
Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.  
Heft 2: Verschiedene Heil- und Pflege-Anstalten (Irrenanstalten, Entbindungsanstalten, Heimstätten für Wöchnerinnen und für Schwangere, Sanatorien, Lungenheilstätten, Heimstätten für Genesende); Versorgungs-, Pflege- und Zufluchtshäuser. Von Geh. Baurat G. BEHNKE, Frankfurt a. M., Prof. K. HENRICI, Aachen, Architekt F. SANDER, Frankfurt a. M., Geh. Baurat W. VOIGES, Wiesbaden, Bauinspektor H. WAGNER, Darmstadt, Geh. Oberbaurat V. v. WELTZIEN, Darmstadt und Stadtbaurat Dr. K. WOLFF, Hannover. Zweite Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.  
Heft 3: Bade- und Schwimm-Anstalten. Von Prof. F. GENZMER, Berlin.  
Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.  
Heft 4: Wasch- und Desinfektions-Anstalten. Von Prof. F. GENZMER, Berlin.  
Preis: 9. Mark, in Halbfranz gebunden 12 Mark.



**6. Halbband: Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.**

**Heft 1: Niedere und höhere Schulen** (Schulbauwesen im allgemeinen; Volksschulen und andere niedere Schulen; niedere techn. Lehranstalten u. gewerbl. Fachschulen; Gymnasien und Reallehranstalten, mittlere techn. Lehranstalten, höhere Mädchenschulen, sonstige höhere Lehranstalten; Pensionate u. Aluminate, Lehrer- u. Lehrerinnenseminare, Turnanstalten). Von Geh. Baurat G. BEHNKE, Frankfurt a. M., Prof. K. HINTRÄGER, Gries, Oberbaurat Prof. † H. LANG, Karlsruhe, Architekt † O. LINDHEIMER, Frankfurt a. M., Geh. Bauräten Prof. Dr. E. SCHMITT und † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

**Heft 2, a: Hochschulen I.** (Universitäten und Technische Hochschulen; Naturwissenschaftliche Institute). Von Geh. Oberbaurat H. EGGERT, Berlin, Baurat C. JUNK, Berlin, Geh. Hofrat Prof. C. KÖRNER, Braunschweig und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

**Heft 2, b: Hochschulen II.** (Universitäts-Kliniken, Technische Laboratorien; Sternwarten und andere Observatorien). Von Landbauinspektor P. MÜSSIGBRODT, Berlin, Oberbaudirektor † Dr. P. SPIEKER, Berlin und Geh. Regierungsrat L. v. TIEDEMANN, Potsdam. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

**Heft 3: Künstler-Ateliers, Kunstakademien und Kunstgewerbeschulen; Konzerthäuser und Saalbauten.** Von Reg.-Baumeister C. SCHAUPERT, Nürnberg, Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt und Prof. C. WALTHER, Nürnberg. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

**Heft 4: Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen** (Archive; Bibliotheken; Museen; Pflanzenhäuser; Aquarien; Ausstellungsbauten). Von Baurat † A. KERLER, Karlsruhe, Baurat A. KORTÜM, Halle, Architekt † O. LINDHEIMER, Frankfurt a. M., Prof. A. MESSEL, Berlin, Architekt R. OPFERMANN, Mainz, Geh. Bauräten Prof. Dr. E. SCHMITT und † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. (Vergriffen.) Zweite Auflage unter der Presse.

**Heft 5: Theater.** Von Baurat M. SEMPER, Hamburg. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

**Heft 6: Zirkus- und Hippodromgebäude.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Preis: 6 Mark, in Halbfranz gebunden 9 Mark.

**7. Halbband: Gebäude für Verwaltung, Rechtspflege und Gesetzgebung; Militärbauten.**

**Heft 1: Gebäude für Verwaltung und Rechtspflege** (Stadt- und Rathäuser; Gebäude für Ministerien, Botschaften und Gesandtschaften; Geschäftshäuser für Provinz- und Kreisbehörden; Geschäftshäuser für sonstige öffentliche und private Verwaltungen; Leichenschauhäuser; Gerichtshäuser; Straf- und Besserungsanstalten). Von Prof. F. BLUNTSCHLI, Zürich, Baurat A. KORTÜM, Halle, Prof. G. LASIUS, Zürich, Stadtbaurat † G. OSTHOFF, Berlin, Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt, Baurat F. SCHWECHTEN, Berlin, Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Baudirektor † Th. v. LANDAUER, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

**Heft 2: Parlaments- und Ständehäuser; Gebäude für militärische Zwecke.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. P. WALLOT, Dresden, Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Oberstleutnant F. RICHTER, Dresden. Zweite Aufl. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

**8. Halbband: Kirchen, Denkmäler und Bestattungsanlagen.**

**Heft 1: Kirchen.** Von Geh. Hofrat Prof. Dr. C. GURLITT, Dresden. Unter der Presse.

**Heft 2 u. 3: Denkmäler.** Von Architekt A. HOFMANN, Berlin. Unter der Presse.

**Heft 4: Bestattungsanlagen.** Von Städt. Baurat H. GRÄSSEL, München. In Vorbereitung.

**9. Halbband: Der Städtebau.** Von Ober- u. Geh. Baurat Dr. J. STÜBBEN, Berlin. (Vergriffen.) Zweite Auflage in Vorbereitung.

**10. Halbband: Die Garten-Architektur.** Von Baurat A. LAMBERT und Architekt E. STAHL, Stuttgart. Preis: 8 Mark, in Halbfranz gebunden 11 Mark.

Das »Handbuch der Architektur« ist zu beziehen durch die meisten Buchhandlungen, welche auf Verlangen auch einzelne Bände zur Ansicht vorlegen. Die meisten Buchhandlungen liefern das »Handbuch der Architektur« auf Verlangen sofort vollständig, soweit erschienen, oder eine beliebige Auswahl von Bänden, Halbbänden und Heften auch gegen monatliche Teilzahlungen. Die Verlagshandlung ist auf Wunsch bereit, solche Handlungen nachzuweisen.

# Handbuch der Architektur.

## Alphabetisches Sach-Register.

	Teil	Band	Heft		Teil	Band	Heft
Ableitung des Haus-, Dach- und Hofwassers . . . . .	III	5		Baustoffe. Technik der wichtigeren Baustoffe . . . . .	I	1	1
Aborte . . . . .	III	5		Bazare . . . . .	IV	2	2
Akademien der bildenden Künste . . . . .	IV	6	3	Beherbergung. Gebäude für Beherbergungszwecke . . . . .	IV	4	
Akademien der Wissenschaften . . . . .	IV	4	2	Behörden, Gebäude für . . . . .	IV	7	1
Akustik. Anlagen zur Erzielung einer guten Akustik . . . . .	III	6		Beleuchtung, künstliche, der Räume	III	4	
Altane . . . . .	III	2	2	Beleuchtungs-Anlagen . . . . .	IV	9	
Altchristliche Baukunst . . . . .	II	3	1	Bellevuen und Belvedere . . . . .	IV	4	2
Altersversorgungs-Anstalten . . . . .	IV	5	2	Besserungs-Anstalten . . . . .	IV	7	1
Alumnate . . . . .	IV	6	1	Bestattungs-Anlagen . . . . .	IV	8	4
Anlage der Gebäude . . . . .	IV			Beton als Konstruktionsmaterial . . . . .	I	1	1
Antike Baukunst . . . . .	II	1/2		Bibliotheken . . . . .	IV	6	4
Aquarien . . . . .	IV	6	4	Blei als Baustoff . . . . .	I	1	1
Arbeiterwohnhäuser . . . . .	IV	2	1	Blinden-Anstalten . . . . .	IV	5	2
Arbeitshäuser . . . . .	IV	5	2	Blitzableiter . . . . .	III	6	
„ . . . . .	IV	7	1	Börsen . . . . .	IV	2	2
Architekturformen. Gestaltung nach malerischen Grundsätzen . . . . .	I	2		Botschaften. Gebäude f. Botschaften	IV	7	1
Archive . . . . .	IV	6	4	Brüstungen . . . . .	III	2	2
Armen-Arbeitshäuser . . . . .	IV	5	2	Buchdruck und Zeitungswesen . . . . .	IV	7	1
Armen-Versorgungshäuser . . . . .	IV	5	2	Büchermagazine . . . . .	IV	6	4
Asphalt als Material des Ausbaues	I	1	1	Bürgerschulen . . . . .	IV	6	1
Ateliers . . . . .	IV	6	3	Bürgersteige, Befestigung der . . . . .	III	6	
Aufzüge . . . . .	III	3	2	Byzantinische Baukunst . . . . .	II	3	1
Ausbau. Konstruktionen des inneren Ausbaues . . . . .	III	3/6		Chemische Institute . . . . .	IV	6	2
Materialien des Ausbaues . . . . .	I	1	1	Cirkusgebäude . . . . .	IV	6	6
Aussichtstürme . . . . .	IV	4	2	Concerthäuser . . . . .	IV	6	3
Aussteigeöffnungen der Dächer . . . . .	III	2	5	Dächer . . . . .	III	2	4
Ausstellungsbauten . . . . .	IV	6	4	Massive Steindächer . . . . .	III	2	5
Bade-Anstalten . . . . .	IV	5	3	Metalldächer . . . . .	III	2	5
Bade-Einrichtungen . . . . .	III	5		Nebenanlagen der Dächer . . . . .	III	2	5
Balkendecken . . . . .	III	2	3,a	Schieferdächer . . . . .	III	2	5
Balkone . . . . .	III	2	2	Verglaste Dächer . . . . .	III	2	5
Balustraden . . . . .	IV	10		Ziegeldächer . . . . .	III	2	5
Bankgebäude . . . . .	IV	2	2	Dachdeckungen . . . . .	III	2	5
Bauernhäuser . . . . .	IV	2	1	Dachfenster . . . . .	III	2	5
Bauernhöfe . . . . .	IV	2	1	Dachformen . . . . .	III	2	4
„ . . . . .	IV	3	1	Dachkämme . . . . .	III	2	5
Bauformenlehre . . . . .	I	2		Dachlichter . . . . .	III	2	5
Bauführung . . . . .	I	5		„ . . . . .	III	3	1
Bauleitung . . . . .	I	5		Dachrinnen . . . . .	III	2	2
Baumaschinen . . . . .	I	5		Dachstühle. Statik der Dachstühle	I	1	2
Bausteine . . . . .	I	1	1	Dachstuhlkonstruktionen . . . . .	III	2	4
Baustile. Historische und technische Entwicklung . . . . .	II	1/7		Decken . . . . .	III	2	3
				Deckenflächen, Ausbildung der . . . . .	III	3	3
				Deckenlichter . . . . .	III	2	3,b
				„ . . . . .	III	3	1

Jeder Band, bzw. jedes Heft bildet ein Ganzes für sich und ist einzeln käuflich.

	Teil	Band	Heft		Teil	Band	Heft
Denkmäler . . . . .	IV	8	2/3	Gefängnisse . . . . .	IV	7	1
Desinfektions-Anstalten . . . . .	IV	5	4	Geflügelzüchtereien . . . . .	IV	3	1
Desinfektions-Einrichtungen . . . . .	III	5		Gehörfanlagen, landwirtschaftliche . . . . .	IV	3	1
Einfriedigungen . . . . .	III	2	2	Geländer . . . . .	III	2	2
„ . . . . .	IV	10		Gerichtshäuser . . . . .	IV	7	1
Einrichtung der Gebäude . . . . .	IV	1/8		Gerüste . . . . .	I	5	
Eisbehälter . . . . .	III	6		Gesandtschaftsgebäude . . . . .	IV	7	1
Eisen und Stahl als Konstruktionsmaterial . . . . .	I	1	1	Geschäftshäuser . . . . .	IV	2	2
Eisenbahnhochbauten . . . . .	IV	2	4	Geschichte der Baukunst . . . . .	II		
Eisenbahn-Verwaltungsgebäude . . . . .	IV	7	1	Antike Baukunst . . . . .	II	1/2	
Eislaufbahnen . . . . .	IV	4	2	Mittelalterliche Baukunst . . . . .	II	3/4	
Elasticitäts- und Festigkeitslehre . . . . .	I	1	2	Baukunst der Renaissance . . . . .	II	5/7	
Elektrische Beleuchtung . . . . .	III	4		Gesimse . . . . .	III	2	2
Elektrotechnische Laboratorien . . . . .	IV	6	2,b	Gestaltung der äusseren und inneren Architektur . . . . .	IV	1	
Entbindungs-Anstalten . . . . .	IV	5	2	Gestüte . . . . .	IV	3	1
Entwässerung der Dachflächen . . . . .	III	2	5	Getreidemagazine . . . . .	IV	3	1
Entwässerung der Gebäude . . . . .	III	5		Gewächshäuser . . . . .	IV	6	4
Entwerfen der Gebäude . . . . .	IV	1/8		Gewerbeschulen . . . . .	IV	6	1
Entwürfe, Anfertigung der . . . . .	I	5		Gewölbe. Statik der Gewölbe . . . . .	I	1	2
Erhellung der Räume mittels Sonnenlicht . . . . .	III	3	1	Gewölbte Decken . . . . .	III	2	3,b
Erholung. Gebäude für Erholungszwecke . . . . .	IV	4		Giebelspitzen der Dächer . . . . .	III	2	5
Erker . . . . .	III	2	2	Glas als Material des Ausbaues . . . . .	I	1	1
Etrusker. Baukunst der Etrusker . . . . .	II	2		Glockenstühle . . . . .	III	6	
Exedren . . . . .	IV	10		Gotische Baukunst . . . . .	II	4	
Exerzierhäuser . . . . .	IV	7	2	Griechen. Baukunst der Griechen . . . . .	II	1	
Fabrik- und Gewerbeswesen . . . . .	IV	7	1	Gutshöfe . . . . .	IV	3	1
Fahnenstangen . . . . .	III	2	5	Gymnasien . . . . .	IV	6	1
Fahrradbahnen . . . . .	IV	4	2	Handel. Gebäude für die Zwecke des Handels . . . . .	IV	2	2
Fahrstühle . . . . .	III	3	2	Handelsschulen . . . . .	IV	6	1,b
Fäkalstoffe-Entfernung aus den Gebäuden . . . . .	III	5		Heil-Anstalten . . . . .	IV	5	1/2
Fassadenbildung . . . . .	IV	1		Heizung der Räume . . . . .	III	4	
Fenster . . . . .	III	3	1	Herbergshäuser . . . . .	IV	4	1
Fenster- und Thüröffnungen . . . . .	III	2	1	Herrensitze . . . . .	IV	2	1
Fernsprechdienst, Gebäude für . . . . .	IV	2	3	Hippodromgebäude . . . . .	IV	6	6
Fernsprech-Einrichtungen . . . . .	III	3	2	Hochbau-Konstruktionen . . . . .	III	1/6	
Festhallen . . . . .	IV	4	1	Hochbaukunde, allgemeine . . . . .	I	1/5	
Festigkeitslehre . . . . .	I	1	2	Hochlicht . . . . .	III	3	1
Findelhäuser . . . . .	IV	5	2	Hochschulen . . . . .	IV	6	2
Fluranlagen . . . . .	IV	1		Hof-Anlagen . . . . .	IV	1	
Flussbau-Laboratorien . . . . .	IV	6	2,b	Hofflächen, Befestigung der . . . . .	III	6	
Formenlehre des Ornaments . . . . .	I	3		Holz als Konstruktionsmaterial . . . . .	I	1	1
Freimaurer-Logen . . . . .	IV	4	2	Hospitäler . . . . .	IV	5	1
Freitreppen . . . . .	III	6		Hotels . . . . .	IV	4	1
„ . . . . .	IV	10		Hydrotechnische Laboratorien . . . . .	IV	6	2,b
Fundamente . . . . .	III	1		Ingenieur-Laboratorien . . . . .	IV	6	2,b
Fussböden . . . . .	III	3	2	Innerer Ausbau . . . . .	III	3/6	
Galerien und Passagen . . . . .	IV	2	2	Innungshäuser . . . . .	IV	4	2
Garten-Architektur . . . . .	IV	10		Institute, wissenschaftliche . . . . .	IV	6	2
Gartenhäuser . . . . .	IV	10		Irren-Anstalten . . . . .	IV	5	2
Gasbeleuchtung . . . . .	III	4		Islam. Baukunst des Islam . . . . .	II	3	2
Gasthöfe . . . . .	IV	4	1	Isolier-Hospitäler (Absond.-Häuser) . . . . .	IV	5	1
Gebär-Anstalten . . . . .	IV	5	2	Justizpaläste . . . . .	IV	7	1
Gebäudebildung . . . . .	IV	1		Kadettenhäuser . . . . .	IV	7	2
Gebäudelehre . . . . .	IV	1/8		Kaffeehäuser . . . . .	IV	4	1
				Kasernen . . . . .	IV	7	2
				Kaufhäuser . . . . .	IV	2	2

Zu beziehen durch die meisten Buchhandlungen.

	Teil	Band	Heft		Teil	Band	Heft
Kegelbahnen . . . . .	IV	4	2	Metalle als Materialien des Ausbaues	I	I	I
Keramik in der Baukunst . . . . .	I	4		Metaldächer . . . . .	III	2	5
Keramische Erzeugnisse . . . . .	I	1	1	Militärbauten . . . . .	IV	7	2
Kinder-Bewahranstalten . . . . .	IV	5	2	Militär-Hospitäler . . . . .	IV	5	1
Kinderhorte . . . . .	IV	5	2	Ministerialgebäude . . . . .	IV	7	1
Kinderkrankenhäuser . . . . .	IV	5	1	Mittelalterliche Baukunst . . . . .	II	3/4	
Kioske . . . . .	IV	4	2	Mörtel als Konstruktionsmaterial . . . . .	I	1	I
Kirchen . . . . .	IV	8	1	Museen . . . . .	IV	6	4
Kirchenbau, romanischer u. gotischer . . . . .	II	4	3	Musikzelte . . . . .	IV	4	2
Kleinkinderschulen . . . . .	IV	6	1	Naturwissenschaftliche Institute . . . . .	IV	6	2,a
Kliniken, medizinische . . . . .	IV	6	2,b	Oberlicht . . . . .	III	3	1
Klubhäuser . . . . .	IV	4	2	Observatorien . . . . .	IV	6	2,b
Koch-Einrichtungen . . . . .	III	5		Ornament. Formenlehred. Ornaments . . . . .	I	3	
Komposition, architektonische . . . . .	IV	1		Ortsbehörden . . . . .	IV	7	1
Konstruktions-Elemente . . . . .	III	1		Paläste . . . . .	IV	2	1
Konstruktionsmaterialien . . . . .	I	1	1	Panoramen . . . . .	IV	4	2
Konversationshäuser . . . . .	IV	4	2	Parlamentshäuser . . . . .	IV	7	2
Konzerthäuser . . . . .	IV	6	3	Passagen . . . . .	IV	2	2
Kostenanschläge . . . . .	I	5		Pavillons . . . . .	IV	10	
Krankenhäuser . . . . .	IV	5	1	Pensionate . . . . .	IV	6	1
Kreisbehörden . . . . .	IV	7	1	Pergolen . . . . .	IV	10	
Kriegsbaukunst, romanische und got. . . . .	II	4	1	Perrons . . . . .	III	6	
Kriegsschulen . . . . .	IV	7	2	Pferdeställe . . . . .	IV	3	1
Krippen . . . . .	IV	5	2	Pflanzenhäuser . . . . .	IV	6	4
Küchenausgüsse . . . . .	III	5		„ . . . . .	IV	9	
Kühlanlagen . . . . .	III	6		Pflegeanstalten . . . . .	IV	5	2
Kunstakademien . . . . .	IV	6	3	Physikalische Institute . . . . .	IV	6	2,a
Kunstgewerbeschulen . . . . .	IV	6	3	Pissoirs . . . . .	III	5	
Künstler-Ateliers . . . . .	IV	6	3	Post-Gebäude . . . . .	IV	2	3
Kunstschulen . . . . .	IV	6	3	Proportionen in der Architektur . . . . .	IV	1	
Kunstvereins-Gebäude . . . . .	IV	4	2	Provinzbehörden . . . . .	IV	7	1
Kupfer als Baustoff . . . . .	I	1	1	Quellenhäuser . . . . .	IV	4	2
Kurhäuser . . . . .	IV	4	2	Rampen, äussere . . . . .	III	6	
Laboratorien . . . . .	IV	6	2	Rampen, innere . . . . .	IV	3	2
Landhäuser . . . . .	IV	2	1	Rathäuser . . . . .	IV	7	1
Landwirtschaft. Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft . . . . .	IV	3	1	Raum-Architektur . . . . .	IV	1	
Laufstege der Dächer . . . . .	III	2	5	Raumbegrenzende Konstruktionen . . . . .	III	2	
Lebensmittel-Versorgung. Gebäude für Lebensmittel-Versorgung . . . . .	IV	3	2	Raumbildung . . . . .	IV	1	
Leichenhäuser . . . . .	IV	5	1	Rechtspflege. Gebäudef. Rechtspflege . . . . .	IV	7	1
Leichenschauhäuser . . . . .	IV	7	1	Reinigung der Gebäude . . . . .	III	5	
Logen (Freimaurer) . . . . .	IV	4	2	Reitbahnen . . . . .	IV	4	2
Lüftung der Räume . . . . .	III	4		Reithäuser . . . . .	IV	7	2
Lungenheilstätten . . . . .	IV	5	2	Renaissance. Baukunst der . . . . .	II	5/7	
Luxuspferdeställe . . . . .	IV	3	1	Renaissance in Italien . . . . .	II	5	
Mädchenschulen, höhere . . . . .	IV	6	1	Renaissance in Frankreich . . . . .	II	6	
Märkte für Getreide, Lebensmittel, Pferde und Hornvieh . . . . .	IV	3	2	Renaissance in Deutschland, Hol- land, Belgien und Dänemark . . . . .	II	7	
Markthallen . . . . .	IV	3	2	Rennbahnen . . . . .	IV	4	2
Marställe . . . . .	IV	3	1	Restaurants . . . . .	IV	4	1
Maschinenlaboratorien . . . . .	IV	6	2,b	Rollschlittschuhbahnen . . . . .	IV	4	2
Materialien des Ausbaues . . . . .	I	1	1	Romanische Baukunst . . . . .	II	4	
Material-Prüfungsanstalten . . . . .	IV	6	2,b	Römer. Baukunst der Römer . . . . .	II	2	
Mauern . . . . .	III	2	1	Ruheplätze . . . . .	IV	10	
Mechanisch-technische Laboratorien . . . . .	IV	6	2	Saal-Anlagen . . . . .	IV	1	
Medizin. Lehranstalt. d. Universität. . . . .	IV	6	2	Saalbauten . . . . .	IV	6	3
Messpaläste . . . . .	IV	2	2	Sammlungen . . . . .	IV	6	4
				Sanatorien . . . . .	IV	5	
				Schankstätten . . . . .	IV	4	1

Jeder Band, bezw. jedes Heft bildet ein Ganzes für sich und ist einzeln käuflich.

	Teil	Band	Heft		Teil	Band	Heft
Schaufenstereinrichtungen	IV	2	2	Thüren und Thore	III	3	I
Scheunen	IV	3	1	Tierhäuser	IV	3	I
Schieferdächer	III	2	5	Träger. Statik der Träger	I	1	2
Schiesshäuser	IV	7	2	Treppen	III	3	2
Schiessstätten	IV	4	2	Treppen-Anlagen	IV	1	
Schlachthöfe	IV	3	2	Trinkhallen	IV	4	2
Schlafhäuser	IV	4	1	Turmkreuze	III	2	5
Schlösser	IV	2	1	Turnanstalten	IV	6	I
Schneefänge der Dächer	III	2	5	Universitäten	IV	6	2
Schulbaracken	IV	6	1	Veranden	IV	4	2
Schulbauwesen	IV	6	1	Veranschlagung	I	5	
Schulen	IV	6	1	Verdingung der Bauarbeiten	I	5	
Schützenhäuser	IV	4	2	Vereine. Gebäude für Vereinszwecke	IV	4	
Schwachsinnige, Gebäude für	IV	5	2	Vereins-Häuser	IV	4	2
Schwimm-Anstalten	IV	5	3	Vergnügungsstätten, öffentliche	IV	4	I
Seitenlicht	III	3	1	Verkehr. Anlagen zur Vermittlung			
Seminare	IV	6	1	des Verkehrs in den Gebäuden	III	3	2
Sicherungen gegen Einbruch, Feuer,				Gebäude für Zwecke des Verkehrs	IV	2	2
Blitzschlag, Bodensenkungen und				Verkehrswesen	IV	7	I
Erderschütterungen	III	6		Versicherungswesen	IV	7	I
Siechenhäuser	IV	5	2	Versorgungshäuser	IV	5	2
Sonnenlicht. Versorgung der Ge-				Verwaltung. Gebäude für Verwal-			
bäude mit Sonnenlicht	III	3	I	tung	IV	7	I
Sonnenwärme. Versorgung der Ge-				Vestibül-Anlagen	IV	1	
bäude mit Sonnenwärme	III	4		Viehmärkte	IV	3	2
Sparkassengebäude	IV	2	2	Villen	IV	2	I
Speiseanstalten für Arbeiter	IV	4	I	Volksbelustigungsgärten	IV	4	I
Speisewirtschaften	IV	4	I	Volks-Kaffeehäuser	IV	4	I
Sprachrohre	III	3	2	Volksküchen	IV	4	I
Spül-Einrichtungen	III	5		Volksschulen	IV	6	I
Stadthäuser	IV	7	I	Vordächer	III	6	
Städtebau	IV	9		Vorhallen	IV	1	
Ställe	IV	3	I	Vorräume	IV	1	
Ständehäuser	IV	7	2	Wachgebäude	IV	7	2
Statik der Hochbau-Konstruktionen	I	1	2	Wagenremisen	IV	3	I
Stein als Konstruktionsmaterial	I	1	I	Waisenhäuser	IV	5	2
Sternwarten	IV	6	2,b	Wandelbahnen und Kolonnaden	IV	4	2
Stibadien	IV	10		Wände und Wandöffnungen	III	2	I
Straf-Anstalten	IV	7	1	Wandflächen, Ausbildung der	III	3	3
Stützen. Statik der Stützen	I	1	2	Wandverschlüsse, bewegliche	III	3	I
Stützmauern	III	6		Warenhäuser	IV	2	2
Synagogen	IV	8	I	Wärmeinrichtungen	III	5	
Taubstumm-Anstalten	IV	5	2	Wärmestuben	IV	5	2
Technische Fachschulen	IV	6	1	Wasch-Anstalten	IV	5	4
Technische Hochschulen	IV	6	2,a	Wasch-Einrichtungen	III	5	
Technische Laboratorien	IV	6	2,b	Waschtisch-Einrichtungen	III	5	
Telegraphen. Haus- und Zimmer-				Wasserkünste	IV	10	
telegraphen	III	3	2	Wasserversorgung der Gebäude	III	4	
Telegraphen-Gebäude	IV	2	3	Windfahnen	III	2	5
Tempel. Griechischer Tempel	II	1		Wirtschaften	IV	4	I
„ Römischer Tempel	II	2		Wohlfahrts-Anstalten	IV	5	
Terrassen	III	6		Wohnbau, romanischer und gotischer	II	4	2
„	IV	10		Wohnhäuser	IV	2	I
Theater	IV	6	5	Zenithlicht	III	3	I
Thonerzeugnisse als Konstruktions-				Ziegeldächer	III	2	5
materialien	I	1	I	Zink als Baustoff	I	1	I
Thorwege	IV	1		Zufuchthäuser	IV	5	2
Thür- und Fensteröffnungen	III	2	I	Zwangs-Arbeitshäuser	IV	7	I









Biblioteka Politechniki Krakowskiej



III-306441

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000298746