

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

L. inw.

Druk. U. J. Zam. 356. 10.000.

Materialien, Handwerkszeuge,
Maschinen, Einzelverbindungen,
Fußböden, Fenster, Fensterladen,
Trepfen, Aborte

Von

Professor E. Viehweger

Mit 628 Figuren auf 75 Tafeln



502

15192266

3909954

Hochbautechnische Bibliothek

aus der Sammlung Göschen

- Geologie** von Dr. Edgar Daqué.
- I. Allgemeine Geologie. Mit 75 Figuren Nr. 13
- II. Stratigraphie. Mit 56 Figuren und 7 Tafeln Nr. 846
- Mineralogie** von Prof. Dr. R. Brauns. Mit 132 Figuren Nr. 29
- Petrographie** von Prof. Dr. W. Bruhns. Mit 15 Figuren Nr. 173
- Praktisches Zahlenrechnen** von Professor Dr.-Ing. P. Werkmeister. Mit 58 Figuren Nr. 405
- Technische Tabellen und Formeln** von Dr.-Ing. W. Müller. Mit 106 Figuren Nr. 579
- Materialprüfungswesen.** Einführung in die moderne Technik der Materialprüfung von Dipl.-Ing. K. Memmler.
- I. Materialeigenschaften. — Festigkeitsversuche. — Hilfsmittel für Festigkeitsversuche. Mit 58 Figuren Nr. 311
- II. Metallprüfung und Prüfung von Hilfsmaterialien des Maschinenbaues. — Baumaterialprüfung. — Papierprüfung. — Schmiermittelpfung. — Einiges über Metallographie. Mit 31 Figuren Nr. 312
- Statik** von Prof. W. Hauber.
- I. Die Grundlehre der Statik starrer Körper. Mit 82 Figuren Nr. 178
- II. Angewandte Statik. Mit 61 Figuren Nr. 179
- Graphische Statik** mit besonderer Berücksichtigung der Einflußlinien von Dipl.-Ing. Otto Henkel. 2 Bände. Mit 207 Figuren Nr. 603, 695
- Statische Berechnung des Bautechnikers** von Dipl.-Ing. Walter Selckmann.
- I. Die statische Untersuchung der Bauteile des einfachen Wohnhauses. Mit 174 Figuren Nr. 784
- II. Die zusammengesetzte Festigkeit. Die statische Untersuchung des eisernen Dachbinders. Die Standfestigkeit. Mit 122 Figuren Nr. 785
- Festigkeitsversuche** Nr. 288
- Aufgaben zur Lösung** Nr. 491
- Hydraulik** Nr. 397
- Kinematik** Nr. 584
- Elastizität** und
- Allgemeine Ebene Ebene
- Plattentheorie -Ing.
- Maxwell Nr. 519

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000295811

Geometrisches Zeichnen von H. Becker, neubearbeitet von Prof. J. Vonderlinn. Mit 290 Figuren und 23 Tafeln	Nr. 58
Schattenkonstruktionen von Prof. J. Vonderlinn. Mit 114 Figuren	Nr. 236
Parallelperspektive. Rechtwinklige und schiefwinklige Axonometrie von Prof. J. Vonderlinn. Mit 121 Figuren	Nr. 260
Zentral-Perspektive von Hans Freyberger, neubearbeitet von Prof. J. Vonderlinn. Mit 132 Figuren	Nr. 57
Darstellende Geometrie von Prof. Dr. Robert Haubner.	
I. Mit 110 Figuren	Nr. 142
II. Mit 88 Figuren	Nr. 143
Die Baustoffkunde von Prof. H. Haberstroh. Mit vielen Figuren.	Nr. 506, 853, 854
Vermessungskunde von Prof. Dipl.-Ing. P. Werkmeister.	
I. Feldmessen und Nivellieren. Mit 146 Figuren	Nr. 468
II. Der Theodolit. Trigonometr. und barometrische Höhenmessung. Tachymetrie. Mit 109 Figuren	Nr. 469
Das Veranschlagen im Hochbau. Kurzgefaßtes Handbuch über das Wesen des Kostenanschlages von Architekt B. D. A. Emil Beutinger. Mit 16 Figuren	Nr. 385
Die Kostenberechnung im Ingenieurbau von Professor E. Kuhlmann und Dr.-Ing. H. Nitzsche. Mit 5 Tafeln	Nr. 750
Bauführung von Architekt B. D. A. Emil Beutinger. Mit 20 Figuren	Nr. 399
Maurer- und Steinhauerarbeiten von Prof. Dipl.-Ing. W. Becker.	
I. Mauern und Maueröffnungen; Fundamente. Mit 168 Figuren	Nr. 419
II. Gewölbe und Gurthogen, Steinerne Fußböden u. Treppen. Mit 185 Figuren	Nr. 420
III. Putz- und Stuckarbeiten, Wandbekleidungen u. Stein- gesimse. Mit 73 Figuren	Nr. 421
Schlosserarbeiten von Prof. E. Viehweger. 2 Bände. Mit zahlreichen Figuren	Nr. 761, 762
Eisenkonstruktionen im Hochbau von Ing. Georg Janetzki. Mit 175 Abb.	Nr. 322
Zimmerarbeiten von Prof. Carl Opitz.	
I. Allgemeines, Balkenlagen, Zwischendecken u. Decken- bildungen, hölzerne Fußböden, Fachwerkwände, Hänge- und Sprengwerke. Mit 169 Figuren	Nr. 489
II. Dächer, Wandbekleidungen, Simsschalungen, Block-, Bohlen- und Bretterwände, Zäune, Türen, Tore, Tribünen und Baugerüste. Mit 167 Figuren	Nr. 490
Tischler- (Schreiner-) Arbeiten von Prof. E. Viehweger.	
I. Materialien, Handwerkszeuge, Maschinen, Einzelver- bindungen, Fußböden, Fenster, Fensterladen, Treppen, Aborte. Mit 628 Figuren auf 75 Tafeln	Nr. 502
II. Türen und Tore, Anordnung und Konstruktion, Haustüren, Tore, Balkontüren, Flurtüren. Mit 296 Figuren auf 105 Tafeln	Nr. 503
III. Innere Türen, Pendeltüren, Schiebetüren, Dreh- türen, Wandverkleidungen, Decken. Mit 323 Figuren auf 98 Tafeln	Nr. 755

Der Eisenbetonbau von Reglerungsbaumeister K. Röfle. Neubearbeitet von Dipl.-Ing. O. Henkel. Mit 77 Figuren.	Nr. 349
Heizung und Lüftung von Ingenieur Johannes Körling. I. Das Wesen und die Berechnung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. Mit 34 Figuren	Nr. 342
II. Ausführung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. Mit 191 Figuren	Nr. 343
Entwässerung und Reinigung der Gebäude von Dipl.-Ing. Wilhelm Schwaab. Mit 92 Figuren	Nr. 822
Gas- und Wasserversorgung von Dipl.-Ing. W. Schwaab. Mit vielen Figuren	Nr. 412
Wohnhäuser von Reg.-Baumeister Kurt Gabriel. I. Anlage und Konstruktion des Wohnhauses. Mit 91 Figuren	Nr. 839
II. Die Räume des Wohnhauses. Mit 44 Figuren	Nr. 840
Gasthäuser und Hotels von Architekt Max Wohler. I. Die Bestandteile und die Einrichtung des Gasthauses. Mit 70 Figuren	Nr. 525
II. Die verschiedenen Arten v. Gasthäusern. Mit 82 Fig.	Nr. 526
Geschäfts- u. Warenhäuser von Baurat H. Schliepmann. I. Vom Laden zum „Grand Magasin“. Mit 23 Figuren.	Nr. 655
II. Die weitere Entwicklung d. Kaufhäuser. Mit 39 Figuren.	Nr. 656
Industrielle und gewerbliche Bauten (Speicher, Lagerhäuser und Fabriken) von Architekt Heinrich Salzmann. I. Allgemeines über Anlage und Konstruktion der industriellen und gewerblichen Bauten	Nr. 511
II. Speicher und Lagerhäuser. Mit 121 Figuren	Nr. 512
Ländliche Bauten von Baurat Ernst Kühn. I. Kultus- und Gemeinde-Bauten. Mit 64 Figuren	Nr. 758
II. Das landwirtschaftliche Gehöft der Gegenwart. Mit 61 Figuren	Nr. 759
III. Landhäuser, Ferienhäuser, Arbeiterwohnungen, Gasthäuser und Wohnhäuser mit gewerblichen Anlagen. Mit 77 Figuren	Nr. 760
Militärische Bauten von Reglerungsbaumeister R. Lang. I. Mit 59 Figuren	Nr. 626
Die Baukunst des Schulhauses von Prof. Dr.-Ing. Ernst Vetterlein. I. Das Schulhaus. Mit 38 Figuren	Nr. 443
II. Die Schulräume — Die Nebenanlagen. Mit 31 Figuren	Nr. 444
Märkte und Markthallen für Lebensmittel von Städt. Baurat Richard Schachner. I. Zweck und Bedeutung von Märkten und Markthallen, ihre Anlage und Ausgestaltung	Nr. 719
II. Markthallenbauten. Mit zahlreichen Figuren	Nr. 720
Öffentliche Bade- und Schwimmanstalten von Stadt-Oberbaurat Dr. Carl Wolff. Mit 50 Figuren	Nr. 380
Sportanlagen von Prof. Dr. phil. und Dr.-Ing. E. Schmitt. I. Mit 78 Figuren	Nr. 684

Weitere Bände sind in Vorbereitung

Sammlung Göschen

Tischler- (Schreiner-) Arbeiten I

Materialien, Handwerkszeuge, Maschinen,
Einzelverbindungen, Fussböden, Fenster,
Fensterladen, Treppen, Aborte

Von

Professor E. Viehweger

Architekt in Köln a Rh.

Mit 628 Figuren auf 75 Tafeln

Durchgesehener Neudruck



Berlin und Leipzig

Vereinigung wissenschaftlicher Verleger
Walter de Gruyter & Co.

vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung — J. Guttentag, Verlags-
buchhandlung — Georg Reimer — Karl J. Trübner — Veit & Comp.

1922



~~126~~

I-301393

Alle Rechte, namentlich das Übersetzungsrecht,
von der Verlagshandlung vorbehalten.

Druck von Julius Beltz, Langensalza.

Akc. Nr.

~~4022/51~~
BRK-0 563 2016

Inhalt.

	Seite
I. Abschnitt	5
§ 1. Materialien	5
§ 2. Handwerkzeuge	5
§ 3. Holzbearbeitungsmaschinen	7
II. Abschnitt. Einzelverbindungen	7
§ 4. Breitenverbindungen	8
§ 5. Längenverbindungen	10
§ 6. Eckverbindungen	10
§ 7. Profilierungen	10
§ 8. Nägel- und Schraubenverbindungen	14
§ 9. Leimverbindungen	14
III. Abschnitt. Fußböden	17
§ 10. Rauh- oder Blindboden	18
§ 11. Gehobelter Bretterboden	18
§ 12. Tafelfußboden	20
§ 13. Riemenboden, Schiffboden	20
§ 14. Stabfußboden, Kapuzinerboden	20
§ 15. Parkettboden	22
§ 16. Deutscher Fußboden	24
§ 17. Fußleisten	24
IV. Abschnitt. Fenster	26
§ 18. Einfache Futterfenster	27
§ 19. Einfache Flügelfenster	29
§ 20. Doppelfenster	39
§ 21. Schiebefenster	48
§ 22. Schaufenster	57
§ 23. Drehfenster	59
V. Abschnitt. Laden	59
§ 24. Äußere Klappladen	60
§ 25. Innere Klappladen	63
§ 26. Jalousie-Klappladen	70
§ 27. Rolladen	70

	Seite
VI. Abschnitt. Treppen	76
§ 28. Anordnung der Treppen	78
§ 29. Konstruktion der Treppen	80
§ 30. Kellertreppen	86
§ 31. Bodentreppen	86
§ 32. Podestbildungen	86
§ 33. Einfache Wangentreppen	90
§ 34. Wangentreppen mit Krümmlingen	93
§ 35. Wendeltreppen	93
§ 36. Satteltreppen	98
§ 37. Treppengeländer	101
VII. Abschnitt. Aborte	107
§ 38. Abortraum	107
§ 39. Abortsitze	114

I. Abschnitt.

Materialien, Handwerkzeuge und Maschinen.

§ 1. Materialien.

Die Bauschreinerarbeiten fertigt man fast ausschließlich aus unserem heimischen, wohlfeilen Tannen-, Fichten-, Kiefern-, Buchen-, Ahorn- und Eichenholz, mitunter auch aus Eschen-, Nußbaum-, Akazien- und Erlenholz. Die sehr kostbaren ausländischen Hölzer wie Mahagoni, Palisander, Ebenholz, Teakholz usw. finden nur für feine Innenausstattungen Verwendung; dagegen wird das preiswerte amerikanische Pitch-pine- und das schwedische Tannenholz vielfach zu Bauarbeiten verwendet.

Handelsware:

Bretter, Bord.	20 bis 48 mm stark,	10 bis 50 cm breit,	3,0 bis 4,5 m lang
Bohlen, Dielen	50 „ 100 „ „	20 „ 50 „ „	3,0 „ 4,5 „ „
Latten	20 „ 40 „ „	2,4 „ 4,8 „ „	3,0 „ 4,5 „ „
Stollen, Pfosten	30 „ 40 „ „	3,0 „ 4,8 „ „	3,0 „ 4,5 „ „
Furniere	1 „ 3 „ ..	20 „ 60 „ „	1,0 „ 4,5 „ „

Der Tischler verarbeitet fast ausschließlich vorstehende Handelsware, seltener Holzstämmen und Blöcke.

§ 2. Handwerkzeuge.

Dieselben werden von den Meistern oder Fabrikanten gestellt, verbleiben in der Werkstatt und gehören zum Inventar. Nur solche Werkzeuge, die der Anschläger (Monteur) auf der Lieferstelle gebraucht, hat sich dieser selbst zu beschaffen oder zu leihen. Die Kataloge der Werkzeughandlungen geben über Art und Verwendung der Handwerkzeuge hinreichend Aufschluß. Die Werkbank, welche zum Festhalten des zu verarbeitenden Holzes dient, und ein Werkzeugschrank, welcher einen Satz von Werkzeugen enthält, sind die unentbehrlichsten Hilfsmittel. Zu einem Werkzeugsatz gehören: Hobel,

Streichmaß, Winkel, Stemmeisen, Hammer, Zirkel, Bohrer, Zangen, Sägen, Feilen, Schnitzmesser, Klöpfel, Beile, Schleifsteine, Ziehklingen, Wasserwagen, Schraubzwingen und Leimtiegel. Hiermit werden die mannigfachen Arbeiten, das Zurechtschneiden, Glätten, Zusammenfügen der Hölzer und Schärfen der Werkzeuge ausgeführt. Außerdem müssen bei Spezialbetrieben weitere Spezialwerkzeuge zur Verfügung stehen.

§ 3. Maschinen.

In neuerer Zeit strebt man mehr und mehr danach, die Handarbeit durch Maschinenarbeit zu ersetzen. Ihr Vorteil ist unverkennbar. Gute Maschinen arbeiten billig, äußerst genau und sauber. Freilich wird der Schreiner an jede Maschinenarbeit die letzte Hand mit Nachhobeln, Zusammenstellen, Verleimen usw. anzulegen haben. Die Unterbringung der Maschinen kann in der Werkstatt oder in gesonderten Räumen erfolgen. Der Antrieb erfolgt durch Kraftmotoren vermittels Triebwellen (Transmissionen). Band- und Kreissägen dienen zum Zurechtschneiden, Hobel- und Fräsmaschinen zum Glätten und Profilieren, Bohr- und Stemm-Maschinen zum Zusammenfügen der Holzteile. Auch sind Universalmaschinen im Handel, die sämtliche Arbeiten verrichten.

Drehbänke benutzt man zur Herstellung von Drechslerarbeiten.

II. Abschnitt.

Einzelverbindungen.

Tafeln S. 9, 11, 12 und 13.

Breitenverbindungen § 4, Längenverbindungen § 5, Eckverbindungen § 6, Profilierungen § 7, Nagelverbindungen § 8 und Leimverbindungen § 9.

Alle Hölzer, die Temperaturschwankungen (Wärme, Kälte, trockener und feuchter Luft) ausgesetzt sind, ver-

ändern mehr oder weniger ihr Volumen, d. h. sie „schwinden“ bei Wärme- und „quellen“ bei Feuchtigkeits-Aufnahme.

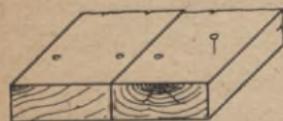
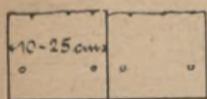
Man nennt dies das „Arbeiten“ der Hölzer. Ganz besonders tritt in der Querrichtung des Holzes die Veränderung auf. Das Querholz ist für Aufnahme der Feuchtigkeit empfänglicher als das Längsholz, weshalb man gut trockene Hölzer verwendet und schmale Hölzer so aneinander reiht, daß das Hirnholz vom Längsholz gedeckt wird.

Die zusammengefügteten Holzteile sind zu beizen, zu ölen oder zu streichen, zu lackieren oder zu polieren. Zu den rein tischlermäßigen Holzverbindungen treten noch hinzu: die Nagel- oder Schraubenverbindungen und die unentbehrlichen Leimverbindungen. Letztere dürfen aber nur bei Innenarbeiten angewandt werden. Zusammensetzungen der Hölzer nach der Länge sind äußerst selten, dagegen Zusammensetzungen nach der Breite und Eckverbindungen recht häufig.

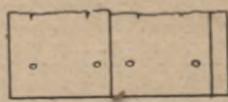
§ 4. Breitenverbindungen.

Die einfachste Breitenverbindung wird hergestellt durch die stumpfe Fuge (Fig. 1). Da hierbei trotz des Verleimens offene Fugen entstehen können, so überfällt man die Hölzer (Fig. 2 und 3).

Je nach der Beschaffenheit und Bearbeitungsfähigkeit der Hölzer legt man die Kern- oder Schwartenseite nach außen (Fig. 4). Weitere Verbindungen sind: das Spunden (Fig. 5), das Spunden mit verdeckter Nagelung (Fig. 6) und die Schwalbenschwanzspundung (Fig. 7). Die stumpfe Fugung mit Dübel (Fig. 8 und 9) wird seltener, dagegen die Federung (Fig. 10) der Holzsparnis halber häufiger angewandt. Stumpfe Stöße mit aufgenagelten (Fig. 11) oder eingeschobenen Leisten (Fig. 12 und 13)

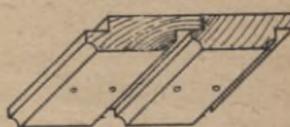
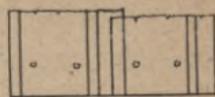


Fg.1 *Stumpf*

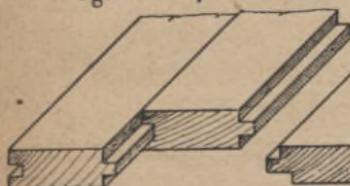


Fg.2

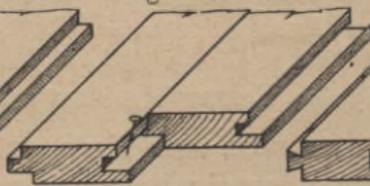
Fg.4



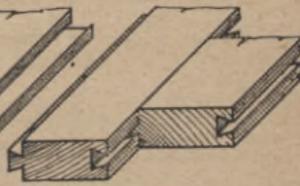
Fg.3 *Gefälzt*



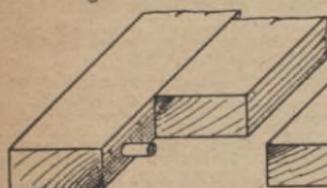
Fg.5



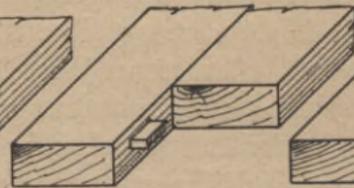
Fg.6



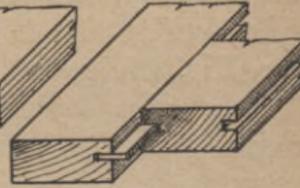
Fg.7



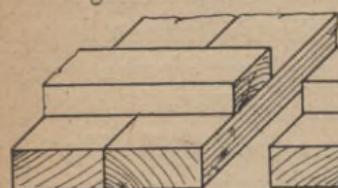
Fg.8 *Gedübelt*



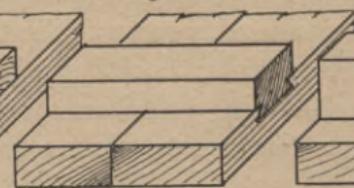
Fg.9



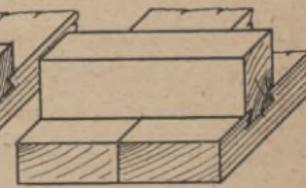
Fg.10



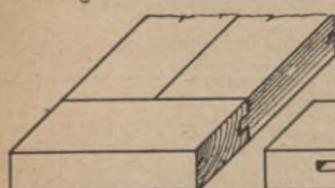
Fg.11



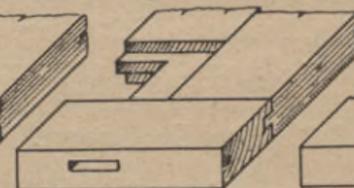
Fg.12



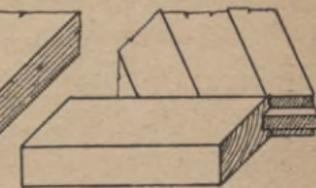
Fg.13



Fg.14



Fg.15



Fg.16

finden für gewisse Zwecke vielfach Verwendung. Das Hirnholz wird vorteilhaft durch Stirnleisten gedeckt (Fig. 14—16).

§ 5. Längenverbindungen.

Die Überblattung (Fig. 17), das Hakenblatt (Fig. 18 und 19), die Schlitzung (Fig. 20—22), das Schwalbenschwanzblatt (Fig. 23) mit und ohne Brüstung (Fig. 24) und das Hakenblatt mit eingesetztem Stück (Fig. 25) gelangen wenig zur Ausführung.

§ 6. Eckverbindungen.

Dieselben werden sehr verschiedenartig gebildet. Die wichtigsten sind: Gehrung mit stumpfem Stoß (Fig. 26), Blattstoß (Fig. 27), Schlitzstoß (Fig. 28 und 29), gestemmter Stoß (Fig. 30), Blattgehrung (Fig. 31), einfache Zinkung (Fig. 32), gedeckte Zinkung (Fig. 33), Zinkung auf Gehrung (Fig. 34) und Bogenzinkung (Fig. 35). Für Arbeiten, welche tunlichst formbeständig sein sollen, werden fast ausschließlich die gestemmten Verbindungen zur Anwendung gebracht. Die Füllungen werden hierbei in die Rahmenwerke eingesetzt. Die Füllungen liegen dabei in einem Fugenfalz, der denselben gewisse Bewegungsfreiheit, also ein Arbeiten des Holzes zuläßt. Man unterscheidet: Gestemmte Ecken „stumpf“ (Fig. 36 und 37), solche „auf Fase“ (Fig. 38) und solche „auf Hobel“ (Fig. 39 und 40). Die Füllungen können dabei „ingeschoben“ (Fig. 36—40), „überschoben“ (Fig. 41 und 42) oder „mit Kehlstoß“ (Fig. 43 und 44) angeordnet werden.

§ 7. Profilierungen.

Die Elemente der Gesimse (Profile) sind: die Platte (Fig. 45), die Stäbe (Fig. 46—49 und 53), die Kehlen

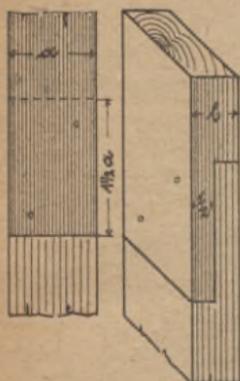


Fig. 17 *Überblattet*

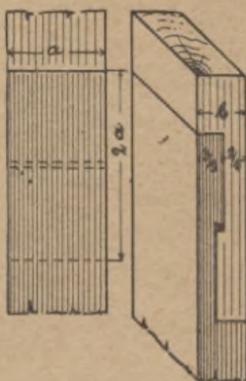


Fig. 18

Hakenblatt

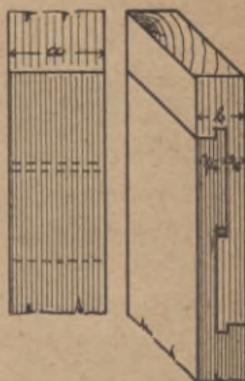


Fig. 19

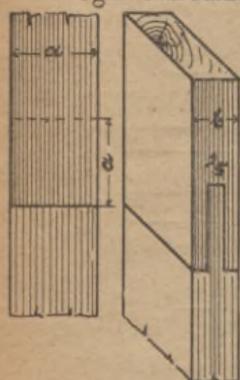
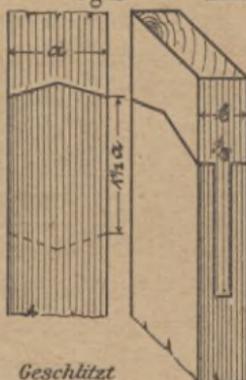


Fig. 20



Geschlitzt

Fig. 21

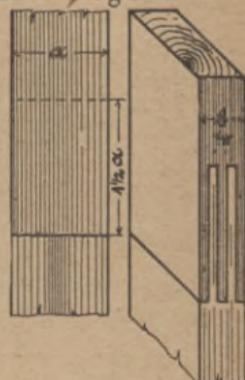


Fig. 22

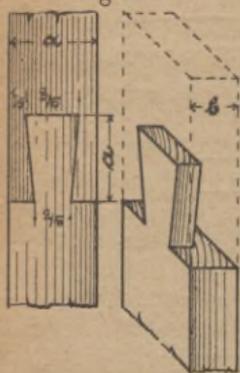
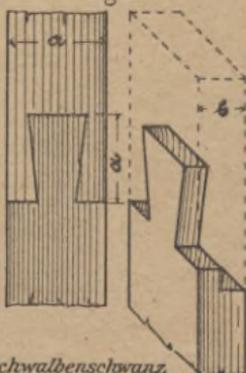
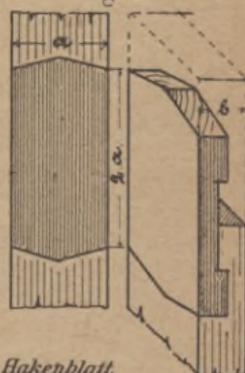


Fig. 23



Schwalbenschwanz

Fig. 24



Hakenblatt

Fig. 25

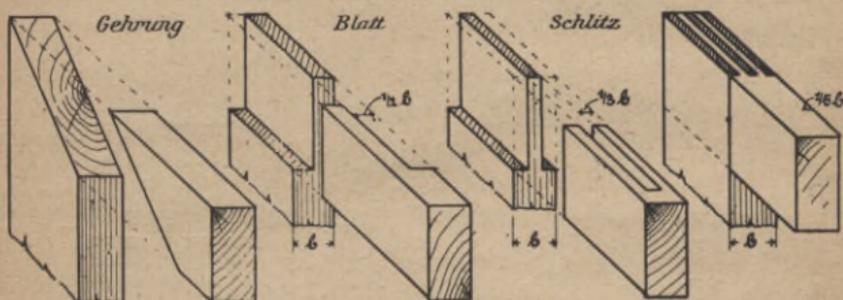
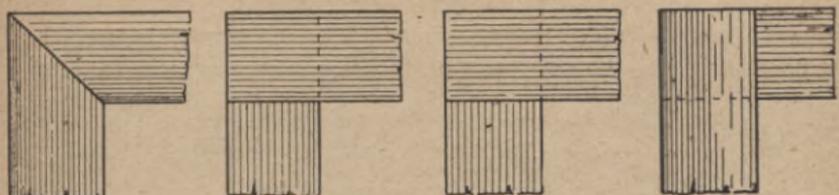


Fig. 26

Fig. 27

Fig. 28

Fig. 29



Fig. 30

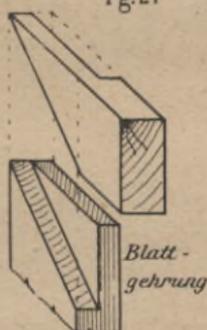


Fig. 31

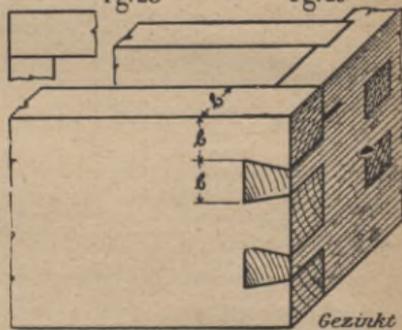


Fig. 32

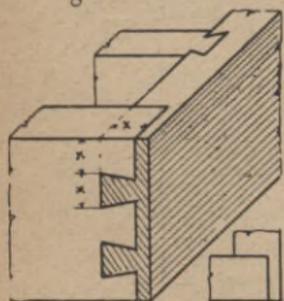


Fig. 33

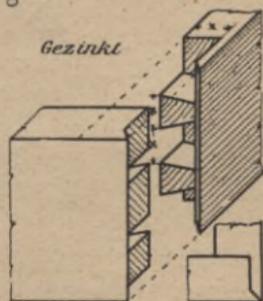


Fig. 34

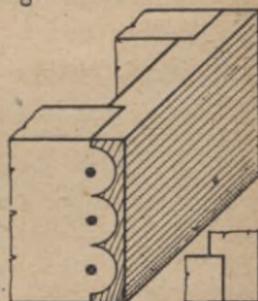


Fig. 35

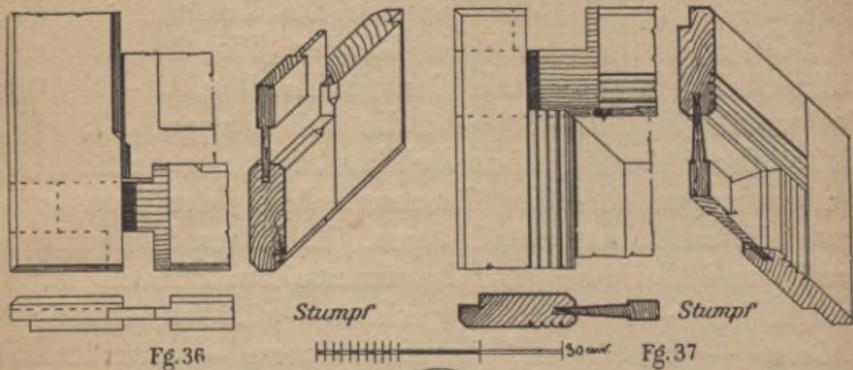
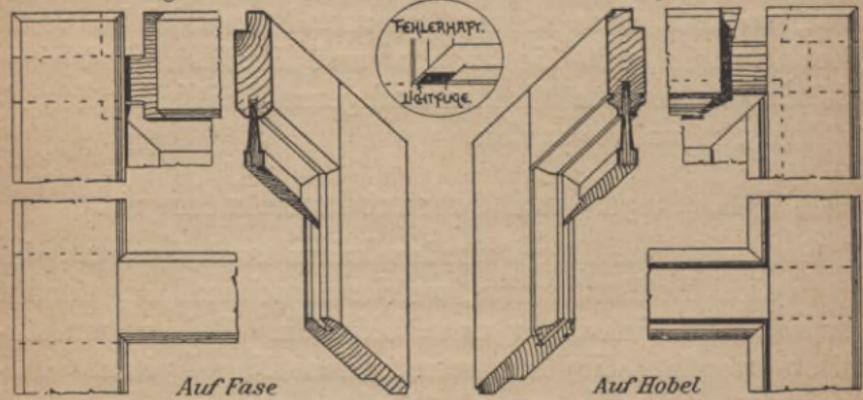


Fig. 36

Fig. 37



Auf Fase

Auf Hobel

Fig. 38

Fig. 39

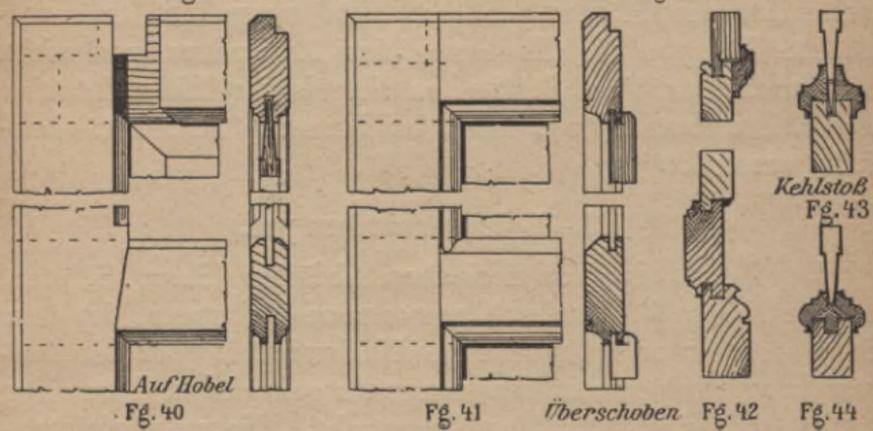


Fig. 40

Fig. 41

Überschoben Fig. 42

Fig. 44

Kehlstoß Fig. 43

(Fig. 50—52 und 54), die Karniese (Stabkehle) (Fig. 55 bis 58); die zusammengesetzten Glieder (Fig. 59—69), der Zahnschnitt (Fig. 62), die Gurtprofile (Fig. 63—64), die Fußprofile (Fig. 65—69) und die Rahmenprofile (Fig. 70 bis 78). Profile und Gesimse beleben nicht nur die Flächen, sondern sollen auch den Zusammenhang der Konstruktionsteile zum Ausdruck bringen. Es haben demnach die Profile und Gesimse ganz bestimmte Funktionen, z. B. Fußgesimse — tragend, Gurtgesimse — gürtend, Abschlußgesimse — bekrönend, Rahmengesimse — einrahmend usw., so daß diese dementsprechend auszubilden sind. Überladungen mit Zierformen und Profilen sind vom schönheitlichen, praktischen und gesundheitlichen Standpunkte aus zu verwerfen.

§ 8. Nagel- und Schraubenverbindungen.

Geschmiedete Nägel werden kaum noch benutzt, dagegen sind die Drahtstifte, welche maschinell angefertigt werden, dem Schreiner unentbehrlich. Bei groben Arbeiten werden die hervortretenden Nagelspitzen umgeschlagen. Bei besseren Arbeiten werden die Nägel versenkt, die Höhlungen mit Kitt ausgefüllt und verdeckt. Da, wo die Nagelung den Anforderungen nicht entspricht, tritt an Stelle des Nagels die Holzschraube. Die Schraubenköpfe werden bei besseren Arbeiten ebenfalls versenkt.

§ 9. Leimverbindungen.

Der Leim, eine aus tierischen Abfällen (Haut, Sehnen, Knorpeln und Knochen) gewonnene Substanz, ist dem Schreiner ein unentbehrliches Bindemittel. Vor der Verwendung wird er mit Wasserzusatz gekocht und zu einer zähen, gallertartigen Masse gemacht. Die zu verleimen-

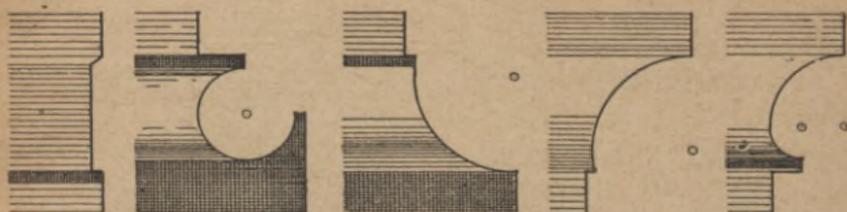


Fig. 45

Fig. 46

Fig. 47

Fig. 48

Fig. 49

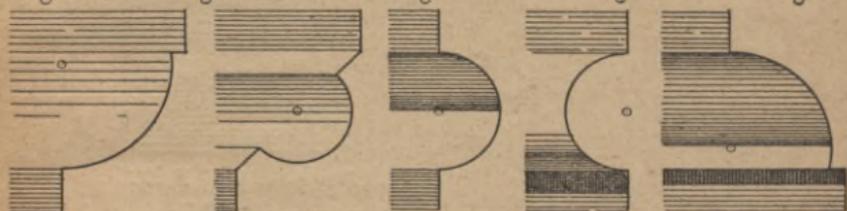


Fig. 50

Fig. 51

Fig. 52

Fig. 53

Fig. 54



Fig. 55

Fig. 56

Fig. 57

Fig. 58

Fig. 59

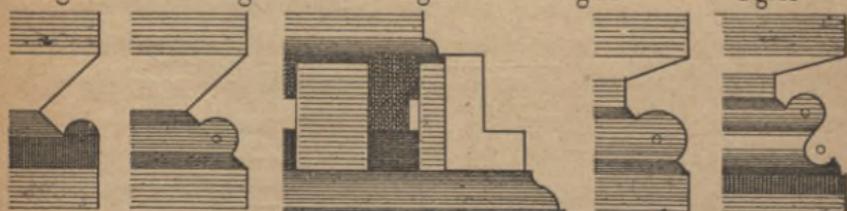


Fig. 60

Fig. 61

Fig. 62

Fig. 63

Fig. 64

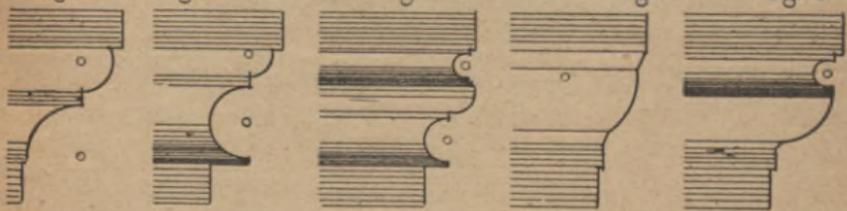


Fig. 65

Fig. 66

Fig. 67

Fig. 68

Fig. 69

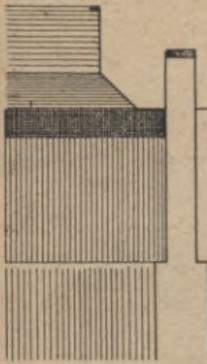


Fig. 70

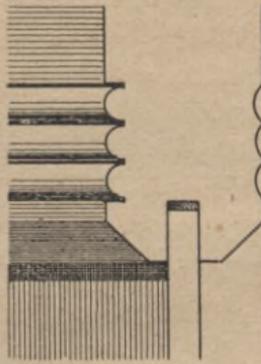


Fig. 71

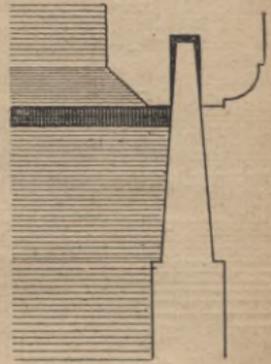


Fig. 72

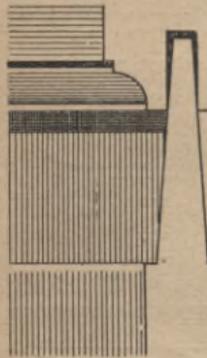


Fig. 73

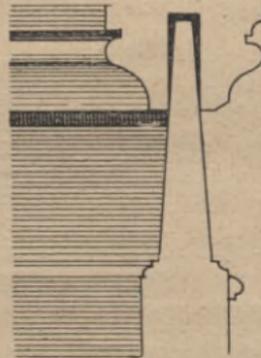


Fig. 74

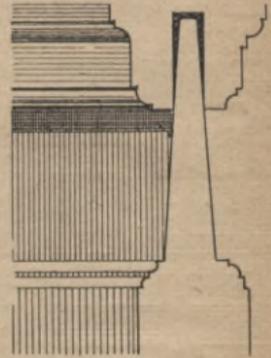


Fig. 75

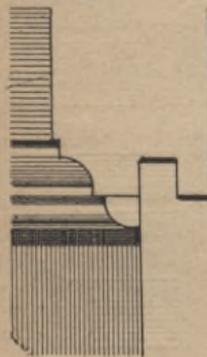


Fig. 76

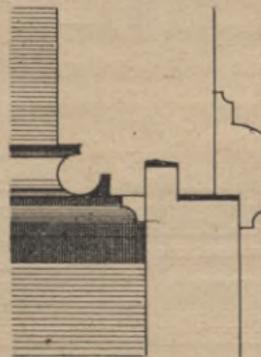


Fig. 77

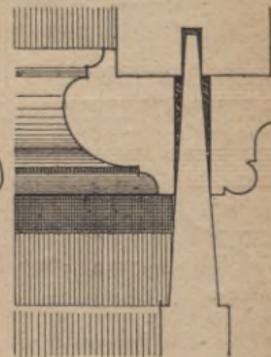


Fig. 78

den Holzteile müssen gut abgerichtet und geraucht sein und unmittelbar vor dem Leimen angewärmt werden. Das Verleimen muß sehr rasch, tunlichst in vorgewärmten Räumen oder auf warmen Eisenplatten erfolgen. Die verleimten Teile sind solange durch Schraubenzwingen aneinanderzupressen oder in Schraubböcke zu spannen, bis der Leim erhärtet ist.

III. Abschnitt.

Holzfußböden.

Tafeln S. 19, 21, 23 und 25.

Blindboden § 10, gehobelter Fußboden § 11, Tafelfußboden § 12, Riemenboden § 13, Stabfußboden § 14, Parkettboden § 15, deutscher Fußboden § 16, Fußleisten § 17.

Der untere Raumabschluß, der Fußboden, soll einen dichten, ebenen und widerstandsfähigen Belag bilden, welcher ein Reinigen (Kehren und mäßig feuchtes Aufnehmen) zuläßt, ohne daß er darunter leidet. Hohlräume unter dem Fußboden sind mit gutem, von organischen und verweslichen Stoffen freiem Material (reiner Sand, gesiebte Schlacke usw.) auszufüllen oder genügend zu ventilieren. Dem Ansammeln von Fremdkörpern und Stickluft ist zur Vermeidung von Schwammbildung entgegenzuarbeiten. Die Schallsicherheit wird durch die Stärke der „Zwischen- oder Schutzdecken“ wesentlich erhöht. Es empfiehlt sich deshalb das Ausfüllen des ganzen Balkenfeldes mit losem Füllmaterial, Schwemmsteinen oder sonstigen geeigneten Stoffen. Holzfußböden dürfen nur innerhalb der Gebäude oder an wettergeschützten Stellen zur Ausführung kommen. Man wählt hierzu Bretter aus weichen oder besser harten Hölzern, die entweder auf Holzbalken, Lagerhölzern oder auf massiven Unterlagen befestigt werden. Das Verlegen der voll-

ständig trockenen Fußbodenteile darf erst dann erfolgen, wenn Wand- und Deckenputz ausgetrocknet sind. Unebenheiten der Lagerteile beseitigt man durch aufgelegte Leisten und Späne. Die Lagerhölzer sind auf Mauerabsätzen oder Pfeilern aufzulegen und mit Schwamm-
schutzmitteln (Karbolineum) zu tränken. Das anschließende Mauerwerk ist gegen aufsteigende Feuchtigkeit zu isolieren und mit Gudron zu streichen. Nach dem Verlegen erfolgt das Ölen, Streichen, Wachsen oder Bohnen zum Schutze der Hölzer.

§ 10. Rauh- oder Blindboden (Tafel S. 19).

Dieser aus 12—25 cm breiten, 2—3 cm starken, ungehobelten, stumpf gestoßenen Brettern bestehende, entweder auf (Fig. 79) oder zwischen (Fig. 80) den Unterlagen befestigter Boden, findet für Speicher, untergeordnete Räume oder als Unterlage (Blindboden) für Riemen- und Parkettböden Verwendung. Material: Tanne und Fichte.

§ 11. Gehobelter Bretterboden (Tafel S. 19).

Für Fußböden, die oftmals zu reinigen sind, verwendet man gehobelte, 15—20 cm breite und 2,5—3,5 cm starke, entweder stumpf gestoßene, gefälzte, genutete oder gefederte Bretter (Fig. 84—89). Die Befestigung geschieht durch Nägel (Fig. 81 und 82) oder durch Schrauben (Fig. 83), nachdem man einzelne Bretterlagen mittels Klammern und Keilen aneinander gepreßt hat. Die Nagelung ist geradlinig auszuführen, das Füllmaterial ist fest unterzustopfen und Unebenheiten sind abzuschlichten. Die an das Mauerwerk anstoßenden Fußbodenteile sind mit 2—3 cm großem Spielraum zu verlegen (Fig. 85). Material: Tanne, Fichte, Pitch-pine.

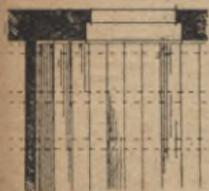
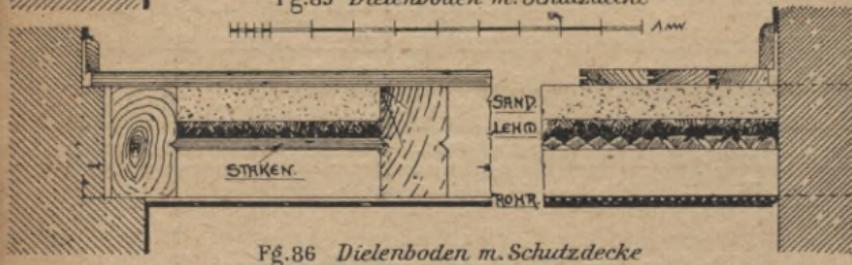
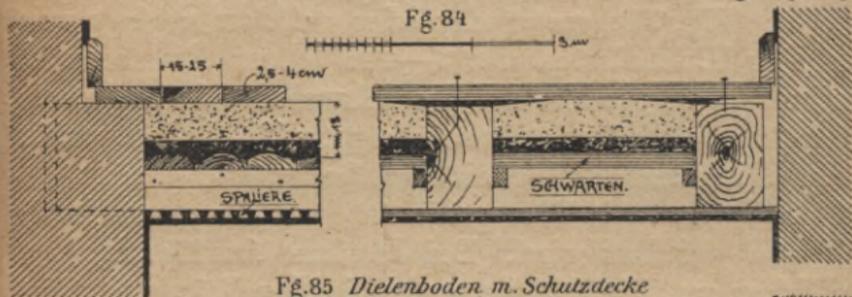
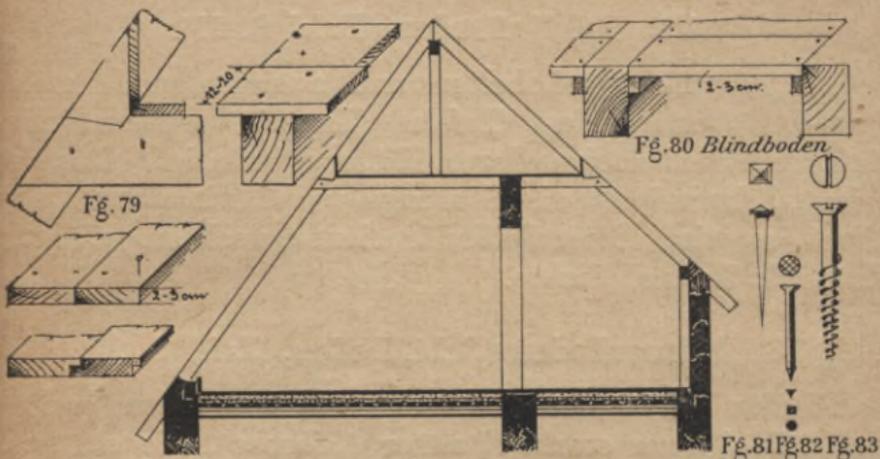


Fig. 87

Fig. 88

Fig. 89

§ 12. Tafelfußboden (Tafel S. 21).

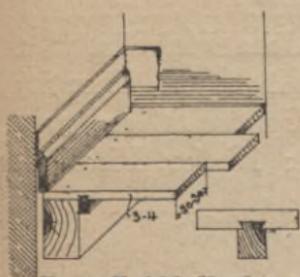
Die aus 2—3 gehobelten und aneinandergeleimten Brettern bestehenden Tafeln (Fig. 90) werden mit stumpfem Stoß aneinandergereiht und befestigt. Da sich beim „Schwinden“ die Stoßfuge verhältnismäßig weit öffnet, so wird dieser Fußboden kaum noch ausgeführt. Material: Tanne, Fichte.

§ 13. Riemenboden (Schiffboden, Tafel S. 21).

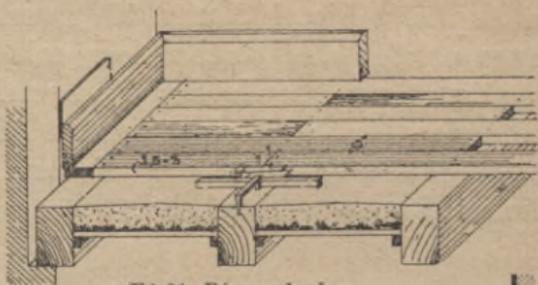
Hierfür verwendet man schmale, 10—15 cm breite und 2,5—3,5 cm starke Bretter (Riemen), die stumpf gestoßen (Fig. 91), gespundet oder gefedert verlegt werden. Der Hirnholzstoß der 3—4 m langen Riemen wird verschränkt (Fig. 92). Da die schmalen Riemen wenig schwinden, so wird mit ihnen ein guter Fußboden erzielt, dessen Widerstandsfähigkeit sich bedeutend erhöht, sobald die Fugen mit Teer gedichtet und der ganze Belag geölt und gebohnt wird. Bei besserer Ausführung legt man Frieze ein (Fig. 93), versenkt die Nagelköpfe (Fig. 94) und verdübelt die Riemen untereinander mit Metallplättchen (Fig. 95). Der unterhalb der Schutzdecke befindliche Hohlraum ist tunlichst mit der Zimmerluft in Verbindung zu bringen (Fig. 96). Material: Tanne, Fichte, Kiefer, Pitch-pine.

§ 14. Stabfußboden (Kapuziner, Fischgrat, Tafel S. 21).

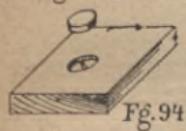
Derselbe besteht aus 0,40—1,0 m langen, 2,5—3,5 cm starken und 6—10 cm breiten Riemen (Fig. 97—102). Diese sind ringsherum gefedert, werden mit geradem oder gezahntem Stoß in schräger Richtung verlegt und auf Holzunterlage (Blindboden) oder Asphalt befestigt (Fig. 103 und 104). Bei massiver Unterlage werden die Teile



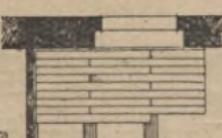
Fg.90 Tafelfußboden



Fg.91 Riemenboden



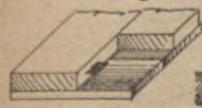
Fg.94



Fg.92 Riemenboden



Fg.93



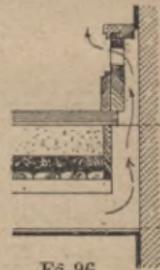
Fg.95



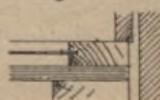
Fg.97 Stabfußboden



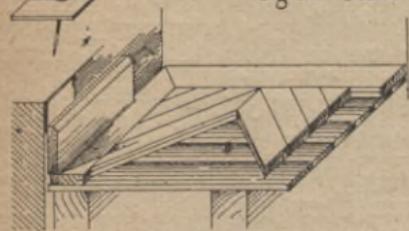
Fg.98



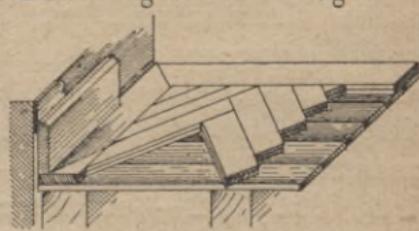
Fg.96



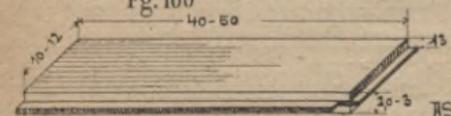
Fg.99



Fg.100



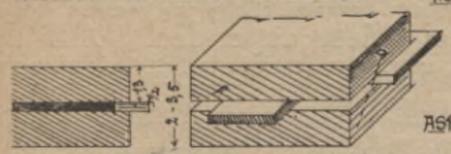
Fg.101



ASPHALT



Fg.103



Fg.102

Fußboden auf massiver Unterlage

ASPHALT

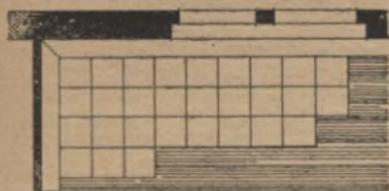


Fg.104

in Asphalt (Fig. 103 und 104) verlegt. Nach dem Verlegen erfolgt das Nachputzen mit dem Hobel und mit der Ziehklinge, sowie das Ölen und Bohnen. Der Stabfußboden findet seiner guten Eigenschaften wegen weitgehende Verwendung. Material: Kiefer, Pitch-pine, Eiche, Buche und Ahorn.

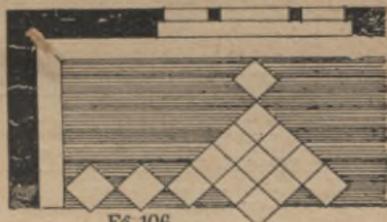
§ 15. Parkettboden (Tafel S. 23).

Der Parkettboden besteht aus 35—60 cm im Quadrat großen, 2,5—3,5 cm starken, untereinander zusammengefederten Tafeln (Fig. 105—115). Die einzelnen Teile der Tafeln sind wiederum zusammengefedert, aus hartem Vollholz gebildet (Fig. 108) oder furniert (Fig. 109). In der Regel erfolgt das Verlegen auf Blindboden und das Befestigen mit verdeckter Nagelung. Nur ausnahmsweise ruhen die Tafeln auf Lagerlatten (Fig. 116), oder sind in Asphalt verlegt (Fig. 118). In Räumen mit lebhaftem Verkehr sind nur Vollholz-Parkettafeln zu verwenden, dagegen können in wenig benutzten Räumen und solchen, wo der Fußboden mit Teppichen belegt wird, furnierte Tafeln Anwendung finden. Reich gemusterte Tafeln (Fig. 110—115) sind außenseitig furniert, d. h. die 2—3 mm starken Furniere sind auf Unterholzplatten verleimt. Bei der Musterzusammenstellung der verschiedenfarbigen Furniere ist die Härte der Hölzer mit zu berücksichtigen. Das Verlegen der Tafeln hat nach Zeichnung von der Mitte aus (Fig. 106) zu erfolgen und mit dem Anfügen der Friese zu enden. Auf das Nachputzen und Abziehen folgt das Wachsen und Bohnen. Material: Hauptsächlich Eichenholz, ferner Ahorn, Buche und für Furniere alle harten und namentlich ausländischen Hölzer.

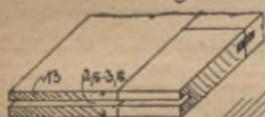


Fg. 105

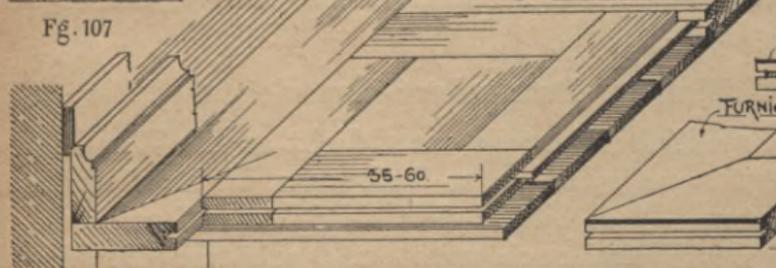
Parkettböden



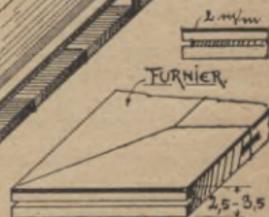
Fg. 106



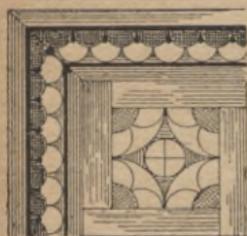
Fg. 107



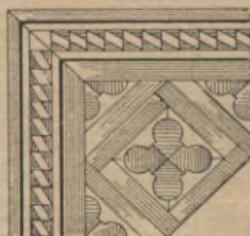
Fg. 108 Parkettböden



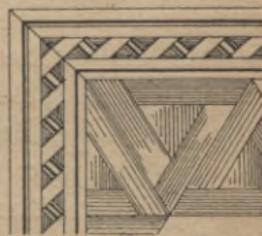
Fg. 109



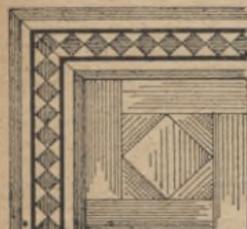
Fg. 110



Fg. 111



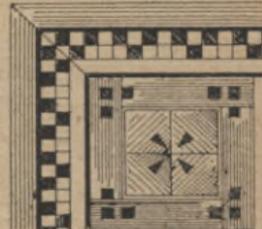
Fg. 112



Fg. 113



Fg. 114



Fg. 115

§ 16. Deutscher Fußboden (R. P. von Hetzer in Weimar, Tafel S. 25).

Derselbe wird gebildet aus Lagerhölzern mit aufgedickter Platte und 50 cm langen Riemen, die untereinander gefedert sind. Die Lagerholzfalze sind zurückgesetzt (Fig. 119—121). Dieser Fußboden hat große Dichtigkeit und Dauerhaftigkeit und kann direkt auf Balken- oder Steinunterlage verlegt werden. Die Lagerholzfelder können gut entlüftet oder mit gutem Füllmaterial versehen werden. Material: Eiche, Ahorn, Buche und Pitch-pine.

§ 17. Fußleisten (Putz- oder Scheuerleisten, Tafel S. 25).

Da die Fußbodenteile nicht dicht an die Wandfläche angelegt werden dürfen, so deckt man die Spalten durch Fußleisten. Diese bilden gleichzeitig einen formalen Abschluß der Wand nach unten und schützen die Wandflächen mit ihrer Bemalung und Tapezierung beim Reinigen, namentlich beim feuchten Aufnehmen der Fußböden. „Einfache Fußleisten“ (Fig. 122 und 123) macht man 2—4 cm stark und 6—10 cm breit und profiliert dieselben. Das Befestigen geschieht bei Flachleisten auf dem Fußboden und bei aufrecht stehenden Leisten vermittels Mauerdübel und Holzschrauben.

„Zusammengesetzte Fußleisten“ (Fig. 124), 15—25 cm hoch, bestehen aus mehreren Holzteilen. Die nach Fig. 124 gebildete Anordnung empfiehlt sich ganz besonders deswegen, weil hierbei Spaltenbildungen und demnach Schmutzwinkel ausgeschlossen sind. Befestigung wie vorher.

„Entlüftungs-Fußleisten“ (Fig. 125 und 126) wendet man überall da an, wo man der Schwammbildung entgegenarbeiten will. Die Entlüftungsschlitze sind mit ge-

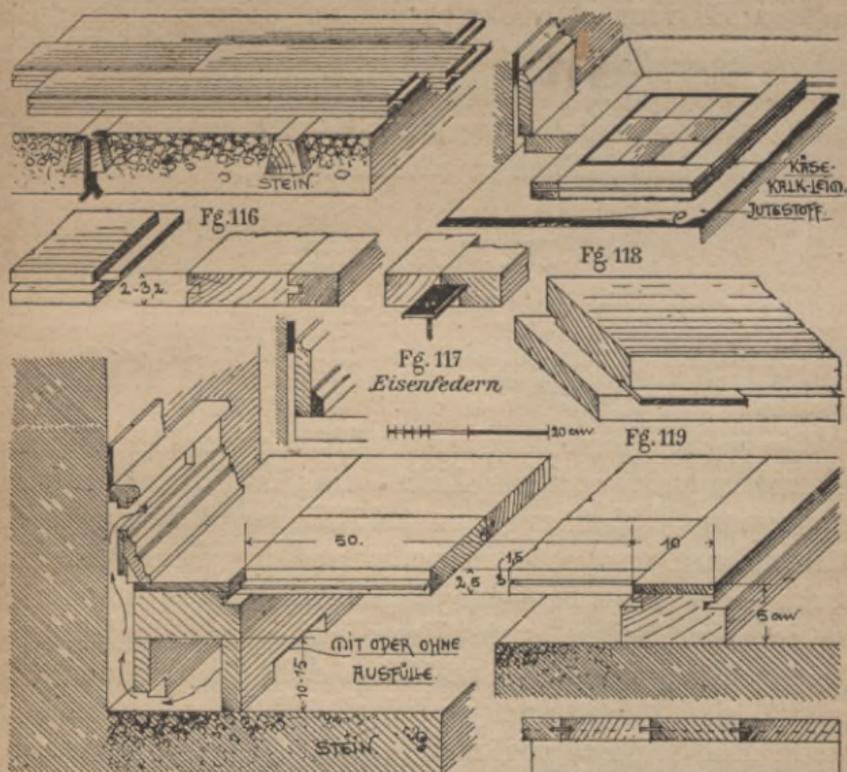
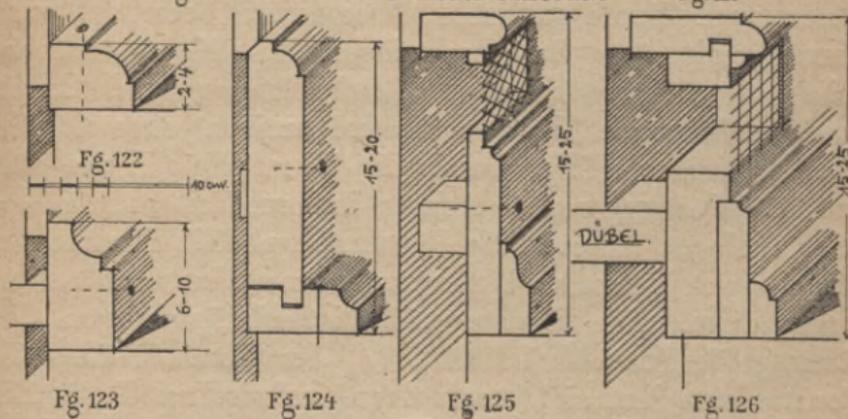


Fig. 120 *RP. Hetzers Deutscher Fußboden*

Fig. 121



lochten Blechen oder Drahtgeweben abzuschließen; Befestigung mittels Mauerdübel und Schrauben. Alle mit Holz in Berührung kommende Mauerteile sind mit Gudron, und die mit Mauerwerk in Berührung kommenden Holzteile sind mit Kreosot oder Karbolineum zu streichen.

IV. Abschnitt.

Fenster.

Tafeln S. 28, 31, 33—38, 40—44, 46, 47, 49, 50, 52—56 und 58.
Futterfenster § 18, Flügelfenster § 19, Doppelfenster § 20, Schiebefenster § 21, Schaufenster § 22, Drehfenster § 23.

Die in den raumumgebenden Wänden und Decken angebrachten notwendigen Licht- und Luftöffnungen werden zwecks Abhaltung von schädlichen Witterungseinflüssen durch verglaste und teilweise bewegliche Rahmenwerke — die Fenster — abgeschlossen. Die Fenster müssen in allen Teilen guten Verschuß gegen Zugluft und Regenschlag bilden und tunlichst schmale Rahmen aufweisen, sich leicht und praktisch öffnen und schließen lassen und bequem zugänglich sein. Durch angemessene Teilung sollen die Fenster den Gebäuden im äußeren und inneren zur Zierde gereichen. Der dichte Verschuß wird durch geeignetes Zusammenfügen der Konstruktionsteile, durch zweckmäßige Falzbildungen und durch wasserabführende Wetterschenkel erzielt. Das Öffnen und Schließen erfolgt durch die Fensterflügel, die sich um lot- oder wagerechte Achsen drehen, sich verschieben oder auslegen lassen. Die Fensterflügel läßt man in der Regel nach innen und nur ausnahmsweise nach außen aufschlagen. Die Fenstergröße ist abhängig von der Raumgröße (durchschnittlich $\frac{1}{6}$ der Raumfläche), die Fensterform hat sich nach dem praktischen Bedürfnis und dem Baustil zu richten. Normale Fenstergrößen sind:

Wohnzimmerfenster	0,80—1,20 m breit, 2,0—2,50 m hoch, 0,75—1,0 m Brüstung					
Treppenhausfenster	1,0	—3,0	„	„	2,5—3,5	„
Schaufenster	1,5	—3,5	„	„	3,0—4,0	„
						1,0
						0,10—0,60
						„
						„

Andere Fenster erhalten zweckentsprechende Größen. Die Fensterteilung erfolgt derart nach Höhe und Breite, daß die Flügelbreite nicht über 0,80 m und die Höhe nicht über 1,50 m hinausgeht (Fig. 127—129). Sind für gewisse Zwecke größere Scheiben erwünscht, so empfehlen sich ganz besonders die Schiebefenster. Die Fensterteilung kann sehr verschiedenartig durch die Zweckmäßigkeit und den Baustil beeinflußt sein (Fig. 130—147). Das durchsichtige Material ist $4/4$ ($2—2\frac{1}{2}$ mm), $6/4$ ($2\frac{1}{2}—3\frac{1}{2}$ mm), $8/4$ ($3\frac{1}{2}—4\frac{1}{2}$ mm) starkes Tafelglas oder 4—8 mm starkes geschliffenes Spiegelglas, welches in Holzrahmen eingesetzt wird. Für die Rahmenwerke eignet sich das harzreiche Kiefern- oder Pitch-pine-Holz, und ganz besonders das gerbsäurehaltige, sehr widerstandsfähige Eichenholz. Der unmittelbar an Stein angelegte Futterrahmen ist mit „Haarkalk“ oder geteertem „Hanfstrang“ zu dichten und durch geeignete Vorrichtungen gut anzupressen. Vor dem Einsetzen sind alle Holzteile ausreichend mit Öl zu tränken, später zu lasuren oder zu streichen und darauf zu lackieren. Dieser wetterbeständige Überzug ist tunlichst alle zwei Jahre zu erneuern.

§ 18. Einfache Futterfenster (Tafel S. 28).

Das Futterfenster (Fig. 148—153) findet für untergeordnete Räume, wie Kammern, Keller usw. Anwendung. Es wird gebildet aus Futterwetterschenkel *a*, Höhenfutterrahmen *b*, Oberfutterschenkel *c*, Setzholz *d* und den Sprossen *e*. Diese Teile sind zu einem Rahmen



Fig. 127 128 129 130 131 132 133 134 135 Fig. 136



Fig. 137 138 139 Fig. 140 141 142 Fig. 143

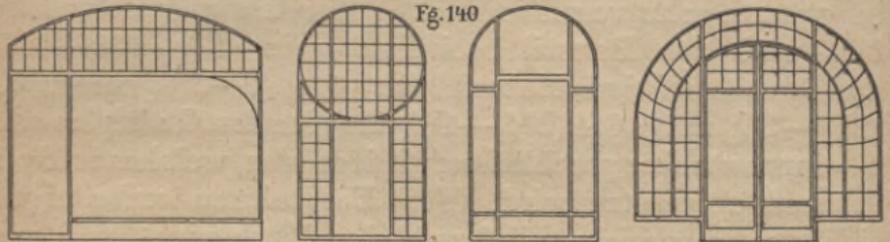


Fig. 144 Fig. 145 Fig. 146 Fig. 147

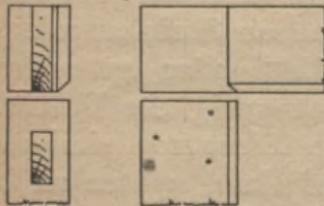


Fig. 149

Scheibebindung.



Fig. 148

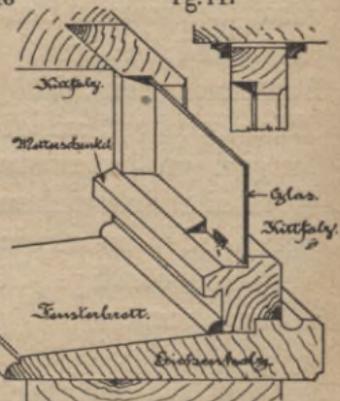


Fig. 152 Schnitt i

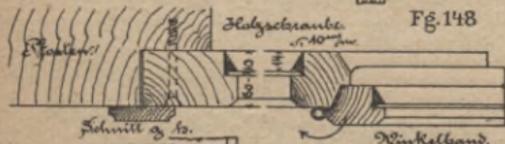


Fig. 150



Fig. 151



Fig. 153

zusammengefügt, in welchen sich eine bewegliche Fensterluke *f* einsetzen läßt. Die Rahmen- und Lukenteile werden zusammengeschlitzt und durch eiserne Winkel versteift. Das Glas liegt in einem nach außen gerichteten Falz, der nach dem Einsetzen und Verstimmen des Glases mit Kitt verstrichen wird. Die Befestigung des Fensters erfolgt durch Holzschrauben, Bankeisen oder eingedübelte Steinschrauben. Beschlagteile sind: die Angelwinkelbänder, der Ziehkopf und der Vorreiber.

§ 19. Einfache Flügelfenster (Tafeln S. 31, 33—38, 40—43).

Das Flügelfenster wird gebildet aus dem feststehenden Futterrahmen oder Fensterkreuz und den beweglichen Fensterflügeln (Fig. 154—157). Der Futterrahmen wird an die Anschlagflächen mittels Bankeisen (Fig. 165) oder Steinschrauben (Fig. 166) befestigt. In der Regel besteht der Rahmen aus dem unteren Wetterschenkel, den Höhenfutterschenkeln, dem Kämpfer und dem Oberschenkel. Die unteren wagerechten Teilhölzer und die Kämpfer sind mit Wetterschenkeln zu versehen. In diese feststehenden Rahmen werden die Flügel eingehängt und in den Anschlagfalz gelegt. Die senkrechte Teilung, das Setzholz, wird selten feststehend (Fig. 162 und 163) eingefügt, vielmehr wird es an die zu öffnenden Flügel als Schlagleiste angebracht. Bei drei- und mehrteiligen Fenstern ist man jedoch gezwungen, feststehende, die Aussicht störende Setzhölzer zu verwenden. Alle Futter- und Flügelrahmentteile werden zusammengeschlitzt, dagegen wird das Kämpferholz verstemmt. Mit ganz besonderer Sorgfalt sind die unteren wagerechten Flügelteile zu formen, und zwar so, daß ein Ablaufen und Eindringen des Wassers in den Fensterfalz unmöglich wird. Die Falzbildung kann sehr verschieden-

artig ausgeführt werden; jedoch ist darauf zu achten, dem Flügelholz zwei Berührungsflächen und einen Ausdehnungsspielraum zu gewähren. In der Regel wird der Anschlagfalz (Fig. 164—169) ringsum bündig gelegt, was den Nachteil mit sich bringt, daß das Regenwasser nach innen eindringt (Fig. 181—183). Dieser Übelstand wird in einer sehr wirksamen Weise durch zurückgesetzte (Fig. 188—193) Kämpfer- und Futter-Wetterschenkelfalze beseitigt. Der einfache Falz (Fig. 156) und Doppelfalz (Fig. 160 und 161) kann ringsum Anwendung finden, jedoch ist es empfehlenswert, an den lotrechten Futterrahmenteilern den Kneiffalz (Fig. 155) und an dem Flügelzusammenstoß den Wolfsrachenverschluß (Fig. 159) anzuwenden. Der Futterwetterschenkel ist bei Hausteinfensterbänken in Steinfalz zu legen, bei Ziegelsohlbänken durch Mörtel- und Zinkstreifen zu dichten (Fig. 168 und 170). Das sich bei Temperaturwechsel an einfach verglasten Fensterscheiben sammelnde Schwitzwasser ist durch Wasserrinnen nach außen abzuleiten. Die Rahmenhölzer erhalten mit Ausnahme der übergreifenden Wetterschenkel und Kämpfer eine Stärke von 3,5 bis 4,5 cm und eine Breite von 5,5 bis 6,5 cm. Die Glasscheiben werden in einem meist nach außen gerichteten 7—9 mm breiten und 12—15 mm tiefen Falz eingesetzt, mit Metallecken oder Drahtstiften befestigt und mit Kreide-Leinölkitt gedichtet. Die Oberlichtflügel haben meist wagerechte Drehachsen und sind deshalb schwer zugänglich, weshalb hierfür leichter erreichbare, um lotrechte Achsen drehbare Flügel vorzuziehen sind. Die Oberlichtfenster erhalten vielfach Sprossenteilung (Fig. 154) in mannigfaltiger Anordnung. Die Flügelhölzer sind durch eingelassene Eisenwinkel (Fig. 157) zu versteifen. Die

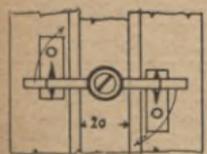


Fig. 162



Fig. 163

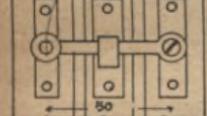


Fig. 163



Fig. 163

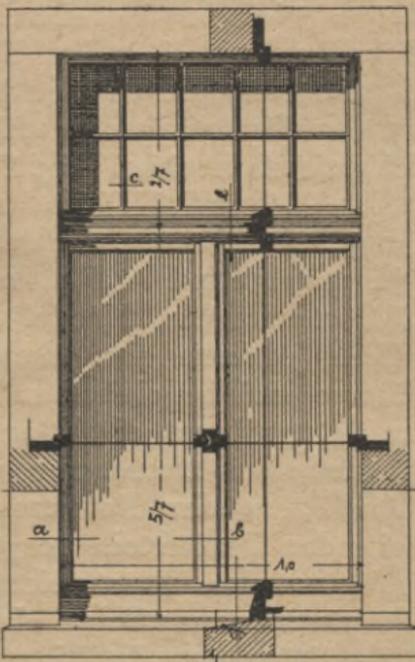


Fig. 154

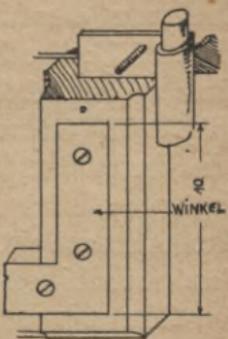


Fig. 157

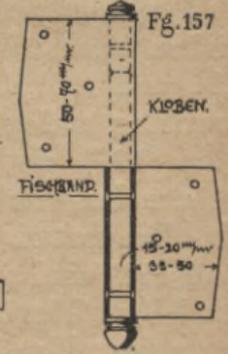


Fig. 157



Fig. 155

Schnitte a-b

Fig. 158

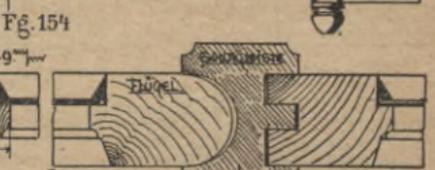


Fig. 159

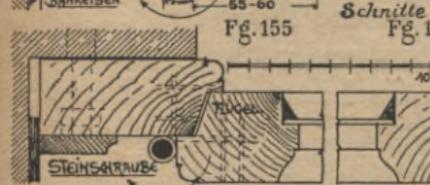


Fig. 156



Fig. 160

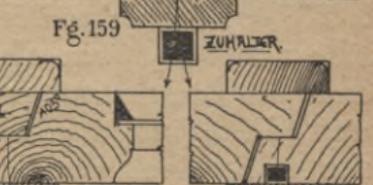


Fig. 161



Fig. 164

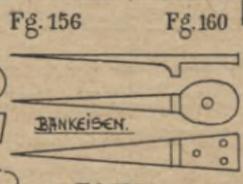


Fig. 165

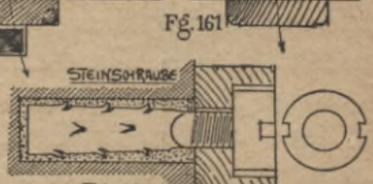
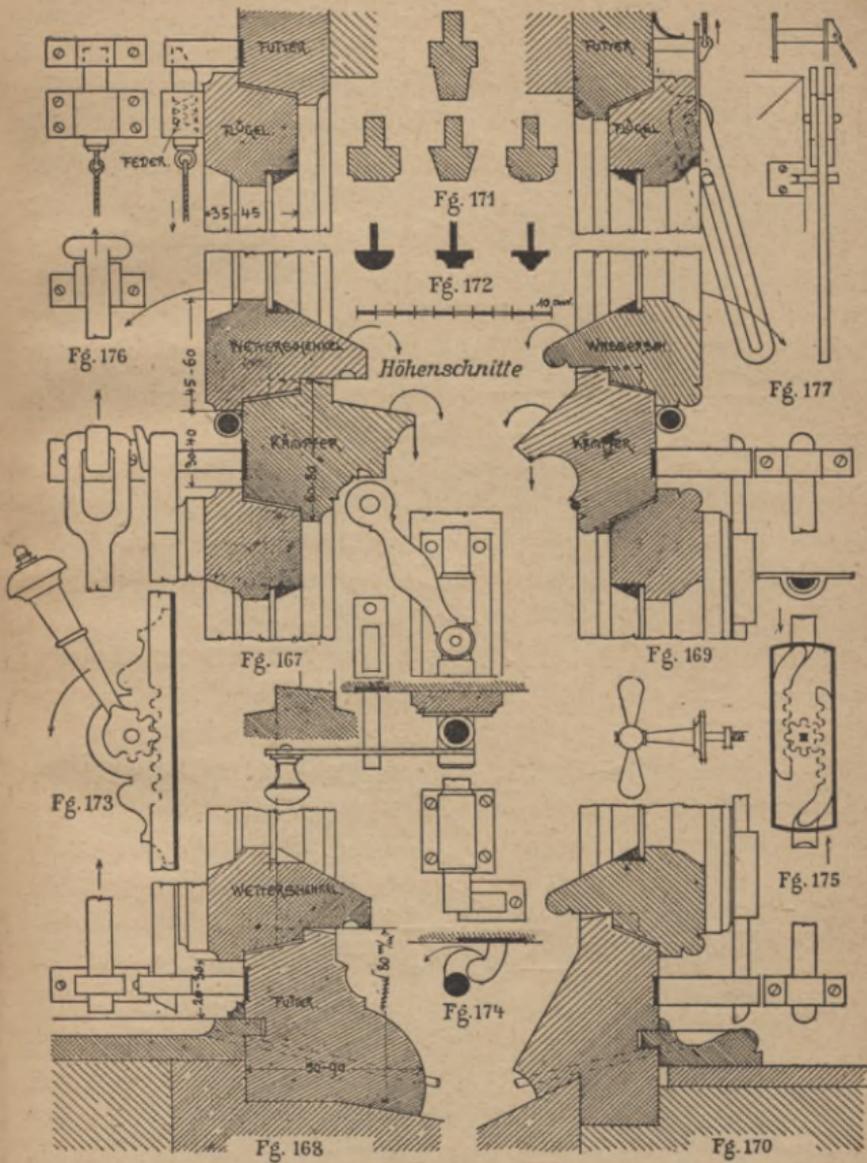
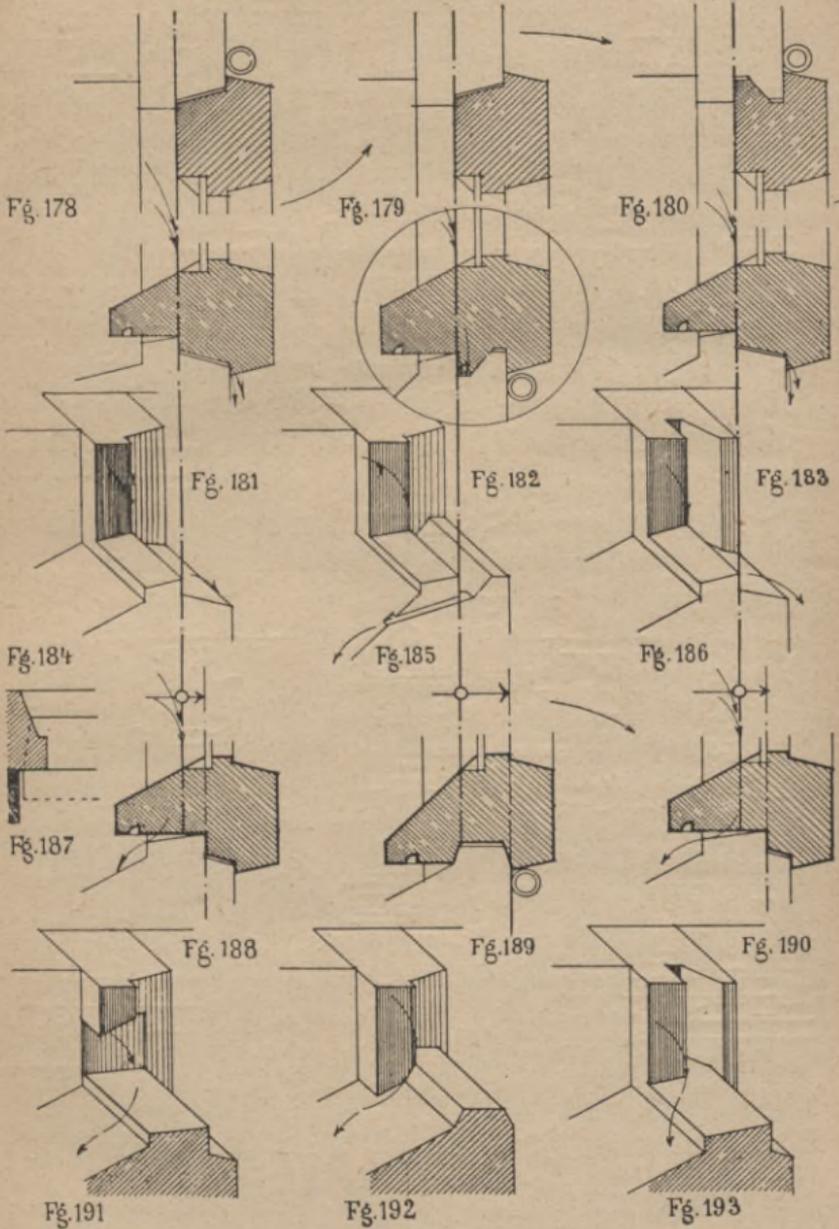
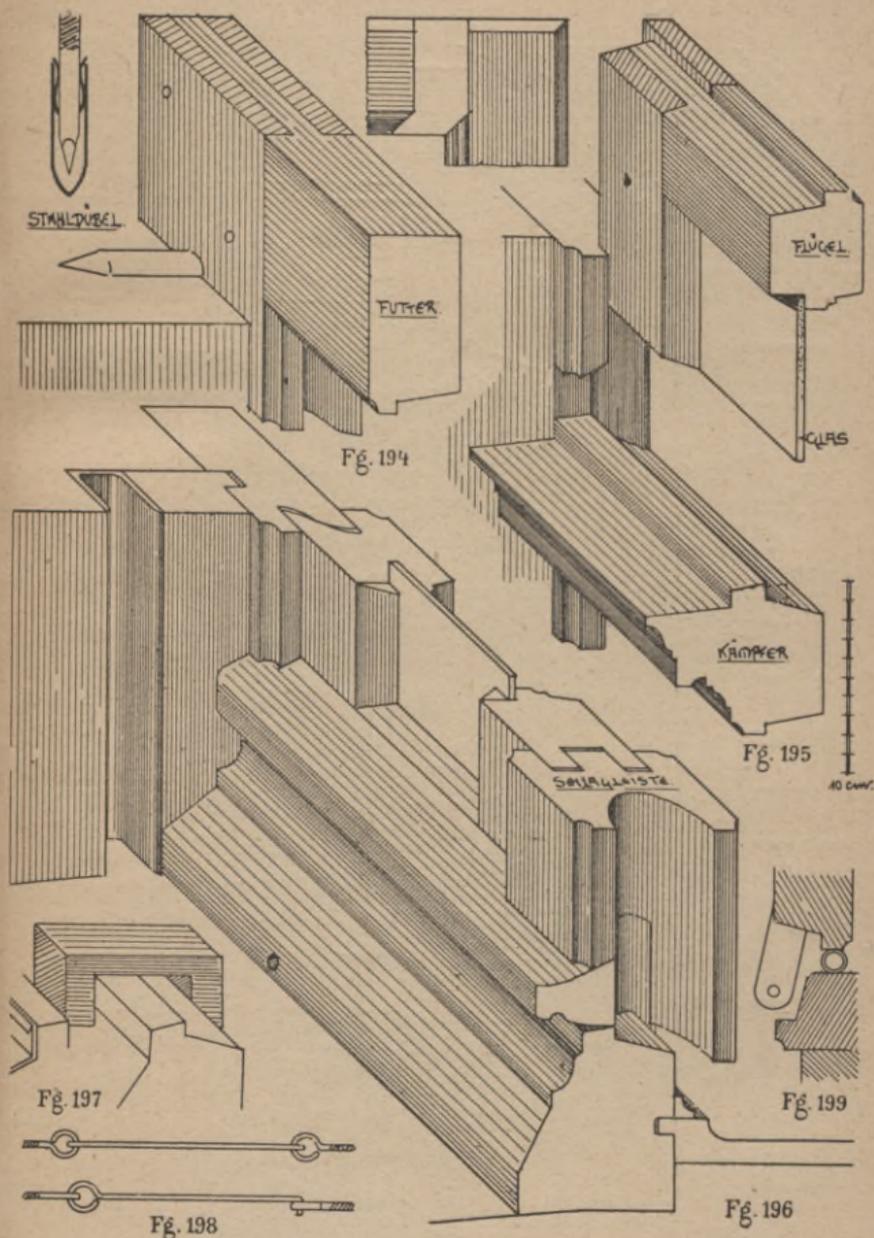


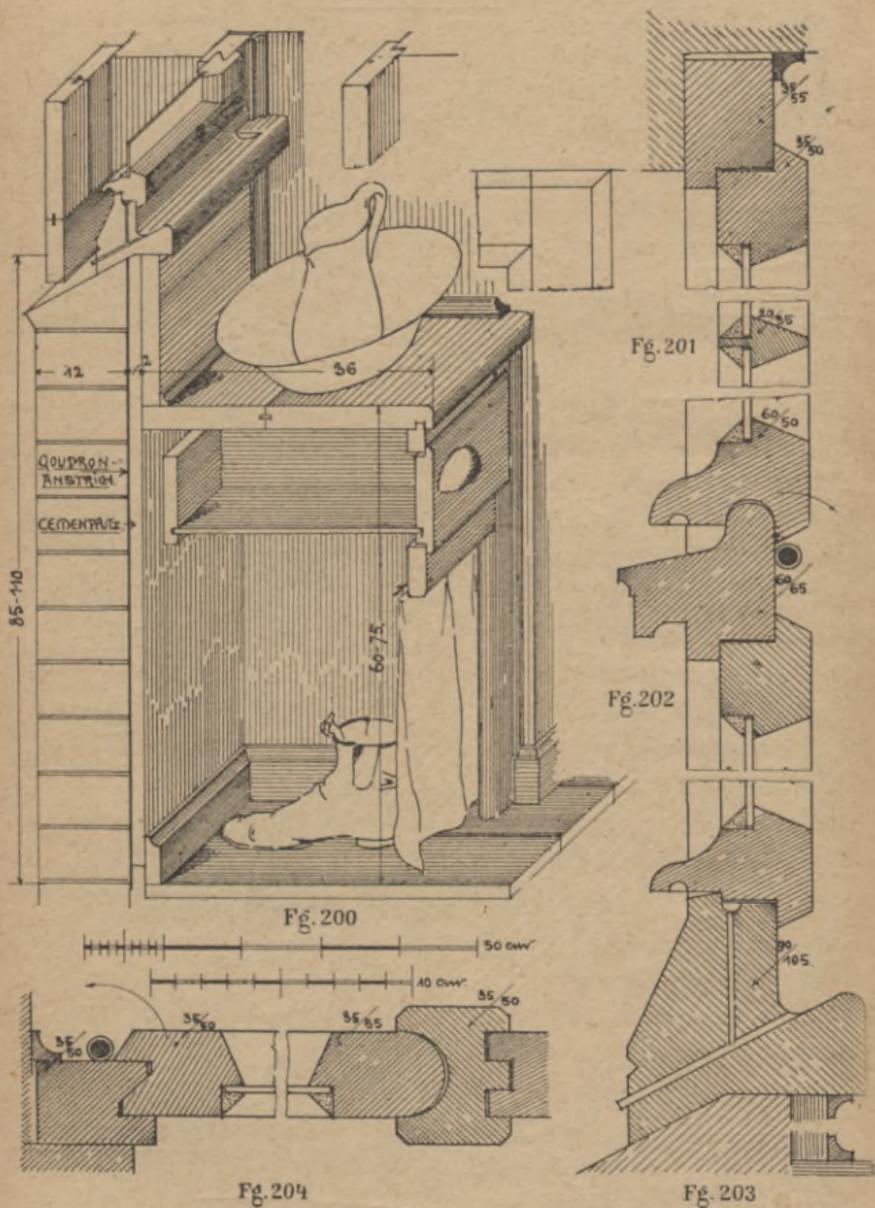
Fig. 166

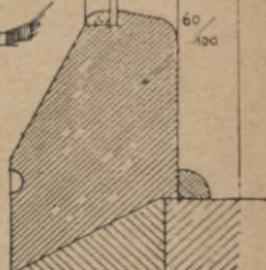
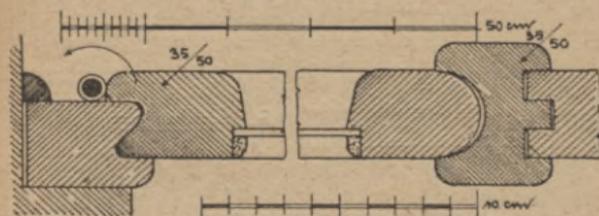
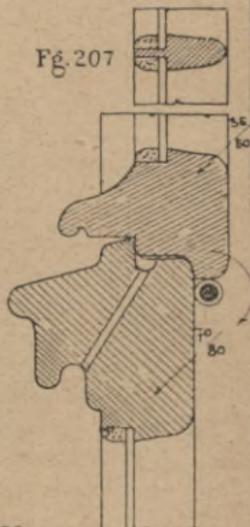
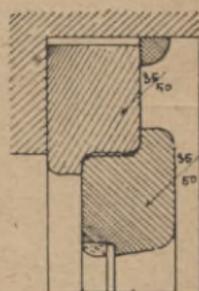
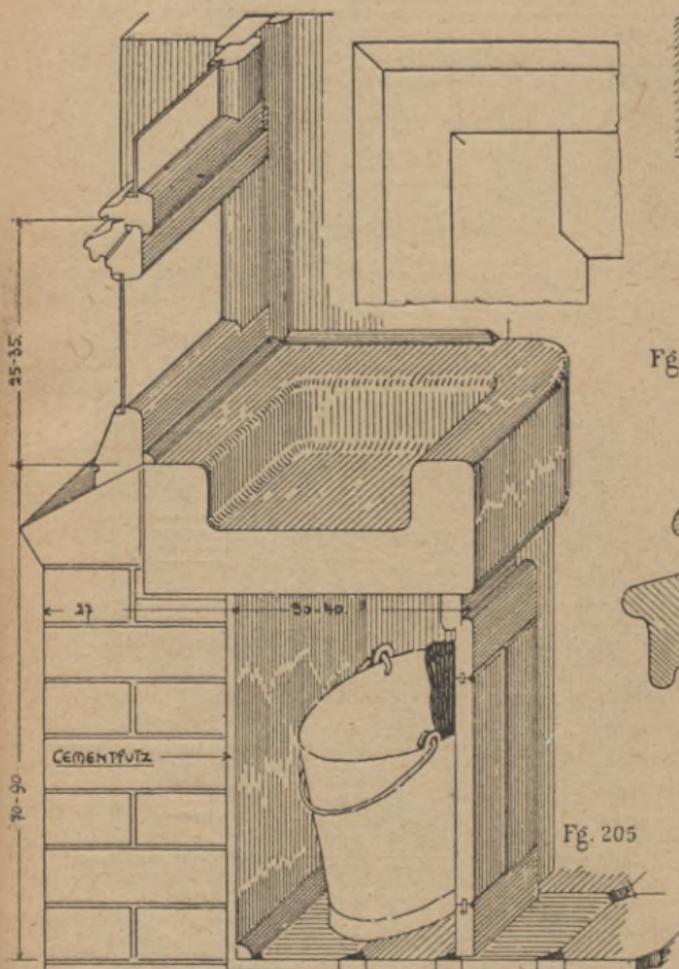
Drehung der Flügel wird bewirkt durch Fischbänder (Fig. 157); das Zuhalten durch Vorreiber (Fig. 162), durch Ruder (Fig. 163 und 164), durch den Hebelverschluß (Fig. 173), durch den Drehstangenverschluß (Fig. 174) oder durch den Schubriegelverschluß (Fig. 175). Die Oberlichtverschlüsse (Fig. 176 und 177) sind nur mit wenig Ausnahmen einwandfrei. Sämtliche Beschlagteile werden maschinell hergestellt und sind in mannigfachster Ausführung und Gestaltung im Handel zu haben, so daß man diese Teile jederzeit ganz nach Wunsch beziehen kann. Während sich bei einfachen Fenstern (Fig. 194 und 195) der Futterrahmen direkt an den Fensteranschlag anlegt, muß bei Anordnung von Rolläden (Fig. 196) ein Ausfüllern der Futterrahmen um die Stärke der vorstehenden Fensterteile vorgenommen und eine Laufnut eingelegt werden. Fenstereinsteller (Fig. 197 und 198) sind allerwärts zu empfehlen. In den Schnittmodellen (Fig. 194—196) treten die Einzelverbindungen besonders klar in die Erscheinung. Für Schlafzimmer in Kleinbürgerwohnungen sind Fensterbildungen mit anschließender Waschvorrichtung in den Nischen (Fig. 200—204) sehr praktisch. Bei Küchenfenstern (Fig. 205 bis 208) wird zweckmäßig der untere Fensterteil in einer Höhe von 25—35 cm als feststehender Teil ausgeführt, damit die Fensterbretter zum Zurichten der Speisen benutzt, die Flügel ungehindert geöffnet und geschlossen, oder Spülsteine eingebaut werden können. Bei Anordnung der heute sehr beliebten Blumenkästen (Fig. 209 bis 212) ist die Fensterbank mit Zink abzudecken und Vorsorge zu treffen, daß das Überlaufwasser nicht an den Wänden abgoleitet. Beabsichtigt man die Fenster mit Laden zu versehen, so müssen diese so angeordnet werden, daß dem Schließen derselben nicht ein lästiges Fort-











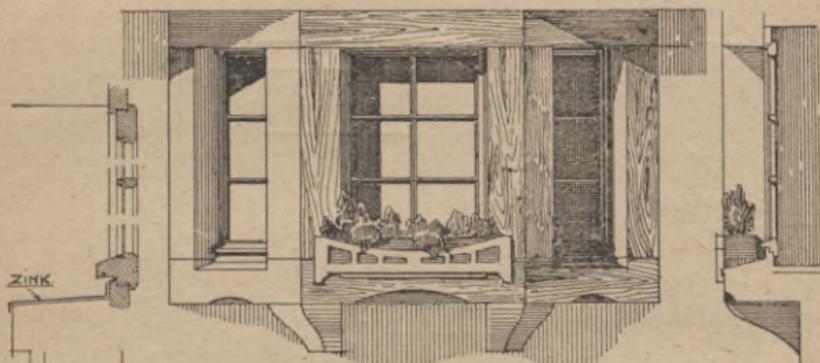


Fig. 209

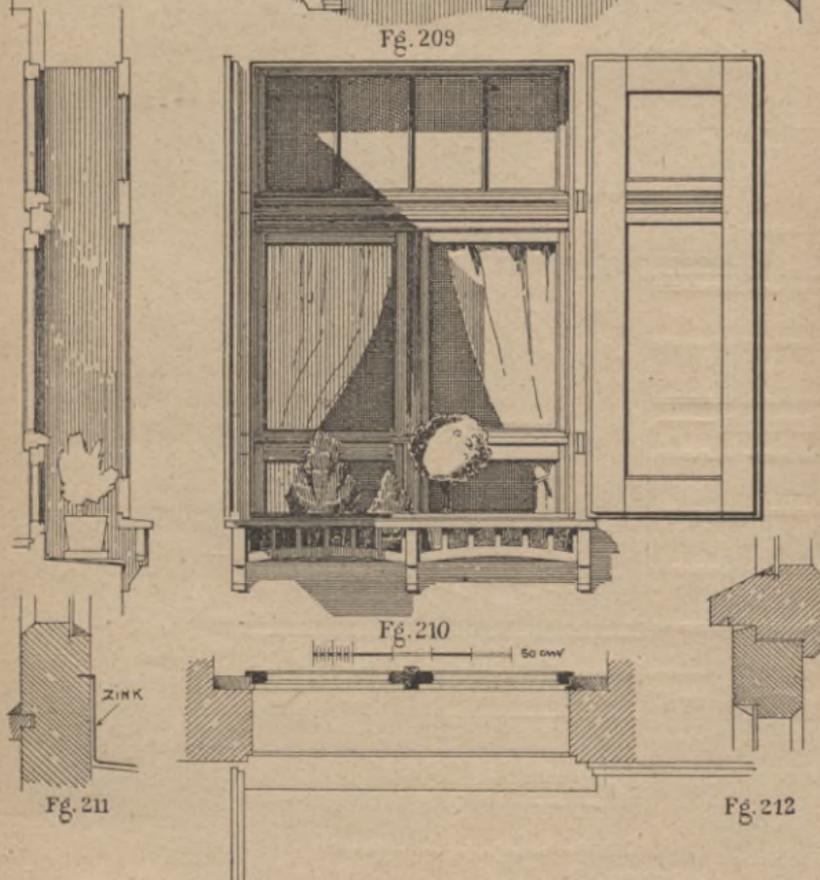


Fig. 210

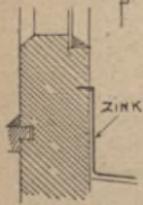


Fig. 211

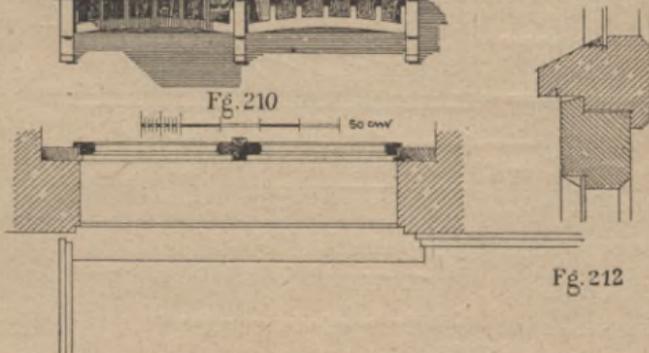


Fig. 212

schaffen etwaiger Pflanzen usw. vorauszugehen braucht. Fensterteilungen und Profilierungen für romanische Bauwerke wird man der Architektur anpassen, was namentlich bei dem abgerundeten Setzhölz (Fig. 213—215) und dem Kämpferprofil zum Ausdruck kommt. Bei diesem Beispiel liegen sämtliche Fensterteile innen bündig. Dasselbe gilt auch für Fenster gotischer Bauwerke (Fig. 216 bis 219). Für drei- und mehrteilige Schulfenster (Fig. 220) empfiehlt sich zwecks Ausnutzung des Fensterbrettes zum Aufstellen von Pflanzen und Fischbehältern eine schräg gegliederte Fensteranordnung. Erker- und Nischenfenster erhalten vielfach Buntverglasung (Fig. 221) mit Blei- oder Holzprossenteilung.

§ 20. Doppelfenster (Tafeln S. 44, 46 und 47).

Einfach verglaste Fenster haben trotz guter Konstruktion und Ausführung den Nachteil, daß sie mehr oder weniger luftdurchlässig sind und Schwitzwasserbildungen begünstigen. Dieser Übelstand wird ganz besonders zur rauhen Jahreszeit empfunden. Man begegnet ihm wirksam durch doppelte Verglasung. Die hierdurch erzielte Luftisolierschicht verhindert nicht nur ein Beschlagen der Fenster, sondern bildet zugleich einen zugluftsicheren Abschluß. Während der rauhen Jahreszeit werden deshalb „Vorfenster“ (Fig. 222—224) von außen eingesetzt und mit Haken und Ösen befestigt. Zur Sommerszeit nimmt man diese wieder heraus. Das Einsetzen und Ausheben ist eine mühsame und nicht ungefährliche Arbeit, weshalb diese Fenster keine nennenswerte Verbreitung gefunden haben. „Doppelt verglaste Fensterflügel“ (Fig. 225) können die genannten Nachteile kaum beseitigen, dagegen sind die „Doppelflügel-fenster“ (Fig. 226) schon besser hierzu geeignet, da man

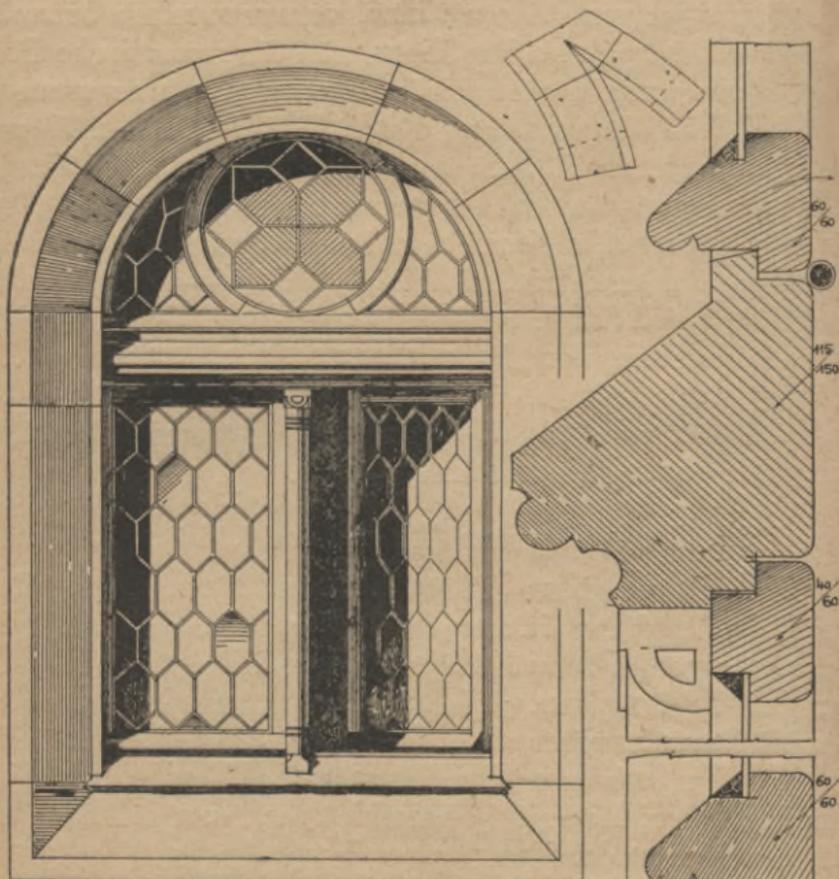


Fig. 213

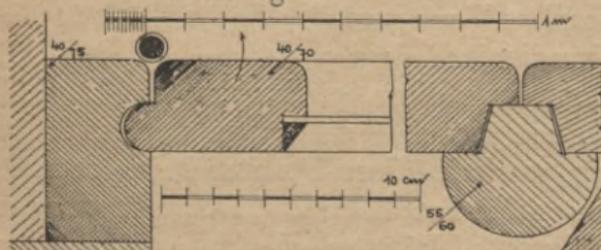
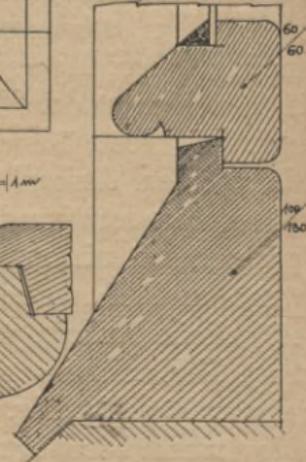


Fig. 214

Fig. 215



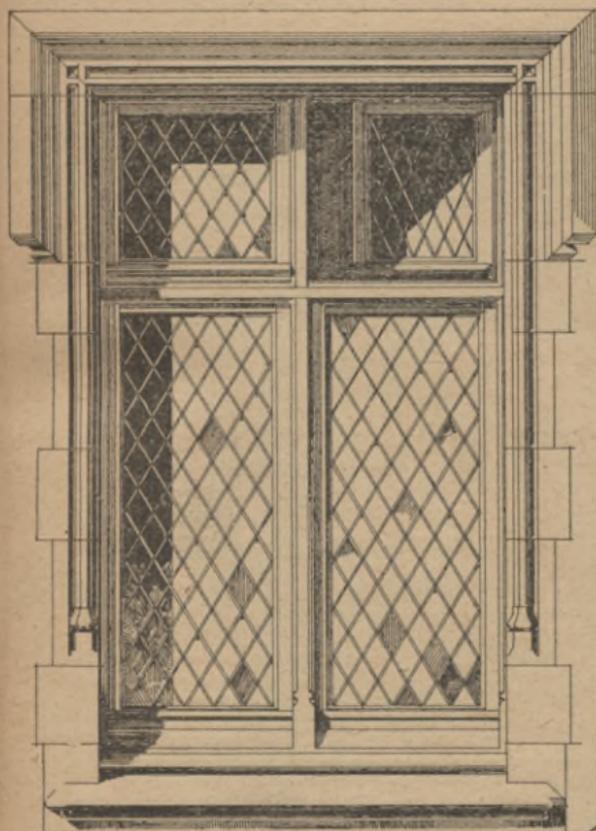


Fig. 216

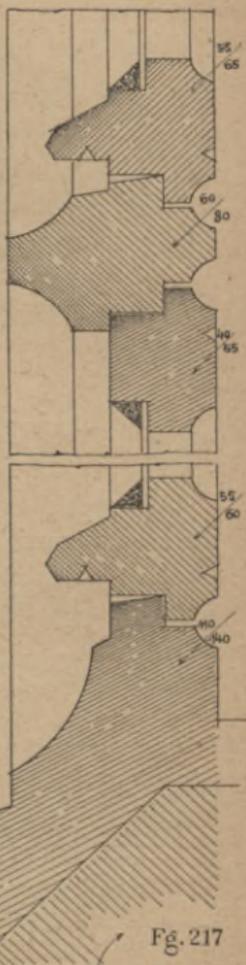


Fig. 217

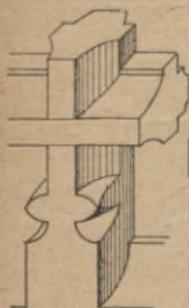


Fig. 219

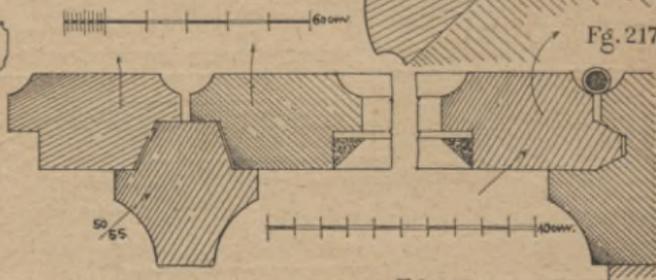
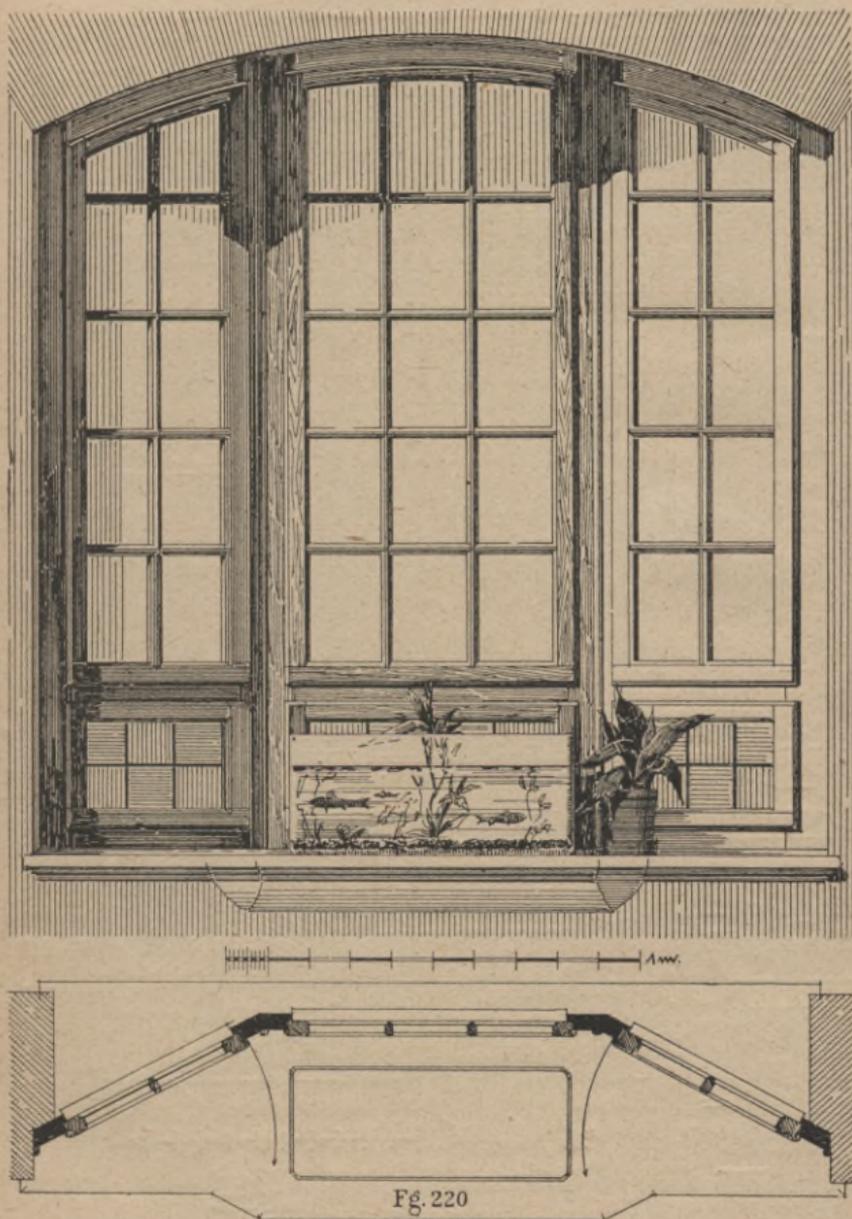
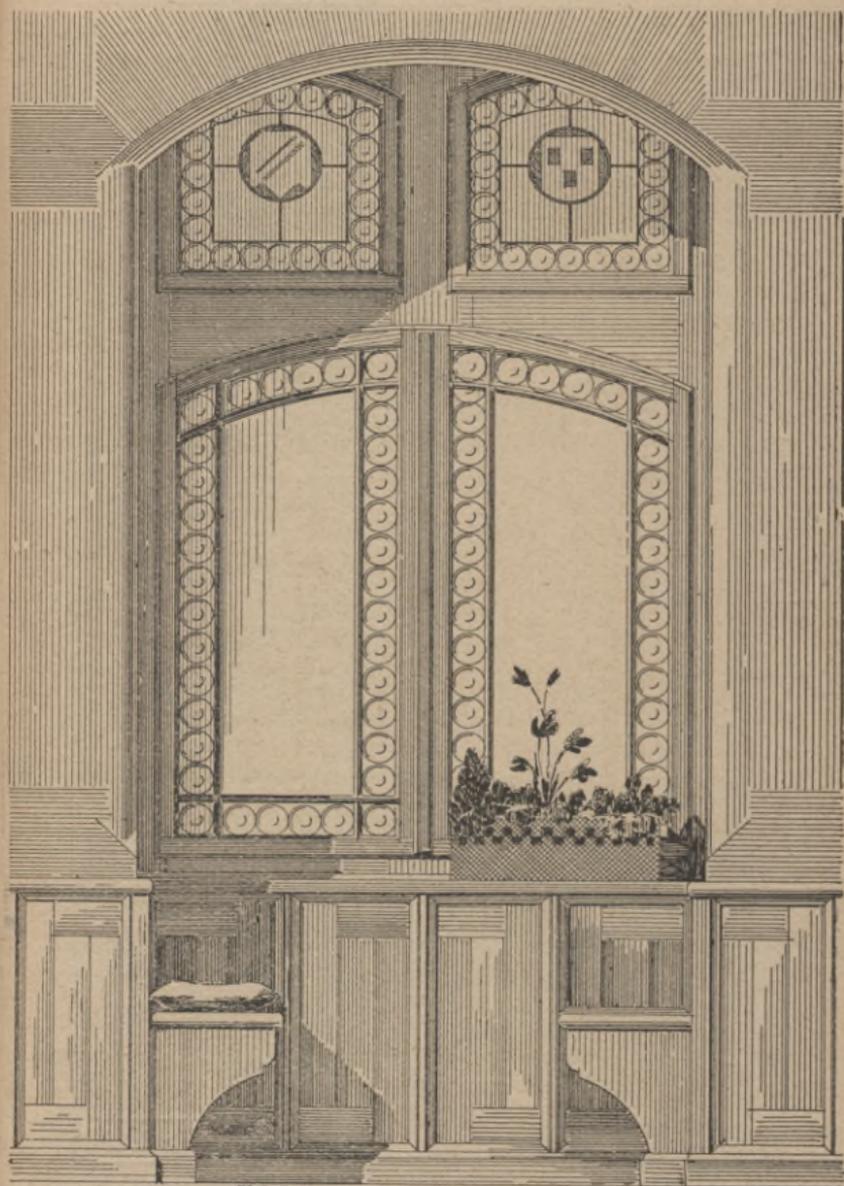


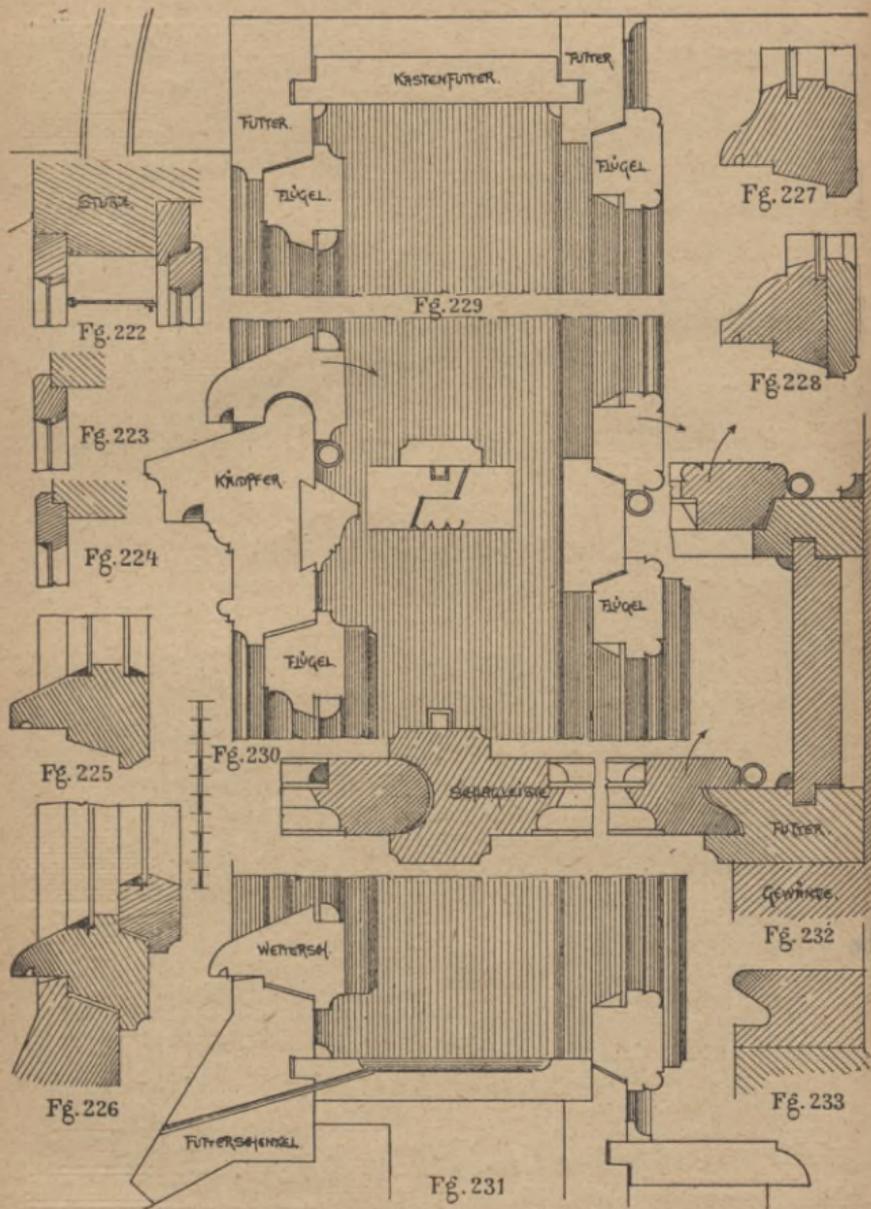
Fig. 218



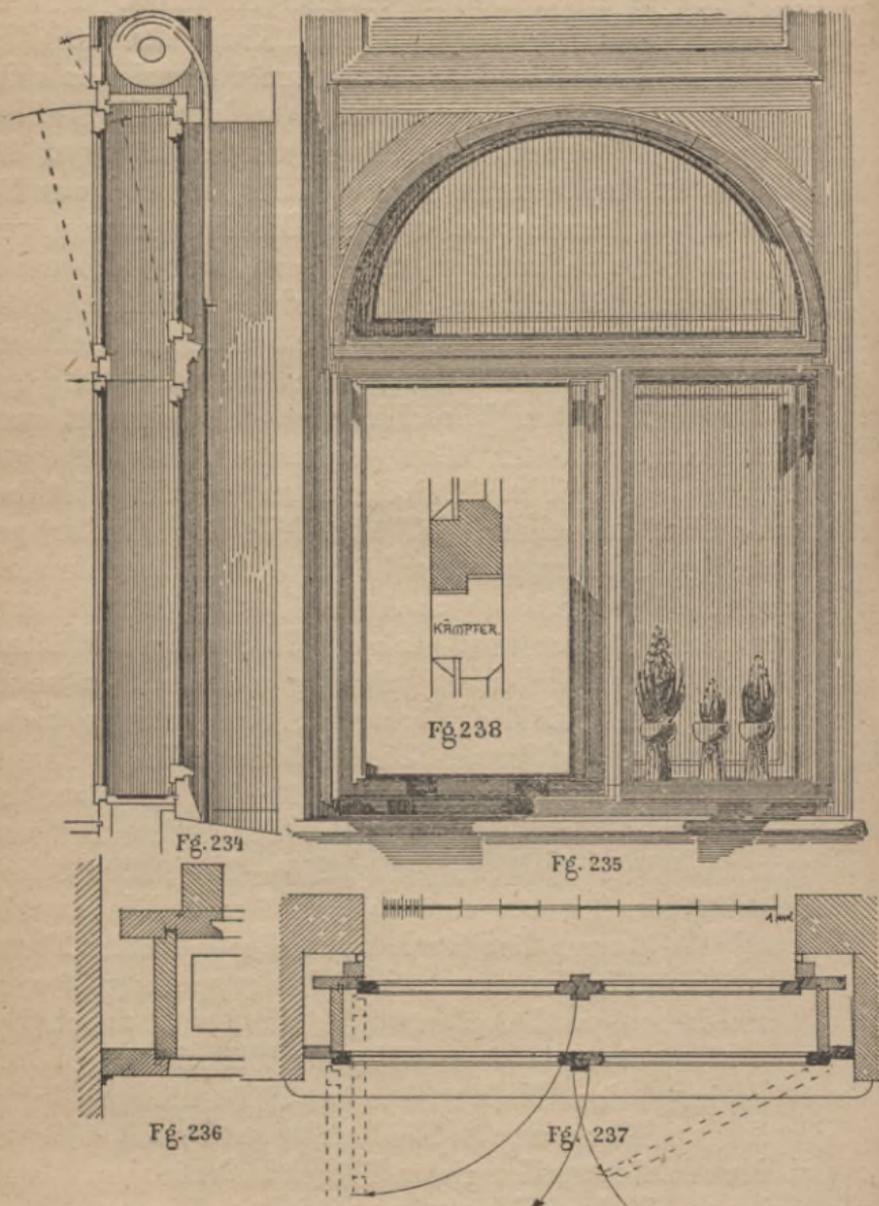


50 cm

Fig. 221 Erkerfenster



die Innenflügel nach Bedarf aushängen kann. Das in Norddeutschland längst eingeführte „Kastenfenster (Fig. 229—237) wird allen anderen Fenstern vorzuziehen sein. Es besteht aus einem Kastenfutter, in welches die Außen- und Innenflügel bequem eingehängt werden können. Da hierbei das äußere Fenster stehen bleibt, so sind nur für diese Teile Wetterschenkel nötig. Die Entfernung von Scheibe zu Scheibe beträgt 12—15 cm, wenn die sonst gebräuchlichen Beschläge Verwendung finden. Die zwischen den Doppelfenstern eingeschlossene Luftschicht verhindert Tropfwasserbildung; die Konstruktion gewährt fast luftdichten Verschuß, so daß ein gut ausgeführtes Kastenfenster allen gestellten Anforderungen vollkommen entspricht. Bei der Fensterteilung ist besonders darauf zu achten, daß alle Teile ungehindert geöffnet und geschlossen werden können. Das Innenfenster ist demgemäß größer als das Außenfenster auszuführen. Der Blumenliebhaber wird sich im Isolierraum Winterblumen aufstellen, die hierin prächtig gedeihen. In neuerer Zeit ist man vielfach bestrebt, ein weniger tiefes Kastenfenster einzuführen. Die Isolationsfähigkeit und die Schallsicherheit dieser Fenster läßt aber zu wünschen übrig. Hierzu gehört das „Kompreß-Patentfenster“ von Spengler und Sohn in Berlin (Fig. 239—247). Der Scheibenabstand beträgt bei diesem nur 6 cm. Die zweckmäßige Falzbildung, die durch verstellbare Puffer *T* angepreßten Flügel, die durch Schieberkuppelung *J* verbundenen Innen- und Außenflügel, die bei *C* durch bewegliche Zahnstangen feststellbaren Flügel führen zur Vereinfachung des Holzwerkes und Beschlages, zum gleichzeitigen Öffnen und Schließen der gekuppelten Teile, zur einfachen Feststellung der Flügel in beliebiger Lage, zur geringen Nischenbildung, zum leichten Ein- und Aus-



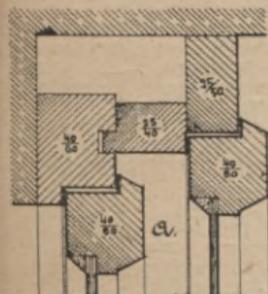


Fig. 241

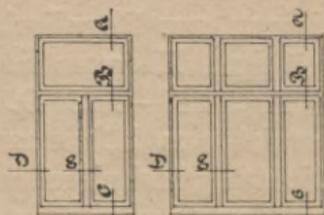


Fig. 239

Fig. 240

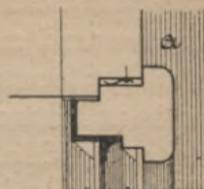


Fig. 248

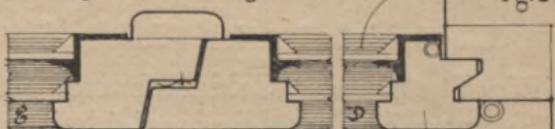


Fig. 251 Saumstreif D & E



Fig. 247

F Buffer
 3 Backül
 K Flügelstelles
 3 Kuppelung

Fig. 252

Fig. 239-247 Komprefs-F. Fig. 248-252 Trachen-F.

10 cm

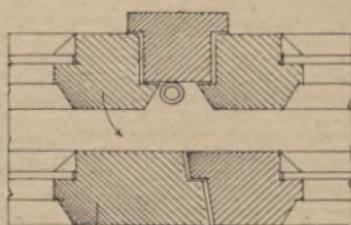


Fig. 246

Feststehende Teilungstüchle

Fig. 249

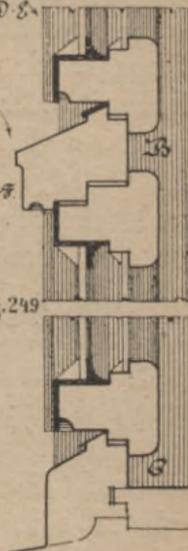


Fig. 250 Höhenanschnitt A & B C

Fig. 242 Höhenanschnitt A & B C

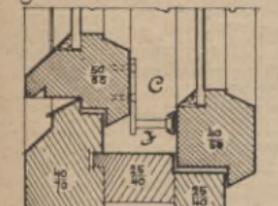


Fig. 243

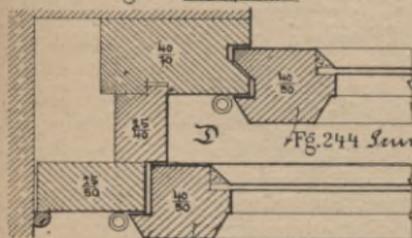


Fig. 244 Saumstreif D & E

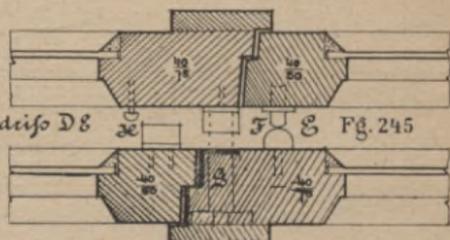


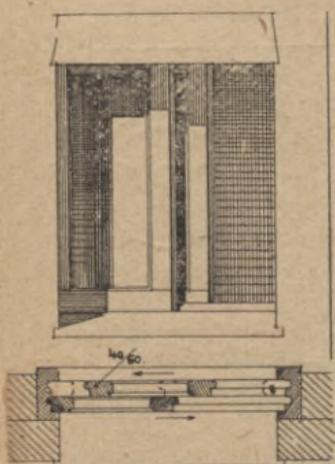
Fig. 245

kuppeln beim Reinigen, zur Regulierbarkeit der Undichtheiten und zur kräftigen Kompression der Flügel. „Das Trockenfenster“ (Fig. 248—252 D. R. M. S.) von derselben Firma besteht aus hölzernen Innenflügeln mit federnder Metalldichtung und eisernen Außenflügeln. Die Wetterschenkel werden hierbei überflüssig.

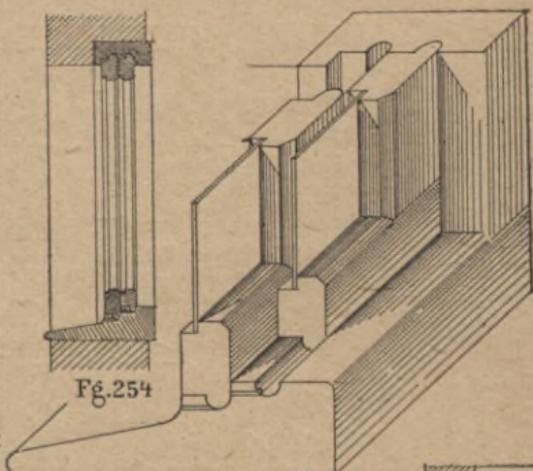
§ 21. Schiebefenster (Tafeln S. 49, 50, 52—56).

Die Vorteile der Schiebefenster sind: freie Ausblicksfläche, ungehinderte Beweglichkeit und Feststellung in beliebiger Lage. Ihre Mängel waren: ungenügende Dichtung, unsichere Beweglichkeit und unbequeme Zugänglichkeit. In neuerer Zeit sind die Mängel durch verbesserte Konstruktionen und zweckmäßige Beschlagteile fast vollkommen beseitigt, so daß die Schiebefenster weitgehende Verbreitung verdienen: Die einfachsten Fenster dieser Art sind die „Schleppschiebefenster“ (Fig. 253—255). Die Flügel sind seitlich verschiebbar und in Falzen geführt. Ihre Beweglichkeit ist nicht einwandfrei.

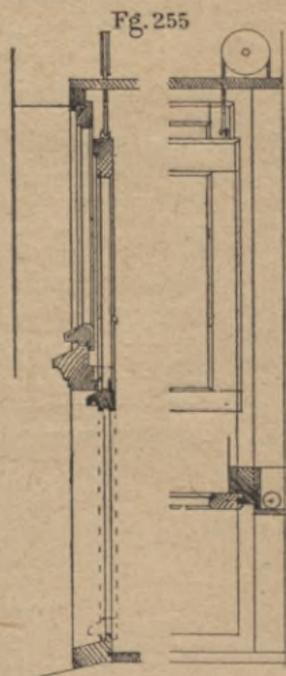
„Einfache Schiebefenster“ (Fig. 256—259), deren untere Flügel herauf und herab bewegt werden können, finden vielfache Verwendung. Der Schiebeflügel läuft in Nuten. Die leichte Handhabung wird durch Gegengewichte mit Drahtseil und Rolle wirksam unterstützt. Die Höhenteilung des Fensters muß so erfolgen, daß sich der Schiebeflügel hinter den Oberlichtflügel anlegen kann. Die Nutenläufe sind hierbei undicht, weshalb „Klemmschluß-Schiebefenster“ (Fig. 260—262) mit dichtem Nutenschluß vorzuziehen sind. Der Schiebeflügel gleitet hierbei auf eine Klemmschräge (Fig. 262) und bewirkt einwandfreie Nutendichtung. Die Gegengewichte sind in zugänglichen Führungskästen untergebracht. Die zur Fensterfläche parallel liegende Seilscheibe bewegt sich



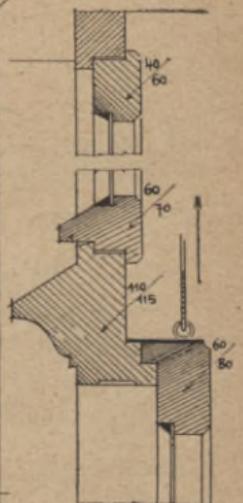
Fg. 253



Fg. 254



Fg. 255

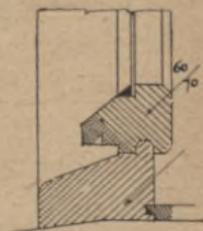
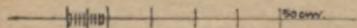


Fg. 257

Fg. 258



Fg. 256



Fg. 259

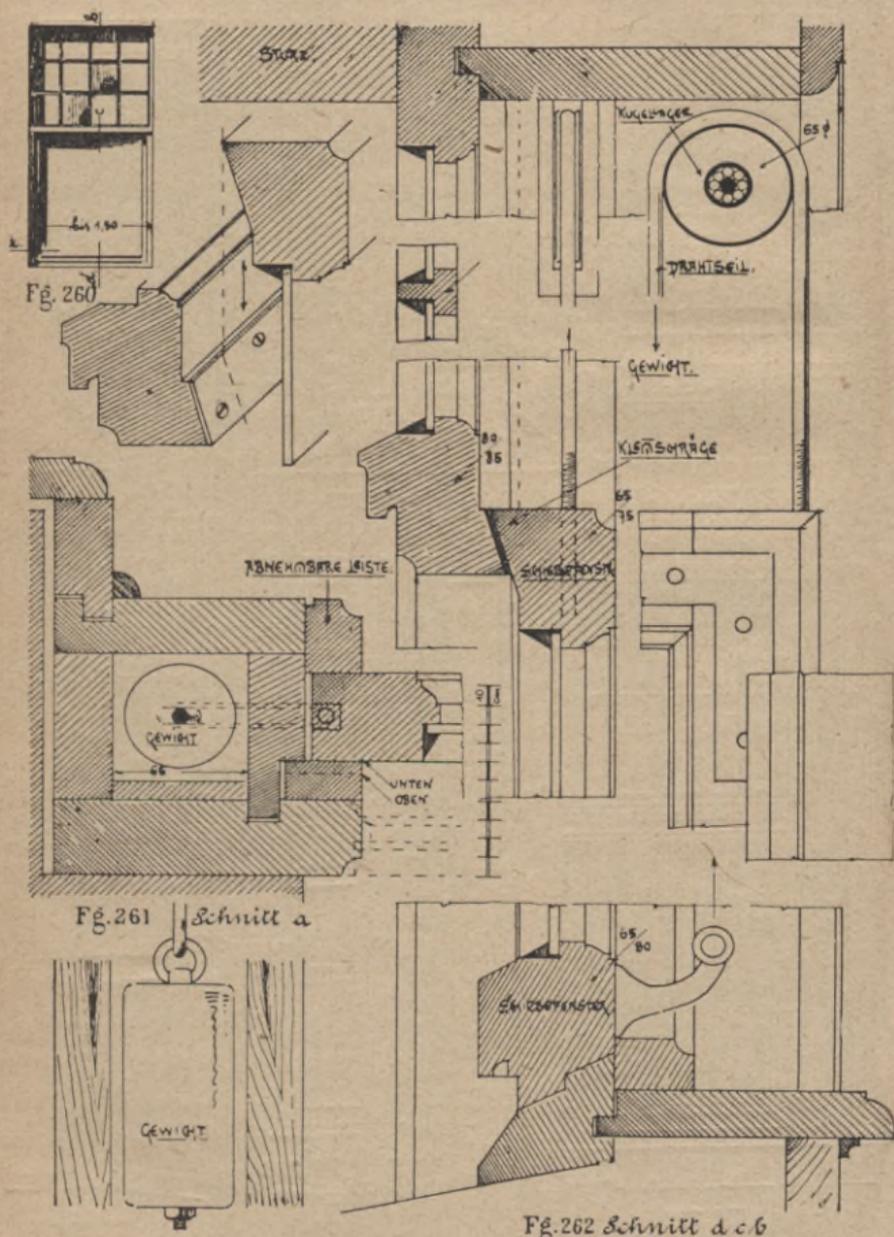


Fig. 261 Schnitt a

Fig. 262 Schnitt a c b

in Kugellagern. Die Handhabung ist demnach sicher und bequem.

Bei dem zweiten Schiebefenster (Fig. 263—266) ist die Seilscheibe, zwecks besserer Ausnutzung der Fensterbreite, winkelrecht zur Fensterfläche gerichtet.

„Englische Schiebefenster“ (Fig. 267—269) bestehen aus zwei nebeneinander geführten, nach unten und oben verschiebbaren, mit Gegengewichten versehenen Flügeln. Das Reinigen der Fenster kann leicht und bequem erfolgen. Die Zimmerventilation kann je nach Bedarf geregelt werden.

„Dreiteilige Schiebefenster“ (Fig. 270—275). Die Seiten- und Oberlichtflügel werden nach Art der Flügel Fenster konstruiert. Der Schiebeflügel wird an die feststehenden Setzhölzer montiert. Da es sich in solchen Fällen um große und demgemäß schwere Schiebeflügel handelt, so empfiehlt sich die Gewichtsführung mit Gliederkette und gezahnter Kettenscheibe. Der Klemmverschluß bewirkt hierbei ebenfalls gute Nutendichtung.

„Reform-Schiebefenster“ von Stumpf D. R. P. (Fig. 276—282). Beide fast gleichgroße Flügel sind verschieblich und auslegbar, was durch eine sinnreiche und eigenartige Laufnutenanordnung erzielt wird. Ihre Vorteile sind: Leichte und bequeme Handhabung, gefahrloses Reinigen, voller Lichteinfall und leicht regulierbare Lüftung auch bei zugezogenen Gardinen. Durch die allseitigen Doppelfalze, Klemmverschlüsse und übergreifenden Wetterschenkel wird ein einwandfreies Abdichten erreicht. Gute architektonische Wirkung wird durch die in einer Fläche liegenden Flügel gewährleistet.

„Doppelrahmen-Reformschiebefenster“ von Stumpf (Fig. 283—286) vereinigen die Vorzüge gut konstruierter Schiebe- und Doppelfenster. Die äußeren Fensterteile

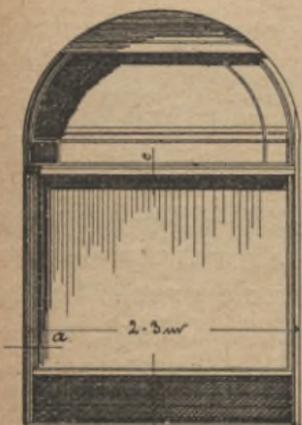


Fig. 263

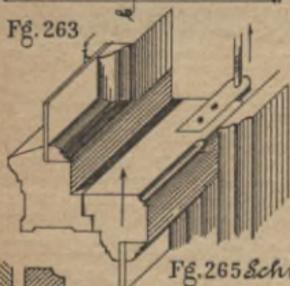


Fig. 265 Schnitt c

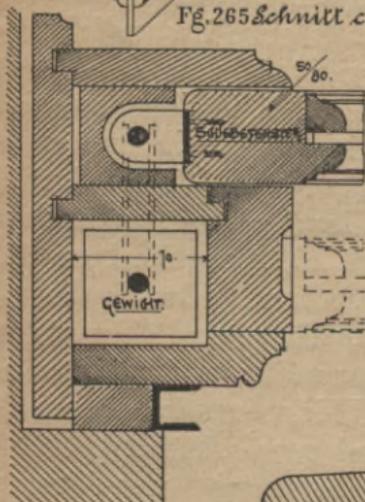
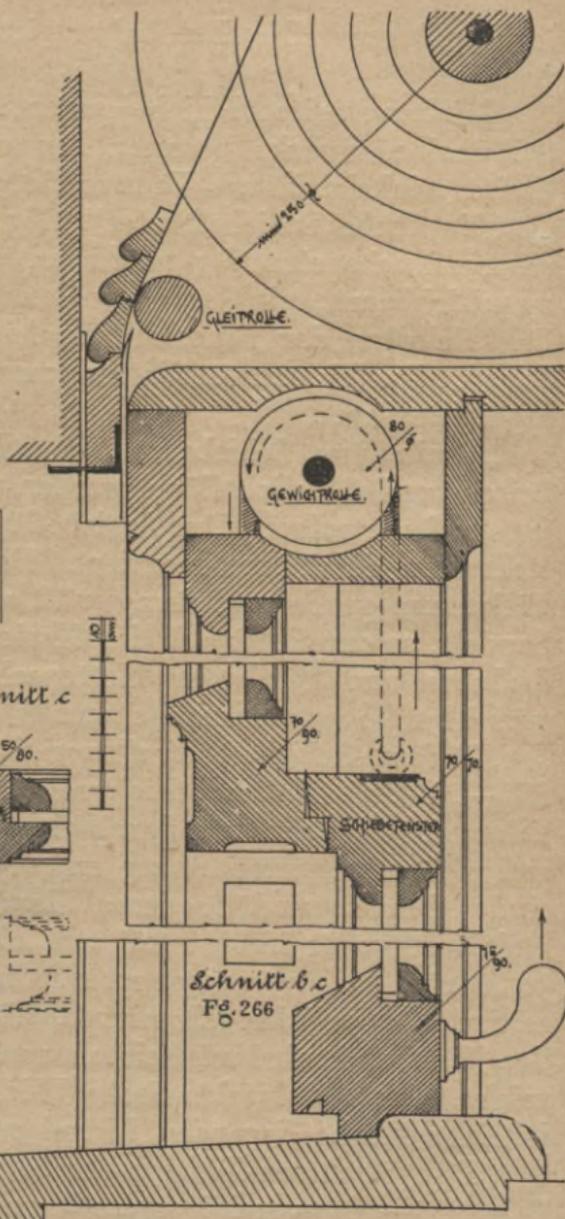


Fig. 264 Schnitt a



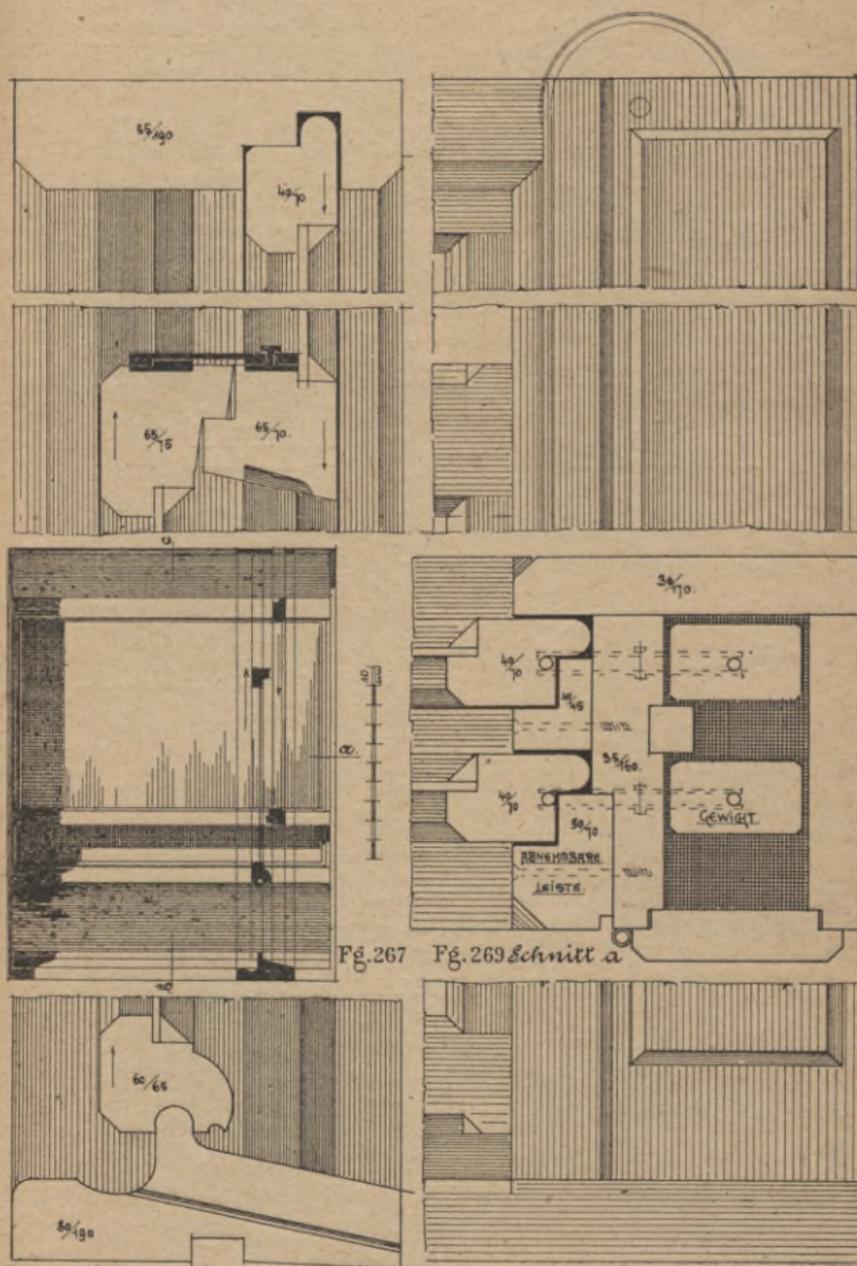


Fig. 267 Fig. 269 Schnitt a

Fig. 268 Schnitt b c

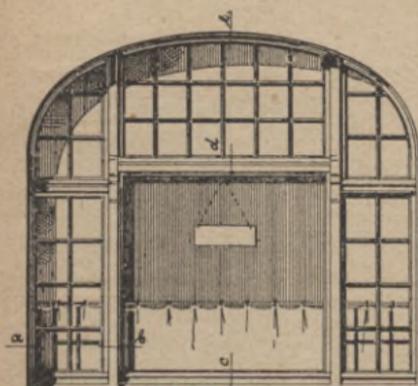


Fig. 270

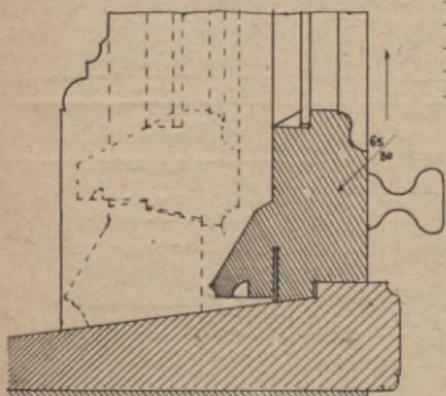
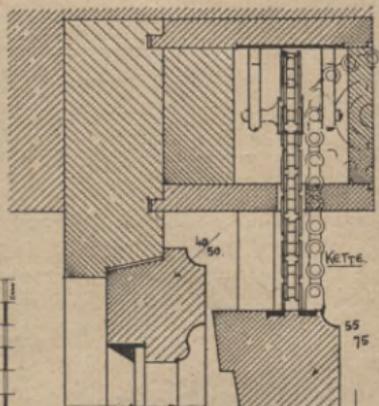


Fig. 271 Schnitt c

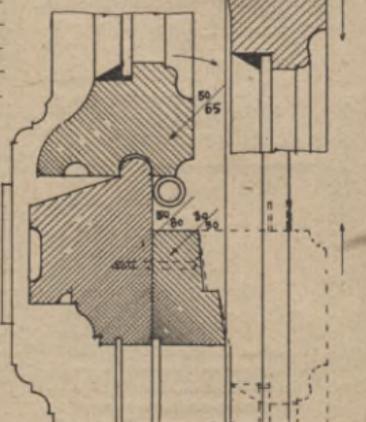


Fig. 272 Schnitt d e

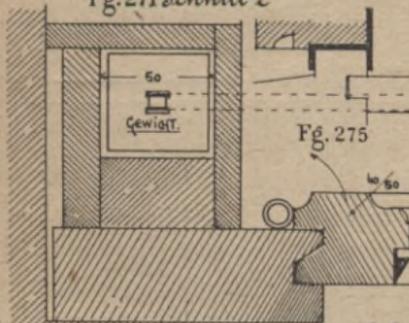


Fig. 273

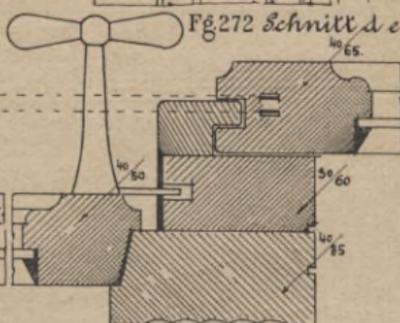
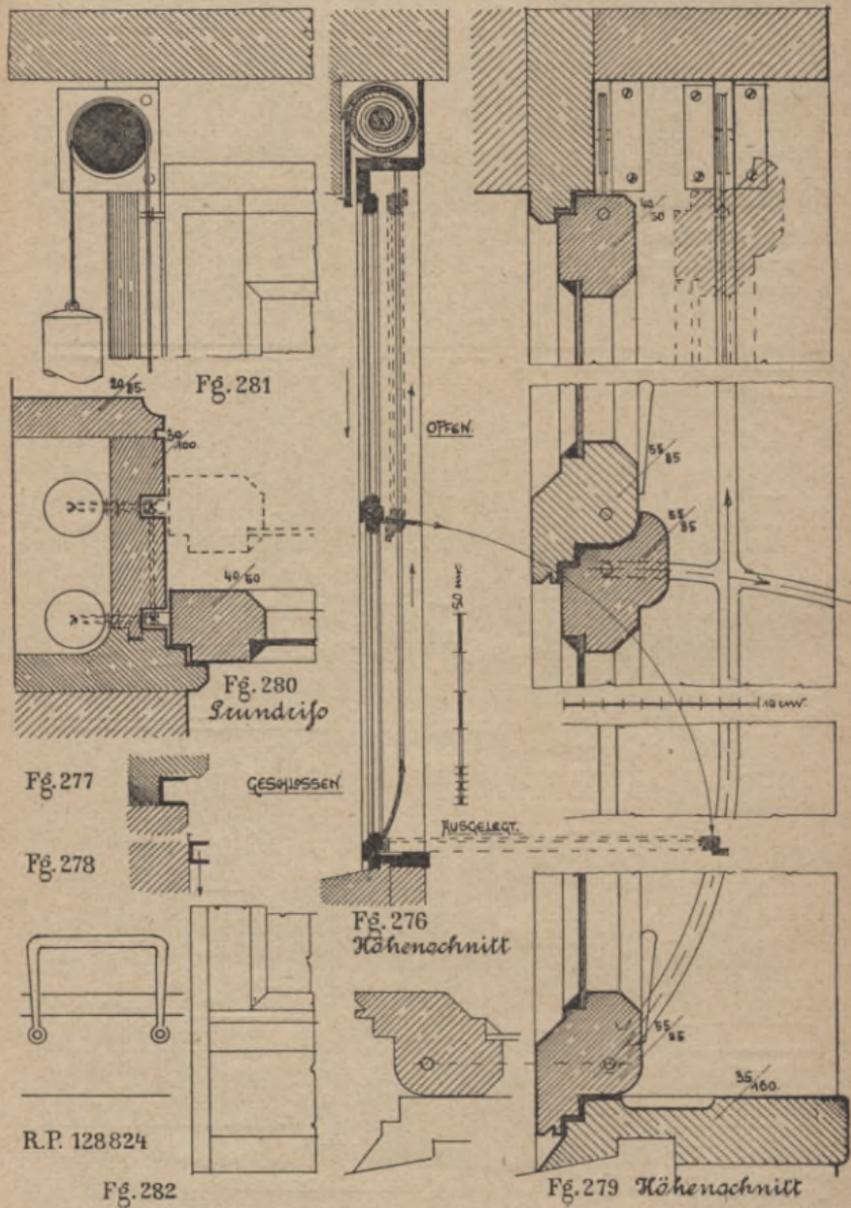


Fig. 274

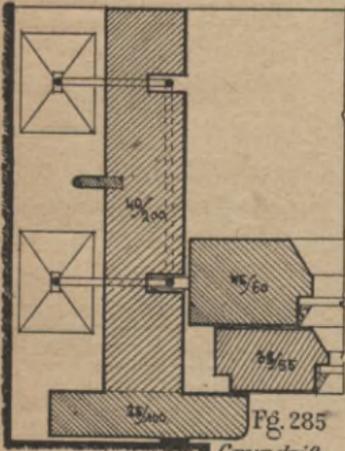
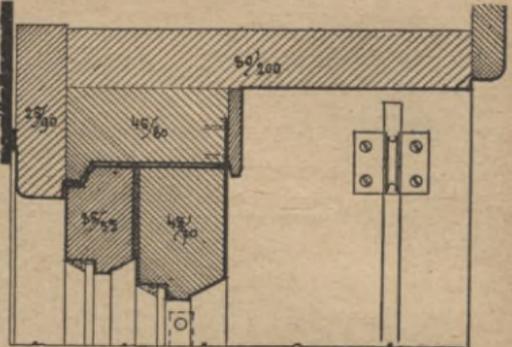
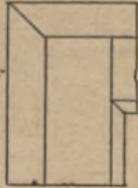
Fig. 275

Schnitt a b

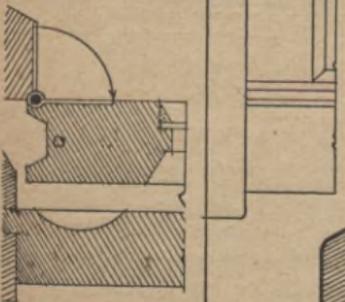




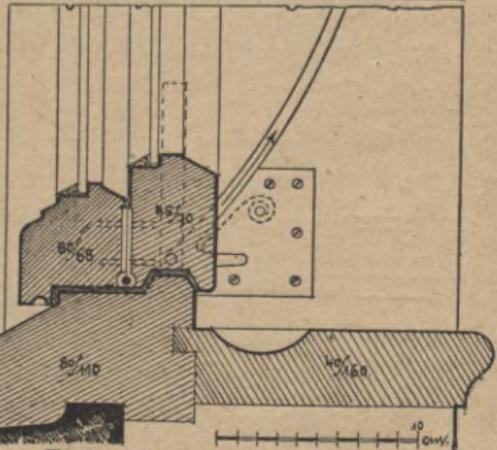
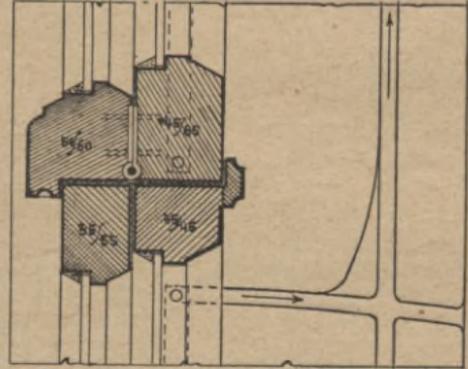
*Fg. 283 Doppelrahmen-
Reformschiebefenster
(System Stumpf)*



*Fg. 285
Grundriß*



Fg. 286 Ausgelegter Flügel



Fg. 284 Höhengschnitt

sind an die verschieblichen und auslegbaren Innenfensterteile durch Scharniere gekuppelt.

§ 22. Schaufenster (Tafel S. 58).

Die Laden- oder Kaufhausfenster (Fig. 287—297) bestehen zumeist aus einem feststehenden starken Futterrahmen, den Spiegelscheiben und den hölzernen Befestigungsleisten. Die großen Spiegelscheiben werden von außen eingesetzt und durch Holzleisten eingespannt, nachdem der Futterrahmen mittels kräftigen Stein-schrauben befestigt ist. Die Auslagegegenstände schützt man vor Verstaubung durch geschlossene Schaukästen (Fig. 289) oder durch direkt an die Fensterfläche angelegte Auslageräume (Fig. 290). Der Auslageboden wird zweckmäßig verschiebbar eingerichtet, so daß die Waren leicht erreicht und umgeordnet werden können. Der Zugang zu diesen Auslagen erfolgt durch eingefügte Dreh- oder Schieberflügel. Die einfach verglasten Schaufenster „beschlagen“ bei Witterungswechsel sehr leicht. Dieser Übelstand macht sich doppelt unangenehm bemerkbar, weil dadurch die Ladenräume verdunkelt und die Auslagegegenstände verdeckt werden. Gründliche Abhilfe läßt sich nur durch Luftisolierräume, die mit der Außenluft in Verbindung stehen, schaffen. Hierzu eignet sich ganz besonders der Auslageraum (Fig. 290—294), dem am Fußboden Außenluft zuzuführen ist. Die Oberlichtfenster werden beweglich eingerichtet, um ein Lüften des Ladens zu ermöglichen. Rahmenstärke mindestens 5 cm. Das Reinigen der schwer zugänglichen Fenster besorgen jetzt allerwärts gewerbsmäßige Fensterputzer. Bei Anordnung von Rolläden sind die Laufnuten ebenso wie bei den Zimmerfenstern vorzulegen und auszufüttern. Da verhältnismäßig breite Holzrahmen die freie Fenster-

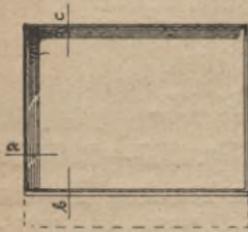


Fig. 287

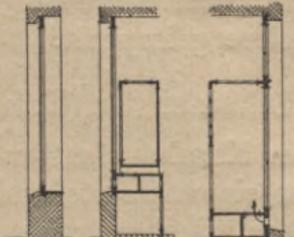


Fig. 288

Fig. 289

Fig. 290

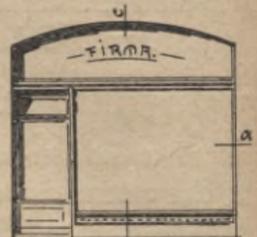


Fig. 291

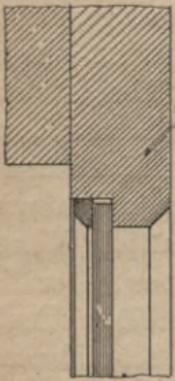
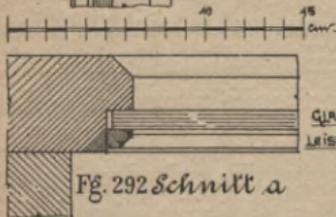


Fig. 292 Schnitt a



GLAS
LEISTE

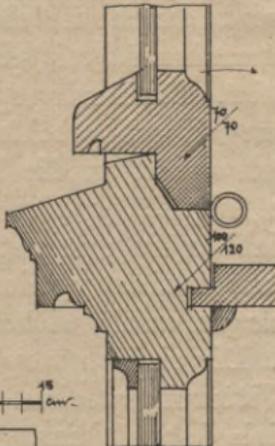


Fig. 294 Schnitt bc

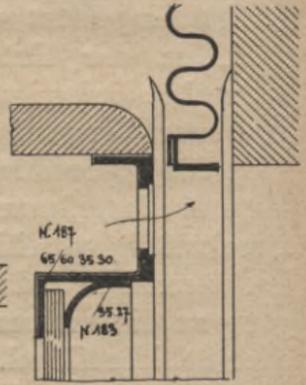
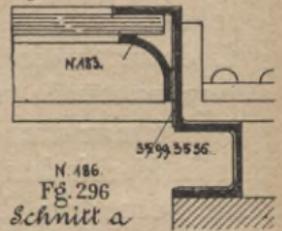


Fig. 295 Schnitt c



N. 186
Fig. 296
Schnitt a

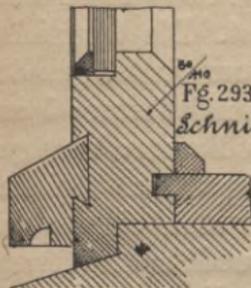


Fig. 293
Schnitt bc

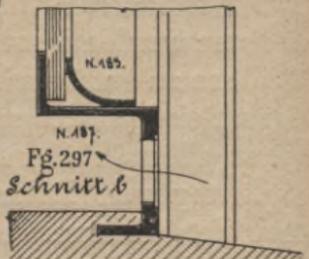
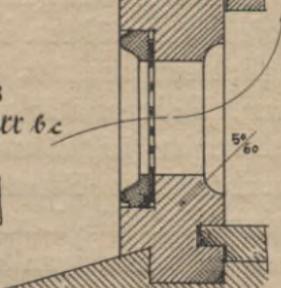


Fig. 297
Schnitt b

fläche beeinträchtigen, so verwendet man statt dessen eiserne Profilrahmen (Fig. 295—297), die gleichzeitig mit Rolladen-Laufnuten versehen sind. Die Befestigung der Scheiben erfolgt durch angeschraubte Winkelprofileisen. Bei Schaufensteranlagen muß man ganz besonders auf angemessene Fensterteilung Rücksicht nehmen und für einwandfreie Beleuchtung sorgen.

§ 23. Drehfenster.

Fenster, die sich gleichzeitig nach innen und außen öffnen, werden Drehfenster genannt. Die Drehachsen können wagerecht oder lotrecht gerichtet sein. Die Drehzapfen befinden sich dementsprechend in der Mitte der Höhenschenkel oder am Wasserschenkel und Oberschweif. Der Falz ist an der Drehscheibe unterbrochen und teilweise nach außen und innen gerichtet. Die Falzdichtung ist nicht einwandfrei, weshalb diese Fenster nur für Fabriken, Schlachthäuser, Treppenhäuser usw. als Ventilationsfenster Verwendung finden.

V. Abschnitt.

Fensterladen.

Tafeln S. 61, 62, 64—69, 71—73 und 75.

Äußere Klappläden § 24, innere Klappläden § 25, Jalousieläden § 26, Rolladen § 27, Schiebeläden § 28.

Um Licht- und Luftöffnungen, insbesondere Fenster vor Regenschlag zu schützen, die Sonnenstrahlen und Kälte abzuhalten, und die Räume gegen Einbruch zu sichern, versieht man sie mit Laden. Da die Laden außerhalb und innerhalb der Fenster angebracht werden können, so unterscheidet man „innere“ und „äußere“ Fensterladen. Ferner unterscheidet man „Klappläden“, die sich

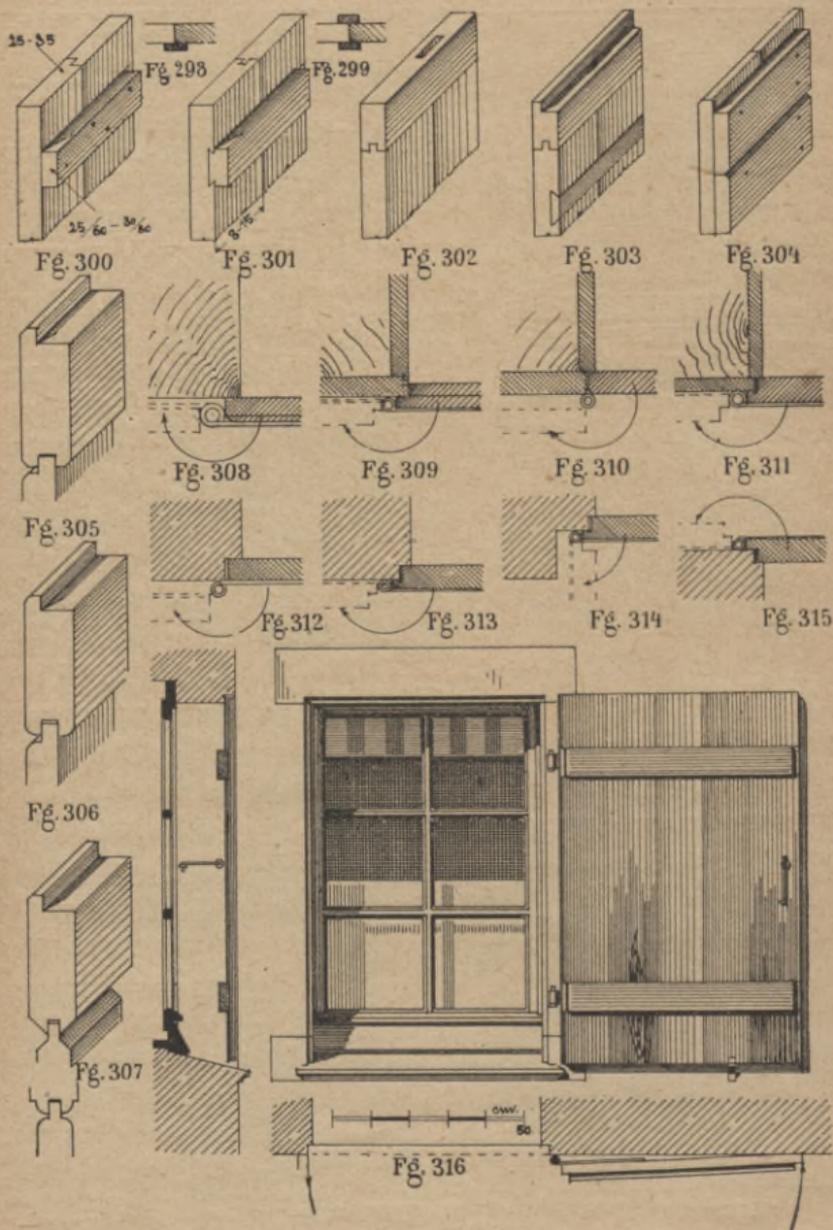
um lotrechte oder wagerechte Achsen drehen; „Roll-laden“, die sich auf- und abrollen lassen und „Jalousie-laden“, die in einzelnen Teilen zwecks Belichtung und Belüftung der Räume verstellbar sind. Die Jalousie-laden sind ganz besonders empfehlenswert. Äußere Laden beleben mit ihrem geschmackvollen Anstrich das architektonische Bild in ansprechender Weise. Die Ladenflügel werden wegen leichter Beweglichkeit selten über 60 cm breit ausgeführt. Der Höhe nach teilt man diese nur ausnahmsweise. Gutes astfreies Tannen-, Fichten- und Pitch-pine-Holz findet hierfür hauptsächlich Verwendung. Für die Rollladen darf nur erstklassiges, ausgesuchtes Material verarbeitet werden. Der Anstrich ist mindestens alle zwei Jahre zu erneuern.

§ 24. Äußere Klappladen (Tafeln S. 61, 62, 64—68).

„Einfache Klappladen“ (Fig. 298—358) bildet man aus gefälzten Brettern (Fig. 300) mit aufgenagelten Querleisten, aus genuteten Brettern (Fig. 301) mit eingeschobenen Leisten und aus genuteten Brettern mit Stirnleisten (Fig. 302 und 303). Der Anschlag erfolgt stumpf (Fig. 308), oder gefälzt (Fig. 309—311) bei Holzgewänden, dagegen bei Steingewänden mittels einfachen oder doppelten Falzes (Fig. 312—315). Der Beschlag besteht aus Angelhaken mit Ösenbändern. Das Zuhalten der Flügel bewirkt man durch Ösen, Haken und Drehriegel (Fig. 337). Das Feststellen erfolgt durch Zuhalter.

Die Laden erhalten verschiedenartig geformte Lichtschlitze, damit der Innenraum bei geschlossenen Laden nicht vollständig verdunkelt wird.

„Verdoppelte Laden“ (Fig. 304, 318—327, 325—328) bestehen aus zwei sich kreuzenden Bretterlagen. Ihre Gestaltung ist recht verschiedenartig.



„Stirnleisten-Laden“ (Fig. 329—338). Die Stirnleisten werden angebracht, um das Hirnholz zu decken. Die Ladenverstärkung erfolgt durch eingeschobene Leisten, auf welche tunlichst die Beschlagteile anzubringen sind. Der Verschuß erfolgt vielfach durch Umlegeriegel (Fig. 337).

„Gestemmte Laden“ (Fig. 305—307, 340—358) bestehen aus dem zusammengeschlitzten Rahmenwerk und den Füllungen. Letztere werden entweder eingeschoben, überschoben, verdoppelt oder aus schräg gestellten Jalousiebrettern (Fig. 355) gebildet. Die Jalousiefüllungen gestatten bei geschlossenen Läden eine mäßige Zimmerbelichtung. Blumengestelle sind vorteilhaft so anzuordnen, daß die Laden ungehindert geöffnet und geschlossen werden können (Fig. 355—358).

§ 25. Innere Fensterladen (Tafel S. 69)

Derartige Laden bildet man aus mehrfach zusammenklappbaren nicht über 30 cm breiten Flügeln, damit man die Laden selbst bei zugezogenen Gardinen ungehindert öffnen und schließen kann (Fig. 359—364). Die zusammengeklappten Laden werden vorteilhaft in eine Nische eingelegt.

„Glatte Laden“ (Fig. 359). Ihre Flügel sind aus schmalen, mit Stirnleisten versehenen Bretteilen gebildet. Der Stoß erfolgt zwecks Lichtfugenvermeidung überfäلت (Fig. 361). Die einzelnen Flügel sind untereinander durch Scharnierbänder verbunden. Das Feststellen geschieht zumeist durch umlegbare Riegel.

„Füllungs-Laden“ (Fig. 362—364). Die aus Rahmenwerk und Füllung bestehenden Laden richten sich mit ihrer Gestaltung nach der Fensterteilung. Die Klappladennische wird direkt an das Fensterfutter angearbeitet.



Fig. 329

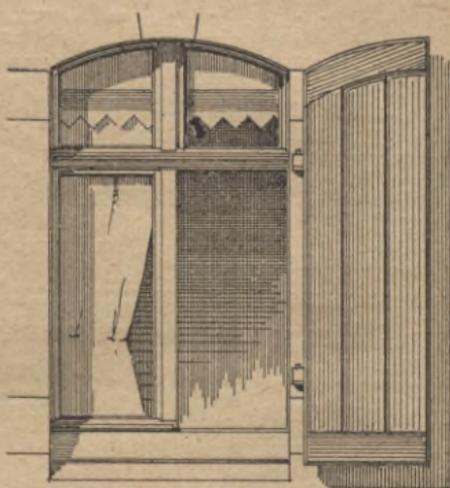


Fig. 330

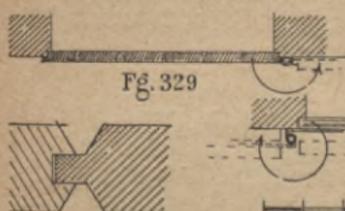


Fig. 332

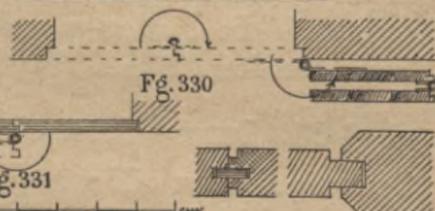


Fig. 333



Fig. 331

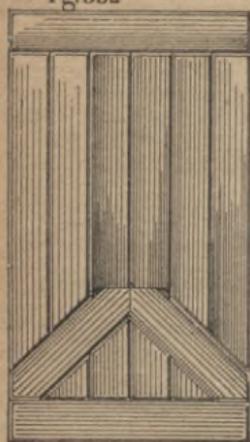


Fig. 334

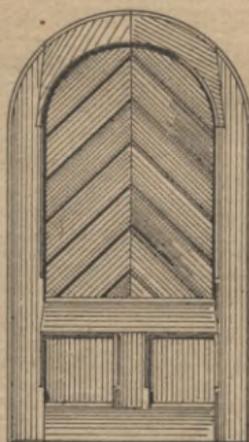


Fig. 335



Fig. 336

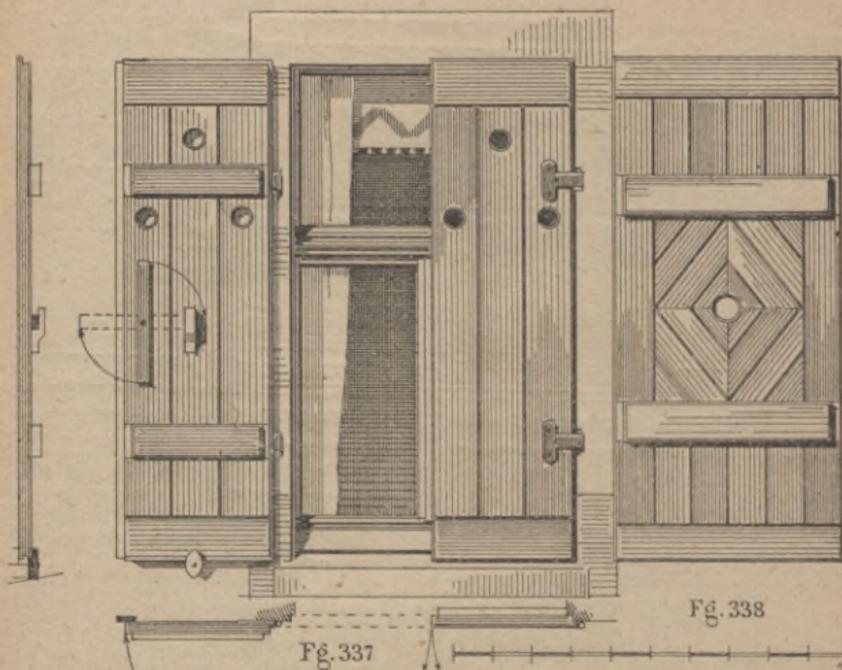


Fig. 339

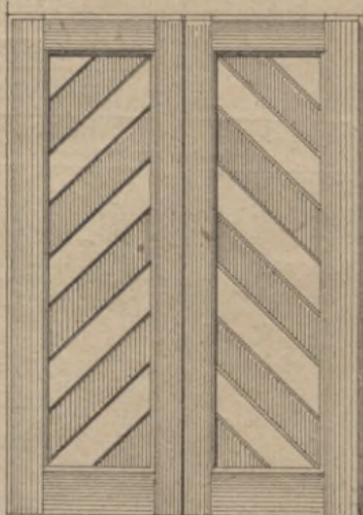


Fig. 340



Fig. 341

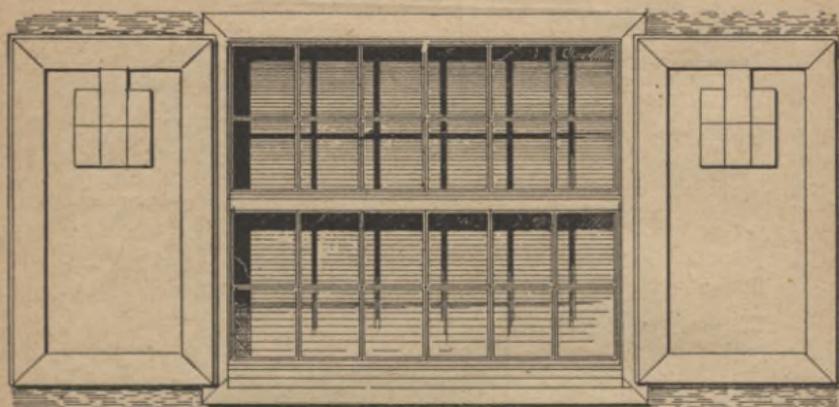


Fig. 342

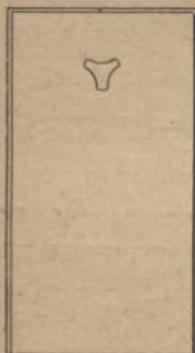


Fig. 343



Fig. 344

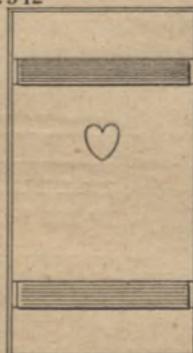


Fig. 345

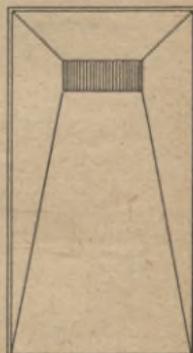


Fig. 346

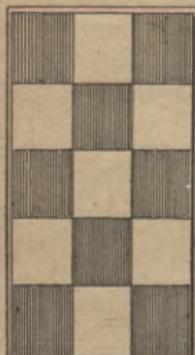
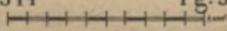


Fig. 347



Fig. 348

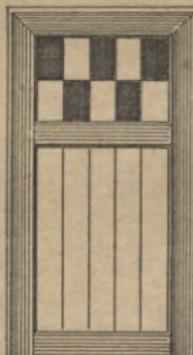
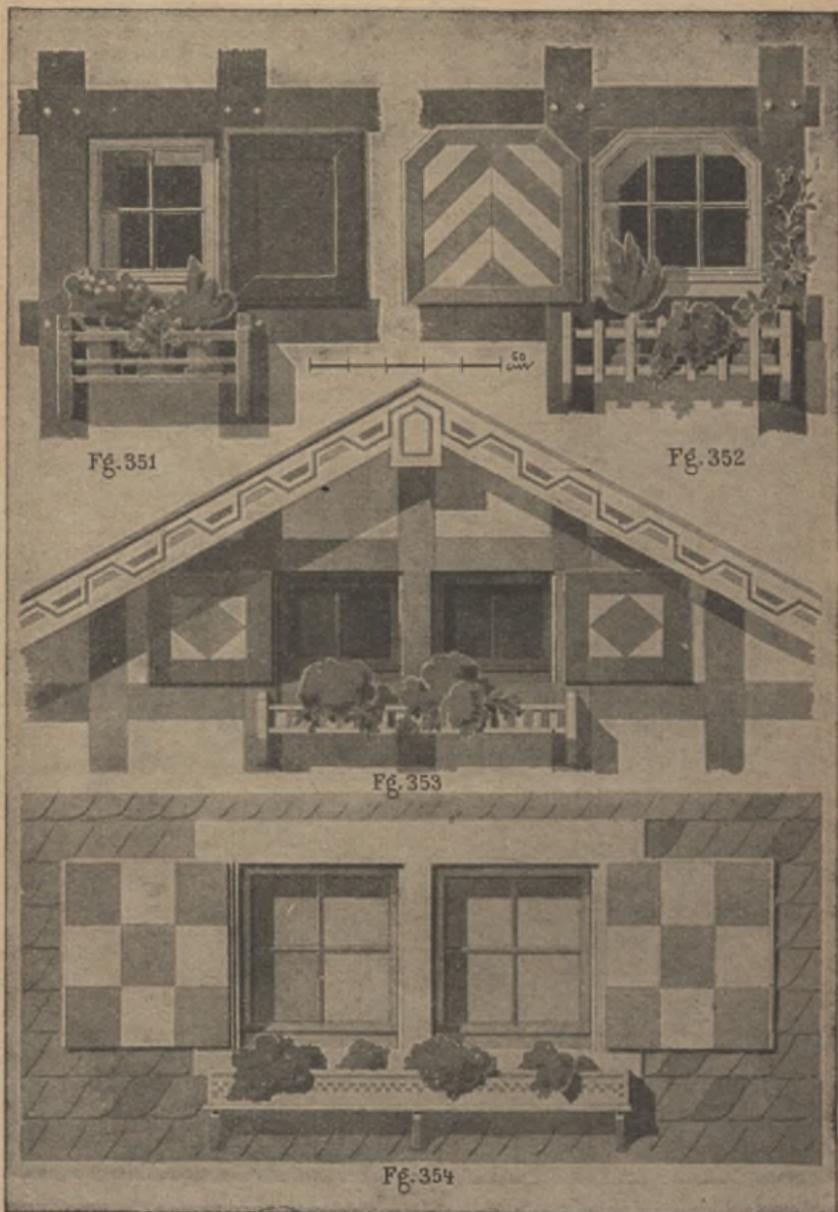


Fig. 349



Fig. 350



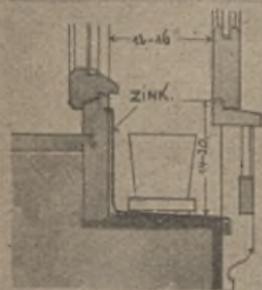
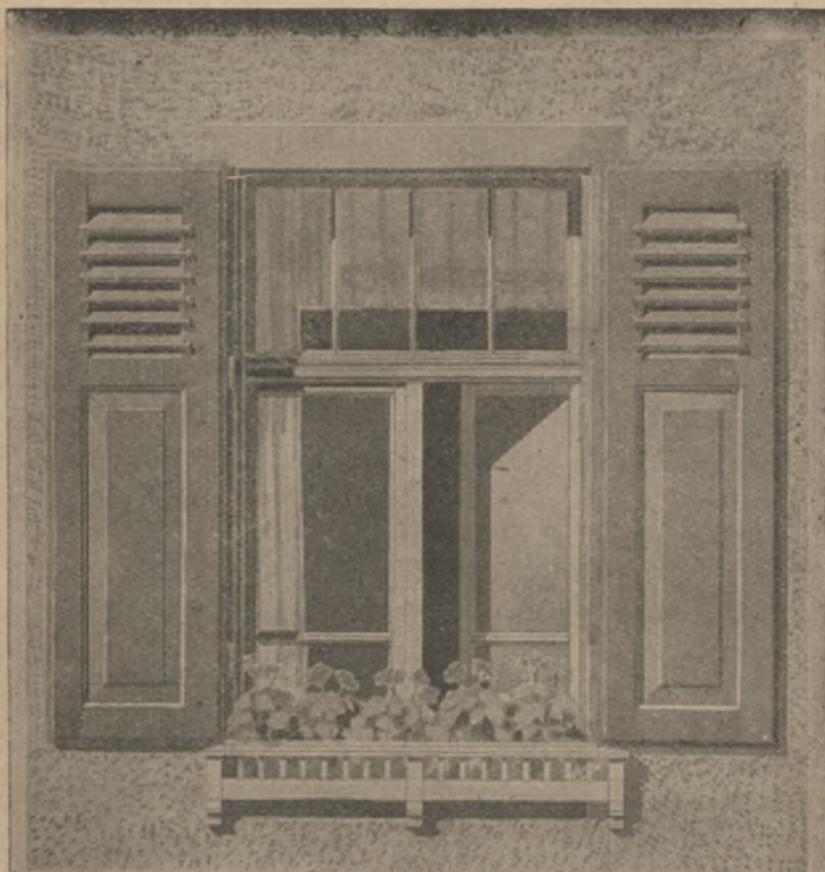


Fig. 356

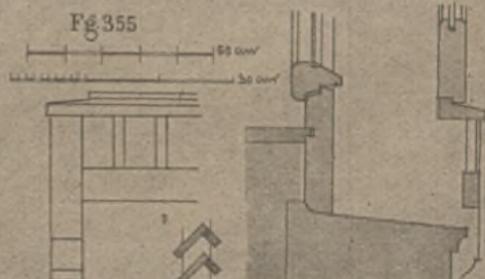


Fig. 357

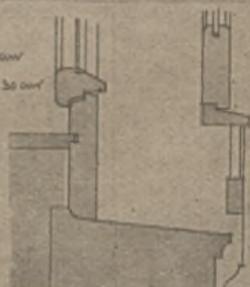


Fig. 358

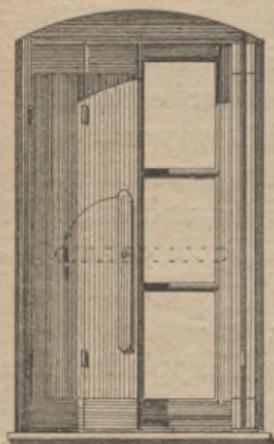


Fig. 359

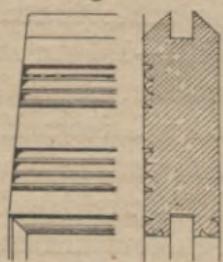
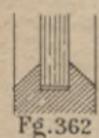
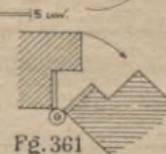
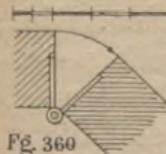
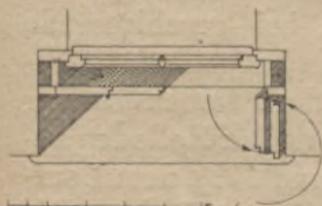


Fig. 363

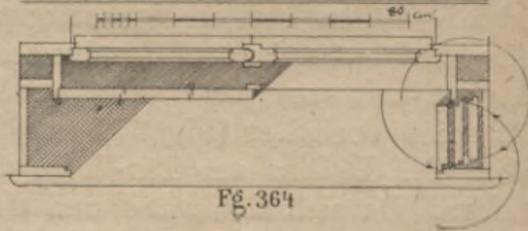
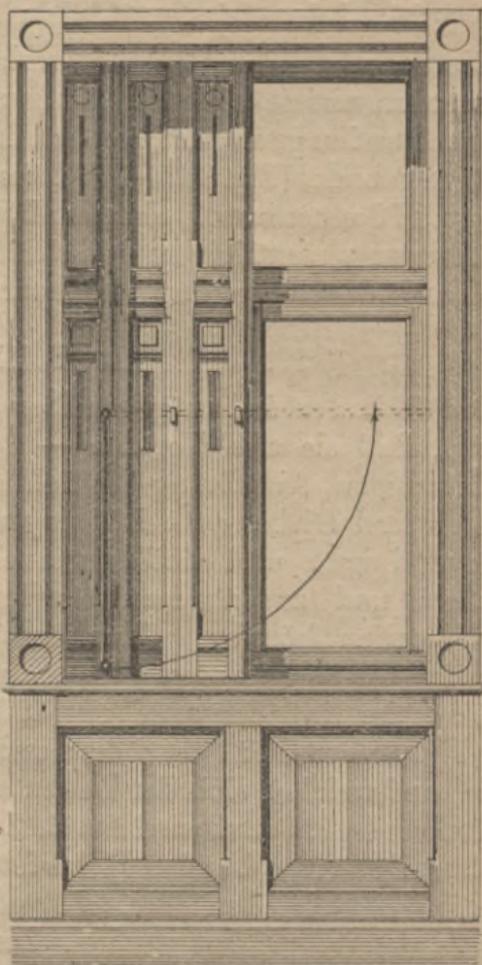


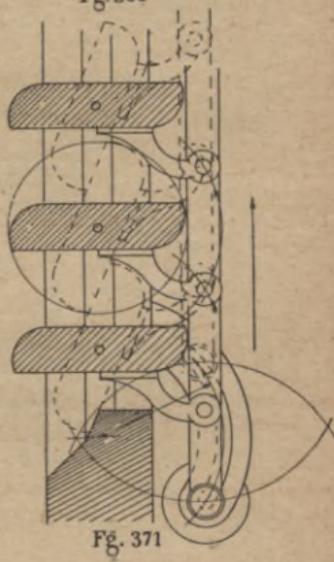
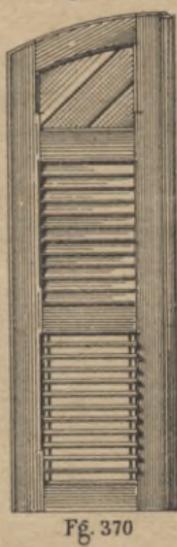
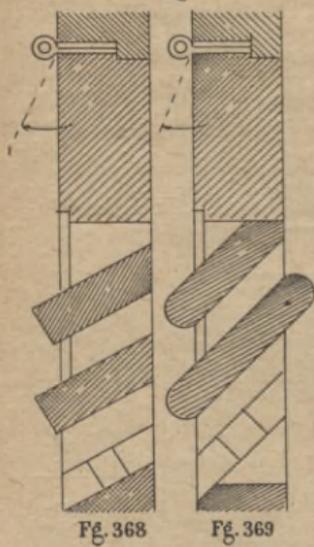
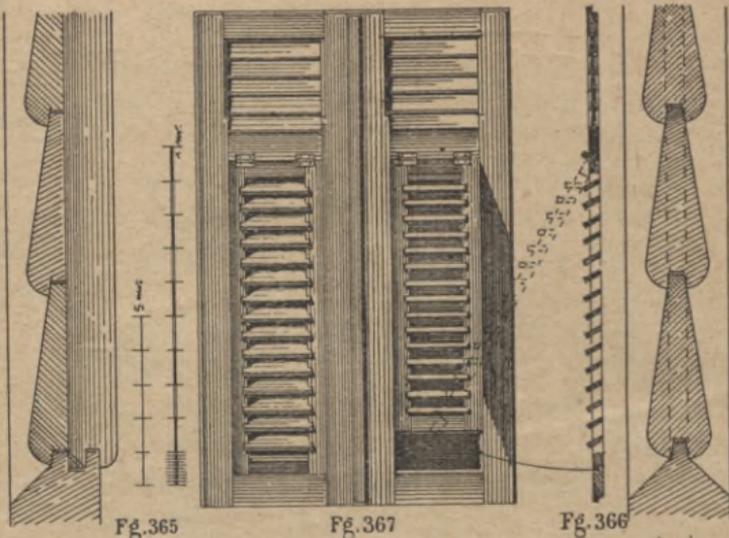
Fig. 364

§ 26. Jalousieladen (Tafeln S. 71 und 72).

Die zwischen dem Rahmenwerk eingefügten Füllungen werden aus schräggestellten, voneinander abstehenden, nach außen geneigten, feststehenden oder beweglichen Brettern gebildet (Fig. 365—371). Sie schützen vor Wetterschlag und Sonnenbrand, ohne die Belichtung und Lüftung der Zimmer wesentlich zu beeinträchtigen und ohne die Außenwelt dem Auge des Bewohners völlig zu entziehen.

§ 27. Rolladen (Tafel S. 73).

Die Rolladen haben gegenüber den Klappladen den Vorzug, daß sie alle Vorteile — Öffnen und Schließen der Öffnungen, Abhaltung des Schlagregens, der Sonnenstrahlen und Diebe, gute Lüftung und Belichtung — in sich vereinigen und daß sie auch bei geschlossenen Fenstern und zugezogenen Gardinen ungehindert benutzt werden können. Ganz besonders finden sie als Schaufenster-Schutzladen Verwendung. Der Rolladen besteht aus der Rolladenwelle (Fig. 378 und 379), dem Lauf falz (Fig. 380 und 381) und dem aufrollbaren Laden. Die Welle, auf welcher sich der Laden auf- und abrollt, ruht auf Achsenlagern und wird durch Zuggurte in Bewegung gesetzt. Der aus schmalen Hölzleisten bestehende Laden kann in feststehenden (Fig. 380) oder auslegbaren (Fig. 381) Laufnuten geführt werden. Die 1,2—1,6 cm starken und 2,5—5,0 cm breiten eigenartig profilierten Rolladenstäbe sind entweder auf durchgehender Leinwandfläche oder auf Leinwandgurte befestigt. Das untere Ende erhält einen Vorhalter (Fig. 377 und 382), um das Durchziehen des Ladens am Tür- oder Fenstersturz zu verhindern. Da sich Leinwand und Gurtbänder leicht abnutzen, so verwendet man hierfür vorteilhaft durchgehende (Fig. 384—386) Stahlbänder oder in sich be-



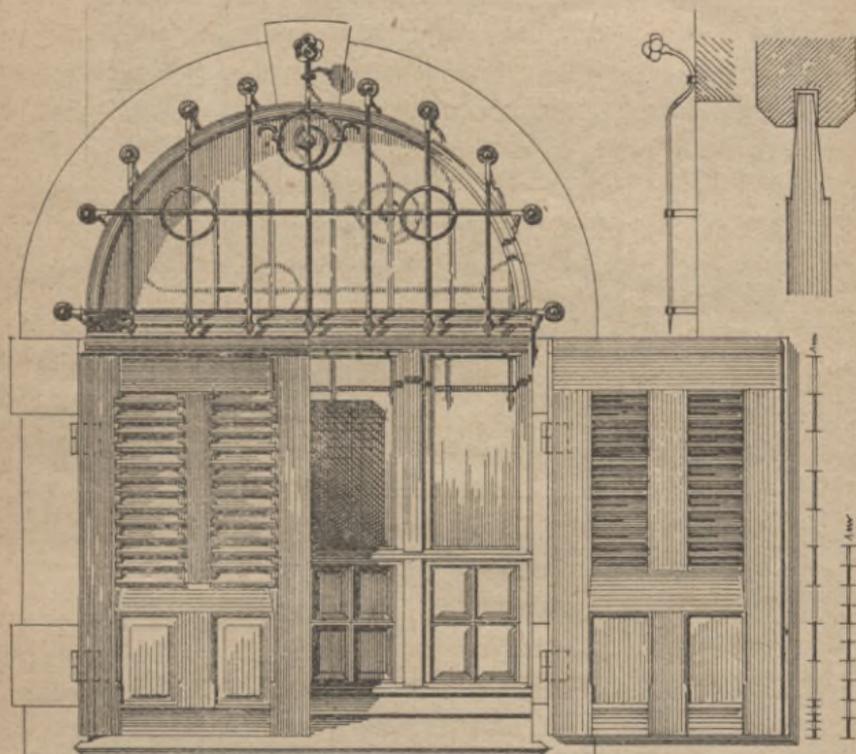


Fig. 372



Fig. 373

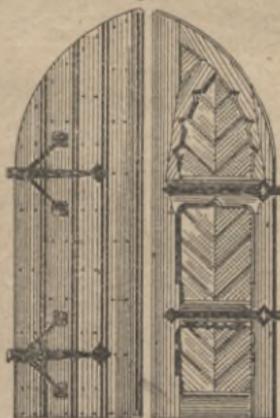


Fig. 374

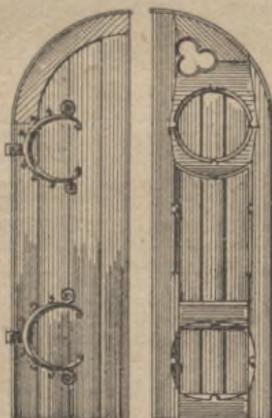
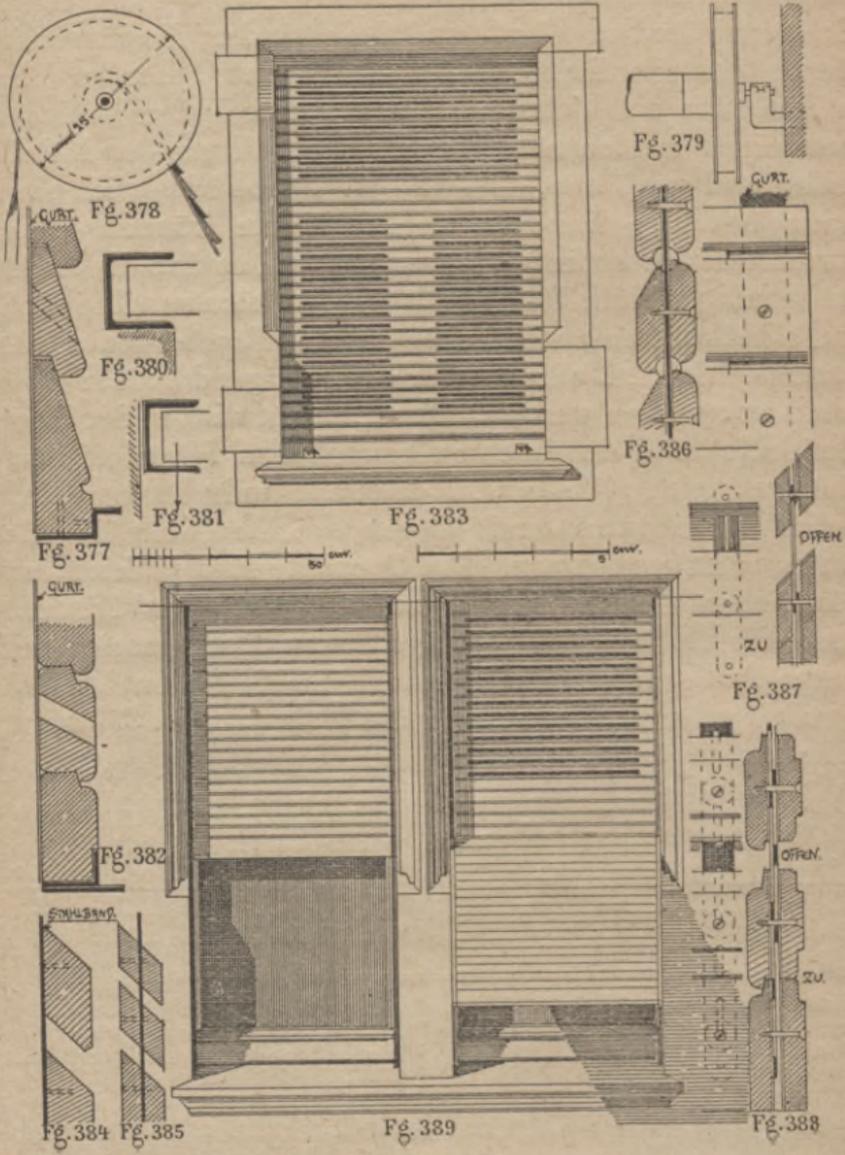


Fig. 375



Fig. 376



wegliche, zusammenschiebbare (Fig. 387—388) Stahl-Schuppenbänder. Gurt- und Stahlbänder, die innerhalb der Ladenteile liegen, haben sich ganz besonders bewährt. Die mit Schuppenbändern versehenen Rolladen vereinigen in sich alle Vorteile der Jalousie- und Rolladen und gewähren, da sämtliche Stäbe beweglich sind, ganz beliebige Benutzung. Die Gurte können ferner durch Gurthalter festgeklemmt werden, so daß die Laden in beliebiger Höhe festgestellt werden können. Die Rollwelle befindet sich meist oberhalb des Fenster- oder Türsturzes. Es muß also hierfür ein genügend großer Rollraum vorgesehen werden. Dieser Raum wird in der Regel umkleidet und durch einen beweglichen Flügel zugänglich gemacht. Große und demnach unhandliche Rolladen versieht man mit Gegengewichten, um die Benutzung zu erleichtern. Die Gewichte sind in leicht zugänglichen Gewändekasten zu verlegen. Das Mindestmaß für Rollscheiben beträgt 25 cm Durchmesser und vergrößert sich je nach Rolladenhöhe bis 40 cm. Die Anwendung der Laden ist, wie das Beispiel Fig. 390 zeigt, sehr mannigfaltig.

Rolladendurchmesser.

Stärke	Lichte Höhe der Öffnung	1,60 m	2,00 m	2,40 m	2,80 m	3,20 m	3,60 m
15 mm	Rolladen auf Leinen	0,22 m	0,24 m	0,26 m	0,28 m	0,30 m	0,35 m
15 mm	Rolladen auf Gurten	0,21 m	0,23 m	0,25 m	0,27 m	0,29 m	0,33 m
9 mm	Rolljalousie . . .	0,16 m	0,18 m	0,19 m	0,20 m	0,22 m	0,26 m

5—10 cm für Spielraum ist bei Bemessung des Rollkastens vorzusehen,

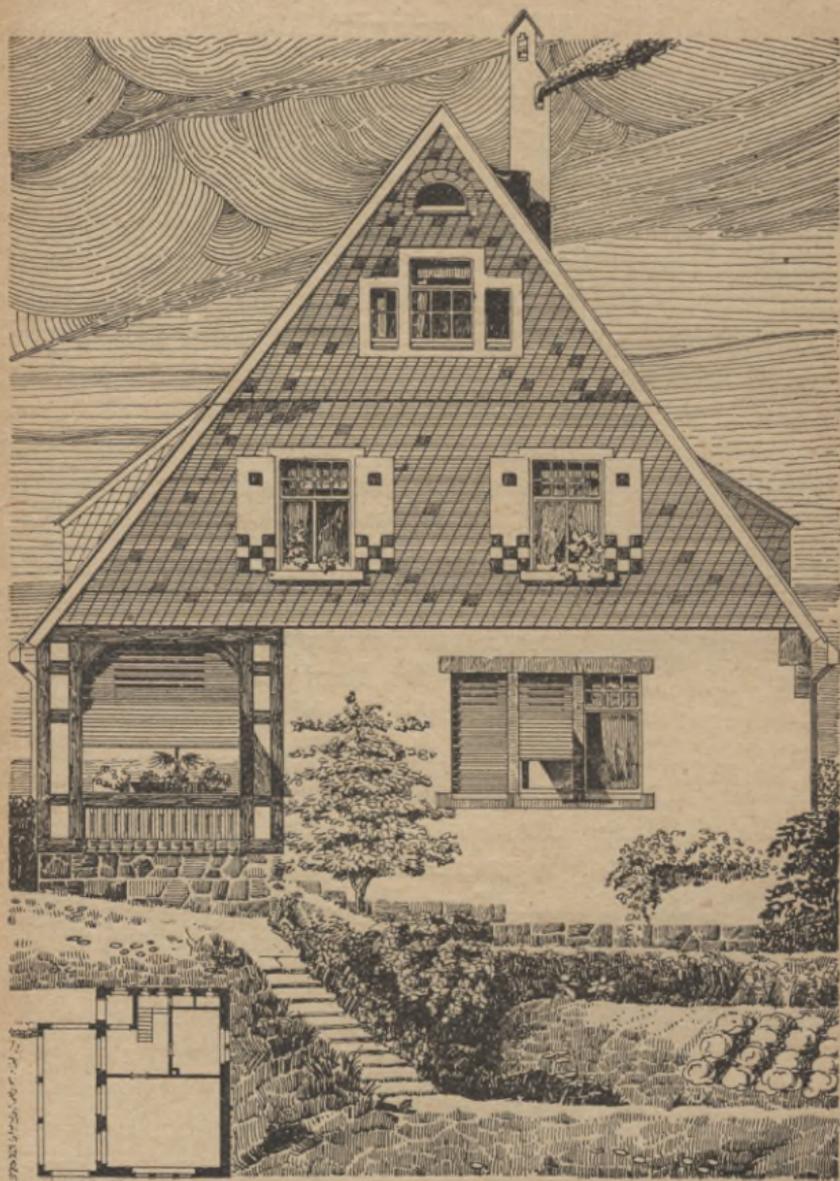


Fig. 390

VI. Abschnitt.

Holztreppen.

Tafeln S. 77, 79, 81, 83, 85, 87—89, 91, 92, 94—97, 99, 100, 102—106, 108—112. Anordnung der Treppen § 28, Konstruktion der Treppen § 29, Kellertreppen § 30, Bodentreppen § 31, Podestbildungen § 32, einfache Wangentreppen § 33, Wangentreppen mit Krümmung § 34, Wendeltreppen § 35, Satteltreppen § 36, Treppengeländer § 37.

Treppen nennt man die gangbaren Verbindungsvorrichtungen zweier unter- oder übereinander liegender Räume oder Raumgruppen. Jede Treppe besteht aus einer Anzahl von Stufen, die in Tragwangen eingreifen (Treppenarm), aus dem Geländer und gegebenenfalls aus eingeschobenen Ruheplätzen (Podesten).

An eine gute Treppe stellt man folgende Anforderungen: Gefahrlose und bequeme Benutzung, gefällige Formen und möglichste Feuersicherheit.

In der Richtung der Gehlinien (Fig. 391—403), die bei geraden Treppen in der Mitte des Treppenlaufes und bei gewundenen in $\frac{1}{3}$ Abstand des Laufes von der Außenwange liegen, müssen die Stufen gleiche Breite erhalten. Die Stufenbildung und ihre Abmessung richtet sich nach der menschlichen Schrittlänge von 60—65 cm, so daß mit einer Schrittlänge eine Stufe überschritten wird. Man bestimmt das Steigungsverhältnis (Auftritt a und Steigung b Fig. 392) nach der Formel $2 \cdot b + 1 \cdot a = 60—65$ cm. Haupttreppen müssen mindestens 1 m im Lichten breit sein, Nebentreppen können bis zu 65 cm verschmälert werden. Haupttreppen erhalten mindestens 26 cm Auftritt und nicht über 18 cm Steigung, Nebentreppen nicht unter 15 cm Auftritt und nicht über 22 cm Steigung. Das Geländer, welches sicher zu befestigen ist, hat eine Höhe von 1,0 m (lotrecht von der Vorderkante der Stufe gemessen) oder 80 cm (senkrecht zur Treppenneigungslinie gemessen) (Fig. 393). Die Geländerfreifelder dürfen

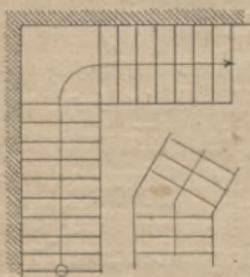
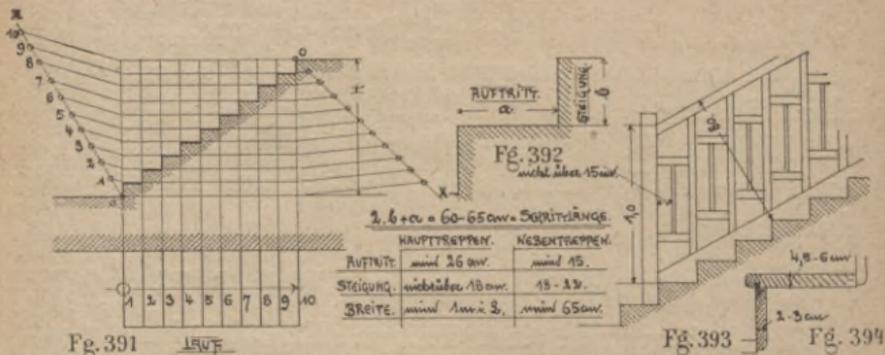


Fig. 395

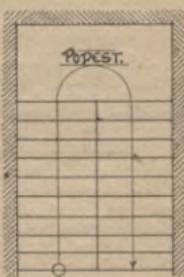


Fig. 396

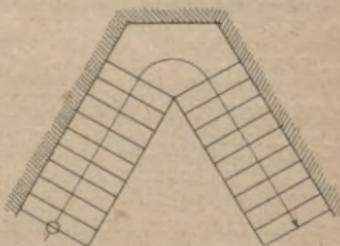


Fig. 397

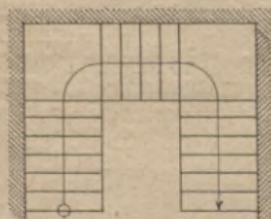


Fig. 398

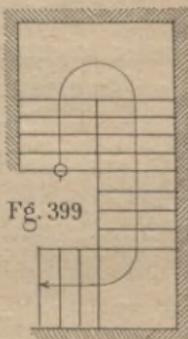


Fig. 399

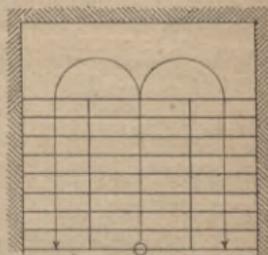


Fig. 400

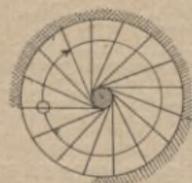


Fig. 401

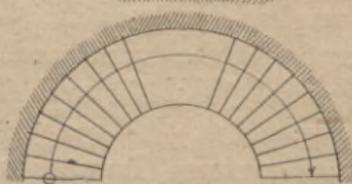


Fig. 402

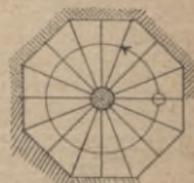


Fig. 403

nicht über 15 cm Breite erhalten. Je nach Lage der Treppen unterscheidet man „innere Stockwerkstrecken“ oder „äußere Freitreppen“. Da die Freitreppen den schädlichen Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, so fertigt man diese fast ausschließlich aus Natur- oder Kunststein.

§ 28. Anordnung der Treppen (Tafeln S. 77 und 79).

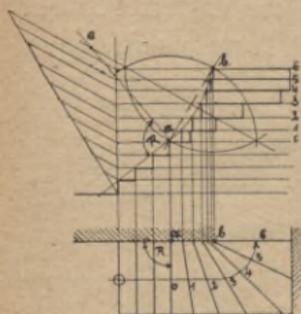
Die Anfangstufe einer Treppe (Fig. 391, immer von unten beginnend) nennt man Blockstufe und die Endstufe Austrittstufe. Ist die Stockwerkhöhe (H) gegeben und hierauf die Anzahl der Steigungen bestimmt, so legt man vorteilhaft am Fußpunkt O der Blockstufe eine beliebig lange und beliebig geneigte Linie. Hierauf trägt man in beliebiger Breite die Anzahl der Steigungen auf. Verbindet man nun den Endpunkt dieser Linie (10) mit dem Endpunkt der über dem O -Punkt liegenden, senkrecht stehenden Stockwerkhöhe, so werden durch parallele Anschnitte die Steigungshöhen sehr einfach bestimmt, was bei Zirkelteilung sehr mühsam ist. Je nach Form der Stufen und Bildung der Treppenarme unterscheidet man:

„Einarmige geradläufige Treppen“ (Fig. 391), bei denen der Auftritt gleiche Breite hat und die Gehlinie geradlinig ist.

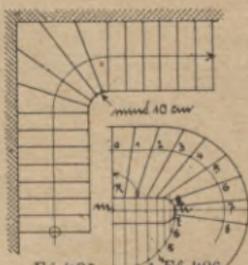
„Zwei- und mehrarmige geradläufige Treppen“ (Fig. 395—400).

„Wendeltreppen“ (Fig. 401—403), bei denen der Stufenauftritt ungleich ist und die Gehlinie ständig die Richtung ändert. Hierbei sind noch zu unterscheiden Treppen mit Spindel (Fig. 401 und 403) und solche mit Treppenaue (Fig. 402).

„Ein- und mehrarmige Treppen mit gezogenen und gewendelten Stufen“ (Fig. 404—419). Die Stufen müssen

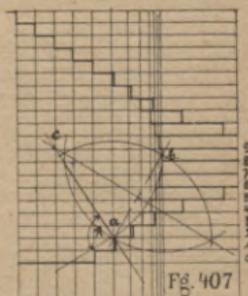


Fg. 404



Fg. 405

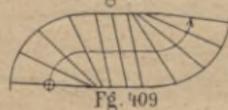
Fg. 406



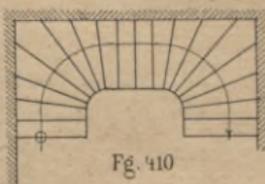
Fg. 407



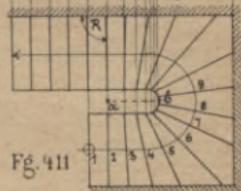
Fg. 408



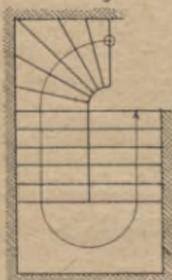
Fg. 409



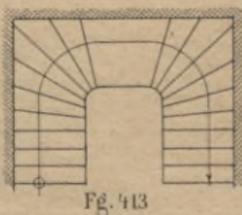
Fg. 410



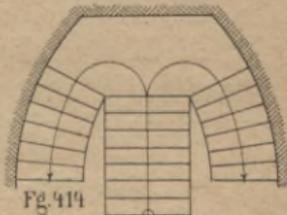
Fg. 411



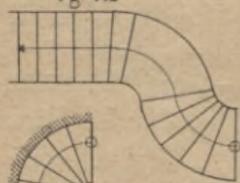
Fg. 412



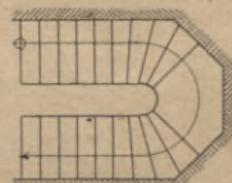
Fg. 413



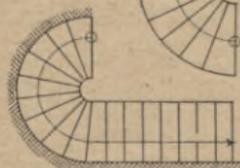
Fg. 414



Fg. 415

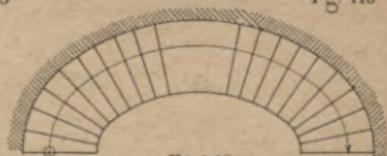


Fg. 416



Fg. 417

Fg. 418



Fg. 419

an der schmalen Stelle mindestens 10 cm Auftritt haben. Das Einteilen der Stufen (Verziehen) kann nach folgenden „Verziehungskonstruktionen“ ausgeführt werden.

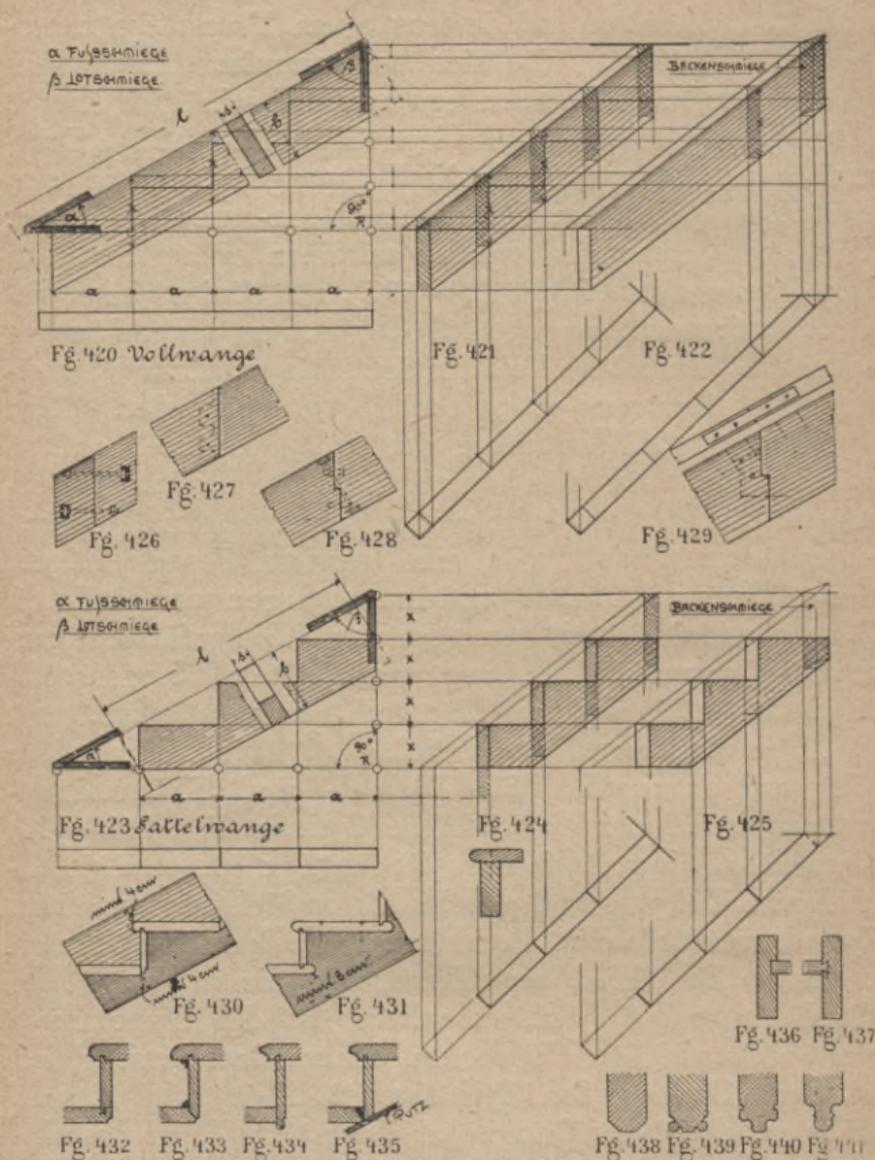
1. Auf der Verziehungslänge ab im Aufriß (Fig. 404) errichtet man eine Mittelsenkrechte und auf der normalen Treppenlauflinie in Punkt a gleichfalls eine Senkrechte. Der Schnittpunkt c beider Senkrechten ist dann der Mittelpunkt für den Bogen ab , welcher im Aufriß die Stufenauftritte anschneidet. Durch Herablöten bestimmt man im Grundriß die Anschnittbreiten.

2. Über der Verziehungsmittellinie mn (Fig. 406) beschreibt man einen Halbkreis. Diesen teilt man in dieselbe Anzahl Teile, in die die Gehlinie geteilt ist (für diesen Fall $7\frac{1}{2}$ Teile). Aus diesen Teilpunkten werden Senkrechte auf mn errichtet und bis zum Treppenlauf verlängert, die dann die Anschnitte der gezogenen Stufen ergeben.

3. Die Konstruktion (Fig. 407) erfolgt wie Fall 1, nur liegt in der Richtung der Treppenachse eine Stufenmitte, von der die Anschnitte abzuleiten sind.

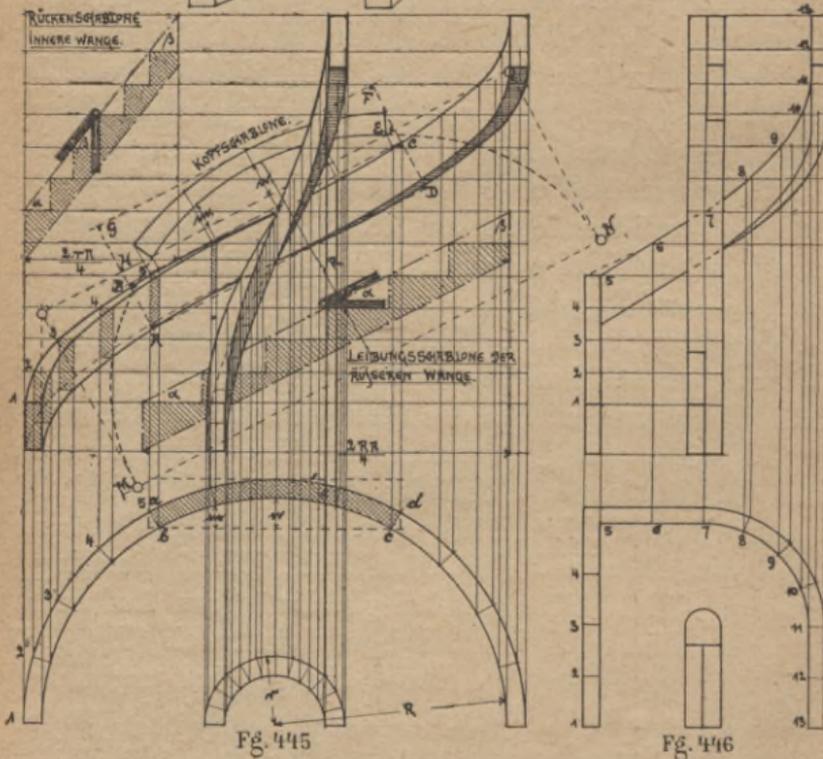
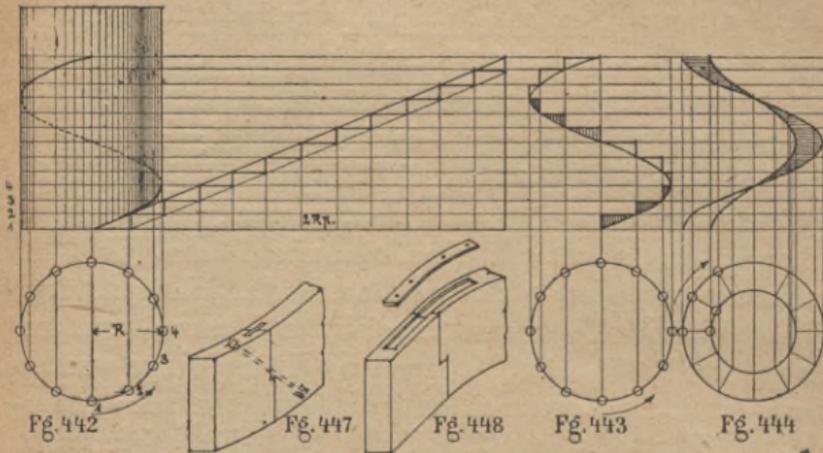
§ 29. Konstruktion der Treppen und Aufsuchen der Schablonen (Tafeln S. 81, 83 und 85).

Die Neigungslinie ergibt sich aus der Zusammensetzung der Auftritte a und der Steigungen x (Fig. 420, Steigungsverhältnis). Die Stärke der Trittstufen beträgt 4,5—6 cm, die der Setzstufe 2—3 cm (Fig. 394) und die der Wange 6—8 cm (Fig. 420). Aus der Richtung der Neigungslinie läßt sich die Fußschmiege α , die Lotschmiege β und ferner die Tritt- und Wangenschablone ermitteln (Fig. 420—431). Die Wangenbreite b ergibt sich für Vollwangen aus Schablonenbreite zuzüglich je 4 cm Tragstärke unter- und oberhalb des Stufenprofils (Fig. 430). Die ausgeschnittenen Sattelwangen (Fig. 423

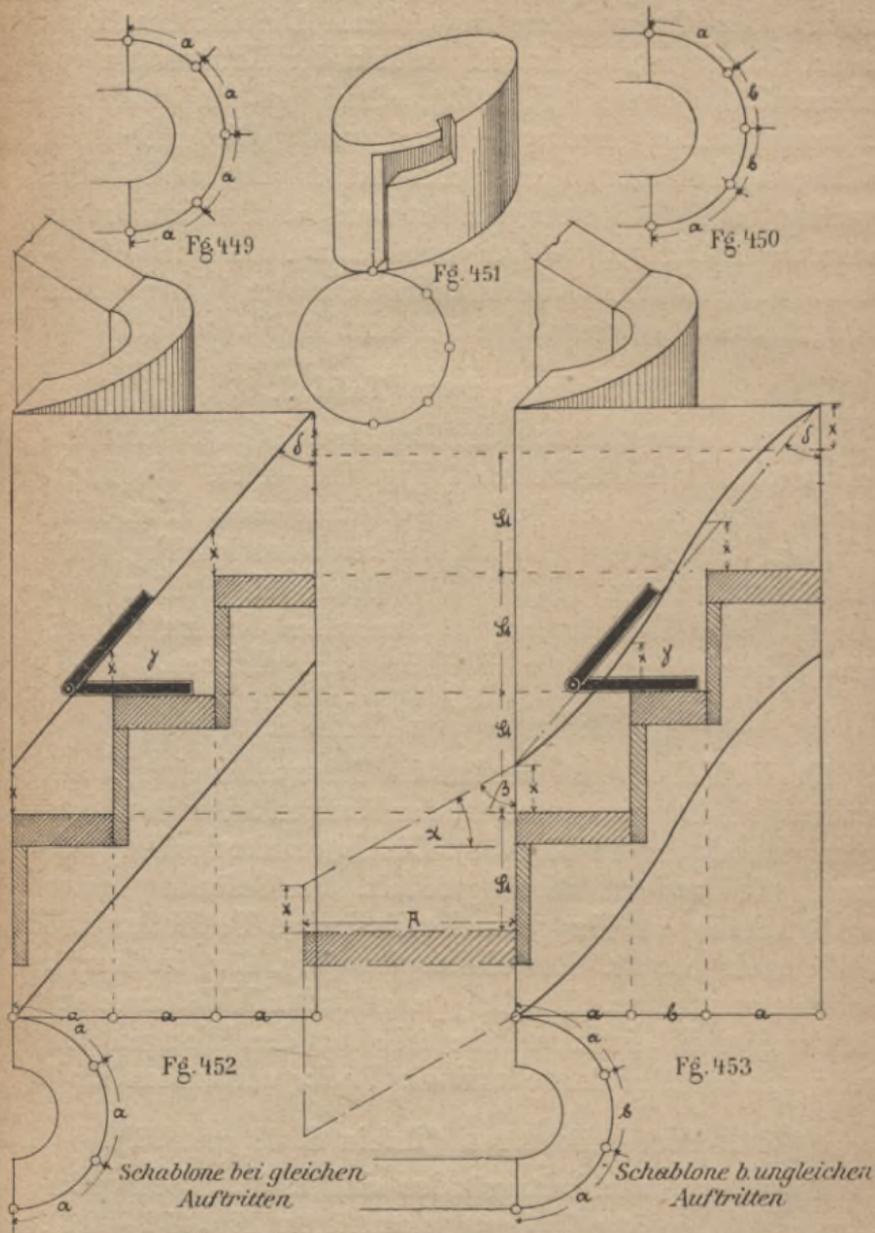


und 431) erhalten mindestens 8 cm Tragstärke unterhalb des Profiles. Die sich bei normalem Anstoß der Wange ergebende Lotschmiege wird bei schrägem Anstoß der Wange zur Backenschmiege (Fig. 422—425). Tritt- und Setzstufen werden in die Vollwangen 2 cm tief eingefälzt, dagegen bei Sattelwangen an- und aufgelegt. Tritt- und Setzstufen werden miteinander an der Ecke zusammengefälzt (Fig. 432—435), am Stufenwinkel gefälzt, aufgesetzt, angegehrt oder besser stumpf angeschraubt. Der obere Teil der Setzstufe wird zur Vermeidung des Knarrens etwas nach oben abgerundet. Tritt das Knarren bei Benutzung der Treppe dennoch auf, so werden die Setzstufen durch Neuverschraubung angezogen. Durch Verschalung und Verputzen der Treppenunterflächen erzielt man eine gewisse Feuersicherheit dieser Treppen. Außen- und Innenwangen werden durch Schraubenbolzen zusammengehalten. Die gefälzten, verzapften, verschränkten und verdübelten Wangenstöße (Fig. 426—429) sind mit Eisenteilen zu verstärken.

„Das Austragen der Schablonen“ für abgerundete Wangen, namentlich für Wendel- und Krümlingstreppe, ist aus der Walzenfläche (Zylinder Fig. 442—444) abzuleiten. Bewegt sich ein Punkt (Fig. 442) bei gleichmäßigem Umgang und gleichmäßiger Steigung um einen Zylindermantel, so ist die hinterlassene Spur eine Schraubenlinie. Die Schablone hierzu, also die in eine ebene Fläche ausgelegte Schraubenlinie, ist die Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreieckes, dessen Grundlinie gleich ist dem Umfang des Zylinders ($2 \cdot R \cdot \pi$) und dessen Höhe gleich ist der Ganghöhe; das ist die Höhe des einmaligen Umganges des Erzeugungspunktes. Die Schraubenlinie zeigt sich demnach in der Ausklappung als gerade Linie. Der Winkel am Fuß ist dann die Fuß- und



der an der Spitze die Lotschmiege. Wird nun unter gleicher Voraussetzung (gleiche Einteilung am Zylinderumfang als Auftritt und gleiche Einteilung an der Zylinderanghöhe als Steigung) ein stufenförmiger Umgang bewirkt, so entwickelt sich die Treppenschablone. Bewegt sich ebenso eine senkrecht zum Zylindermantel stehende Linie, so entsteht eine Schraubenfläche (Fig. 444), ferner entsteht ein Schraubenkörper oder Wangenstück, sobald sich eine Fläche unter gleichen Voraussetzungen bewegt (Fig. 445). Die Wangen und Krümmlinge werden zwecks Holzersparnis aus einzelnen Stücken zusammengesetzt. Für das im Grundriß (Fig. 445) schraffierte Wangenstück $abcd$ ist bei geringstem Holzverschnitt ein Holzkörper (Aufriß Fig. 445) mit der Länge AD , mit der Breite CD und der Stärke EF erforderlich. Diese Abmessungen werden wie folgt bestimmt: Um das im Aufriß dargestellte Wangenstück legt man ein Tangentenrechteck (berührende Linien) $ABCD$, aus dem sich die Holzlänge und Breite ergibt. Die Holzstärke entwickelt sich aus dem Bogenstich n (Grundriß Fig. 445), zuzüglich der Wangenstärke. Die Kopfschablone der Wange ist abzuleiten aus dem Grundriß mit den Zwischenpunktabständen m und n . Da das Wangenstück ein Teil eines Hohlzylinders mit dem inneren Radius R ist, so muß die Kopfschablone ein Teil des Zylinderschrägschnittes, also der Ellipse (MN , Länge des Schnittes, große Achse und Radius R halbe kleine Achse) sein. Die Krümmlingsschablone (Fig. 449) ergibt bei gleichmäßigen Auftritten a eine geradlinige Neigungslinie und demnach (Fig. 452) geradlinig begrenzte Schablone, dagegen bei ungleichen Auftritten a und b (Fig. 453) eine bogenlinig begrenzte Schablone. Nach Bestimmung der Fuß- und Lotschmiege γ und δ läßt sich dann das Treppenprofil unter Hinzu-



ziehen der Holzstärken feststellen. Die Krümmlingsbearbeitung vereinfacht sich, sobald der Krümmling aus einem Halbzylinder (Fig. 452), allerdings mit größerem Materialverlust, herausgearbeitet wird. Die gebogenen Wangen können auch aus 5 mm starken (ungerade Zahl), verleimten Holzdickten gebildet werden. Durch Dämpfe werden die Dickten biegsam gemacht und um eine Lattenlehrtrommel durch Schraubzwingen in der Wangenform festgehalten, untereinander verleimt und verbolzt.

§ 30. Kellertreppen (Tafel S. 87).

Dieselben bestehen in der Regel aus Wangen und damit verbundenen Trittstufen (Fig. 454—462). Die Trittstufen werden in die Vollwangen eingelassen (Fig. 459), oder auf angenagelten Leistenstücken befestigt (Fig. 460). Auf Sattelwangen (Fig. 462) werden die Stufen aufgelegt. Die Anfangsstufe ist unverschieblich zu befestigen. Es genügen einfache Geländerhandleisten.

§ 31. Bodentreppen (Tafel S. 88).

In die Vollwangen werden die Trittstufen eingelassen und zwecks Zusammenhaltens der Wangen teilweise durchgezapft und verkeilt (Fig. 468). Die Unterseite des Treppenaufbaues wird zweckmäßig abgeschalt. Der Geländerpfosten wird teils in die Wange und teils in den Fußboden und Balken eingezapft. Der Keilzapfen (Fig. 470) ist hierfür sehr zu empfehlen. Das Treppengeländer bildet man aus Brettern und Leisten, welche teils mit den Wangen und teils mit der Handleiste und der Decke verbunden sind.

§ 32. Podestbildungen (Tafeln S. 89 und 91).

Aus Bequemlichkeitsgründen sind in die Stockwerkstreppten Ruheplätze (Podeste) einzufügen (Fig. 472—483). Die Unterstützung der Podeste erfolgt durch Balken

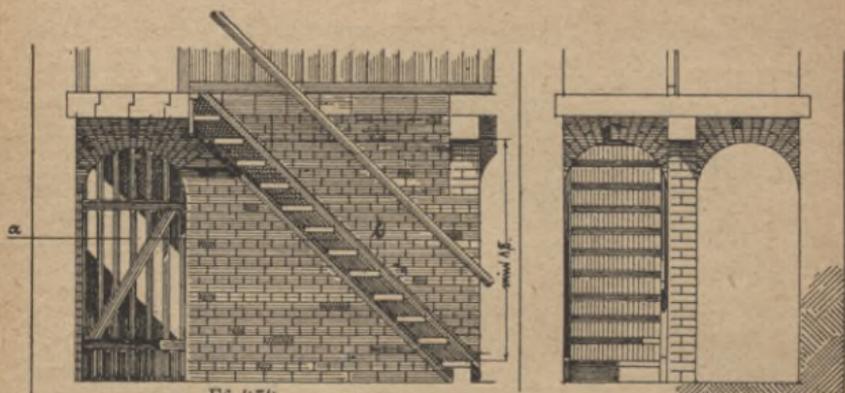


Fig. 454

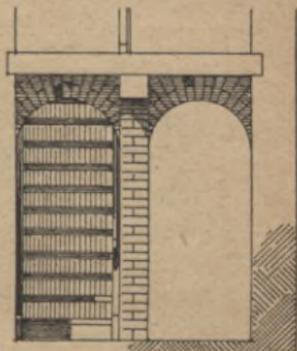


Fig. 456

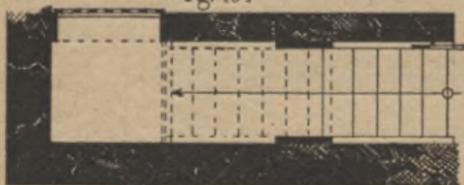


Fig. 455

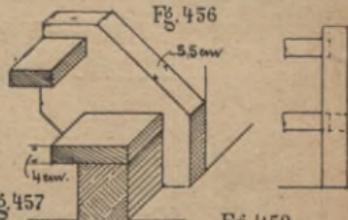


Fig. 457

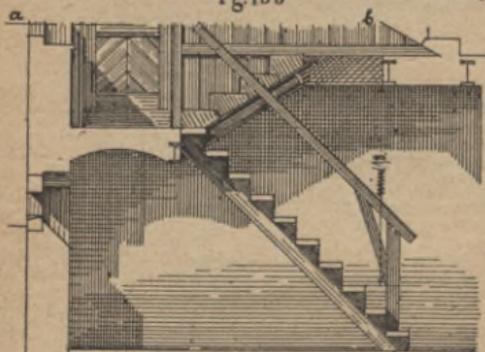


Fig. 461

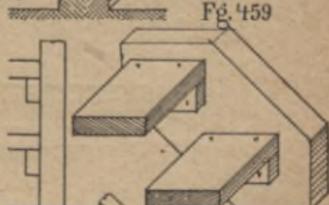


Fig. 458

Fig. 460

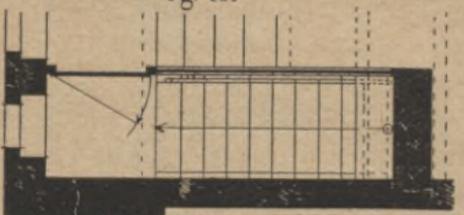
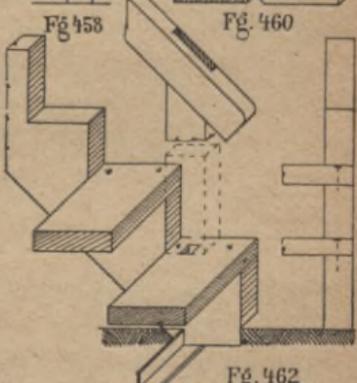
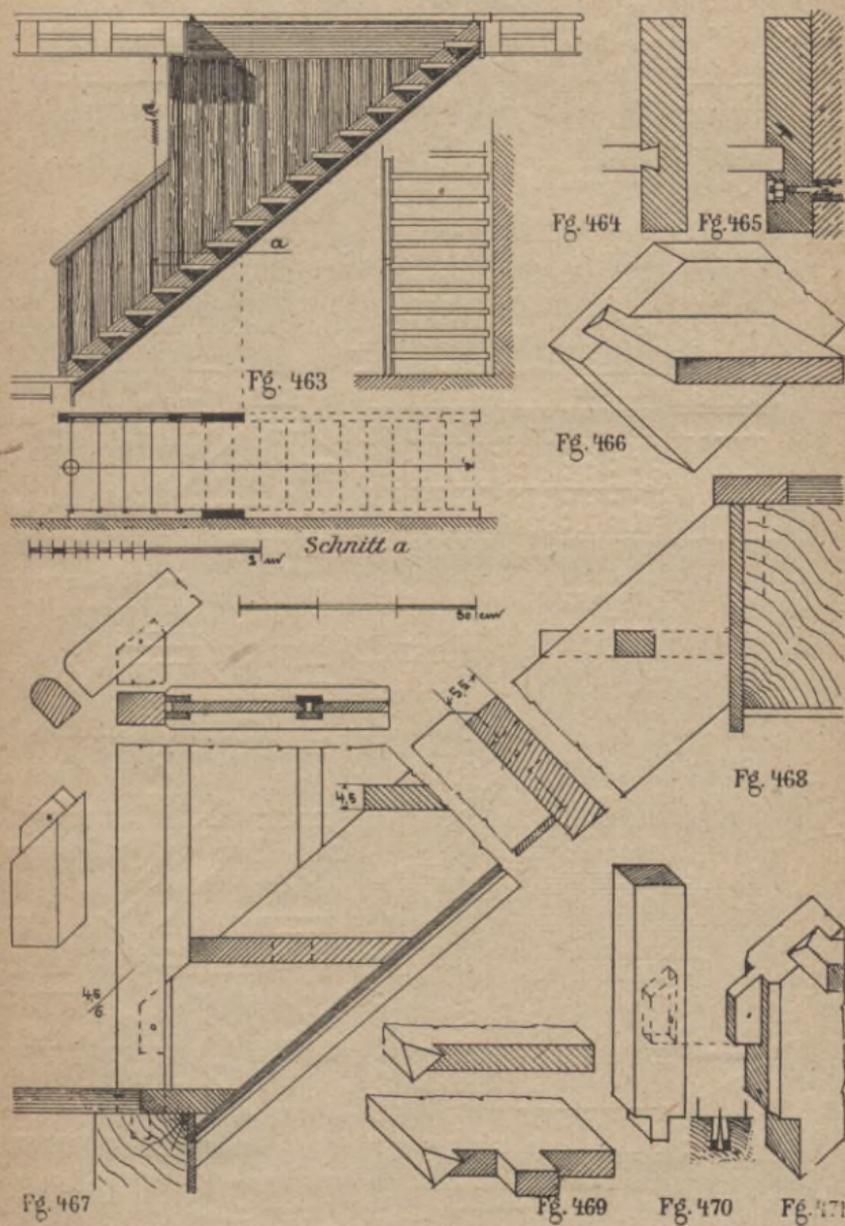


Fig. 462



1,50 m



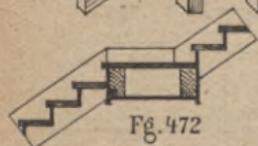
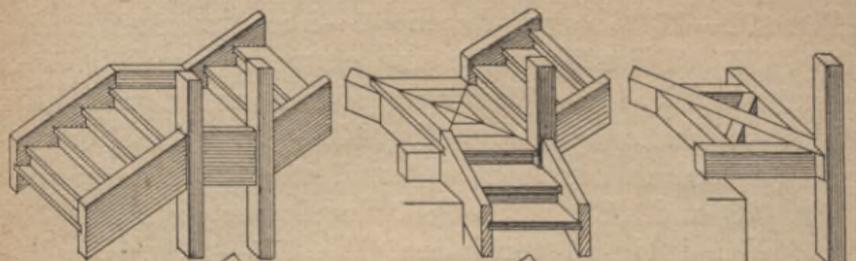


Fig. 472

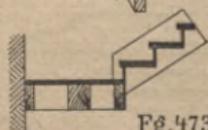


Fig. 473

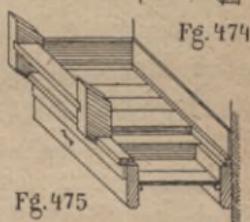


Fig. 474

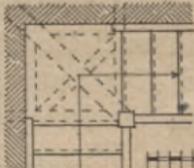
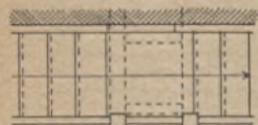


Fig. 475

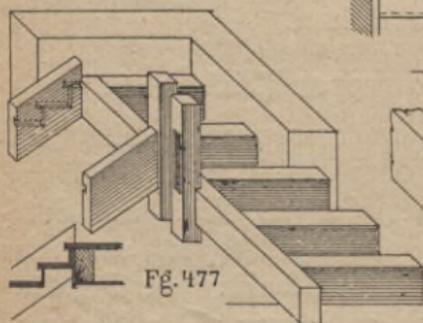


Fig. 477

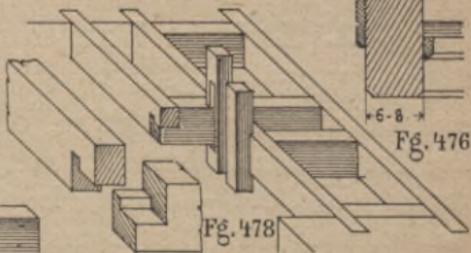


Fig. 478

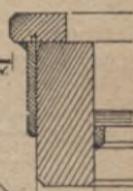


Fig. 476

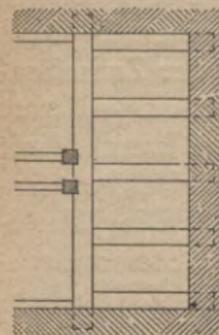


Fig. 479

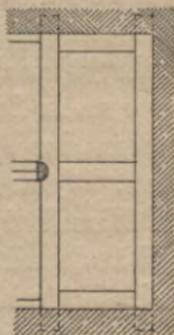


Fig. 480

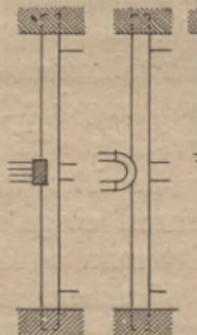


Fig. 481

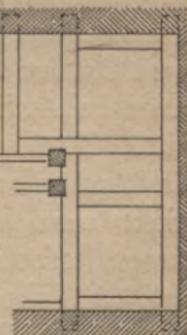


Fig. 482

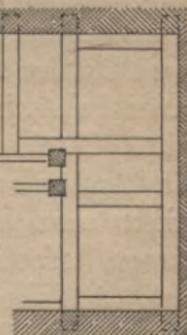
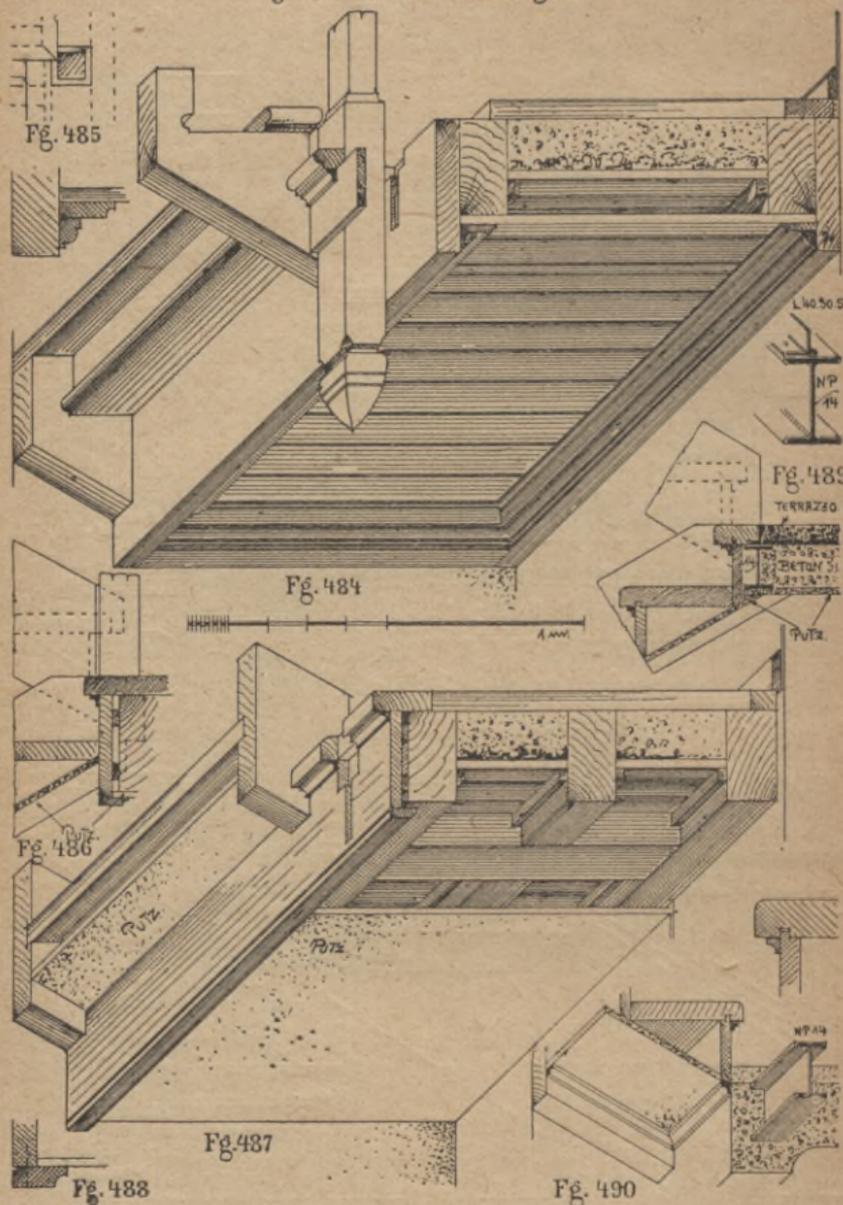


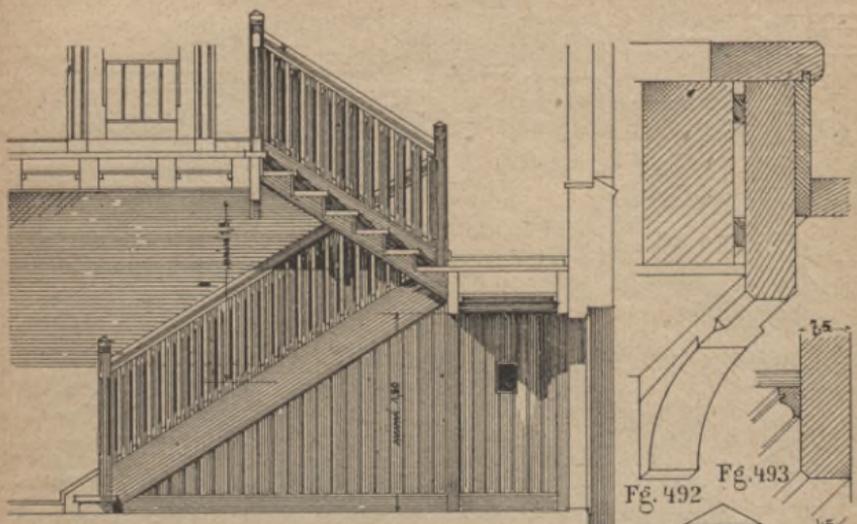
Fig. 483

(Fig. 472—474) oder durch 6—8 cm starke Dielen (Fig. 475). Diese Tragteile sind entweder durch Pfosten gestützt (Fig. 472—474), von Mauer zu Mauer, oder Mauer zu Balken eingelegt (Fig. 477—482) oder aber vorgekragt und an der nicht unterstützten Ecke verkämmt (Fig. 478 und 483). Die Geländerpfosten sind mit den Tragteilen innig zu verbinden (Fig. 477—484). Die Podestdecken erhalten entweder Holzverkleidung (Fig. 484) oder Verputz (Fig. 487). Der Anschluß der Wangen an die Podestträger (Fig. 486) ist sehr sorgfältig auszuführen. Der Aufstand muß Klauenlagerung, und das Anlager muß Brustzapfen erhalten. Bei Anschlüssen an massive Podeste (Fig. 489 und 490) benutzt man als Stützen die eisernen Träger. Holz- und Terrazzoanschlüsse bewirkt man durch aufgenietete Winkeleisen.

§ 33. Einfache Wangentreppen (Tafel S. 92).

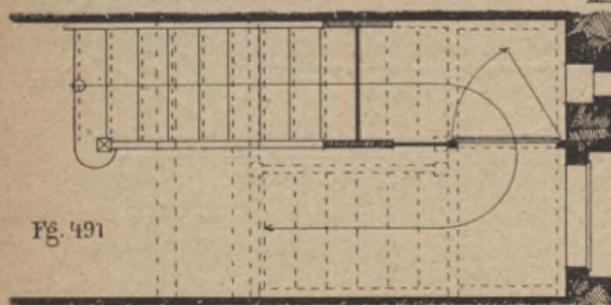
Die Vollwangen- oder Zargentreppen bestehen aus zwei oder mehreren Armen, dem Podest und Geländer. Die Treppenarme bestehen aus Wangen, Tritt- und Setzstufen (Fig. 491—495). Die Anfangstufe ist entweder aus Vollholz (Block) oder aus einem Blockkasten (Fig. 494) zu bilden und unverschieblich zu lagern. Der Wangenanschluß am Podest erfolgt zweckmäßig an einem 2—3 cm vom Balken abstehenden Setzbrett, wobei der Zwischenraum bei Aufstellung der Treppe nach Bedarf ausgefüllt wird. Nach erfolgtem Einsenken der Arme kann damit ein Aufkeilen bewirkt werden. Querversteifungen bewirkt man durch eingelegte Eisenbolzen. Die Wandwange befestigt man an die Wände mittels Steinschrauben. Auf die Wandwange befestigt man eine Übergangleiste (Fig. 494). Der Geländerpfosten ist mit der Blockstufe und Innenwange zu verzapfen.



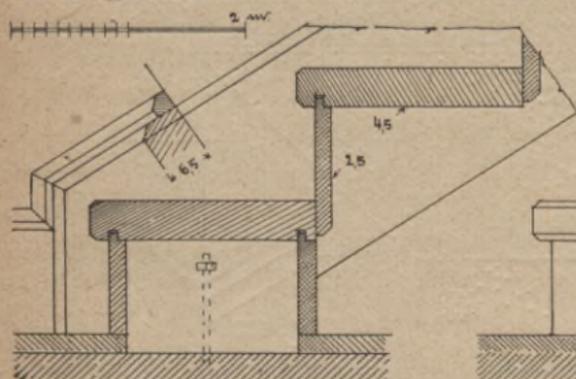


Fg. 492

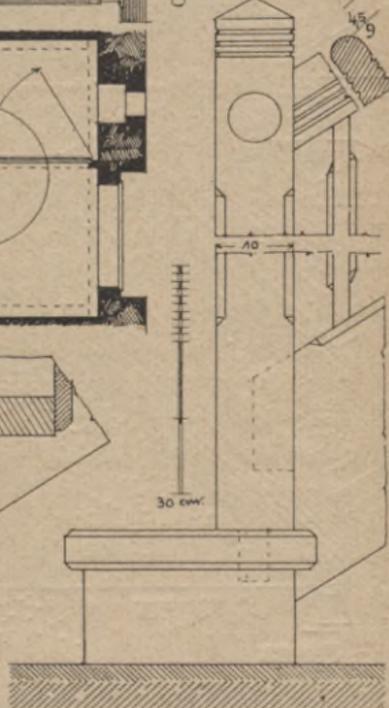
Fg. 493



Fg. 491



Fg. 494



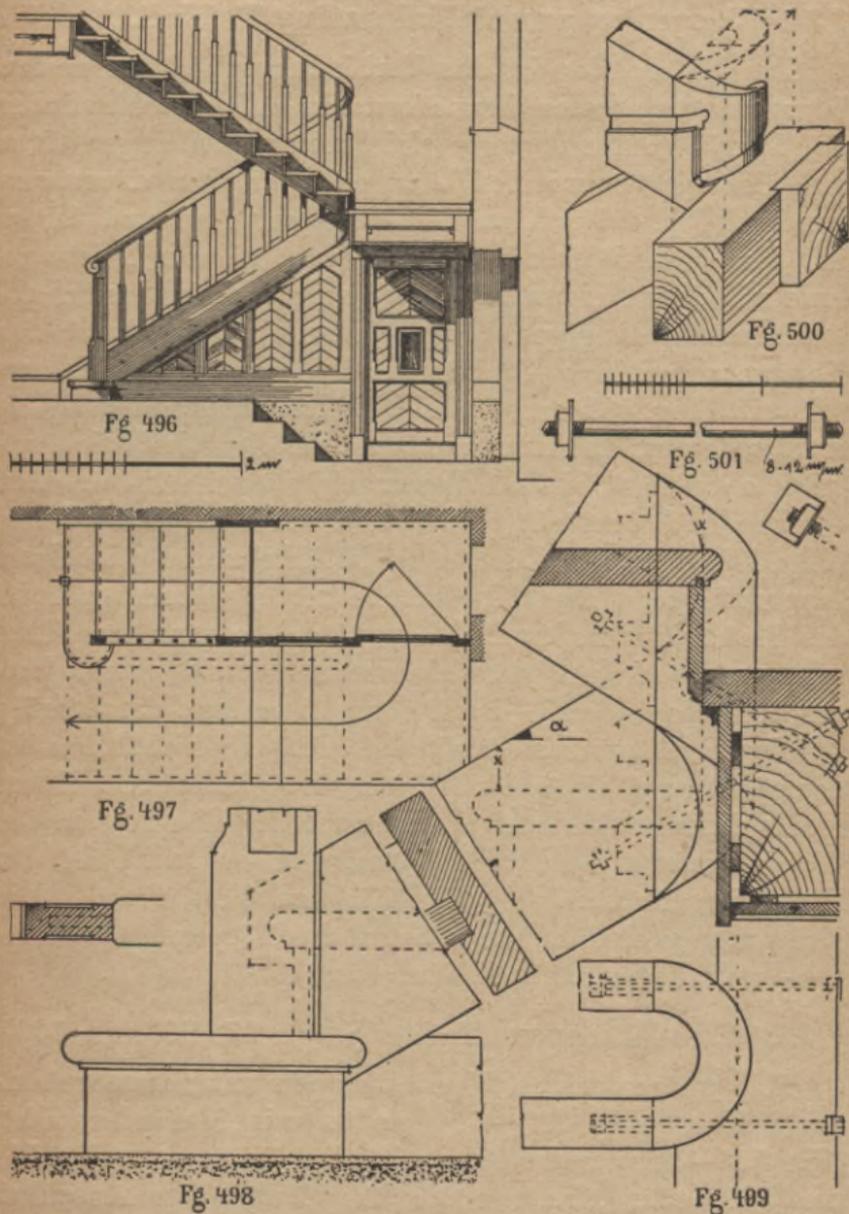
Fg. 495

§ 34. Wangentreppen mit Krümmling (Tafeln S. 94 u. 95).

Der Krümmling ist das Verbindungsglied der beiden Innenwangen, dessen Grundform ein halber Hohlzylinder ist (Fig. 500). Da derselbe gleichzeitig als Wangenstütze dient, so muß er mit den Wangen verzapft und verbolzt werden (Fig. 499), Klauenlagerung erhalten und ferner mit den Podestbalken verbunden werden. Die Neigungslinie mit dem Neigungswinkel β zeigt sich in der Schablonenausklappung geradlinig, dagegen ist die durch das Tangentenrechteck bestimmte Zylinderschnittlinie geschweift (Fig. 502 und 503). Die Krümmlingsaustragung erfolgt derart, daß man zunächst im Grundriß die Auftritte a einträgt, hierauf den zugehörigen Aufriß mit den Steigungen b darstellt und hieraus die Wangenschablone (Fig. 503) ableitet. Die Tragholzstärke x und y ist dann hinzuzufügen. Die Kopfschablone, als Schrägschnitt des Hohlzylinders ergibt sich, nachdem man das Tangentenrechteck um den Krümmlingsaufriß gelegt hat, aus den Abständen 1—5 des Grundrisses und der Schrägschnittprojektion des Aufrisses. Die Kopfschablone ist demnach eine halbe Hohlellipse, abgeleitet von einem Hohlzylinder mit dem Durchmesser d . Ebenso wie der Wangenkrümmling (Fig. 505) ausgetragen wird, ist der Handleistenkrümmling (Fig. 507) zu bestimmen. Die Krümmlinge sind demnach Schraubkörper mit Schrauben- und Zylinderflächenbegrenzung.

§ 35. Wendeltreppen (Tafeln S. 96, 97, 99 und 100).

Man unterscheidet Wendeltreppen mit „durchgehenden Spillen“ (Fig. 509—514), solche mit „Geländerspille“ (Fig. 515—520) und solche mit „Treppenaug“ (Fig. 521 und 522) oder „freitragende Treppen“. Der Anschluß der Stufen an die Spille wird zweckmäßig tangential



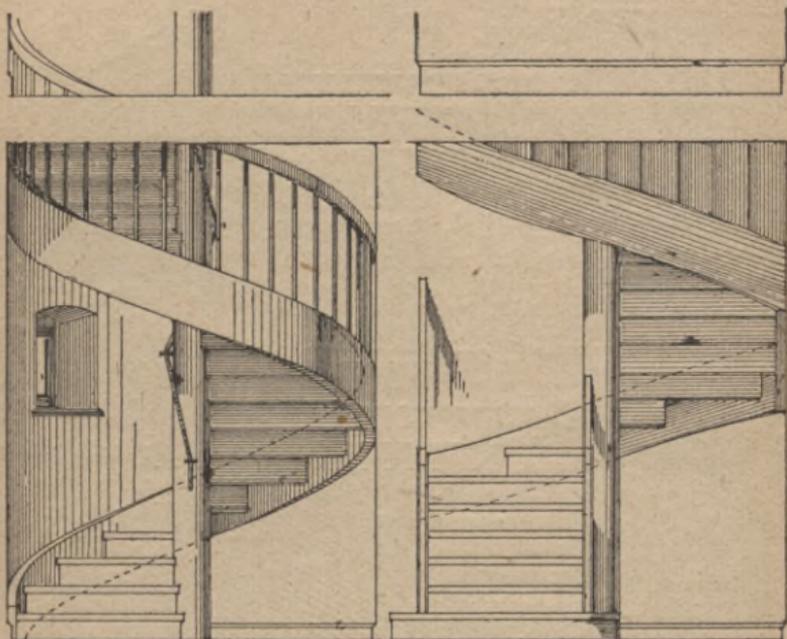


Fig. 509

Fig. 510

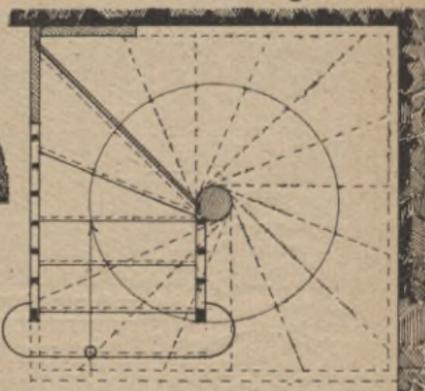
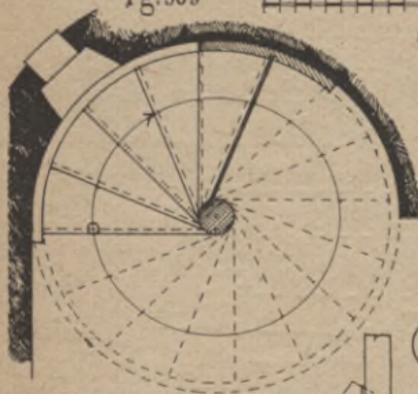


Fig. 511



Fig. 512

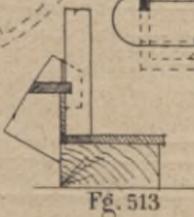


Fig. 513

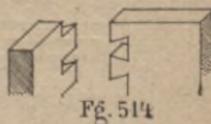
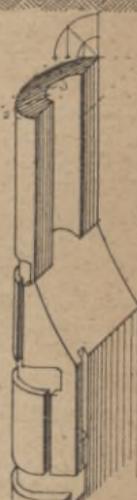
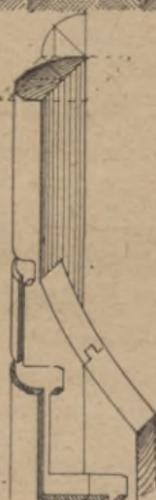
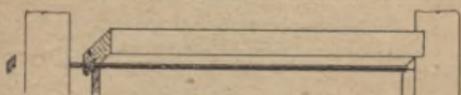
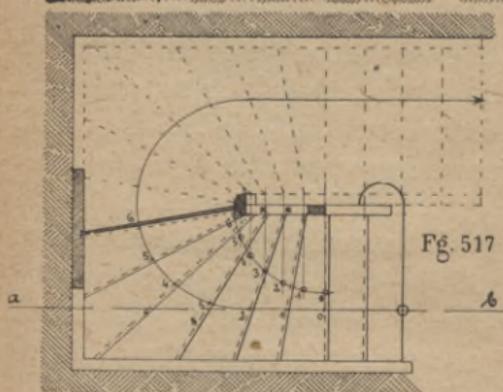
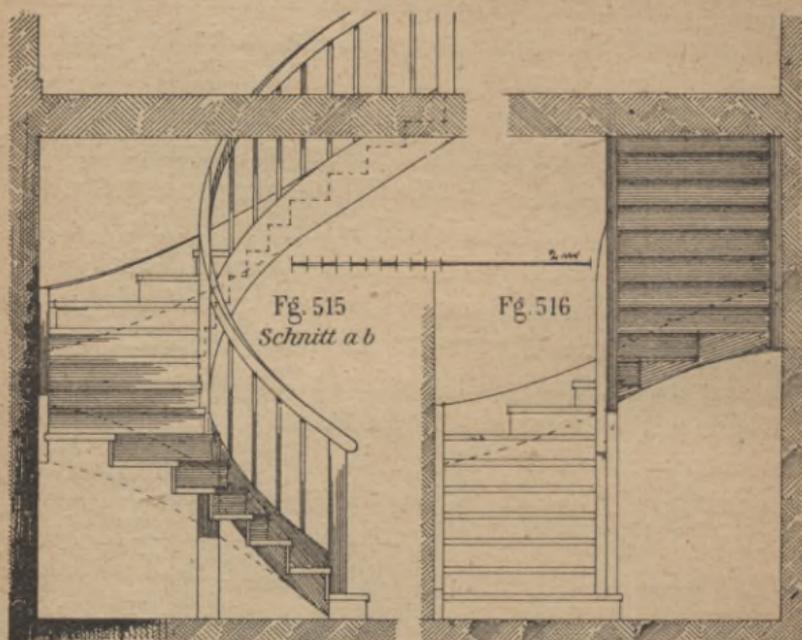


Fig. 514



(Fig. 509 und 512), nicht radial (Fig. 511) bewirkt. Die Stufen werden in die Wange und ebenso in die Spille eingelassen. Die Wangen werden an den Ecken zusammengezinkt (Fig. 514). „Wendeltreppen mit gezogenen Stufen“ (Fig. 517) sind den Spillentreppen vorzuziehen. Bei dieser Art ergeben sich die Wandwangenbegrenzungen oben und unten als geschweifte Linien, da die Auftrittsbreiten ungleich lang sind. Die Querversteifung durch Eisenbolzen (Fig. 518) ist unbedingt erforderlich.

„Freitragende Treppen“ (Fig. 521 und 522) sind in formaler Beziehung allen anderen Treppen vorzuziehen. Die Wangen sind aus einzelnen Teilen zusammenzusetzen. Von diesen einzelnen Teilen sind die Schablonen ebenso zu ermitteln wie die Krümmungsschablonen. Um das im Aufriß bestimmte Wangenstück (Fig. 528) wird das Tangentenrechteck $ABCD$ gelegt und die Kopfschablonenhöhe DE aus $x + p = \frac{d}{2}$ ermittelt. Aus diesen Holzstück mit der Länge DA , mit der Breite AB und der Stärke DE läßt sich das Wangenstück herausarbeiten. Zunächst wird die Kopfschablone auf die Stärkenfläche aufgelegt und die Abrundung innen und außen vorgenommen; hierauf erfolgt das Auflegen und Aufreißen der Laibungsschablone und die vollständige Bearbeitung des Wangenstückes (Fig. 528—529). Ist ferner Vorsorge getroffen, daß die bequeme Begehbarkeit ermöglicht wird, so sind diese Treppen auch selbst den geradläufigen Treppen vorzuziehen.

§ 36. Satteltreppen (Tafeln S. 102 und 103).

Die Wange erhält treppenförmigen Ausschnitt, auf und an welche die Tritt- und Setzstufen befestigt werden. Da durch diese Ausschnitte die Wange geschwächt wird,

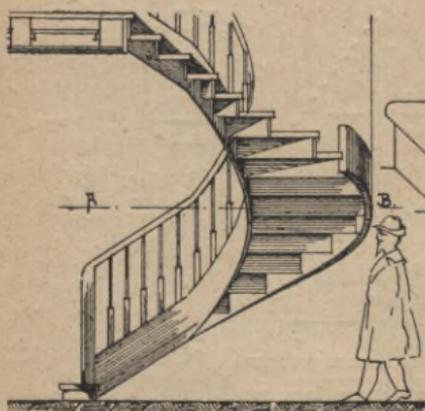


Fig. 521

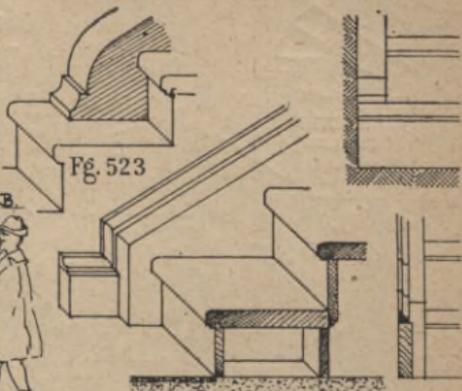


Fig. 523

Fig. 524

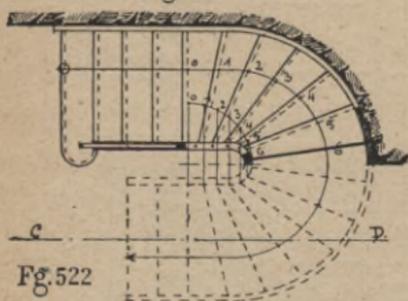


Fig. 522

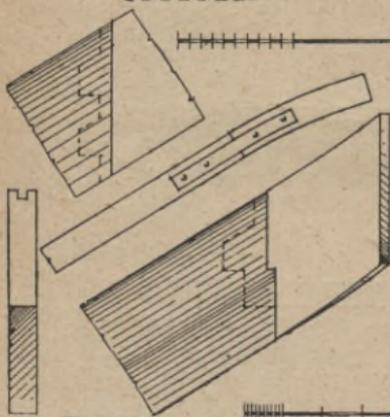
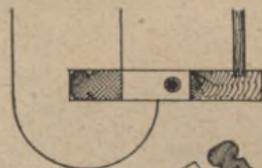


Fig. 526

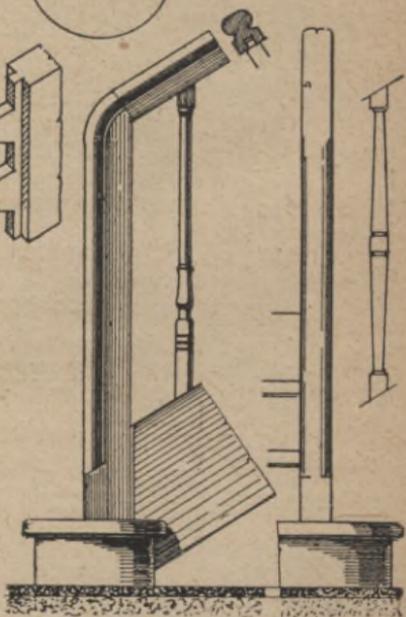


Fig. 525

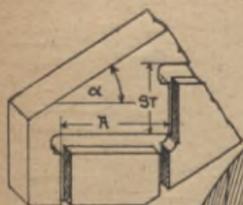


Fig. 527

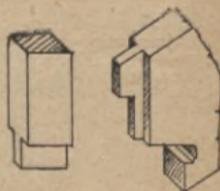


Fig. 531

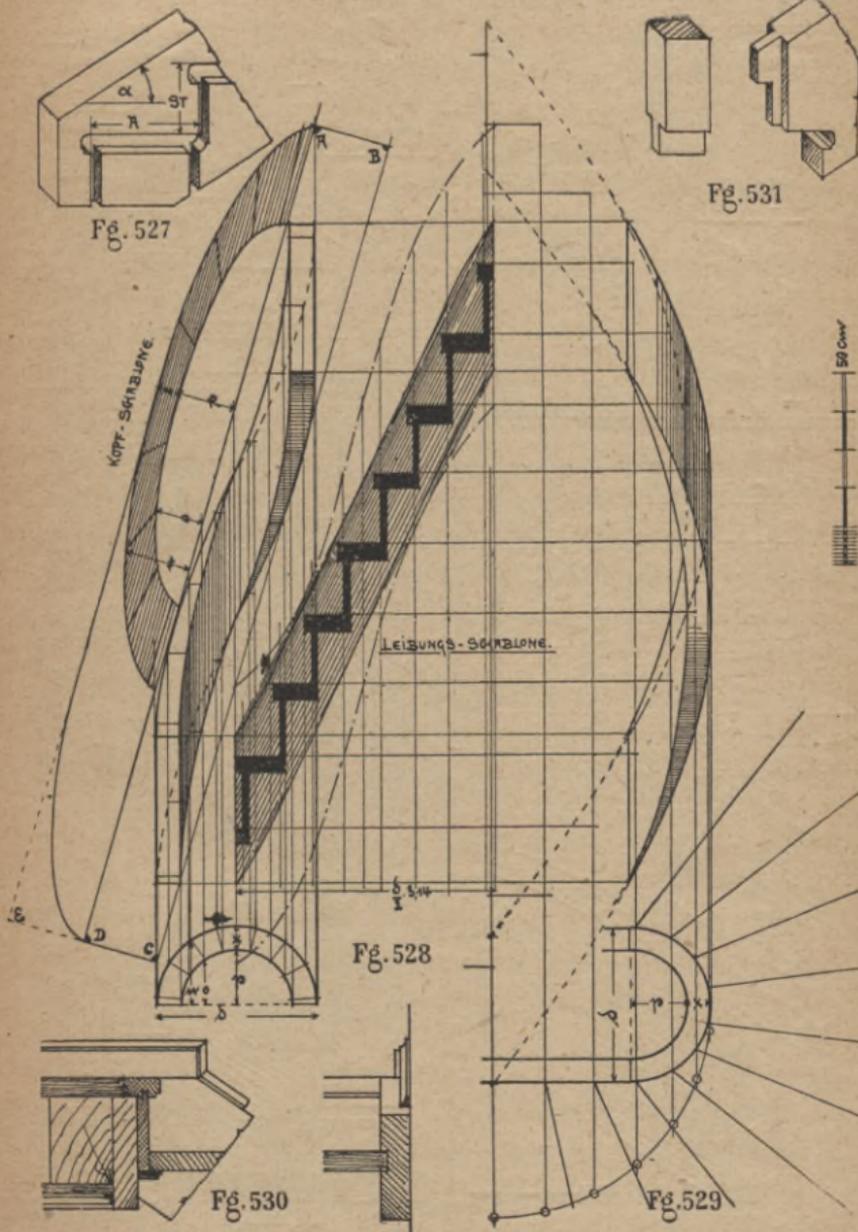


Fig. 528

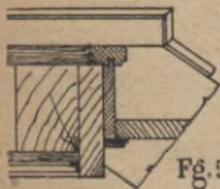


Fig. 530

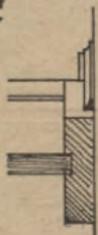


Fig. 529

so muß das untere Tragholz mindestens 10—15 cm hoch sein (Fig. 532). Wangenstärke 6—8 cm, Trittstufenstärke 4—5 cm und Setzstufenstärke 2—3 cm. Die Setzstufen werden bei glatten Wangen auf Gehrung zusammengearbeitet, damit das Hirnholz durch Langholz gedeckt wird (Fig. 532—535). Setz- und Trittstufen werden untereinander gefälzt, angelegt (Fig. 532), in Falz angelegt (Fig. 533), aufgefälzt (Fig. 534) und unter Umständen die Stoßfugen mit Leisten gedeckt (Fig. 535). Erhalten die Wangen Leistenbekleidung (Fig. 536 und 537), so werden die Setzstufen stumpf in die Wange eingefälzt und die Leisten zusammengegehrt. Der Anschluß an massive Podeste (Fig. 540) erfolgt durch Podestbohlen, in die die Wangen brustzapfenförmig eingreifen. Die Austrittstufe ist an ein mit dem Träger vernietetes Winkeleisen zu befestigen. Die Wandwangen können als Vollwangen oder als Sattelwangen ausgebildet werden. In letzterem Falle werden Wandschutzleisten stufenförmig auf Gehrung angefügt. Satteltreppen sind in formaler Beziehung den Vollwangentreppen vorzuziehen.

§ 37. Treppengeländer (Tafel S. 104—106, 108—112).

Geländerpfosten, Handleisten und Geländerstäbe oder Bretter bilden die Schutzvorrichtung — „das Geländer“. Die Teile müssen untereinander sicher verbunden sein, namentlich sind die Pfosten mit der Wange zu verzapfen und durch Eisenteile zu sichern. Die Handleiste kann sich im Pfosten verlaufen (Fig. 545), über dem Pfosten aufrollen (Fig. 546), an den Pfosten stoßen (Fig. 547), neben dem Pfosten mit Handgleidespielraum endigen (Fig. 548) oder sie kann in anderer Form abschließen (Fig. 549—560). Die Geländerfelder können

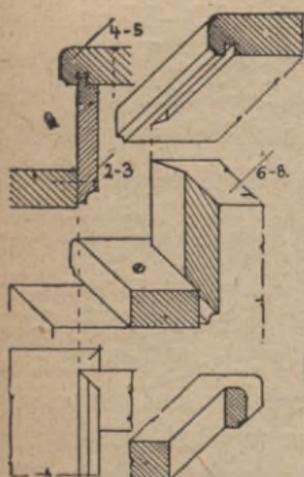


Fig. 532

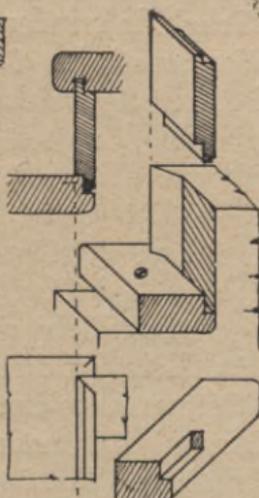


Fig. 533

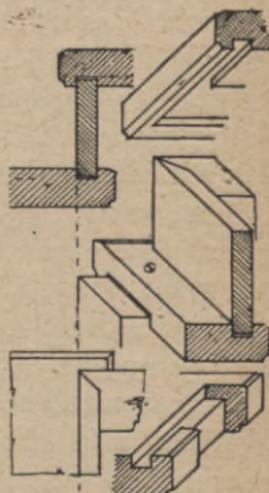


Fig. 534

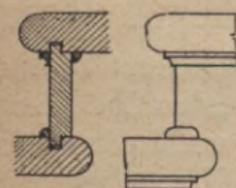
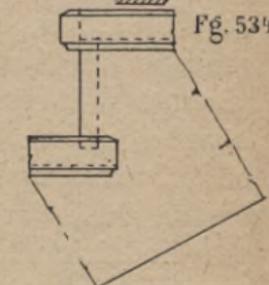
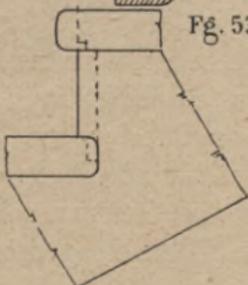
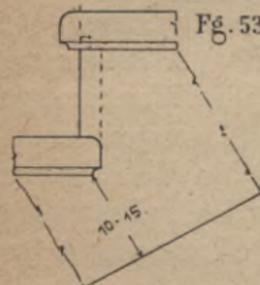


Fig. 535

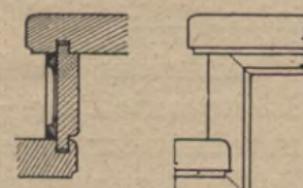


Fig. 536

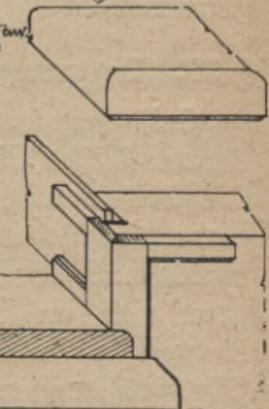
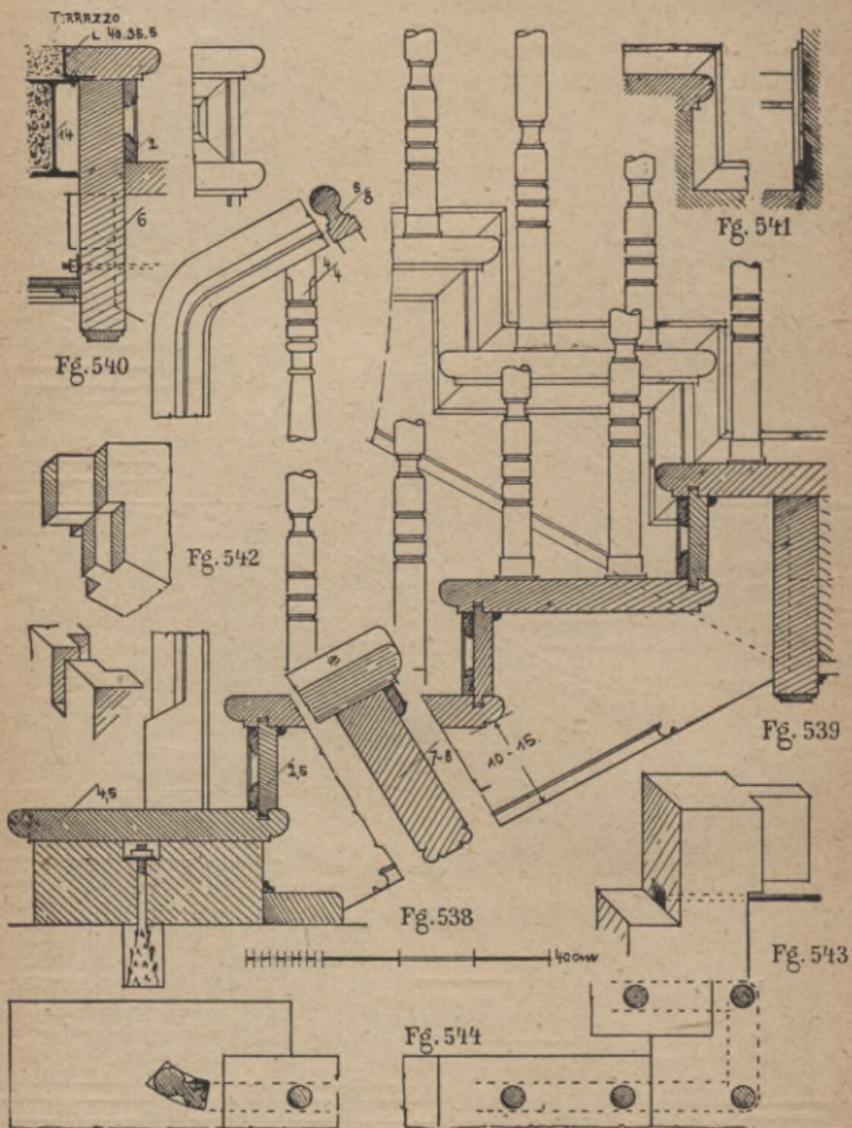
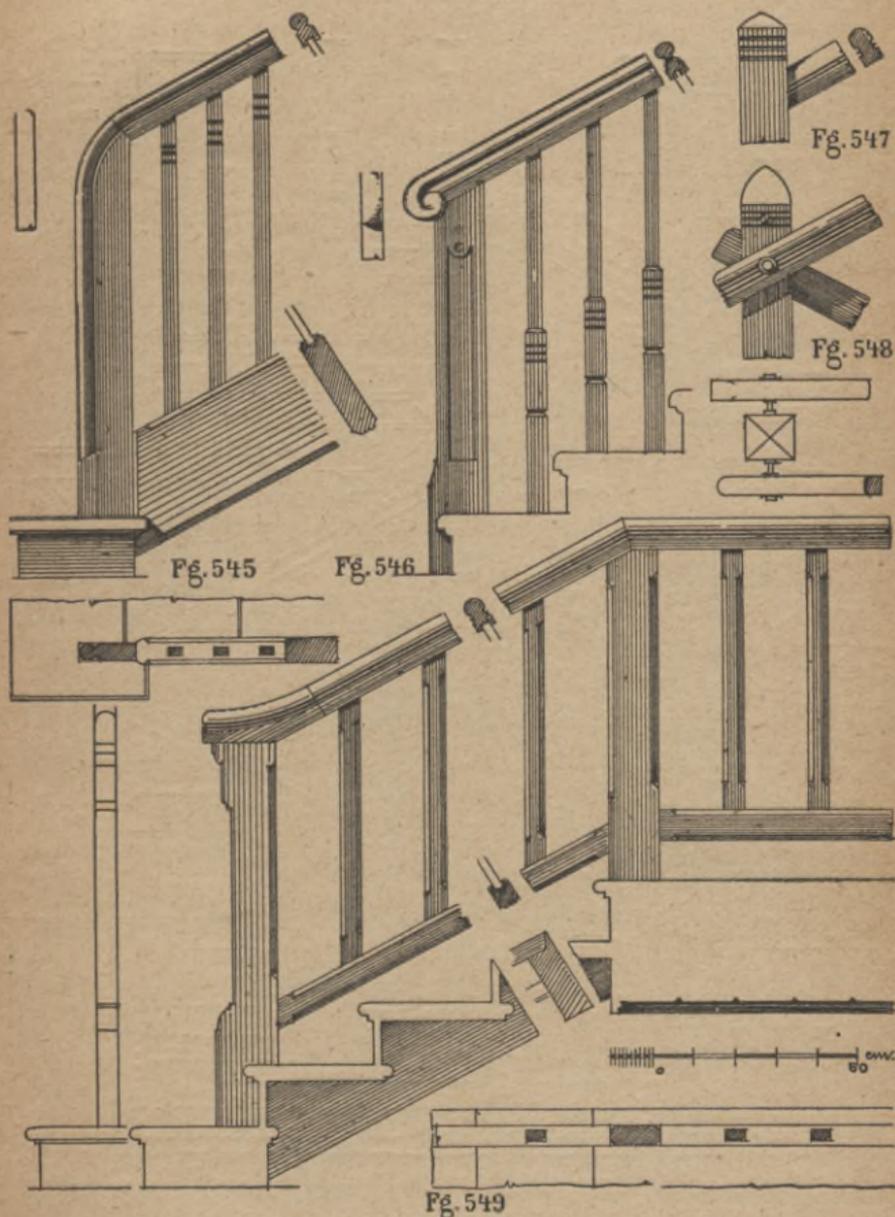
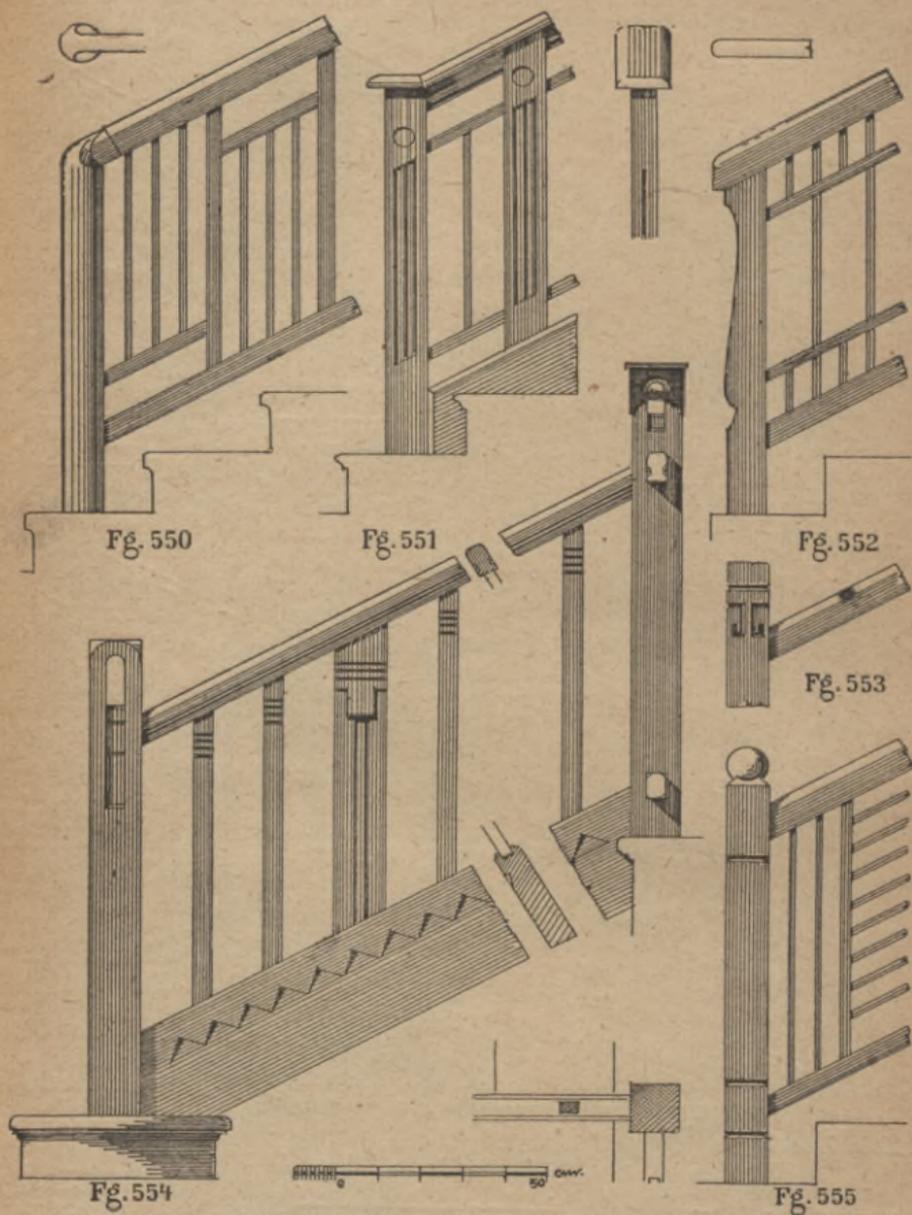
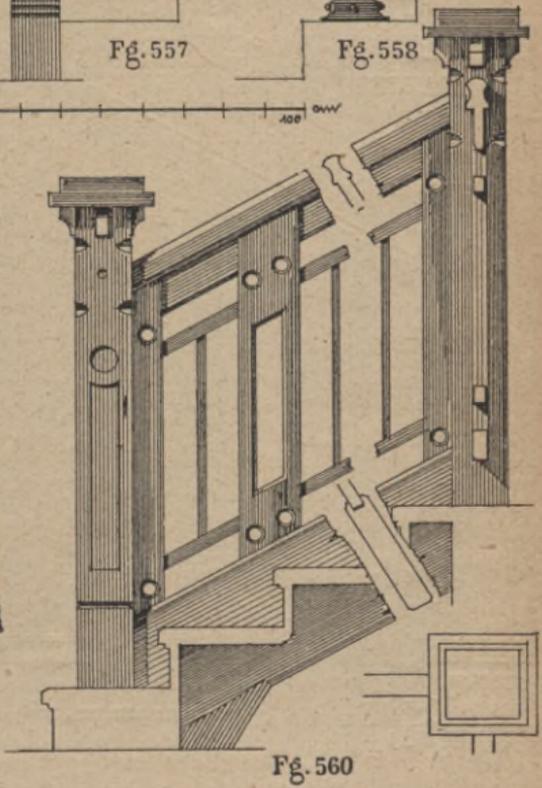
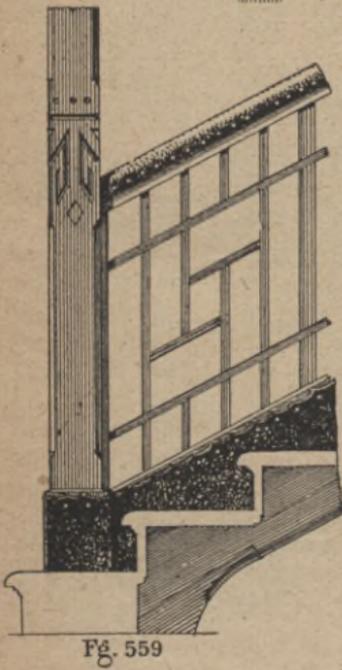
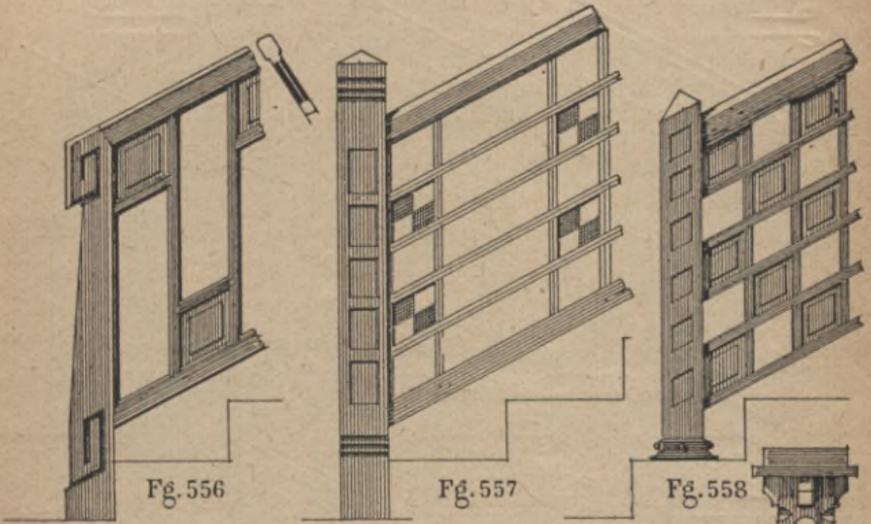


Fig. 537









sehr verschiedenartig gebildet werden, jedoch ist man bei Satteltreppen an die Stufenbreite gebunden. Bei Wangentreppen und solchen, die ein unteres, parallel zur Handleiste liegendes Geländerabschlußholz erhalten, ist die Stab- und Felderanordnung nicht abhängig von den Stufenbreiten. Die Geländerfelder können gebildet sein: aus Flachstäben (Fig. 545—560), aus glatten oder profilierten Brettern (Fig. 561—572), aus gedrehten Hölzern (Fig. 573—591) oder aus mehrfach zusammengefügt und teilweise durchbrochenen Füllungen (Fig. 592—596).

VII. Abschnitt.

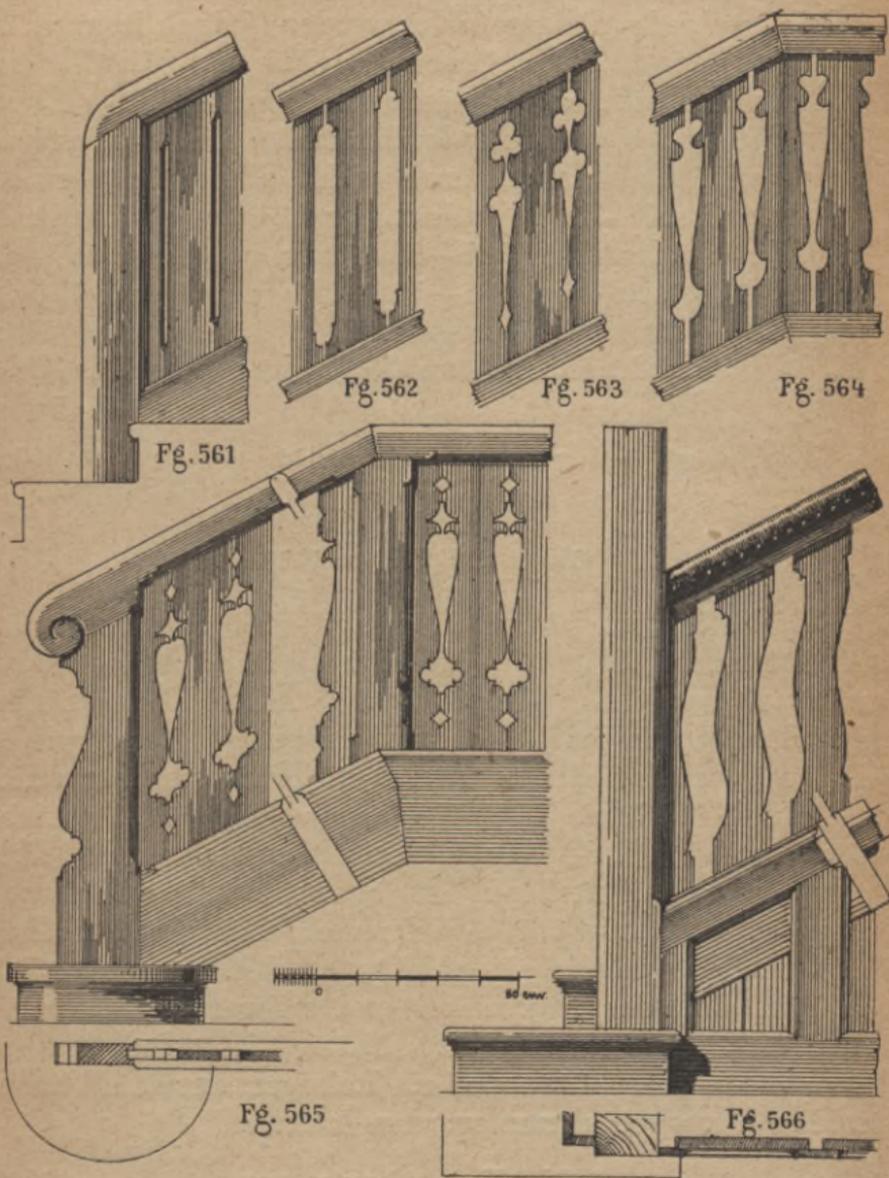
Aborte.

Tafeln S. 113, 115 und 116.
Abortraum § 38, Abortsitze § 39.

Die Aborteinrichtungen setzen sich zusammen aus Abortraum, Abortsitz und Abortsystemen. Abortanlagen müssen aus Gesundheits- und Schicklichkeitsgründen zweckmäßig eingerichtet sein, damit eine einwandfreie Benutzung erfolgen kann. Auch bei den einfachsten Hof- (Fig. 597—610) und Massenaborten (Fig. 611), ganz besonders aber bei den innerhalb des Hauses und der Wohnung gelegenen Anlagen ist bequeme Sitzvorrichtung, angemessene Raumgröße, wirksame Entlüftung unbedingt erforderlich. Aus Reinlichkeits- und Gesundheitsrück-sichten sind Schmutzwinkel und schwer zu reinigende Hohlräume zu vermeiden. Namentlich sind Massenaborte so einzurichten, daß ein Reinigen mit dem Wasser-schlauch vorgenommen werden kann.

§ 38. Der Abortraum.

Die Raumbreite muß mindestens 0,80 m, die Raumtiefe bei nach außen schlagender Tür mindestens 1,20 m



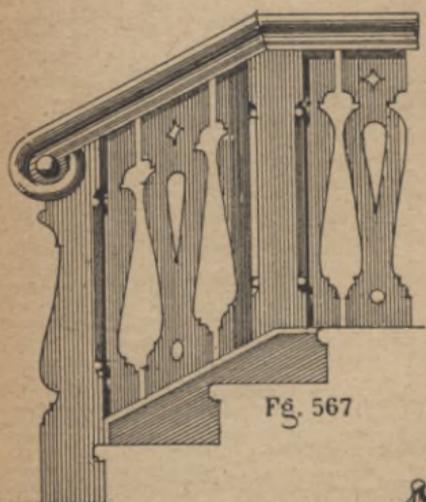


Fig. 567



Fig. 568

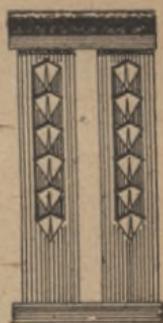


Fig. 569

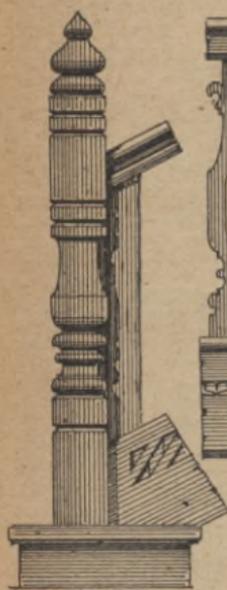
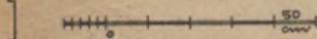


Fig. 570

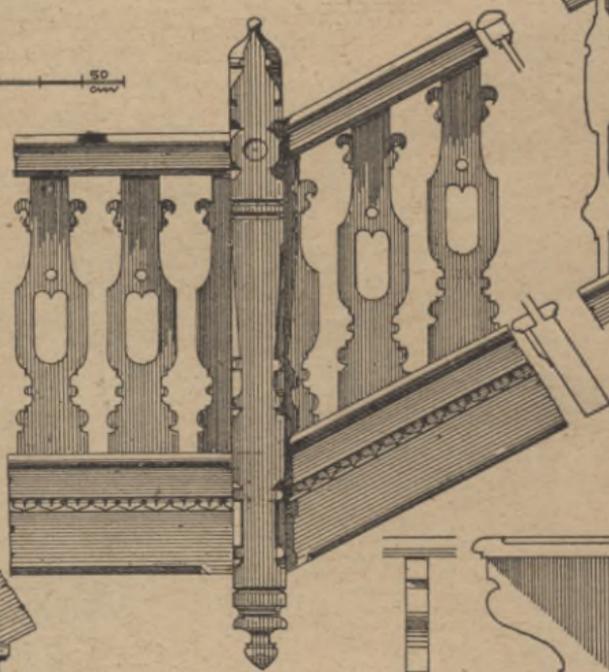


Fig. 571

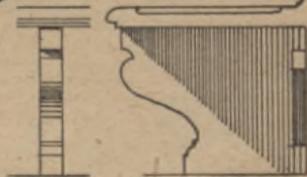


Fig. 572

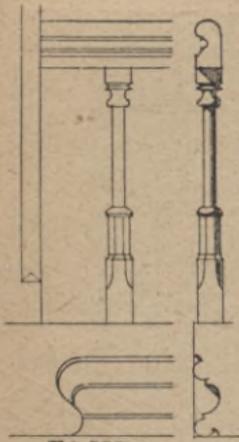


Fig. 573

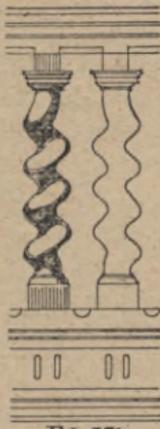


Fig. 574

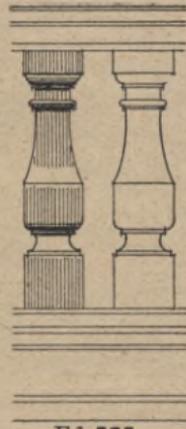


Fig. 575



Fig. 576



Fig. 577

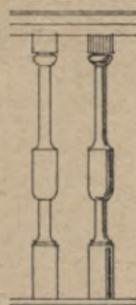


Fig. 578

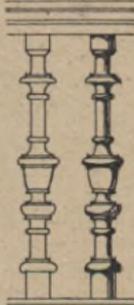


Fig. 579

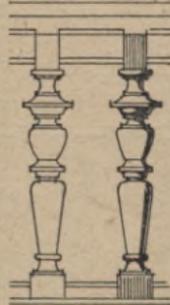


Fig. 580

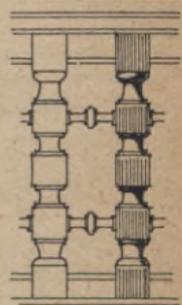


Fig. 581

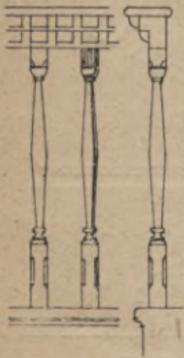


Fig. 582

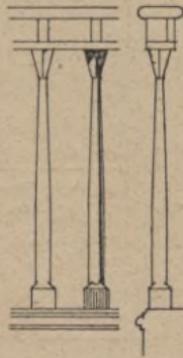


Fig. 583



Fig. 584

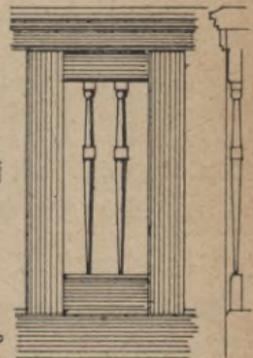


Fig. 585

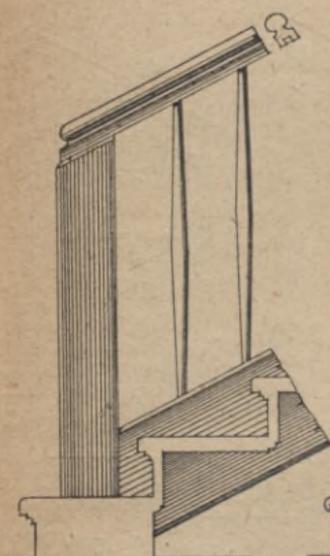


Fig. 586

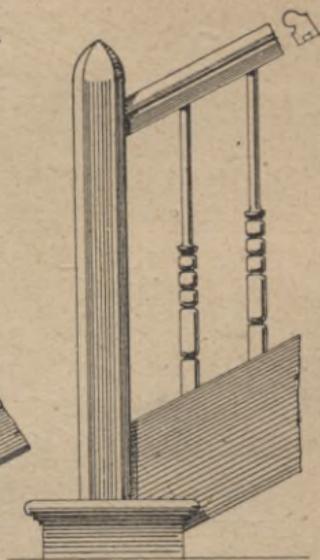


Fig. 587

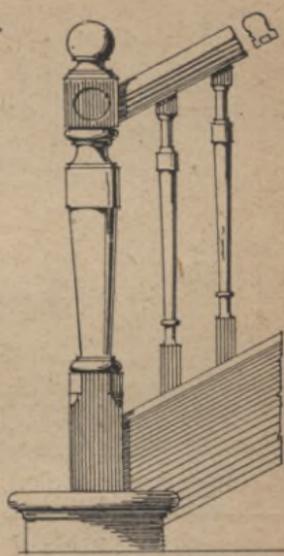


Fig. 588

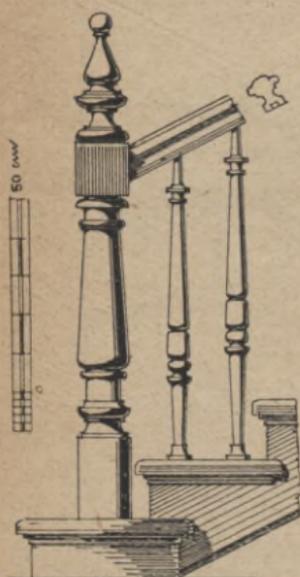


Fig. 589

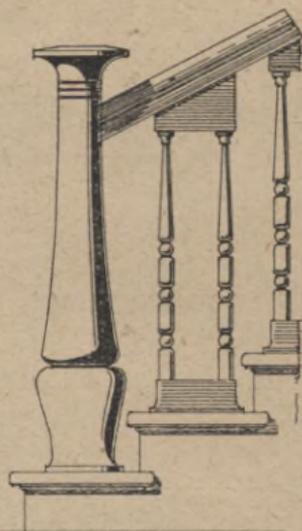


Fig. 590

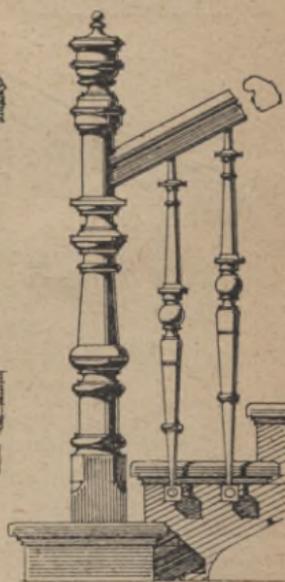
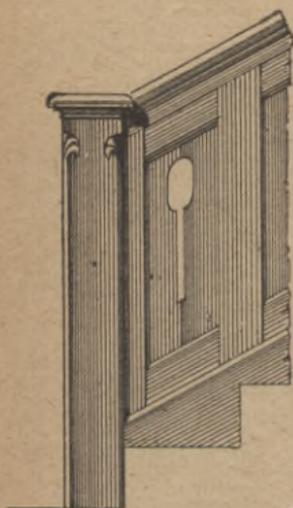


Fig. 591

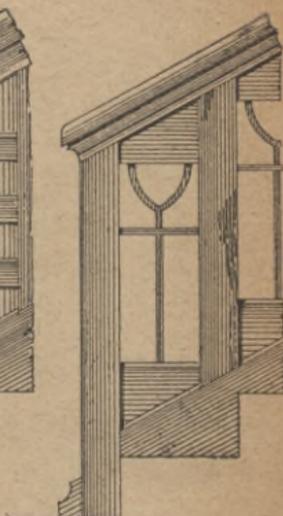




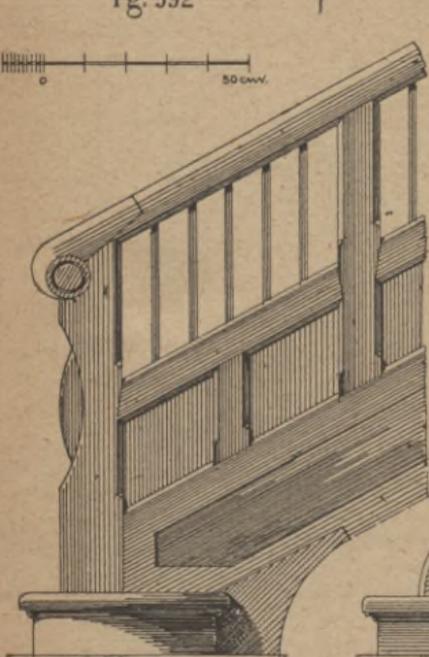
Fg. 592



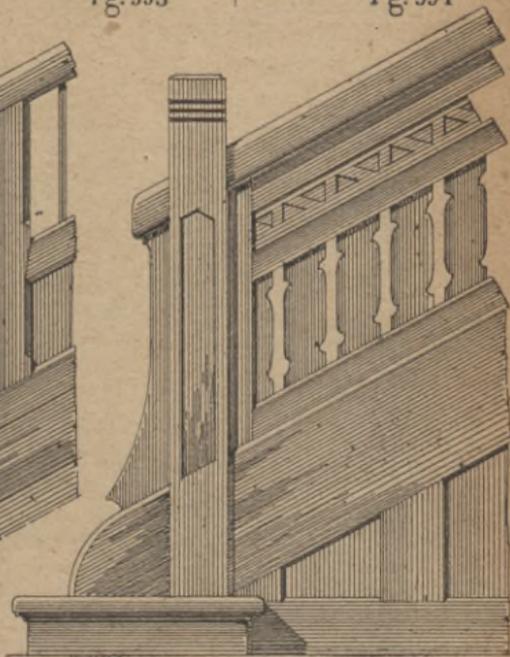
Fg. 593



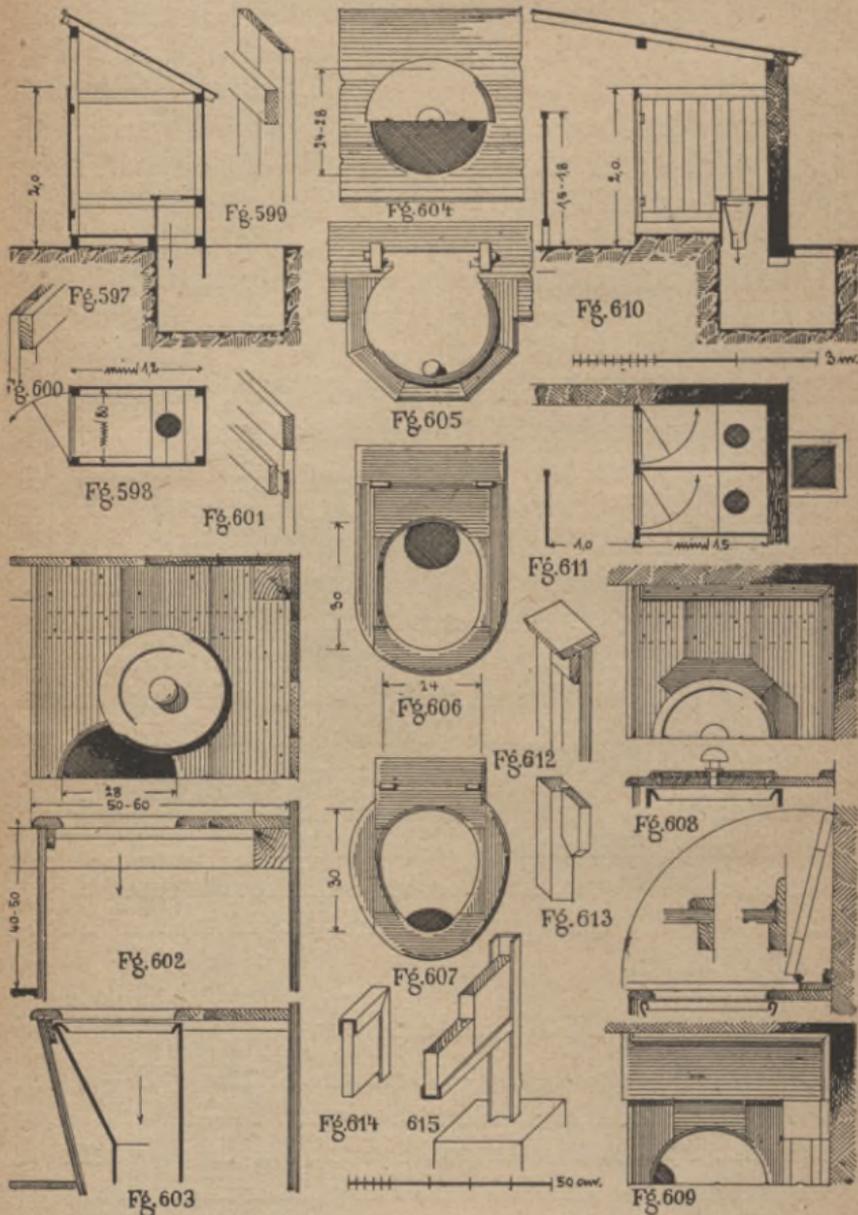
Fg. 594



Fg. 595



Fg. 596



(Fig. 598) oder bei nach innen schlagender Tür mindestens 1,50 m (Fig. 611) und die Raumhöhe mindestens 2,00 m betragen. Das Fenster liegt mit der Sohlbank mindestens 1,25 m vom Fußboden entfernt. Türen und Verschlusswände werden bei Massenaborten 10—20 cm mit ihren Unterkanten vom Fußboden abgerückt. Bei Hofaborten und öffentlichen Bedürfnisanlagen sind Schamwände (Fig. 611) anzubringen. Da sich bei Abortanlagen innerhalb der Gebäude mit der ganzen Stockwerkshöhe unverhältnismäßig große Höhen und Tiefen (Fig. 616) ergeben würden, so empfiehlt es sich, diese Anlagen der Höhe nach durch eine Zwischendecke zu trennen und den somit abgeschlossenen Raum anderweitig nutzbar zu machen (Fig. 617). Bei unverhältnismäßig großen Tiefen und bei beschränktem Raum können Räume für Hauswirtschaftsgegenstände oder Speisekammern herausgeschnitten werden. Man erhält dann Aborte mit Überlicht (Fig. 623). Zulässig sind diese aber nur dann, wenn die Trennwand nicht mehr als 1,50 m von der Frontmauer entfernt steht, die Überlichtöffnung mindestens 1,25 m hoch ist oder das Licht unter einem Winkel von 45° einfallen kann. Fußböden und Wände sind aus abwaschbaren Materialien herzustellen. Lüftungsrohre erhalten wegen der schädlichen Ammoniakgase einen Schutzanstrich. Der ganze Raum ist in hellen Farbtönen zu halten.

§ 39. Abortsitze.

Die Sitzhöhe beträgt 40—50 cm, die Sitztiefe 50—60 cm und der kreisförmige Brillenausschnitt 24—28 cm. Der Ausschnitt ist abzurunden und dicht an das Vorderholz (6 cm) anzufügen. Aus Bequemlichkeitsrücksichten macht man neuerdings die Ausschnitte länglichrund und eiförmig.

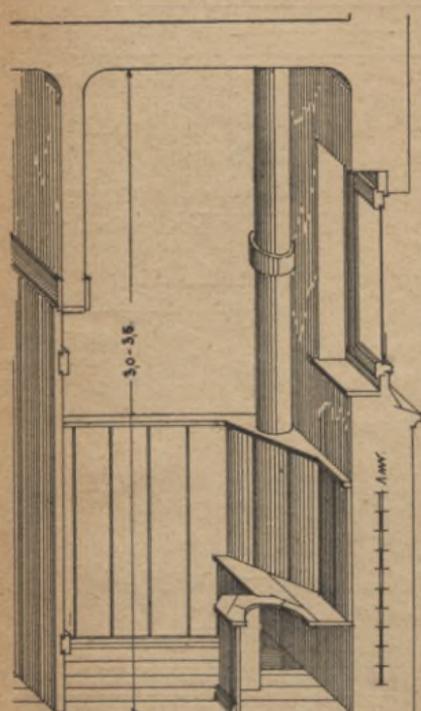


Fig. 616

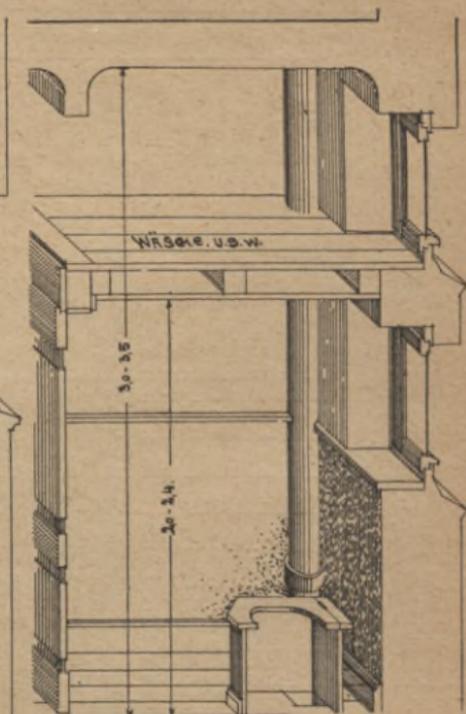


Fig. 617

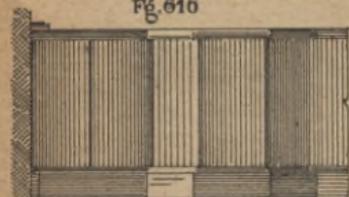


Fig. 618

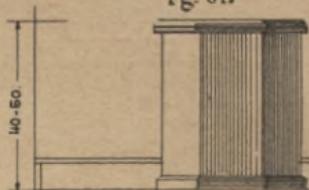


Fig. 619

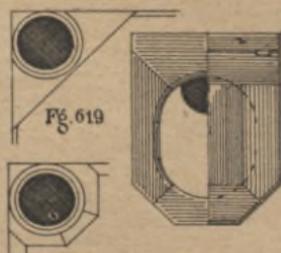
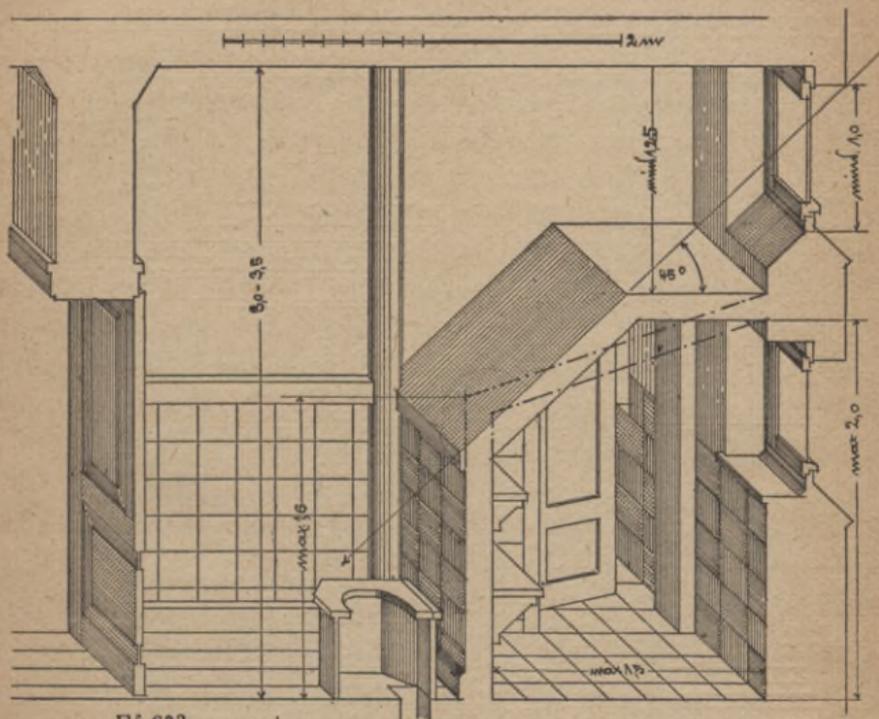


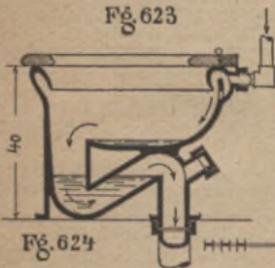
Fig. 621



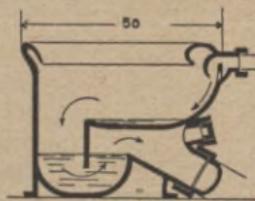
Fig. 622



Fg. 623



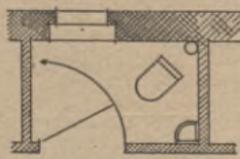
Fg. 624



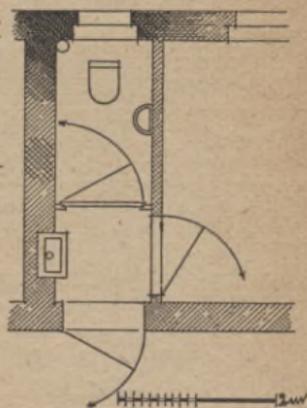
Fg. 625



Fg. 626



Fg. 627



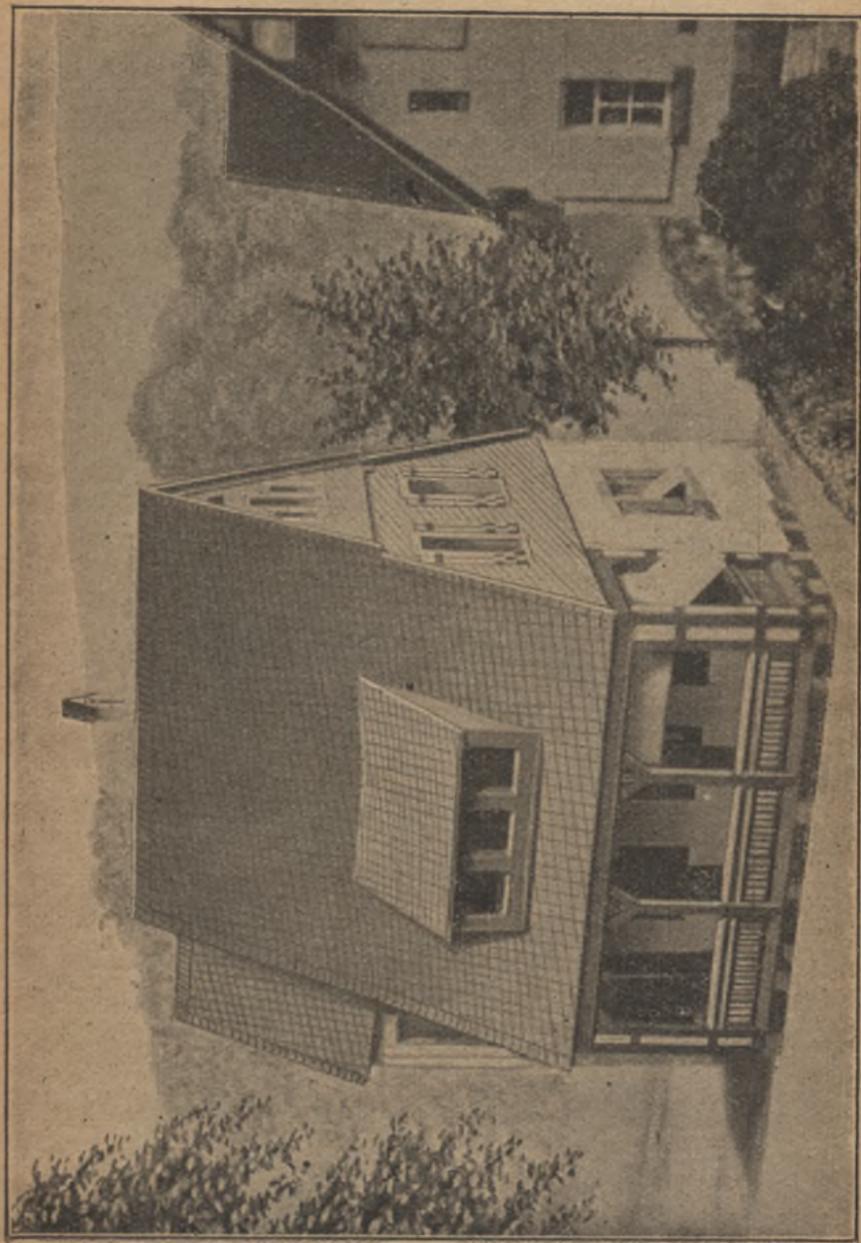
Fg. 628

„Der Kastensitz“ (Fig. 602) besteht aus Stoßbrett, Sitzbrett und Deckel. Das Stoßbrett wird vorteilhaft schräg angeordnet (Fig. 603). Der unterhalb des Sitzbrettes eingefügte Aufnahmetrichter (Fig. 603 und 604) ist von dem Sitzunterholz 1 cm entfernt zu halten.

„Der zurückgesetzte Kastensitz“ (Fig. 605 und 618) gewährt größere Bequemlichkeit als der Kastensitz.

„Der freistehende Sitz“ (Fig. 606, 607, 621 und 622, 626 und 627) ist in jeder Beziehung einwandfrei, weshalb dieser neuerdings vielfache Verwendung findet. Die Abortdeckel werden bei Anlagen mit Wasserspülung (Fig. 626 und 627) überflüssig. Deckellose, aufklappbare Sitze (Fig. 626) sind durch wechselseitiges Lang- und Querholz zu bilden, zu verleimen, zu nuten, gut abzuglätten und zu polieren. Hartes Holz, namentlich Ahorn-, Eschen- oder Eichenholz eignet sich hierfür ganz besonders.





Zu Fig. 390.

Register.

Aborte 107.
Abortraum 107.
Abortsitz 114.
Abschlußprofile 14.
Ahorn 6.
Akazie 6.
Anordnung der Treppen 78.
Arbeiten der Hölzer 8.
Austragen der Treppenschablone 82.

Bandsäge 7.
Beil 7.
Blindboden 18.
Blockstufe 78.
Bodentreppe 86.
Bohlen 5.
Bohrer 7.
Bohrmaschine 7.
Breitenverbindungen 8.
Bretter 5.
Bretterboden 18.
Buche 6.

Deutscher Fußboden 24.
Doppelfenster 39.
Doppelrahmen-Schiebefenster 51.
Drehbank 7.
Drehfenster 59.
Dübel 8.

Ebenholz 6.
Eckverbindungen 10.
Eiche 6.
Einzelverbindungen 7.
Englisches Schiebefenster 51.
Erle 6.
Esche 6.

Falze 30.
Federation 8.
Feile 7.
Fenster 26.
Fensterladen 59.
Fichte 6.
Fischgrat 20.
Flügel Fenster 29.
Fräsmaschine 8.
Freitragende Treppen 93.
Füllungen 10.
Furniere 5.
Fußböden 17.
Fußleisten 24.
Fußprofile 14.
Futterfenster 27.

Gehung 10.
Geländer 101.
Geländerpfosten 101.
Gestemmte Arbeiten 10.
Gestemmte Laden 63.
Gezogene Stufen 98.
Gudron 18.
Gurtprofile 14.

Haarkalk 27.
Hammer 7.
Handelsware 5.
Handleiste 101.
Handwerkzeuge 5.
Hanfstrick 27.
Haupttreppen 76.
Hobel 5.
Hobelmaschine 7.
Höhenschenkel 27.

Jalousieladen 70.

Kämpfer 27.
Kapuzinerboden 20.

Karbolineum 18.
Karniese 14.
Kastensitz 14.
Kehlen 10.
Kellertreppe 86.
Kiefer 7.
Klemmschiebefenster 49.
Klöpfel 7.
Kompreßfenster 45.
Konstruktion der Treppen 80.
Kopfschablone 93.
Kreissäge 7.
Krümmungsaustragung 93.

Laden 60.
Längenverbindungen 10.
Lärche 6.
Latten 5.
Leim 14.
Leimtiegel 7.
Linde 6.

Mahagoni 6.
Maschinen 7.
Materialien 5.

Nägels 6.
Nebentreppen 76.
Nußbaum 6.

Palisander 6.
Pappel 6.
Parkettboden 20.
Pitch-pine 6.
Platten 10.
Podeste 86.
Profile 10.

Rahmen 10.
Reform-Schiebefenster 51.

Riemen 20.
Riemenboden 20.
Rolladen 70.
Rolladenmaße 74.

Säge 7.
Satteltreppe 98.
Sattelwange 98.
Schaufenster 57.
Schiebefenster 48.
Schleifstein 7.
Schleppschiebefenster 48.
Schnitzmesser 7.
Schrauben 14.
Schraubzwingen 7.
Schutzdecken 17.
Setzholz 27.
Setzstufen 80.
Spunden 8.
Spille 93.
Sprossen 27.

Stäbe 10.
Stabfußboden 20.
Stemmaschine 7.
Stemmeisen 7.
Streichmaß 7.

Tafelfußboden 20.
Tanne 6.
Teakholz 6.
Treppenauge 93.
Treppengeländer 101.
Treppenschablone 80.
Triebwelle 7.
Trittstufe 80.
Trockenfenster 48.

Überblattung 10.
Ulme 6.

Verdoppelte Laden 60.
Verziehungskonstruktion
80.

Vollwange 80.
Vorfenster 39.

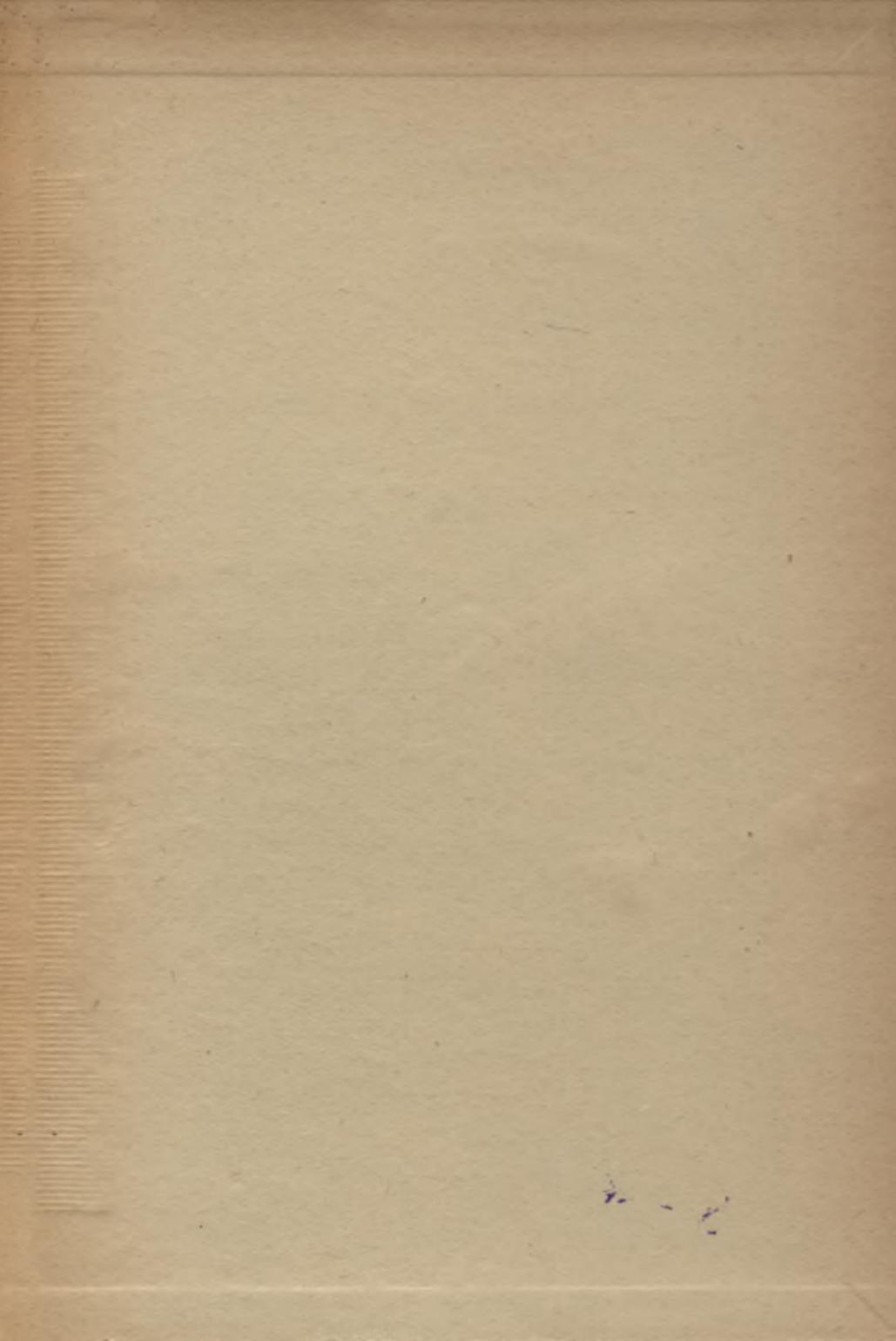
Wangenschablone 98.
Wangentreppen 90, 93.
Wasserwage 7.
Wendeltreppen 93.
Werkbank 5.
Werkzeugschrank 5.
Wetterschenkel 27.
Winkel 7.

Yellow-pine 6.

Zahnschnitt 14.
Zange 7.
Ziehklinge 7.
Zinkung 10.
Zirkel 7.

2,00

S - 96



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



I-301393



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000295811