

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

L. inw. ....

~~25~~

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

Bauwerkeisen mit Tabellen, Nieten und  
Schrauben, Einzelverbindungen, Schmuck-  
formen, Fenster, Verschiedenes

Von

Prof. E. Viehweger

Mit 662 Figuren auf 89 Tafeln



761

# Hochbautechnische Bibliothek

aus der Sammlung Götschen

- 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. — Hilfs-  
mittel für Festigkeitsversuche. Mit 58 Figuren . . . . . Nr. 311  
II. Metallprüfung und Prüfung von Hilfsmaterialien des  
Maschinenbaues. — Baumaterialprüfung. — Papier-  
prüfung. — Schmiermittelprüfung. — 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 ein-  
fachen Wohnhauses. Mit 174 Figuren . . . . . Nr. 784  
II. Die zusammengesetzte Festigkeit. Die statische Unter-  
suchung des eisernen Dachbinders. Die Stand-  
sicherheit. Mit 122 Figuren . . . . . Nr. 785
- Festigkeitslehre** von Prof. W. Hauber. Mit 56 Figuren. . . . . Nr. 288
- Aufgaben** . . . . . Nr. 491
- Hydraulik** . . . . . Nr. 397
- Kinematik** . . . . . Nr. 584
- Elastizität** . . . . .
- Allgemeine  
Platten, . . . . .
- Max En . . . . . Nr. 519

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298043

<b>Geometrisches Zeichnen</b> von H. Becker, neubearbeitet von Prof. J. Vonderlinn. Mit 290 Figuren und 23 Tafeln	Nr. 58
<b>Schattenkonstruktionen</b> von Prof. J. Vonderlinn. Mit 114 Figuren	Nr. 236
<b>Parallelperspektive.</b> Rechtwinklige und schiefwinklige Axonometrie von Prof. J. Vonderlinn. Mit 121 Figuren	Nr. 260
<b>Zentral-Perspektive</b> von Hans Freyberger, neubearbeitet von Prof. J. Vonderlinn. Mit 132 Figuren	Nr. 57
<b>Darstellende Geometrie</b> von Prof. Dr. Robert Haubner.	
I. Mit 110 Figuren	Nr. 142
II. Mit 88 Figuren	Nr. 143
<b>Die Baustoffkunde</b> von Prof. H. Haberstroh. 3 Bände.	
I. Die Hauptbaustoffe. Mit 35 Abbildungen	Nr. 506
II. Die Baustoffe des Hochbaues. Mit 13 Abbildungen	Nr. 853
III. Die Baustoffe des Tiefbaues. Mit 26 Abbildungen	Nr. 854
<b>Vermessungskunde</b> von Prof. Dipl.-Ing. P. Werkmeister.	
I. Stückvermessung und Nivellieren. Mit 146 Figuren	Nr. 468
II. Messung von Horizontalwinkeln, Festlegung von Punkten im Koordinatensystem. Absteckungen. Mit 84 Fig.	Nr. 469
III. Trigonometrie und barometrische Höhenmessung. Tachymetrie u. Topographie. Mit 57 Figuren	Nr. 862
<b>Das Veranschlagen im Hochbau.</b> Kurzgefaßtes Handbuch über das Wesen des Kostenanschlages von Architekt B. D. A. Emil Beutinger. Mit 16 Figuren	Nr. 385
<b>Die Kostenberechnung im Ingenieurbau</b> von Professor E. Kuhlmann und Dr.-Ing. H. Nitzsche. Mit 5 Tafeln	Nr. 750
<b>Bauführung</b> von Arch. B. D. A. Emil Beutinger. Mit 20 Fig.	Nr. 399
<b>Maurer- und Steinhauerarbeiten</b> von Prof. Dipl.-Ing. W. Becker.	
I. Mauern u. Maueröffnungen; Fundamente. Mit 168 Fig.	Nr. 419
II. Gewölbe und Gurthogen, Steinerne Fußböden u. Treppen. Mit 185 Figuren	Nr. 420
III. Putz- und Stuckarbeiten, Wandbekleidungen u. Steingesimse. Mit 73 Figuren	Nr. 421
<b>Schlosserarbeiten</b> von Prof. E. Viehweger. 2 Bände. Mit zahlreichen Figuren	Nr. 761, 762
<b>Eisenkonstruktionen im Hochbau</b> von Ing. Georg Janetzki. Mit 175 Abb.	Nr. 322
<b>Zimmerarbeiten</b> von Prof. Carl Opitz.	
I. Allgemeines, Balkenlagen, Zwischendecken u. Deckenbildungen, 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
<b>Tischler- (Schreiner-) Arbeiten</b> von Prof. E. Viehweger.	
I. Materialien, Handwerkszeuge, Maschinen, Einzelverbindungen, 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, Drehtüren, Wandverkleidungen, Decken. Mit 323 Figuren	Nr. 755



<b>Der Eisenbetonbau</b> von Reglerungsbaumeister K. Rößle. Neubearbeitet von Dipl.-Ing. O. Henkel. Mit 77 Figuren.	Nr. 349
<b>Heizung und Lüftung</b> von Ingenieur Johannes Körting. I. Das Wesen und die Berechnung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. Mit 24 Figuren . . . . .	Nr. 342
II. Ausführung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. Mit 172 Figuren . . . . .	Nr. 343
<b>Entwässerung und Reinigung der Gebäude</b> von Dipl.-Ing. Wilhelm Schwaab. Mit 92 Figuren . . . . .	Nr. 822
<b>Gas- und Wasserversorgung</b> von Dipl.-Ing. W. Schwaab. Mit 119 Figuren . . . . .	Nr. 412
<b>Wohnhäuser</b> von Reg.-Baumeister Kurt Gabriel. I. Anlage und Konstr. des Wohnhauses. Mit 91 Fig.	Nr. 839
II. Die Räume des Wohnhauses. Mit 44 Figuren . . .	Nr. 840
<b>Gasthäuser und Hotels</b> von Architekt Max Wohler. I. Die Bestandteile und die Einrichtung des Gast- hauses. Mit 70 Figuren . . . . .	Nr. 525
II. Die verschiedenen Arten v. Gasthäusern. Mit 82 Fig.	Nr. 526
<b>Geschäfts- u. Warenhäuser</b> 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
<b>Industrielle und gewerbliche Bauten</b> (Speicher, Lager- häuser und Fabriken) von Architekt Heinrich Salzmann. I. Allgemeines über Anlage und Konstruktion der In- dustriellen und gewerblichen Bauten . . . . .	Nr. 511
II. Speicher und Lagerhäuser. Mit 121 Figuren . . .	Nr. 512
<b>Ländliche Bauten</b> von Baurat Ernst Kühn I. Kultus- und Gemeinde-Bauten. Mit 64 Figuren . .	Nr. 758
II. Das landwirtsch. Gehöft der Gegenwart. Mit 61 Fig.	Nr. 759
III. Landhäuser, Ferienhäuser, Arbeiterwohnungen, Gasthäuser und Wohnhäuser mit gewerblichen An- lagen. Mit 77 Figuren . . . . .	Nr. 760
<b>Militärische Bauten</b> von Regierungsbaumeister R. Lang. I. Mit 59 Figuren . . . . .	Nr. 626
<b>Die Baukunst des Schulhauses</b> von Prof. Dr.-Ing. Ernst Vetterlein. I. Das Schulhaus. Mit 38 Figuren . . . . .	Nr. 443
II. Die Schulräume — Die Nebenanlagen. Mit 31 Figuren	Nr. 444
<b>Märkte und Markthallen für Lebensmittel</b> 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
<b>Öffentliche Bade- und Schwimmanstalten</b> von Geh. Oberbaurat Dr. Carl Wolff. Mit 51 Figuren . . . . .	Nr. 380
<b>Sportanlagen</b> von Prof. Dr. E. Schmitt. I. Mit 78 Figuren	Nr. 684

---

Weitere Bände sind in Vorbereitung



Sammlung Göschen

---

# Schlosser-Arbeiten

I

Bauwerkeisen mit Tabellen, Niete und  
Schrauben, Einzelverbindungen, Schmuck-  
formen, Fenster, Verschiedenes

Von

**Professor E. Viehweger**

Architekt in Cöln a. Rh.

Mit 662 Figuren auf 89 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.

1919

126



### Vorbemerkung.

Für den I. Abschnitt: „Bauwerkeisen“ ist zu beachten:  
Die Anfertigung der Quadrat- und Rundeisen Tabelle I S. 8, der **L**-Eisen Tabelle VIII S. 24 und 25 und der Quadrateisen Tabelle XII S. 28 ist zur Zeit eingestellt.

Bei den Tabellen II—VI und X—XI ist die Anfertigung zur Zeit auf folgende Nummern beschränkt:

- Tabelle II S. 9: Breite 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 mm.
- Tabelle III S. 10—11: Profil Nr. 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 36, 40, 45, 50, 55.
- Tabelle IV S. 14—15: Profil Nr. 6½, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 26, 30.
- Tabelle V S. 16—19: Profil Nr. 2½, 3, 3½, 4, 4½, 5, 5½, 6, 6½, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16.
- Tabelle VI S. 20—21: Profil Nr. 4/6, 6½/10, 10/15, 8/16, 10/20.
- Tabelle X S. 26: Profil Nr. 3/3, 4/4, 5/5, 6/6, 8/8, 10/10.
- Tabelle XI S. 27: Profil Nr. 8/4, 10/5, 16/8, 18/9, 20/10.

I 301470

Alle Rechte, insbesondere das Übersetzungsrecht von der Verlagshandlung vorbehalten.

Druck der Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter & Co. Berlin W. 10.

Akc. Nr. 39.3/51

BPK-B-1/2017

# Inhalt.

	Seite
I. Abschnitt. Bauwerkeisen .....	5
§ 1. Stabeisen .....	5
§ 2. Bleche .....	5
§ 3. Gelochte Bleche .....	5
§ 4. Wellbleche .....	5
§ 5. Buckelplatten .....	14
§ 6. Hänge- oder Tonnenbleche .....	15
§ 7. Riffelbleche .....	15
§ 8. Walzprofile .....	18
II. Abschnitt. Niete und Schrauben .....	29
§ 9. Niete .....	29
§ 10. Schrauben .....	35
III. Abschnitt. Einzelverbindungen .....	40
§ 11. Allgemeines .....	40
§ 12. Beispiele für Verbindungen .....	41
IV. Abschnitt. Schmuckformen .....	47
§ 13. Konstruktionsteile .....	48
§ 14. Arbeiten des Mittelalters .....	48
§ 15. Arbeiten der Renaissance .....	57
§ 16. Arbeiten der Barock- und Rokokozeit .....	60
§ 17. Arbeiten der Neuzeit .....	60
V. Abschnitt. Fenster .....	73
§ 18. Sprossenfenster .....	75
§ 19. Flügelfenster .....	95
§ 20. Doppelfenster .....	100
§ 21. Schiebefenster .....	100
§ 22. Schaufenster .....	100
VI. Abschnitt. Verschiedenes .....	126
§ 23. Windfahnen .....	126
§ 24. Grabschildträger .....	126
§ 25. Hilfsverbindungen für Mauern und Bauhölzer .....	126
Register .....	133





Wer größere Kräfte durch Eisenkonstruktionen übertragen will, muß Maßverhältnisse und Verbindungsmittel der einzelnen Konstruktionsteile mit den Gesetzen der Statik (Festigkeitslehre) in Einklang bringen.

## I. Abschnitt.

## Bauwerkeisen.

(Taf. S. 6, 7, 12, 13.)

## § 1. Stabeisen.

Gebräuchlich sind: Gleichseitiges Dreikanteisen (Fig. 1); Quadrateisen (Fig. 2); Rundeisen (Fig. 3); Sechskanteisen (Fig. 4) und Achtkanteisen (Fig. 5). (Zu Fig. 2 und 3 s. Tabelle I.)

In rechteckigen Querschnittsformen werden Band-eisen, Flacheisen und Universaleisen (Fig. 6) hergestellt. Letztere eignen sich besonders zu Verbindungsblechen (Knotenblechen), weil sie beim Zuschneiden keinen oder den geringsten Abfall geben (Fig. 7, 8 u. 9). (Für Flacheisen gilt die Tabelle II.)

## § 2. Bleche.

Bleche unter 5 mm Stärke bezeichnet man als Feinbleche, über 5 mm als Grobbleche. Die Lagergrößen der Bleche betragen meistens 1000 auf 2000 mm.

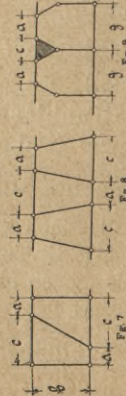
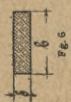
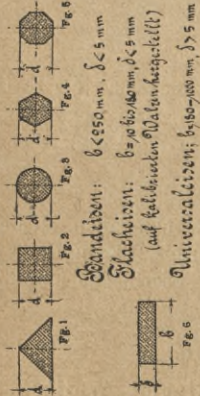
## § 3. Gelochte Bleche.

Meistens Feinbleche, die nach verschiedenen Mustern gelocht sind. Es gibt gängige Größen bis 2500 mm Breite und 6000 mm Länge. Sie dienen als Zierbleche und sind mitunter vernickelt, bronziert usw.

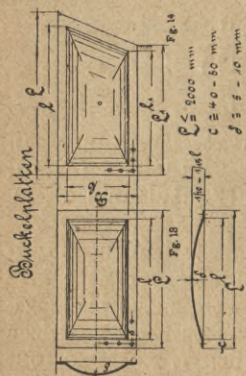
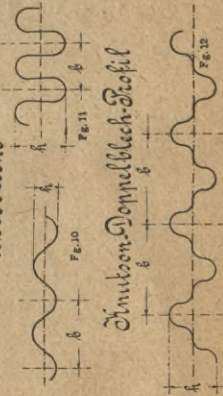
## § 4. Wellbleche.

Für Dachdeckungen hat man flache Wellbleche (Fig. 10) von 650 bis 950 mm Plattenbreite und 2000 mm bis 3000 mm Plattenlänge. Für Deckenkonstruktionen

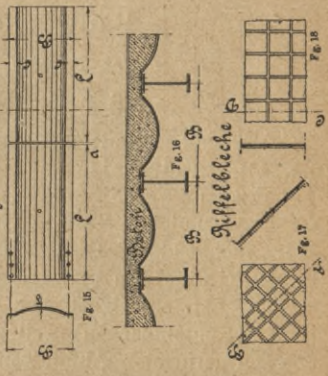
Stabeisen



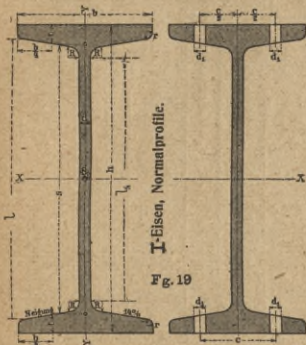
Wellbleche



Trängebleche

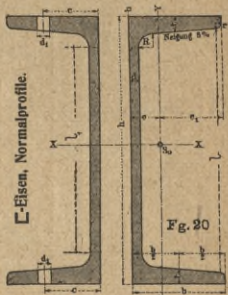






I-Eisen, Normalprofil.

Fig. 19



L-Eisen, Normalprofil.

Fig. 20

$$b = 0,25 h + 25 \text{ mm}; R = t; r = \frac{t}{2}$$

Bis  $h = 250 \text{ mm}$  ist  $b = 0,4 h + 10 \text{ mm}$ ;  $d = 0,03 h + 1,5 \text{ mm}$ ;  
 Für  $h > 250 \text{ mm}$  ist  $b = 0,5 h + 25 \text{ mm}$ ;  $d = 0,03 h$  (mit Ausnahme von Profil 55).  
 $R = d$  (mit Ausnahme von Profil 55);  $r = 0,6 d$ .

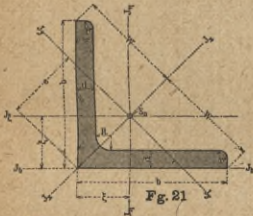


Fig. 21

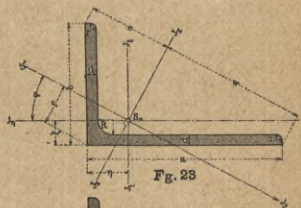


Fig. 23



Normale,  
gleichschenklige L-Eisen.

Für  $b = 100 \text{ mm}$   
1 Nietlöcher, aber  
Spalten versetzt.  
Fig. 22

$$R = \frac{1}{2} (d_{max} + d_{min}); r = \frac{R}{3}$$



Normale,  
ungleichschenklige L-Eisen.

a Nietlöcher, bei  $a > 100 \text{ mm}$ ; Niete aber versetzt

$$R = \frac{1}{2} (d_{min} + d_{max}) \text{ Fig. 24}$$

$$r = \frac{R}{3}$$

## Querschnitts- und Gewichtstabelle von Quadrat- und Rundeisen.

Abmessungen					Abmessungen					Abmessungen					Abmessungen				
Querschnitt		Gewicht			Querschnitt		Gewicht			Querschnitt		Gewicht			Querschnitt		Gewicht		
d	F	G	F	G	d	F	G	F	G	d	F	G	F	G	d	F	G	F	G
mm	qcm	kg/m	qcm	kg/m	mm	qcm	kg/m	qcm	kg/m	mm	qcm	kg/m	qcm	kg/m	mm	qcm	kg/m	qcm	kg/m
5	0,25	0,20	0,20	0,15															
6	0,36	0,28	0,28	0,22	42	17,64	13,85	13,85	10,88	130	169,00	132,67	132,73	104,2					
7	0,49	0,38	0,38	0,30	44	19,36	15,20	15,21	11,94	135	182,25	143,07	143,14	112,36					
8	0,64	0,50	0,50	0,39	46	21,16	16,61	16,62	13,05	140	196,00	153,86	153,04	120,84					
9	0,81	0,64	0,64	0,50	48	23,04	18,09	18,10	14,21	145	210,25	165,05	165,13	129,63					
10	1,00	0,79	0,79	0,62	50	25,00	19,63	19,64	15,41	150	225,00	176,63	176,72	138,72					
11	1,21	0,95	0,95	0,75	52	27,04	21,23	21,24	16,67	155	240,25	188,60	188,69	148,12					
12	1,44	1,13	1,13	0,89	54	29,16	22,89	22,90	17,98	160	256,00	200,96	201,06	157,83					
13	1,69	1,33	1,33	1,04	56	31,36	24,62	24,63	19,33	165	272,25	213,72	213,83	167,85					
14	1,96	1,54	1,54	1,21	58	33,64	26,41	26,42	20,74	170	289,00	226,87	226,98	178,18					
15	2,25	1,77	1,77	1,39	60	36,00	28,26	28,27	22,20	175	306,25	240,41	240,53	188,8					
16	2,56	2,01	2,01	1,58	62	38,44	30,18	30,19	23,70	180	324,00	254,34	254,47	199,76					
17	2,89	2,27	2,27	1,78	64	40,96	32,15	32,17	25,25	185	342,25	268,66	268,80	211,01					
18	3,24	2,54	2,54	2,00	66	43,56	34,19	34,21	26,86	190	361,00	283,39	283,53	222,57					
19	3,61	2,83	2,84	2,23	68	46,24	36,30	36,32	28,51	195	380,25	298,50	298,65	234,44					
20	4,00	3,14	3,14	2,46	70	49,00	38,47	38,48	30,21	200	400,00	314,00	314,16	246,61					
21	4,41	3,46	3,46	2,72	72	51,84	40,69	40,72	31,96	205	420,25	329,90	330,06	259,10					
22	4,84	3,80	3,80	2,98	74	54,76	42,99	43,01	33,76	210	441,00	346,19	346,36	271,89					
23	5,29	4,15	4,15	3,26	76	57,76	45,34	45,36	35,61	215	462,25	362,87	363,05	285,00					
24	5,76	4,52	4,52	3,55	78	60,84	47,76	47,78	37,51	220	484,00	379,94	380,13	298,40					
25	6,25	4,91	4,91	3,85	80	64,00	50,24	50,27	39,46	225	506,25	397,40	397,61	312,12					
26	6,76	5,31	5,31	4,17	82	67,24	52,78	52,81	41,46	230	529,00	415,27	415,48	326,15					
27	7,29	5,72	5,73	4,49	84	70,56	55,39	55,42	43,50	235	552,25	433,52	433,74	340,48					
28	7,84	6,15	6,16	4,83	86	73,96	58,06	58,09	45,60	240	576,00	452,16	452,39	355,13					
29	8,41	6,60	6,61	5,18	88	77,44	60,79	60,82	47,74	245	600,25	471,20	471,44	370,08					
30	9,00	7,07	7,07	5,55	90	81,00	63,59	63,62	49,94	250	625,00	490,63	490,87	385,34					
31	9,61	7,54	7,55	5,93	92	84,64	66,44	66,48	52,18	260	676,00	530,66	530,93	416,78					
32	10,24	8,04	8,04	6,31	94	88,36	69,36	69,40	54,48	270	729,00	572,27	572,36	449,41					
33	10,89	8,55	8,55	6,71	96	92,16	72,35	72,38	56,82	280	784,00	615,44	615,72	483,37					
34	11,56	9,07	9,08	7,13	98	96,04	75,39	75,43	59,21	290	841,00	660,19	660,52	518,51					
35	12,25	9,62	9,62	7,55	100	100,00	78,50	78,54	61,65	300	900,00	706,50	706,86	554,88					
36	12,96	10,17	10,18	7,99	105	110,25	86,55	86,59	67,97	310	961,00	754,39	754,77	592,49					
37	13,69	10,75	10,75	8,44	110	121,00	94,99	95,03	74,60	320	1024,00	803,84	804,25	631,31					
38	14,44	11,34	11,34	8,90	115	132,25	103,82	103,87	81,54	330	1089,00	854,87	855,30	671,41					
39	15,21	11,94	11,95	9,38	120	144,00	113,04	113,10	88,78	340	1156,00	907,46	907,92	712,72					
40	16,00	12,56	12,57	9,86	125	156,25	122,66	122,72	96,33	350	1225,00	961,63	962,11	755,26					

**Gewichtstabelle für Flacheisen.**

Dicke in mm	Breite in mm																		
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
4	0,314	0,471	0,628	0,785	0,942	1,099	1,256	1,413	1,570	1,727	1,884	2,041	2,198	2,355	2,512	2,669	2,826	2,983	3,140
5	0,393	0,559	0,725	0,891	1,177	1,374	1,570	1,766	1,962	2,159	2,355	2,551	2,747	2,943	3,140	3,336	3,532	3,729	3,925
6	0,471	0,707	0,942	1,178	1,413	1,649	1,884	2,120	2,355	2,591	2,826	3,062	3,297	3,532	3,768	4,003	4,239	4,474	4,710
7	0,550	0,824	1,099	1,374	1,648	1,923	2,198	2,473	2,747	3,022	3,297	3,572	3,846	4,121	4,396	4,671	4,945	5,220	5,495
8	0,628	0,942	1,256	1,570	1,884	2,198	2,512	2,826	3,140	3,454	3,768	4,082	4,396	4,710	5,024	5,338	5,652	5,966	6,280
9	0,707	1,060	1,413	1,766	2,119	2,473	2,826	3,179	3,532	3,886	4,239	4,592	4,945	5,298	5,652	6,005	6,358	6,712	7,065
10	0,785	1,178	1,570	1,963	2,355	2,748	3,140	3,533	3,925	4,318	4,710	5,103	5,495	5,887	6,280	6,672	7,065	7,457	7,850
11	0,864	1,295	1,727	2,159	2,590	3,022	3,454	3,886	4,317	4,749	5,181	5,613	6,044	6,476	6,908	7,340	7,771	8,203	8,635
12	0,942	1,413	1,884	2,355	2,826	3,297	3,768	4,239	4,710	5,181	5,652	6,123	6,594	7,065	7,536	8,007	8,478	8,949	9,420
13	1,021	1,531	2,041	2,551	3,061	3,572	4,082	4,592	5,102	5,613	6,123	6,633	7,143	7,654	8,164	8,674	9,184	9,695	10,205
14	1,099	1,649	2,198	2,748	3,297	3,847	4,396	4,946	5,495	6,045	6,594	7,144	7,693	8,242	8,792	9,341	9,891	10,440	10,990
15	1,178	1,766	2,355	2,944	3,532	4,121	4,710	5,299	5,887	6,476	7,065	7,654	8,242	8,831	9,420	10,010	10,600	11,190	11,779
16	1,256	1,884	2,512	3,140	3,768	4,396	5,024	5,652	6,280	6,908	7,536	8,164	8,792	9,420	10,050	10,680	11,310	11,940	12,570
17	1,335	2,002	2,669	3,336	4,003	4,671	5,338	6,005	6,672	7,340	8,007	8,674	9,341	10,010	10,680	11,350	12,020	12,690	13,360
18	1,413	2,120	2,826	3,532	4,239	4,946	5,652	6,359	7,065	7,772	8,478	9,185	9,891	10,600	11,310	12,020	12,730	13,440	14,150
19	1,492	2,237	2,983	3,729	4,474	5,220	5,966	6,712	7,457	8,203	8,949	9,695	10,440	11,190	11,940	12,690	13,440	14,190	14,940
20	1,570	2,355	3,140	3,925	4,710	5,495	6,280	7,065	7,850	8,635	9,420	10,210	10,990	11,775	12,560	13,345	14,130	14,915	15,700
21	1,649	2,473	3,297	4,121	4,946	5,770	6,594	7,418	8,243	9,067	9,891	10,715	11,540	12,365	13,190	14,015	14,840	15,665	16,490
22	1,727	2,591	3,454	4,318	5,181	6,045	6,909	7,772	8,635	9,499	10,362	11,226	12,089	12,953	13,816	14,680	15,543	16,407	17,270
23	1,806	2,708	3,611	4,518	5,417	6,319	7,222	8,125	9,028	9,930	10,833	11,736	12,639	13,541	14,444	15,347	16,250	17,153	18,055
24	1,884	2,826	3,768	4,710	5,652	6,594	7,536	8,478	9,420	10,362	11,304	12,246	13,188	14,130	15,072	16,014	16,956	17,898	18,840
25	1,963	2,944	3,925	4,905	5,888	6,869	7,850	8,831	9,813	10,794	11,775	12,756	13,738	14,719	15,700	16,681	17,663	18,644	19,625
26	2,041	3,062	4,082	5,103	6,123	7,144	8,164	9,185	10,210	11,226	12,246	13,267	14,287	15,308	16,328	17,349	18,369	19,390	20,410
27	2,120	3,179	4,239	5,299	6,359	7,418	8,478	9,538	10,598	11,657	12,717	13,777	14,837	15,896	16,956	18,016	19,076	20,135	21,195
28	2,198	3,297	4,396	5,495	6,594	7,693	8,792	9,891	10,990	12,089	13,188	14,287	15,386	16,485	17,584	18,683	19,782	20,881	21,980
29	2,277	3,415	4,553	5,691	6,830	7,968	9,106	10,244	11,383	12,521	13,659	14,797	15,936	17,074	18,212	19,350	20,489	21,627	22,765
30	2,355	3,533	4,710	5,888	7,065	8,243	9,420	10,598	11,775	12,953	14,130	15,308	16,486	17,663	18,840	20,018	21,195	22,373	23,550
35	2,748	4,121	5,495	6,869	8,243	9,616	10,990	12,364	13,738	15,111	16,485	17,859	19,233	20,606	21,980	23,354	24,728	26,101	27,475
40	3,140	4,710	6,280	7,850	9,420	10,990	12,560	14,130	15,700	17,270	18,840	20,410	21,980	23,550	25,120	26,690	28,260	29,830	31,400
45	3,533	5,299	7,065	8,831	10,598	12,364	14,130	15,896	17,663	19,430	21,195	22,961	24,728	26,494	28,260	30,026	31,793	33,559	35,325

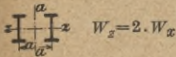


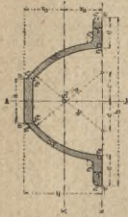
## I. Träger (Normalprofile).

Profil Nr.	Abmessungen				Querschnitt $F$	Gewicht $G$	Wurzelmaß $c$	Größter Niet- durchmesser im Flansch $d_1$	$J_x$	$W_x$	$J_y$	$W_y$
	$h$	$b$	$d$	$t$								
	mm	mm	mm	mm	qcm	kg/m	mm	mm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>
8	80	42	3,9	5,9	7,58	5,95	22	8	77,8	19,5	6,29	3,0
9	90	46	4,2	6,3	9,00	7,07	24	8	117	26,0	8,78	3,82
10	100	50	4,5	6,8	10,6	8,32	26	8	171	34,2	12,2	4,88
11	110	54	4,8	7,2	12,3	9,66	28	8	239	43,5	16,2	6,00
12	120	58	5,1	7,7	14,2	11,15	30	10	328	54,7	21,5	7,41
13	130	62	5,4	8,1	16,1	12,64	34	10	436	67,1	27,5	8,87
14	140	66	5,7	8,6	18,3	14,37	36	10	573	81,9	35,2	10,7
15	150	70	6,0	9,0	20,4	16,01	38	13	735	98,0	43,9	12,5
16	160	74	6,3	9,5	22,8	17,90	40	13	935	117	54,7	14,8
17	170	78	6,6	9,9	25,2	19,78	42	13	1166	137	66,6	17,1
18	180	82	6,9	10,4	27,9	21,90	44	13	1446	161	81,3	19,8
19	190	86	7,2	10,8	30,6	24,02	48	13	1763	186	97,4	22,7
20	200	90	7,5	11,3	33,5	26,30	50	16	2142	214	117	26,0
21	210	94	7,8	11,7	36,4	28,57	52	16	2563	244	138	29,4
22	220	98	8,1	12,2	39,6	31,09	54	16	3060	278	162	33,1
23	230	102	8,4	12,6	42,7	33,52	56	16	3607	314	189	37,1
24	240	106	8,7	13,1	46,1	36,19	58	16	4246	354	221	41,7
25	250	110	9,0	13,6	49,7	39,01	58	20	4966	397	256	46,5
26	260	113	9,4	14,1	53,4	41,92	60	20	5744	442	288	51,0
27	270	116	9,7	14,7	57,2	44,90	62	20	6626	491	326	56,2
28	280	119	10,1	15,2	61,1	47,96	64	20	7587	542	364	61,2
29	290	122	10,4	15,7	64,9	50,95	66	20	8636	596	406	66,6
30	300	125	10,8	16,2	69,1	54,24	68	20	9800	653	451	72,2
32	320	131	11,5	17,3	77,8	61,07	70	20	12510	782	555	84,7
34	340	137	12,2	18,3	86,8	68,14	74	20	15695	923	674	98,7
36	360	143	13,0	19,5	97,1	76,22	78	23	19605	1089	818	114
38	380	149	13,7	20,5	107	84,00	80	23	24012	1264	975	131
40	400	155	14,4	21,6	118	92,63	84	23	29213	1461	1158	149
42½	425	163	15,3	23,0	132	103,62	88	26	36973	1740	1437	176
45	450	170	16,2	24,3	147	115,40	92	26	45852	2037	1725	203
47½	475	178	17,1	25,6	163	127,96	98	26	56481	2378	2088	235
50	500	185	18,0	27,0	180	141,30	100	26	68738	2750	2478	268
55	550	200	19,0	30,0	213	167,21	110	26	99184	3607	3488	349
60	600	215	21,6	32,4	254	199,40	120	26	138957	4632	4668	434

Normallängen 4 bis einschl. 12 m.

Tabelle III.

			Längen von Anschlußwinkel und Nietabstände vom Flansch. (Siehe Fig. 19.) Randabstand vom Winkeleisen 1,5 d																	
a cm	$J_a = J_z = 2J_x$ cm <sup>4</sup>	$W_a$ cm <sup>3</sup>	l mm	l <sub>1</sub> mm	zu l ist e bei d =								zu l <sub>1</sub> ist e <sub>1</sub> bei d =							
					8	10	13	16	20	23	26	—	8	10	13	16	20	23	26	—
6,2	155,6	30,3	70	60	18	21	26	31	36	—	—	22	25	30	35	40	—	—		
7,0	234	40,3	80	65	19	22	27	32	37	42	—	24	27	32	37	42	—	—		
7,8	342	53,3	90	75	20	23	28	33	38	43	48	25	28	33	38	43	48	—		
8,5	478	68,8	98	85	21	24	29	34	39	44	49	25	28	33	38	43	48	53		
9,4	656	86,3	108	90	21	24	29	34	39	44	49	26	29	34	39	44	49	54		
10,0	872	107,7	118	100	22	25	30	35	40	45	50	27	30	35	40	45	50	55		
10,8	1146	131,7	128	110	22	25	30	35	40	45	50	28	31	36	41	46	51	56		
11,6	1470	158	136	115	23	26	31	36	41	46	51	29	32	37	42	47	52	57		
12,4	1870	189	146	125	24	27	32	37	42	47	52	30	33	38	43	48	53	58		
13,2	2332	222	156	135	25	28	33	38	43	48	53	30	33	38	43	48	53	58		
14,0	2892	261	164	140	25	28	33	38	43	48	53	32	35	40	45	50	55	60		
14,8	3526	301	174	150	26	29	34	39	44	49	54	32	35	40	45	50	55	60		
15,6	4284	348	182	160	27	30	35	40	45	50	55	33	36	41	46	51	56	61		
16,4	5126	397	192	165	28	31	36	41	46	51	56	34	37	42	47	52	57	62		
17,0	6120	460	200	175	28	31	36	41	46	51	56	35	38	43	48	53	58	63		
18,0	7214	512	210	185	29	32	37	42	47	52	57	35	38	43	48	53	58	63		
18,8	8492	578	220	190	30	33	38	43	48	53	57	37	40	45	50	55	60	65		
19,5	9932	651	229	200	30	33	38	43	48	53	58	37	40	45	50	55	60	65		
20,2	11488	729	238	210	31	34	39	44	49	54	59	38	41	46	51	56	61	66		
21,0	13252	813	247	215	31	34	39	44	49	54	59	39	42	47	52	57	62	67		
21,8	15174	900	256	225	32	35	40	45	50	55	60	40	43	48	53	58	63	68		
22,5	17272	995	265	230	33	36	41	46	51	56	61	41	44	49	54	59	64	69		
23,4	19600	1092	274	240	34	37	42	47	52	57	62	42	45	50	55	60	65	70		
24,8	25020	1320	292	260	35	38	43	48	53	58	63	43	46	51	56	61	66	71		
26,4	31390	1566	312	275	37	40	45	50	55	60	65	45	48	53	58	63	68	73		
27,8	39210	1863	330	290	38	41	46	51	56	61	66	47	50	55	60	65	70	75		
29,5	48024	2163	348	305	40	43	48	53	58	63	68	49	52	57	62	67	72	77		
30,8	58426	2524	366	325	42	45	50	55	60	65	70	50	53	58	63	68	73	78		
32,8	73946	3012	389	345	44	47	52	57	62	67	72	53	56	61	66	71	76	81		
34,8	91704	3541	412	365	46	49	54	59	64	69	74	55	58	63	68	73	78	83		
36,5	112962	4161	435	385	48	51	56	61	66	71	76	58	61	66	71	76	81	86		
38,5	137476	4824	456	405	50	53	58	63	68	73	78	60	63	68	73	78	83	88		
42,5	198368	6348	550	445	54	57	62	67	72	77	82	65	68	73	78	83	88	93		
45,2	277914	8333	545	485	58	61	66	71	76	81	86	70	73	78	83	88	93	98		



Belag-Eisen. Fig. 29

$r = d$ ,  $r_1 = r - 0,3 \text{ mm}$ ,  $r_2 = r - 0,03 d + 1,3 \text{ mm}$ .

Breitflanschtige T-Eisen  $\frac{b}{h} = \frac{1}{2}$



Fig. 32

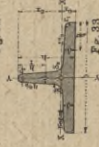


Fig. 33

$b = \frac{1}{2} d = 0,13 h + 1 \text{ mm}$ ,  $R = d$ ,  $r = \frac{1}{2} r_1$ ,  $r_2 = \frac{1}{4} d$   
 $d$  in der Entfernung  $\frac{b}{2}$  bzw.  $\frac{d}{2}$  von der Außenkante gemessen!  
 Neigung im Fuß  $45^\circ$ , an jeder Seite des Steges  $45^\circ$ .



Quadrant-Eisen.

$b = 0,1 R + 1 \text{ mm}$ ,  
 $r = 0,12 R$ ,  $r_1 = 0,06 R$ .

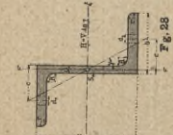


Fig. 28

$a = 0,33 h + 10 \text{ mm}$ ;  $d = 0,035 h + 3 \text{ mm}$ ,  
 $r = 0,25 h + 3 \text{ mm}$ ,  
 $R = r$ ,  $r_1 = \frac{1}{2} r$ .

L-Eisen.



Hochflanschtige T-Eisen  $\frac{b}{h} = \frac{1}{2}$



Fig. 30

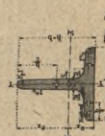


Fig. 31

$b = h$ ;  $d = 0,1 h + 1 \text{ mm}$ ;  $R = d$ ;  $r = \frac{1}{2} r_1$ ,  $r_2 = \frac{1}{4} d$   
 $d$  in der Entfernung  $\frac{b}{2}$  bzw.  $\frac{d}{2}$  von der Außenkante gemessen.  
 Neigung im Fuß  $45^\circ$ , an jeder Seite des Steges  $45^\circ$ .

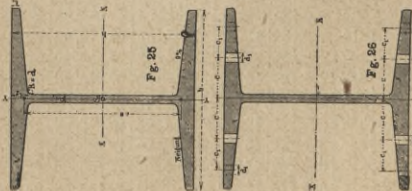


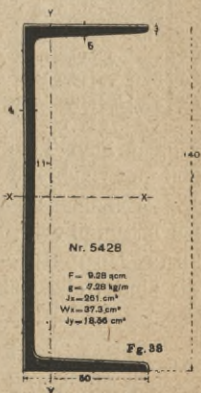
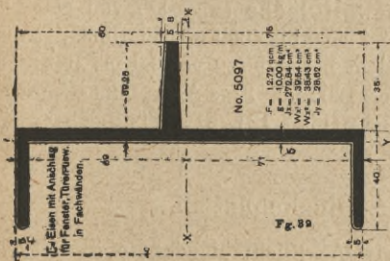
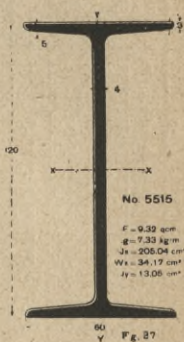
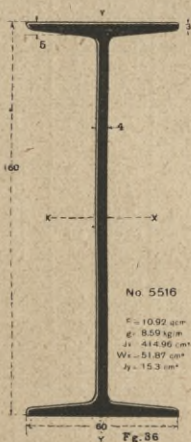
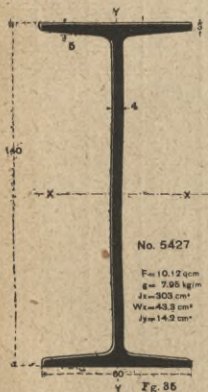
Fig. 25

Fig. 26

T-Eisen, breitflanschtige Spezialprofile  
 Greyträger.

$R = d$   
 Bei allen Profilen ist  $b$  nach  
 Norm 24 - 1913 B ab  $b$   
 bestimmt, an 300 mm.





Eisen mit Anschlag  
 für Fenster-Türschwelle  
 in Fachweiden

## U-Eisen (Normalprofile).

Profil Nr.	Abmessungen				Quer- schnitt $F$	Ge- wicht $G$ Fluß- eisen kg/m	Wur- zel- maß $c$	Niet- durch- messer $d_1$	$J_x$	$W_x$	$J_y$	$W_y$
	$h$	$b$	$d$	$t$								
	mm	mm	mm	mm	qcm	kg/m	mm	mm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>
3	30	33	5,0	7,0	5,44	4,27	20	8	6,39	4,26	5,33	2,68
4	40	35	5,0	7,0	6,21	4,87	20	8	14,1	7,05	6,68	3,08
5	50	38	5,0	7,0	7,12	5,59	20	10	26,4	10,6	9,12	3,75
6½	65	42	5,5	7,5	9,03	7,09	25	10	57,5	17,7	14,1	5,07
8	80	45	6,0	8,0	11,0	8,64	25	13	106	26,5	19,4	6,36
10	100	50	6,0	8,5	13,5	10,60	30	13	206	41,2	29,3	8,49
12	120	55	7,0	9,0	17,0	13,35	30	16	364	60,7	43,2	11,1
14	140	60	7,0	10,0	20,4	16,01	35	16	605	86,4	62,7	14,8
16	160	65	7,5	10,5	24,0	18,84	35	20	925	116	85,3	18,3
18	180	70	8,0	11,0	28,0	21,98	40	20	1354	150	114	22,4
20	200	75	8,5	11,5	32,2	25,28	40	20	1911	191	148	27,0
22	220	80	9,0	12,5	37,4	29,36	45	23	2690	245	197	33,6
24	240	85	9,5	13,0	42,3	33,21	45	23	3598	300	248	39,6
26	260	90	10,0	14,0	48,3	37,92	50	23	4823	371	317	47,7
28	280	95	10,0	15,0	53,3	41,84	50	23	6276	448	399	57,2
30	300	100	10,0	16,0	58,8	46,16	55	26	8026	535	495	67,8

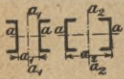
wendet man Trägerwellbleche (Fig. 11) von 450 bis 900 mm Baubreite und 3000 bis 4000 mm Plattenlänge an. Die Wellenhöhe  $h$  reicht bei ersteren von 30 bis 100 mm, bei letzteren von 40 bis 120 mm. Eine Abart bilden Knudsons Doppelbleche (Fig. 12) bzw. Tripelbleche, die eine Welle mehr haben.

## § 5. Buckelplatten.

Sie haben  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{15}$  Stich; Randbreite  $c = 40$  bis 80 mm (Fig. 13). Den Nietdurchmesser wählt man 13 bis 20 mm. Eine trapezförmige Buckelplatte zeigt Fig. 14. (Herstellung in Gesenken.)

Normallängen 4 bis einschl. 10 m.

Tabelle IV.

			Abstände		Anschlußwinkellängen und Nietabstände vom Flansch.																				
$J_{a_1} = J_{a_2}$ cm <sup>4</sup>	$W_{a_1}$ cm <sup>3</sup>	$W_{a_2}$ cm <sup>3</sup>			$a_1$ cm	$a_2$ cm	Siehe Figur 20		Randabstand vom Winkeleisen 1,5 d																
			$l$ mm	$l_1$ mm			zu $l$ ist $e$ bei $d =$						zu $l_1$ ist $e_1$ bei $d =$												
							8	10	13	16	20	23	26	8	10	13	16	20	23	26					
12,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52,8	13,2	—	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
115	23,0	—	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
212	35,9	—	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
412	58,0	79,2	4,2	10,4	86	65	22	25	30	35	40	45	50	30	33	38	43	48	—	—	—	—	—	—	—
728	88,2	121,3	5,5	12,0	105	85	24	27	32	37	42	47	52	32	35	40	45	50	55	60	—	—	—	—	—
1210	128,7	172,8	6,8	14,0	124	100	25	28	33	38	43	48	53	33	36	41	46	51	56	61	—	—	—	—	—
1850	174,5	238,7	8,2	15,5	143	115	27	30	35	40	45	50	55	35	38	43	48	53	58	63	—	—	—	—	—
2708	230,4	314,9	9,5	17,2	163	135	27	30	35	40	45	50	55	35	38	43	48	53	58	63	—	—	—	—	—
3822	296,2	406,6	10,8	18,8	182	155	27	30	35	40	45	50	55	37	40	45	50	55	60	65	—	—	—	—	—
5380	384,3	522,3	12,0	20,6	200	170	29	32	37	42	47	52	57	39	42	47	52	57	62	67	—	—	—	—	—
7196	473,4	639,6	13,4	22,5	220	185	30	34	38	44	48	54	58	40	43	48	53	58	63	68	—	—	—	—	—
9646	591,8	803,8	14,6	24,0	238	200	32	35	40	45	50	55	60	42	45	50	55	60	65	70	—	—	—	—	—
12552	717,3	965,5	16,0	26,0	257	215	34	38	42	48	52	58	62	44	47	52	57	62	67	72	—	—	—	—	—
16052	863,0	1146,5	17,2	28,0	275	230	37	40	45	50	55	60	65	47	50	55	60	65	70	75	—	—	—	—	—

§ 6. Hänge- oder Tonnenbleche.

Sie haben  $\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{12}$  Stich; Randbreite  $c = 60$  bis 80 mm (Fig. 15). Vernietung meist mit 16 mm Niete bei 60 bis 100 mm Teilung (Fig. 16).

§ 7. Riffelbleche.

Sie sind auf einer Seite mit geradlinigen sich kreuzenden 1,5 bis 3,0 mm hohen, 4 bis 5 mm breiten Riffeln versehen und werden in Stärken von 4 bis 25 mm (einschl. Riffel) gewalzt. Sie dienen zu Belagzwecken, zu Treppenstufen usw. (Fig. 17 u. 18).




## Normale gleichschenklige Winkeleisen.

Profil Nr.	Abmessungen		Querschnitt $F$	Gewicht $G$	Wurzelmaß $c$	max. Nietdurchmesser $d_1$	Abstände der Hauptachsen und des Schwerpunktes		
	$b$	$d$					$w$	$e$	$\xi$
	mm	mm	qcm	kg/m	mm	mm	cm	cm	cm
1½	15	3	0,82	0,64	8	6	1,06	0,67	0,48
		4	1,05	0,82				0,73	0,51
2	20	3	1,12	0,88	12	6	1,41	0,85	0,60
		4	1,45	1,14				0,90	0,64
2½	25	3	1,42	1,12	14	8	1,77	1,03	0,73
		4	1,85	1,45				1,08	0,76
3	30	4	2,27	1,78	16	8	2,12	1,24	0,89
		6	3,27	2,57				1,36	0,96
3½	35	4	2,67	2,10	20	10	2,47	1,41	1,00
		6	3,87	3,04				1,53	1,08
4	40	4	3,08	2,42	22	10	2,83	1,58	1,12
		6	4,48	3,52				1,70	1,20
4½	45	8	5,80	4,55	25	13	3,18	1,81	1,28
		5	4,30	3,38				1,92	1,36
5	50	7	5,56	5,15	28	13	3,54	2,11	1,49
		9	8,24	6,47				2,21	1,56
5½	55	6	6,31	4,95	30	16	3,89	2,21	1,56
		8	8,23	6,46				2,32	1,64
6	60	10	10,07	7,90	35	16	4,24	2,43	1,72
		6	6,91	5,42				2,39	1,69
6½	65	8	9,03	7,09	35	20	4,60	2,50	1,77
		10	11,07	8,69				2,62	1,85
7	70	7	8,70	6,83	40	20	4,95	2,62	1,85
		9	10,98	8,62				2,73	1,93
7½	75	11	13,17	10,34	45	20	5,30	2,83	2,00
		7	9,4	7,38				2,79	1,97
8	80	9	11,9	9,34	45	20	5,66	2,90	2,05
		11	14,3	11,23				3,01	2,13
8½	85	8	11,5	9,03	50	20	6,36	3,01	2,13
		10	14,1	11,07				3,12	2,21
9	90	12	16,7	13,11	50	20	6,36	3,24	2,29
		8	12,3	9,66				3,20	2,26
9½	95	10	15,1	11,85	50	20	6,36	3,31	2,34
		12	17,9	14,05				3,41	2,41
10	100	9	15,5	12,17	50	20	6,36	3,59	2,54
		11	18,7	14,68				3,70	2,62
10½	105	13	21,8	17,11	50	23	6,36	3,81	2,70
		11	18,7	14,68				3,81	2,70

## Normallängen 4 bis einschl. 12 m.

## Tabelle V.

$J_x$	$J_y$	$J_x = J_\xi$	$J_b$			
				$a$	$J_x = J_y$	$W_x = W_y$
cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>			
0,24	0,06	0,15	0,34		2,60	1,44
0,29	0,08	0,18	0,46	0,6	3,52	1,96
0,62	0,15	0,38	0,79		5,20	2,26
0,77	0,19	0,48	1,08	0,6	7,04	3,06
1,27	0,31	0,79	1,55		9,20	3,29
1,61	0,40	1,01	2,07	0,6	12,3	4,40
2,85	0,76	1,80	3,60		20,1	6,08
3,91	1,06	2,49	5,50	0,6	30,7	9,31
4,68	1,24	2,96	5,63		29,9	7,86
6,50	1,77	4,14	8,65	0,6	46,0	12,1
7,09	1,86	4,48	8,34		46,4	10,5
9,98	2,67	6,33	12,8	0,8	71,2	16,2
12,4	3,38	7,89	17,4		97,0	22,0
12,4	3,25	7,83	14,9		79,9	16,3
16,4	4,39	10,4	21,2	0,8	114	23,3
19,8	5,40	12,6	27,8		150	30,5
17,4	4,59	11,0	20,4		106	19,6
23,1	6,02	14,6	29,1	0,8	152	28,1
28,1	7,67	17,9	37,9		198	36,7
27,4	7,24	17,3	32,7		166	28,1
34,8	9,35	22,1	44,2	0,8	225	38,2
41,4	11,27	26,3	56,1		286	48,5
36,1	9,43	22,8	42,5		212	33,1
46,1	12,1	29,1	57,4	0,8	286	44,8
55,1	14,6	34,9	72,7		364	56,8
53,0	13,8	33,4	63,2		326	46,8
65,4	17,2	41,3	82,2	1,0	422	60,3
76,8	20,7	48,8	101,0		524	74,9
67,1	17,6	42,4	78,8		399	53,2
83,1	22,0	52,6	103	1,0	520	69,3
97,6	26,0	61,8	127		643	85,7
93,3	24,4	58,9	111		554	69,3
113,0	29,8	71,4	140	1,0	700	87,5
130,0	34,7	82,4	170		850	106
115,0	29,6	72,3	135		664	78,1
139,0	35,9	87,5	170	1,0	837	98,5
161,0	43,0	102	206		1016	120
184,0	47,8	116	216		1068	111
218,0	57,1	138	266	1,2	1328	138
250,0	65,9	158	317		1580	165


Profil Nr.	Abmessungen		Querschnitt $F$	Gewicht $G$	Wurzelmaß $c$		max. Nietdurchmesser $d_1$	Abstände der Hauptachsen und des Schwerpunktes		
	$b$	$d$						$w$	$e$	$\xi$
	mm	mm	qcm	kg/m	mm		mm	cm	cm	cm
10	100	10	19,2	15,07			20	7,07	3,99	2,82
		12	22,7	17,82			23		4,10	2,90
		14	26,2	20,57	55		23		4,21	2,98
11	110	10	21,2	16,64	$c_1$	$c_2$	20	7,78	4,34	3,07
		12	25,1	19,70	45	25	23		4,45	3,15
		14	29,0	22,75			23		4,54	3,21
12	120	11	25,4	19,94			23	8,48	4,75	3,36
		13	29,7	23,31	50	30	26		4,86	3,44
		15	33,9	26,61			26		4,96	3,51
13	130	12	30,0	23,55			23	9,19	5,15	3,64
		14	34,7	27,24	50	40	26		5,26	3,72
		16	39,3	30,85			26		5,37	3,80
14	140	13	35,0	27,48				9,90	5,54	3,92
		15	40,0	31,40	55	45	26		5,66	4,00
		17	45,0	35,33					5,77	4,08
15	150	14	40,3	31,64				10,6	5,95	4,20
		16	45,7	35,87	55	55	26		6,07	4,30
		18	51,0	40,04					6,17	4,40
16	160	15	46,1	36,19				11,3	6,35	4,50
		17	51,8	40,66	60	55	26		6,46	4,60
		19	57,5	45,14					6,58	4,60

### § 8. Walzprofile.

Die wichtigsten im Hochbau zur Verwendung gelangenden Walz-Eisen sind folgende:

1. Die I-Eisen (Normalprofile). (Fig. 19 und Tabelle III.)
2. Die C-Eisen (Normalprofile). (Fig. 20 und Tabelle IV.)
3. Die gleichschenkligen L-Eisen. (Fig. 21 und 22 und Tabelle V.)
4. Die ungleichschenkligen L-Eisen. (Fig. 23 und 24 und Tabelle VI.)
5. Die breitflanschigen Differdinger Spezial- $\Xi$ -Eisen. (Fig. 25 und 26 und Tabelle VII.)
6. Die T-Eisen. (Fig. 27 und 28 und Tabelle VIII.)
7. Die Belag-Eisen. (Fig. 29 und Tabelle IX.)



$J_x$	$J_y$	$J_x = J_y$	$J_b$			
				$a$	$J_x = J_y$	$W_x = W_y$
cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>			
280	73,3	177	329		1600	151
328	86 2	207	398	1,2	1940	183
372	98,3	235	468		2280	215
379	98,6	239	439		2100	181
444	116	280	529	1,2	2520	218
505	133	319	618		2960	255
541	140	341	627		2960	235
625	162	394	745	1,2	3520	279
705	186	446	863		4070	323
750	194	472	870		4200	305
857	223	540	1020	1,5	4930	359
959	251	605	1173		5680	413
1014	262	638	1176		5600	380
1148	298	723	1363	1,5	6500	441
1276	334	805	1554		7420	503
1343	347	845	1556		7330	465
1507	391	949	1794	1,5	8460	537
1665	438	1052	2039		9620	611
1745	453	1099	2033		9080	542
1945	506	1226	2322	1,5	10840	647
2137	558	1348	2564		10980	715

8. Die hochstegigen  $\perp$ -Eisen. (Fig. 30 und 31 und Tabelle X.)

9. Die breitflanschigen  $\perp$ -Eisen. (Fig. 32 und 33 und Tabelle XI.)

10. Die Quadranteisen. (Fig. 34 und Tabelle XII.)

11. Dünnwandige I-Eisen der Mannstädt-Werke A. G. in Troisdorf bei Cöln. (Fig. 35, 36 und 37.)

12. Dünnwandige C-Eisen der Mannstädt-Werke. (Fig. 38.)

13. Dünnwandige  $\neg$ -Eisen der Mannstädt-Werke. (Fig. 39.)

Die letzten drei Nummern eignen sich besonders zu Tür-  
gewänden, Fenstergewänden und zu Fachwerksmauer-Aus-  
steifungen, Stilen usw.

## Normale ungleichschenklige Winkeleisen.

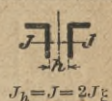
Profil Nr.	Abmessungen			Querschnitt $F$ qem	Gewicht $G$ kg/m	Wurzelmaße			Nietdurchmesser $d_1$ mm	Abstände der des Schwer-			
	$b$	$a$	$d$			$c$	$c_1$	$c_2$		$\eta$	$\xi$	tg $\varphi$	
	mm	mm	mm			mm	mm	mm		mm	cm	cm	
2/3	20	30	3	1,42	1,11	—	18	—	10	0,99	0,49	0,4216	
			4	1,85	1,45	—				1,03	0,54	0,4214	
3/4 <sup>1/2</sup>	30	45	4	2,87	2,25	—	25	—	13	1,48	0,74	0,4334	
			5	3,53	2,77	—				1,52	0,78	0,4288	
4/6	40	60	5	4,79	3,76	—	35	—	16	1,95	0,97	0,4319	
			7	6,55	5,14	—				2,04	1,05	0,4275	
5/7 <sup>1/2</sup>	50	75	7	8,33	6,54	—	45	—	20	2,47	1,24	0,4304	
			9	10,5	5,24	—				2,56	1,32	0,4272	
6 <sup>1/2</sup> /10	65	100	9	14,2	11,15	—	35	55	—	3,31	1,59	0,4101	
			11	17,1	13,42	—				3,40	1,67	0,4074	
8/12	80	120	10	19,1	14,99	—	45	50	30	20	3,92	1,95	0,4348
			12	22,7	17,82	—				23	4,00	2,02	0,4304
10/15	100	150	12	28,7	22,53	—	55	60	50	23	4,89	2,42	0,4361
			14	33,2	26,06	—				26	4,97	2,50	0,4339

## Normale ungleichschenklige Winkeleisen.

2/4	20	40	3	1,72	1,35	—	22	—	13	1,43	0,44	0,2575	
			4	2,25	1,77	—				1,47	0,48	0,2528	
3/6	30	60	5	4,29	3,37	—	35	—	16	2,15	0,68	0,2544	
			7	5,85	4,59	—				2,24	0,76	0,2479	
4/8	40	80	6	6,89	5,41	—	45	—	20	2,85	0,88	0,2568	
			8	9,01	7,07	—				2,94	0,96	0,2518	
5/10	50	100	8	11,5	9,03	—	55	—	20	3,59	1,12	0,2665	
			10	14,1	11,07	—				3,67	1,20	0,2658	
6 <sup>1/2</sup> /13	65	130	10	18,6	14,60	—	35	50	40	20	4,65	1,45	0,2569
			12	22,1	17,35	—				20	4,75	1,53	0,2549
8/16	80	160	12	27,5	21,59	—	45	60	55	23	5,72	1,77	0,2686
			14	31,8	24,96	—				26	5,81	1,85	0,2679
10/20	100	200	14	40,3	31,64	—	55	60	95	26	7,12	2,18	0,2608
			16	45,7	35,87	—				26	7,20	2,26	0,2586

$\frac{b}{a} = \frac{1}{1^{1/2}}$ ; Normallängen 4 bis 12 m.

Tabelle VI.

Hauptachsen und punktes $S_0$			Trägheitsmomente				Abstand	
$w$	$e$	$f$	$J_x$	$J_y$	$J_\eta$	$J_\xi$		
cm	cm	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	mm	cm <sup>4</sup>
2,04	1,50	0,83	1,42	0,28	0,45	1,25	5,2	2,50
2,02	1,52	0,90	1,82	0,33	0,56	1,60	4,3	3,20
3,06	2,26	1,27	6,63	1,19	2,05	5,77	8,0	11,54
3,05	2,28	1,32	8,01	1,44	2,46	6,99	7,1	13,98
4,10	3,00	1,66	19,8	3,66	6,21	17,3	11,0	34,6
4,06	3,03	1,77	26,3	4,63	7,99	22,9	9,0	45,6
5,11	3,76	2,12	53,1	9,58	16,4	46,3	13,1	92,6
5,07	3,79	2,22	65,4	11,9	20,1	57,2	11,2	114,4
6,79	4,93	2,73	160	26,8	46,6	140	19,5	280
6,74	4,97	2,83	189	32,9	55,1	167	16,7	334
8,19	6,01	3,35	317	56,8	98,2	276	22,1	552
8,15	6,03	3,44	370	67,5	115	323	20,1	646
10,2	7,51	4,18	747	134	232	649	27,8	1298
10,2	7,55	4,27	854	153	264	743	26,1	1488

$\frac{b}{a} = \frac{1}{2}$ ; Normallängen 4 bis einschl. 12 m.

2,60	1,77	0,78	2,96	0,31	0,48	2,80	14,6	5,62
2,57	1,80	0,83	3,78	0,40	0,60	3,58	13,4	7,16
3,91	2,64	1,19	16,5	1,71	2,61	15,6	21,2	31,2
3,83	2,71	1,28	21,8	2,28	3,41	20,7	19,1	41,2
5,21	3,53	1,56	47,6	4,99	7,63	45,0	28,9	89,8
5,14	3,60	1,65	60,8	6,41	9,62	57,6	26,9	115,0
6,49	4,44	1,97	123	12,8	19,6	116	35,5	232
6,42	4,52	2,03	150	14,6	23,5	141	33,7	282
8,45	5,76	2,56	339	35,4	54,2	320	46,6	640
8,38	5,83	2,65	395	41,3	62,9	373	44,4	748
10,4	7,10	3,14	762	79,4	122	719	57,8	1438
10,3	7,20	3,29	875	86	139	822	55,7	1644
13,0	8,86	3,91	1754	182	283	1653	73,1	3308
13,0	8,90	3,99	1973	205	316	1862	71,2	3726



## Breitflanschige Differdinger Spezialprofile I (dickstegige).

Profil Nr.	A b m e s s u n g e n					Quer- schnitt <i>F</i> qcm	Gewicht <i>G</i> kg/m
	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>d</i>		
	mm	mm	mm	mm	mm		
18 B	180	180	9,0	16,72	8,5	59,9	47,0
20 B	200	200	9,5	18,12	8,5	70,4	55,3
22 B	220	220	10,0	19,5	9,0	82,6	64,8
24 B	240	240	10,5	20,85	10,0	96,8	76,0
25 B	250	250	10,9	21,7	10,5	105,1	82,5
26 B	260	260	11,7	22,9	11,0	115,6	90,7
27 B	270	270	11,95	23,6	11,25	123,2	96,7
28 B	280	280	12,35	24,4	11,5	131,8	103,4
29 B	290	290	12,7	25,2	12,0	141,1	110,8
30 B	300	300	13,25	26,25	12,5	152,1	119,4
32 B	320	300	14,1	27,0	13,0	160,7	126,2
34 B	340	300	14,6	27,5	13,4	167,4	131,4
36 B	360	300	16,15	29,0	14,2	181,5	142,5
38 B	380	300	17,0	29,8	14,8	191,2	150,1
40 B	400	300	18,2	31,0	15,5	203,6	159,8
42 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> B	425	300	19,0	31,75	16,0	213,9	167,9
45 B	450	300	20,3	33,0	17,0	229,3	180,0
47 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> B	475	300	21,35	34,0	17,6	242,0	190,0
50 B	500	300	22,6	35,2	19,4	261,8	205,5
55 B	550	300	24,5	37,0	20,6	288,0	226,1
60 B	600	300	24,7	37,2	20,8	300,6	236,0
65 B	650	300	25,0	37,5	21,1	314,5	246,9
70 B	700	300	25,0	37,5	21,1	325,2	255,3
75 B	750	300	25,0	37,5	21,1	335,7	263,4
80 B	800	300	26,0	38,5	21,5	354,9	278,6
85 B	850	300	26,0	38,5	21,5	365,6	287,0
90 B	900	300	26,0	38,5	21,5	376,4	295,5
95 B	950	300	27,0	39,5	21,9	396,2	311,0
100 B	1000	300	27,0	39,5	21,9	407,2	319,7

Normallängen 4 bis einschl. 12 m. Tabelle VII.

Wurzelmaße		Niet- durch- messer $d_1$	$J_x$	$W_x$	$J_y$	$W_y$
$c$	$c_1$					
mm	mm	mm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>
50	—	23	3512	390	1073	119
55	—		5171	517	1568	157
60	—		7379	671	2216	201
50	30		10260	855	3043	254
50	35		12066	965	3575	286
50	40	26	14352	1104	4261	328
50	45		16529	1224	4920	365
55	45		19052	1361	5671	405
60	45		21866	1508	6417	443
60	50		25201	1680	7494	500
60	50	26	30119	1882	7867	524
			35241	2073	8097	540
			42479	2360	8793	586
			49496	2605	9175	612
60	50	26	57834	2892	9721	648
			68249	3212	10078	672
			80887	3595	10668	711
			94811	3992	11142	743
65	45	26	111283	4451	11718	781
			145957	5308	12582	839
			179303	5977	12672	845
			217402	6690	12814	854
70	40	26	258106	7374	12818	854
			302560	8068	12823	855
			360486	9012	13269	885
			414887	9762	13274	885
70	40	26	473964	10533	13279	885
			550974	11600	13727	915
			621287	12425	13732	915

## L-Eisen (Normalprofile)

Profil Nr.	Abmessungen				Querschnitt $F$	Gewicht $G$	Wurzelmaß $c$	Nietdurchmesser $d_1$	Lage der Hauptachse $Y-Y$ $\text{tg } \alpha$	Abstand v. d. $X-X$		
	$h$	$b$	$d$	$t$						$a_x$	$e_x$	$o_x$
	mm	mm	mm	mm	qcm	kg/m	mm	mm	tg $\alpha$	cm	cm	cm
3	30	38	4	4,5	4,32	3,39	20	10	1,655	3,86	0,61	3,54
4	40	40	4,5	5	5,43	4,26	25	10	1,181	4,17	1,12	3,82
5	50	43	5	5,5	6,77	5,31	25	13	0,939	4,60	1,65	4,21
6	60	45	5	6	7,91	6,21	25	13	0,779	4,98	2,21	4,56
8	80	50	6	7	11,1	8,71	30	13	0,588	5,83	3,30	5,35
10	100	55	6,5	8	14,5	11,38	30	16	0,492	6,77	4,34	6,24
12	120	60	7	9	18,2	14,29	35	16	0,433	7,75	5,37	7,16
14	140	65	8	10	22,9	17,98	35	20	0,385	8,72	6,39	8,08
16	160	70	8,5	11	27,5	21,59	40	20	0,357	9,74	7,39	9,04
18	180	75	9,5	12	33,3	26,14	40	20	0,329	10,7	8,40	9,99
20	200	80	10,0	13	38,7	30,38	45	20	0,313	11,8	9,39	11,0

## Belag-Eisen (Normalprofile).

Profil Nr.	Abmessungen										Querschnitt $F$	Gewicht $G$
	$h$	$b$	$a$	$c$	$R$	$t=r_3$	$d=r_1$	$r_2$	$r_4$	$F$		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	qcm	kg/m	
5	50	120	33,0	21,0	60	5	3,0	2,5	3,1	6,74	5,29	
6	60	140	38,0	24,0	70	6	3,5	3,0	3,4	9,33	7,32	
7 <sup>1/2</sup>	75	170	45,5	28,5	85	7	4,0	3,5	3,7	13,2	10,36	
9	90	200	53,0	33,0	100	8	4,5	4,0	4,0	17,9	14,05	
11	110	240	63,0	39,0	120	9	5,0	4,5	4,3	24,2	19,00	



Normallängen 4 bis einschl. 10 m.

Tabelle VIII

Hauptachsen			Trägheits- u. Widerstandsmomente für die Biegungsachsen							
Y—Y			X—X		Y—Y		ξ—ξ		η—η	
$e_y$	$a_y$	$o_y$	$J_x$ =max.	$W_x$	$J_y$ =min.	$W_y$	$J_\xi$	$W_\xi$	$J_\eta$	$W_\eta$
cm	cm	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>
1,39	0,87	0,58	18,1	4,69	1,54	1,11	5,96	3,97	13,7	3,80
1,67	1,19	0,91	28,0	6,72	3,05	1,83	13,5	6,75	17,6	4,66
1,89	1,49	1,24	44,9	9,76	5,23	2,76	26,3	10,5	23,8	5,88
2,04	1,76	1,51	67,2	13,5	7,60	3,73	44,7	14,9	30,1	7,09
2,29	2,25	2,02	142	24,4	14,7	6,44	109,3	27,3	47,4	10,1
2,50	2,65	2,43	270	39,8	24,6	9,26	222	44,4	72,5	14,0
2,70	3,02	2,80	470	60	37,7	12,5	402	67,0	106	18,8
2,89	3,39	3,18	768	88	56,4	16,6	676	96,6	148	24,3
3,09	3,72	3,51	1184	121	79,5	21,4	1053	132	211	32,1
3,27	4,08	3,86	1759	164	110	27,0	1599	178	270	38,4
3,47	4,39	4,17	2509	213	147	33,4	2299	230	357	47,6

Normallängen 4 bis einschl. 8 m.

Tabelle IX.

Momente für die Biegungsachsen				Schwerpunktsabstände		Verhältnis	Momente für die Achse	
X—X		Y—Y		So			k—k	
$J_x$	$W_x = \frac{J_x}{o_x}$	$J_y$	$W_y = \frac{J_y}{b/2}$	$\epsilon_x$	$o_x$	$\frac{W_x}{W_y}$	$J_k$	$W_k = \frac{J_k}{h}$
cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm		cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>
23,3	9,21	86,4	14,4	2,47	2,53	0,64	64,4	12,9
47,3	15,6	164	23,4	2,96	3,04	0,67	129	21,5
107	28,1	347	40,8	3,69	3,81	0,69	287	38,3
207	46,1	651	65,1	4,50	4,50	0,71	571	63,4
420	75,9	1272	106,0	5,47	5,53	0,72	1144	104

$$\text{Hochstegige: } \frac{b}{h} = \frac{1}{1}$$

Profil Nr.	Abmessungen		Quer- schnitt $F$	Ge- wicht $G$	Wur- zelmaß $c$	Niet- durch- messer $d_1$	Schwerpunkts- abstände $S_0$		$J_x$	$W_{0,x} = \frac{J_x}{o_x}$	$\frac{J_x}{W e_x} = \frac{e_x}{e_x}$	$J_y$	$W_y$
	$b=h$	$d=R$					$o_x$	$e_x$					
2/2	20	3,0	1,12	0,88	—	—	0,58	1,42	0,38	0,66	0,27	0,20	0,20
2½/2½	25	3,5	1,64	1,29	—	—	0,73	1,77	0,87	1,19	0,49	0,43	0,34
3/3	30	4,0	2,26	1,77	—	—	0,85	2,15	1,72	2,02	0,80	0,87	0,58
3½/3½	35	4,5	2,97	2,33	—	—	0,99	2,51	3,10	3,13	1,24	1,57	0,90
4/4	40	5,0	3,77	2,96	24	6	1,12	2,88	5,28	4,71	1,83	2,58	1,29
4½/4½	45	5,5	4,67	3,67	26	6	1,26	3,24	8,13	6,45	2,51	4,01	1,78
5/5	50	6,0	5,66	4,44	30	6	1,39	3,61	12,1	8,71	3,35	6,06	2,42
6/6	60	7,0	7,94	6,23	34	8	1,66	4,34	23,8	14,3	5,48	12,2	4,07
7/7	70	8,0	10,6	8,32	40	10	1,94	5,06	44,5	22,9	8,79	22,1	6,32
8/8	80	9,0	13,6	10,68	48	13	2,22	5,78	73,7	33,2	12,75	37,0	9,25
9/9	90	10,0	17,1	13,42	50	13	2,48	6,52	119	48,0	18,25	58,5	13,0
10/10	100	11,0	20,9	16,41	54	16	2,74	7,26	179	65,3	24,66	88,3	17,7
12/12	120	13,0	29,6	23,24	70	16	3,28	8,72	366	112	41,92	178	29,7
14/14	140	15,0	39,9	31,32	80	20	3,80	10,2	660	174	64,71	330	47,2

Tabelle XI.

Breitflansche T-Eisen  $\frac{b}{h} = \frac{2}{1}$ ; Normallängen 4 bis 12 m.

Profil Nr.	Abmessungen			Quer- schnitt $F$	Ge- wicht $G$	Wur- zel- maß $c$	Niet- durch- messer $d_1$	Schwerpunkts- Abstände $S_o$		$J_x$	$W_{e_x} = \frac{J_x}{o_x}$	(Min.) $\frac{J_x}{W_{e_x}} = \frac{e_x}{o_x}$	$J_y$	$W_{e_y} = \frac{J_y}{o_y}$
	$b$	$h$	$d = R$					$o_x$	$e_x$					
6/3	60	30	5,5	4,64	3,64	32	10	0,67	2,33	2,58	3,85	1,11	8,62	2,87
7/3½	70	35	6,0	5,94	4,66	36	13	0,77	2,73	4,49	5,83	1,65	15,1	4,31
8/4	80	40	7,0	7,91	6,21	40	13	0,88	3,12	7,81	8,88	2,50	28,5	7,13
9/4½	90	45	8,0	10,2	8,01	46	13	1,00	3,50	12,7	12,7	3,63	46,1	10,2
10/5	100	50	8,5	12,0	9,42	52	16	1,09	3,91	18,7	17,2	4,78	67,7	13,5
12/6	120	60	10,0	17,0	13,35	60	16	1,30	4,70	38,0	29,2	8,09	137	22,8
14/7	140	70	11,5	22,8	17,90	70	20	1,51	5,49	68,9	45,6	12,6	258	36,9
16/8	160	80	13,0	29,5	23,16	80	23	1,72	6,28	117	68,0	18,6	422	52,8
18/9	180	90	14,5	37,0	29,05	90	23	1,93	7,07	185	95,9	26,2	670	74,4
20/10	200	100	16,0	45,4	35,64	100	26	2,14	7,86	277	129,5	35,2	1000	100



Tabelle XII.

Quadranteisen (Normalprofile). Normallängen 1 bis  
einschl. 10 m.

Profil Nr.	Abmessungen					Für ein Qua- dranteisen			Wurzelmaß <i>c</i>	Niet- durchmesser <i>d<sub>1</sub></i>	Trägheits- momente		
	<i>R</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>t</i>	<i>r</i>	Quer- schnitt <i>F</i>	Ge- wicht <i>G</i>	Ab- stand für <i>S<sub>1</sub></i> <i>s</i>			<i>J<sub>x</sub></i>	<i>J<sub>y</sub></i>	<i>J<sub>k</sub></i>
	mm	mm	mm	mm	mm	qcm	kg/m	mm	mm	mm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>
5													
min.	50	35	4	6	6	7,44	5,84	3,46	20	13	3,59	110	144
5													
max.	50	35	8	8	6	12,00	9,42	3,47	20	13	6,37	159	227
7½													
min.	75	40	6	8	9	13,7	10,75	4,95	20	13	7,69	360	517
7½													
max.	75	40	10	10	9	20,0	15,70	4,97	20	13	13,3	479	745
10													
min.	100	45	8	10	12	22,0	17,27	6,43	24	16	16,5	909	1366
10													
max.	100	45	12	12	12	30,0	23,55	6,49	24	16	25,1	1144	1870
12½													
min.	125	50	10	12	15	32,2	25,28	8,02	25	16	37,5	1876	3039
12½													
max.	125	50	14	14	15	42,2	33,13	8,00	25	16	49,2	2386	3945
15													
min.	150	55	12	14	18	44,6	35,01	9,51	28	20	73,2	3549	5909
15													
max.	150	55	18	17	18	62,6	49,14	9,54	28	20	104	4633	8079

## II. Abschnitt:

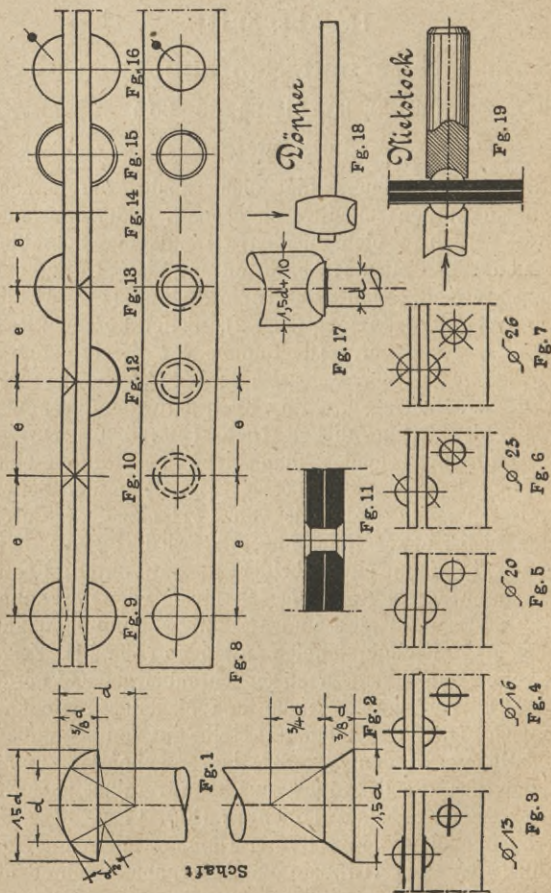
## Niete und Schrauben.

(Taf. S. 30, 31, 34, 36—38.)

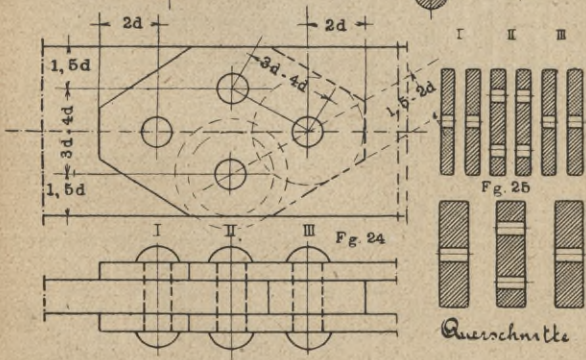
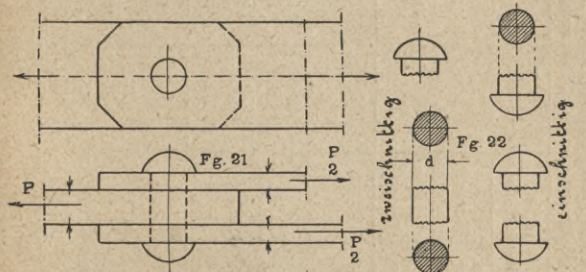
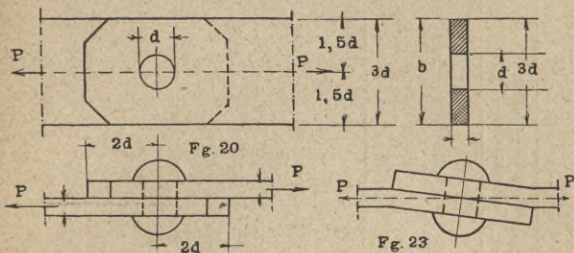
## § 9. Niete.

Eisenkonstruktionen, die nicht mehr auseinandergenommen werden sollen, vernietet man; andernfalls, oder wenn die Vernietung nicht möglich ist, wendet man Schrauben an. Niete sollen nur auf Abscheren und nie auf Zug beansprucht werden. Man hat Normalniete (Fig. 1) und ganz versenkte Niete (Fig. 2). Selten kommen halb versenkte Niete vor. Die Summe der zu vernietenden Blechstärken darf höchstens das 4 bis  $4\frac{1}{2}$  fache des Nietdurchmessers betragen. Zu Kraftnietungen verwendet man 13 bis 26 mm dicken Niete (Fig. 3 bis 7). In der Draufsicht zeichnet man einen Niet durch einen Kreis mit dem Nietdurchmesser (Fig. 8) in der Seitensicht durch einen Halbkreis von  $1\frac{1}{2}$  fachem Nietdurchmesser, wobei etwas tiefer angesetzt wird (Fig. 9). Fig. 10 und 11 zeigen einen beiderseits versenkten, Fig. 12 einen unten versenkten, Fig. 13 einen oben versenkten Niet. Statt der Kreise und Halbkreise kann man auch Kreuze und Mittelpunktslinien anwenden (Fig. 14). Zeigen die Kreise Doppellinien, so mögen Schrauben gedacht werden (Fig. 15). Auf der Baustelle zu schlagende Niete kann man nach Fig. 16 darstellen. (Dasselbe gilt von Schrauben.)

Nietlöcher werden gestanzt, besser gebohrt. Zur Anfertigung des Schließkopfes aus dem rotglühenden Niet bedient man sich eines Döppers (Fig. 17 u. 18). Als Gegenhalter dient ein schwerer Hammer oder ein Nietstock (Fig. 19). (Größere Betriebe haben Bohrer und







Tragkraft eines Nietes oder einer Schraube. Tabelle XIII.

Niet oder Schraube		Tragkraft in Tonnen (1000 kg)						auf Lochwanddruck bei einer Beanspruchung von		
Durchmesser $d$ mm	Querschnitt cm <sup>2</sup>	Gewicht von 100 Stück Nietköpfen kg	Auf Abscheren bei einer Beanspruchung von			Blechstärke $\delta$ in m/m		1200 kg/cm <sup>2</sup>	1600* kg/cm <sup>2</sup>	2000 kg/cm <sup>2</sup>
			600 kg/cm <sup>2</sup>	800* kg/cm <sup>2</sup>	1000 kg/cm <sup>2</sup>	$\delta$	$\delta$			
			ein- schnittig	ein- schnittig	zwei- schnittig	ein- schnittig	zwei- schnittig			
13	1,327	1,7	0,8	1,06	1,33			1,56	2,08	2,60
( $\frac{1}{2}$ "')				1,6	2,12	2,65		2,18	2,91	3,64
								2,50	3,32	4,16
								3,12	4,16	5,20
								1,54	2,05	2,56
								1,92	2,56	3,20
								2,69	3,07	3,84
								2,88	3,58	4,48
						4,02		3,07	3,84	4,80
16	2,01	2,75	1,21	1,61	2,01			3,12	4,10	5,12
( $\frac{5}{8}$ "')				2,42	3,22			3,46	4,61	5,76
								3,84	5,12	6,40

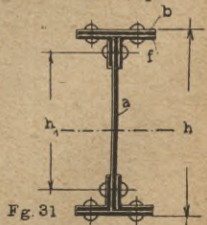
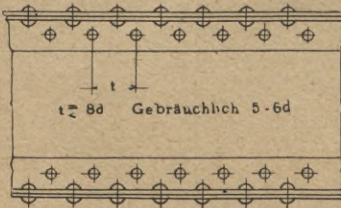
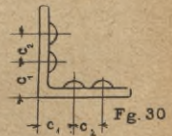
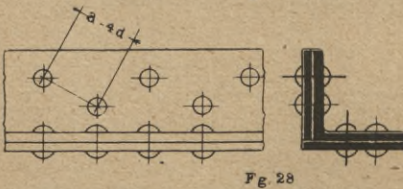
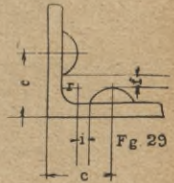
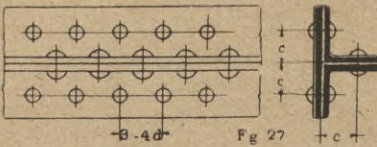
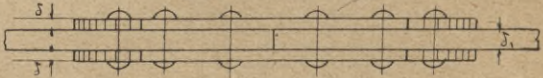
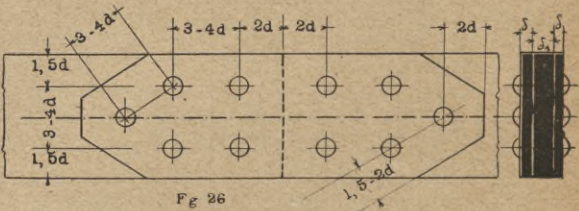
# Niete und Schrauben.

33

20 ( $\frac{3}{4}$ "')	3,14	5,1	1,88	3,76	2,51	5,02	3,14	8	1,92	2,56	3,20
								10	2,40	3,20	4,00
								12	2,88	3,84	4,80
								14	3,36	4,48	5,60
								15	3,60	4,80	6,00
23 ( $\frac{7}{8}$ "')	4,155	7,7	2,49	4,98	3,32	6,64	4,15	8	2,21	2,94	3,68
								10	2,76	3,68	4,60
								12	3,31	4,42	5,52
								14	3,86	5,15	6,44
								15	4,14	5,52	6,90
26 (1"')	5,31	12,0	3,19	6,38	4,25	8,50	5,31	8	2,50	3,33	4,16
								10	3,12	4,16	5,20
								12	3,75	4,22	6,24
								14	4,37	5,82	7,28
								15	4,68	6,24	7,80
								16	4,99	6,66	8,32
								18	5,62	7,49	9,36
								20	6,24	8,32	10,40

\*) Für Schrauben gilt 800 kg/qcm bzw. 1600 kg/qcm.



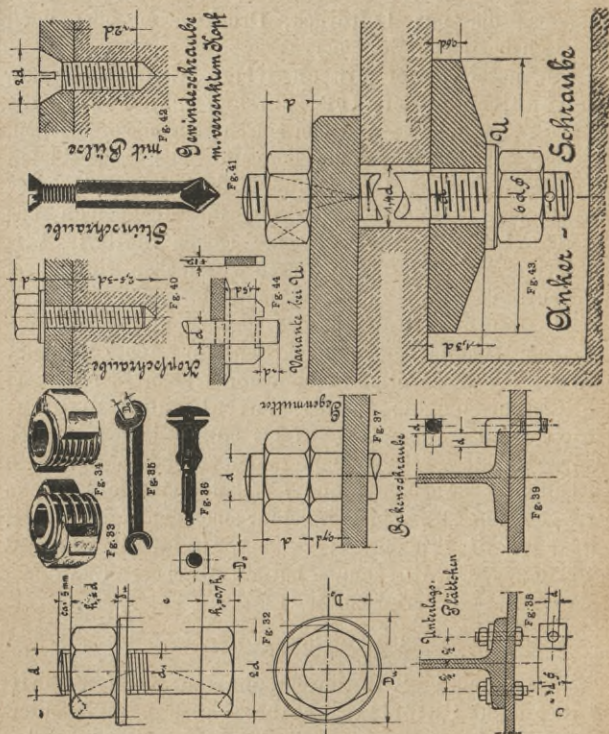


Hämmer, die mit Luftdruck, Druckwasser oder auch elektrisch betrieben werden.)

Man unterscheidet einschnittige Niete (Fig. 20), zweischnittige Niete (Fig. 21) und mehrschnittige Niete. Zweischnittige sind den einschnittigen vorzuziehen, weil sie auf Abscheren die doppelte Scherfläche bieten (Fig. 22) und keine Drehwirkung haben (Fig. 23). Bezüglich der Nietentfernungen gilt im allgemeinen das in Fig. 24 dargestellte Schema. (Siehe Statik.) Verschwächungen der Bleche durch Nietlöcher sind nach statischen Gesetzen zu berücksichtigen (Fig. 25). Für eine Laschennietung gilt das Beispiel in Fig. 26. Es soll nach Tunlichkeit symmetrisch zur Achse genietet werden. Bei Winkeleisen und anderen Walzprofilen müssen die Nietmittelpunkte in die Wurzel- oder Streichlinie gesetzt werden (Fig. 27 bis 30). Die sogenannten Wurzelmaße  $c$ ,  $c_1$  und  $c_2$  sind in den zugehörigen Tabellen enthalten. Die Maße  $i$  und  $f$  sollen wenigstens 5 mm betragen (Fig. 29). Ein Beispiel für einen genieteten Träger bringt Fig. 31. Tabelle XIII gibt Werte für die Tragkraft von Nietten. Die Berechnung hat auf Abscheren und Lochleibungsdruck zu erfolgen.

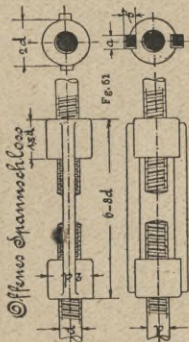
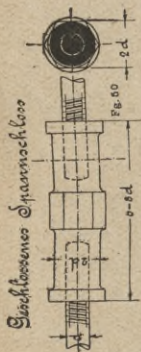
## § 10. Schrauben.

Bestandteile einer Mutterschraube sind: Kopf, Schaft, Mutter und Unterlagsscheibe (Fig. 32). Man unterscheidet flachgängige (Fig. 33) und scharfgängige Schrauben (Fig. 34). (Im Bauwesen wendet man nur letztere an.) Die Mutter ist immer sechskantig. Zum Anziehen dient ein Schraubenschlüssel (Fig. 35 oder 36). Zur Sicherung wendet man Gegenmutter an (Fig. 37). Zur Befestigung von Trägern dienen Unterlagsplättchen (Fig. 38) oder Hakenschrauben (Fig. 39).



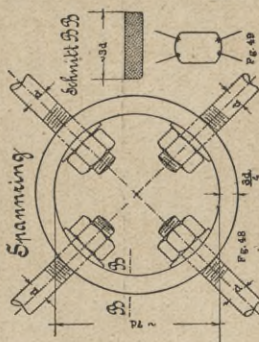
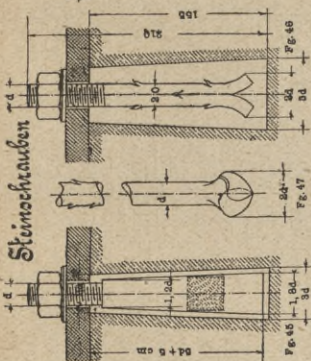
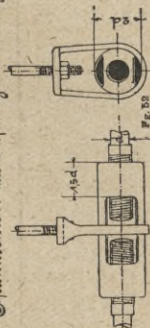
In Fig. 40 u. 41 sind eine Kopfschraube, eine Steinschraube mit Hülse und eine Gewindeschraube mit versenktem Kopf, in Fig. 43 und 44 eine Ankerschraube zum Feststellen von Maschinenteilen an Fundamenten dargestellt. Steinschrauben zeigen Fig. 45, 46 und 47. Das Vergießen hat mit Zementmörtel (1 : 1) zu



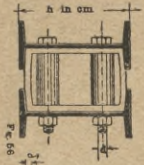


a. b.  $\Phi$  1,25 d<sup>12</sup> für Flußeisen  
 $\Phi$  2,33 d<sup>12</sup> für Flußeisen, d-Kerndurchm.

Spannschloß mit Aufhängeseite

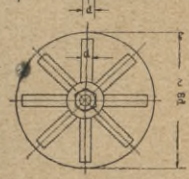
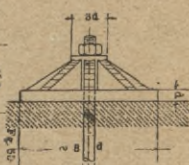
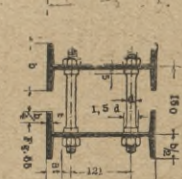
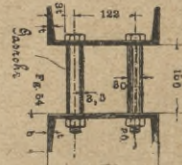


geschehen. Spannringe haben ein kreisrundes oder anders geformtes Schloß (Fig. 48 u. 49). Häufig gelangen bei Verankerungen Spannschlösser zur Verwendung (Fig. 50, 51 u. 52); eine zugehörige Ankerplatte, wandseitig, zeigt Fig. 53. Zur Bindung von Unterzügen verwendet man Schraubenbolzen in Verbindung mit Gas-

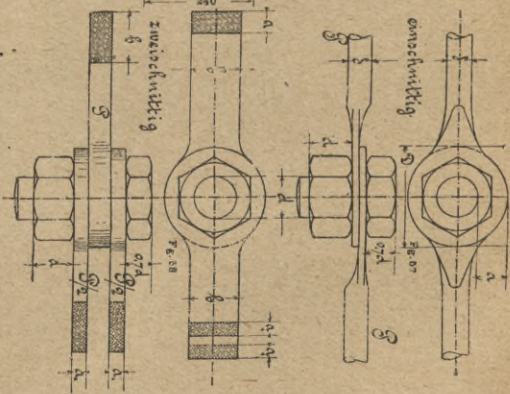


$b = 30 + \frac{h}{6} \text{ cm}$   
 $d = 0,6 + \frac{b}{30} \text{ cm}$   
 $a = 1,2 + \frac{h}{30} \text{ cm}$

*Einseitig.*



*Verbindung von Rund- und Flacheisen durch Gelenkbolzen.*



rohren oder Gußstücken (Fig. 54, 55 u. 56). Zur Verbindung von Rund- und Flacheisen dienen manchmal bewegliche Gelenkbolzen (Fig. 57 u. 58).

Schrauben werden wie Nieten auf Abscherung, Lochleibungsdruck und unter Umständen auch auf Zug berechnet,

Tabelle XIV.

## Normalschrauben-Tabelle (Whitworthsches Gewinde).

Durchmesser der Schraube		Kerndurchmesser	Kernquerschnitt $\pi \frac{d_1^2}{4}$	Anzahl der Gewindgänge auf		Kopf u. Mutter			Unterlags-scheibe		Gewicht der sechs-eckigen Mutter und des		Durchmesser der Schraube in engl. Zollen
in engl. Zollen	in mm			in engl. Zoll	die Länge $d$	$h_1$ = Höhe d. Mutter = $\phi$ des Bolzens	$h_0$ = Höhe d. Kopfes = $0,7 h_1$	$D_0$ = Schlüsselweite	Durchmesser der Scheibe in mm	Dicke der Scheibe in mm	sechseckigen Kopfes	quadratischen Kopfes	
$d$	$d_1$	mm	cm <sup>2</sup>		mm	mm	mm	$D_u$	$\delta_u$	kg	kg		
1/4	6,35	4,72	0,175	20	5	6	4	13	20	1,5	0,013	0,014	1/4
5/16	7,94	6,13	0,295	18	5 5/8	8	6	16	21	1,5	0,022	0,023	5/16
3/8*	9,52	7,49	0,44	16	6	10	7	17	22	3	0,033	0,035	3/8*
7/16	11,11	8,79	0,61	14	6 1/8	11	8	21	29	2	0,048	0,051	7/16
1/2*	12,70	9,99	0,785	12	6	13	9	22	28	4	0,067	0,072	1/2*
5/8*	15,87	12,92	1,31	11	6 7/8	16	12	28	36	4	0,120	0,13	5/8*
3/4*	19,05	15,80	1,96	10	7 1/2	20	14	33	44	5	0,198	0,21	3/4*
7/8*	22,22	18,61	2,72	9	7 7/8	23	16	39	50	5	0,287	0,31	7/8*
1*	25,40	21,33	3,57	8	8	26	18	44	56	6	0,415	0,445	1*
1 1/8*	28,57	23,93	4,50	7	7 7/8	30	20	50	62	6	0,574	0,615	1 1/8*
1 1/4*	31,75	27,10	5,77	7	8 3/4	33	22	55	68	7	0,755	0,815	1 1/4*
1 3/8*	34,92	29,50	6,835	6	8 1/4	36	24	61	74	7	0,988	1,06	1 3/8*
1 1/2*	38,10	32,68	8,39	6	9	40	26	66	80	8	1,26	1,36	1 1/2*
1 5/8*	41,27	34,77	9,495	5	9 1/8	43	29	72	86	8	1,57	1,70	1 5/8*
1 3/4*	44,45	37,94	11,31	5	8 3/4	46	31	77	92	9	1,94	2,10	1 3/4*
1 7/8*	47,62	40,40	12,82	4 1/2	8 7/16	50	34	83	100	9	2,36	2,55	1 7/8*
2	50,80	43,57	14,91	4 1/2	9	51	36	76	98	8	2,83	3,10	2
2 1/4	57,15	49,02	18,87	4	9	57	40	85	110	9	3,96	4,26	2 1/4
2 1/2	63,50	55,37	24,08	4	10	64	45	94	121	9	5,40	5,78	2 1/2
2 3/4	69,85	60,55	28,80	3 1/2	9 5/8	70	49	103	134	10	7,10	7,62	2 3/4
3	76,20	66,90	35,15	3 1/2	10 1/2	76	53	112	145	12	9,10	9,78	3

Die mit \* bezeichneten Schrauben entsprechen den Normalen der preussischen Staatsbahnen. Die übrigen Schrauben sind der Whitworthschen Schraubentabelle entnommen.

Schraubenlänge  $l = e + \delta_u + h_1 + 5$  mm (abzurunden auf eine durch 5 teilbare Länge, welche handelsüblich ist).  $e$  ist die Entfernung zwischen Unterlags-scheibe und Kopf. ( $\phi$  = Durchmesser.)



Am meisten wendet man Schrauben des Whitworthschen Systems an (Tabelle XIV). Auf Zugbeanspruchung gelten folgende Zahlen:

Beanspruchung in kg/qcm	Schraubendurchmesser in englischen Zollen											
	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{8}$	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	2	$2\frac{1}{2}$	3
	Kern-Querschnitt in qcm											
	0,44	0,785	1,31	1,96	2,72	3,57	5,77	8,39	11,31	14,91	24,08	35,15
480	210	375	630	940	1300	1715	2775	4025	5425	7150	11560	16875
600	265	470	785	1175	1630	2145	3450	5026	6775	8950	14450	21090
800	350	630	1050	1575	2175	2850	4600	5875	9050	11925	19265	28120
Schraubendurchmesser in mm	9,52	12,70	15,87	19,05	22,22	25,40	31,75	38,10	44,45	50,80	63,50	76,20

### III. Abschnitt.

## Einzelverbindungen.

(Taf. S. 42—46.)

### § 11. Allgemeines.

Die Möglichkeit, zwei oder mehrere Eisenteile miteinander zu verbinden, ist so vielgestaltig, daß dem Umfang des vorliegenden Büchleins entsprechend nur eine Anzahl Typen hervorgehoben werden kann. Andere Anordnungen ergeben sich in den weiteren Abschnitten und im zweiten Teil des Werkes.

Als Grundsatz kann gelten, daß zum Anschluß zweier größere Kräfte übertragender Eisen niemals ein Niet oder eine Schraube zu verwenden ist, selbst dann nicht, wenn nach der Rechnung ein Stück ausreichen sollte.

Knotenbleche macht man nicht größer als unbedingt nötig; eingebogene Ecken sind wegen des Vorbohrens zu vermeiden. Winkeleisen und Trägerprofile sollen nach Tunlichkeit rechtwinklig zur Längsachse abgeschnitten werden.

## § 12. Beispiele für Verbindungen.

Fig. 1 u. 2 zeigen Verlängerungen von Flacheisen. (Vernietung symmetrisch zur Längsachse.) Fig. 3 u. 4 zeigen einfache Kreuzungen, Fig. 5 u. 6 solche mit Laschen. Bei Geländerkonstruktionen kommt häufig eine Verschränkung der Eisen vor (Fig. 7). Bei schrägen Anschlüssen benutzt man Knotenbleche (Fig. 8). Zwischen den einzelnen Eisen läßt man kleine Zwischenräume (2—5 mm) (Fig. 8, 9 u. 10). In Fig. 10 ist das Knotenblech mit genauer Nietstellung herausgezeichnet (Werkstattzeichnung in natürlicher Größe!). Um Kröpfungen zu vermeiden, legt man Futterbleche unter (Fig. 11). (Dasselbe gilt für Winkeleisen.) Einen Anschluß durch zwei kleine Winkeleisenstücke zeigt Fig. 12; einen Winkelstoß Fig. 13, mit Deckungsvarianten Fig. 14 u. 15; einen Universal- und versetzten Winkelstoß für vier Winkel Fig. 16 u. 17. Einen rechtwinkligen und schiefen Zusammenschluß zweier Winkeleisen, sowie eine Kreuzung bringen Fig. 18 bis 23. Einige Verbindungen von C- und I-Eisen sind aus den Fig. 24 bis 26 zu entnehmen. Bezüglich Träger und Trägeranschlüsse wird näheres im 2. Teil gebracht.

Das Bohren der Löcher geschieht durch Bohrknarre und Bohrhebel Fig. 27 oder durch Lochmaschinen (Fig. 28 u. 29).

Verlängerung

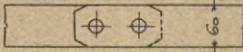


Fig. 1

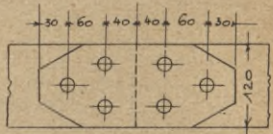
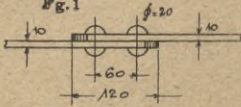


Fig. 2

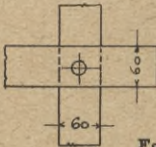


Fig. 3

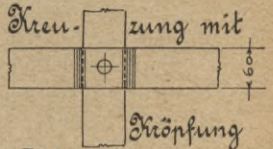


Fig. 4



Gaschen

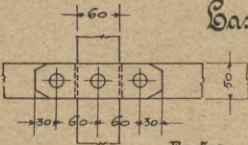


Fig. 5

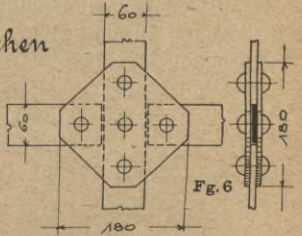
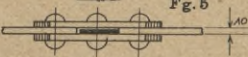


Fig. 6



Verschrankung

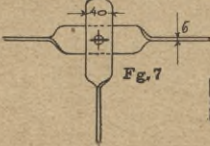


Fig. 7

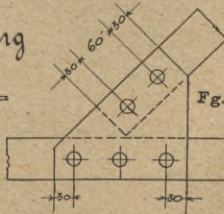
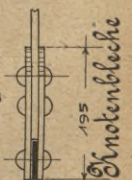
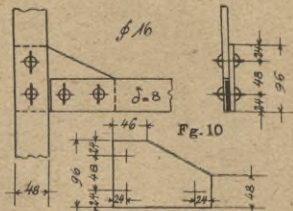
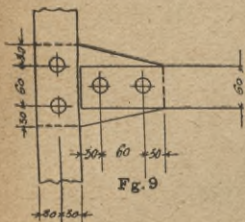


Fig. 8

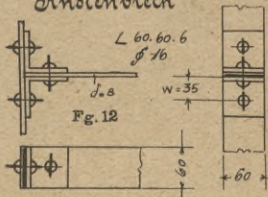
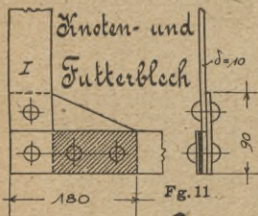


Knotenbleche

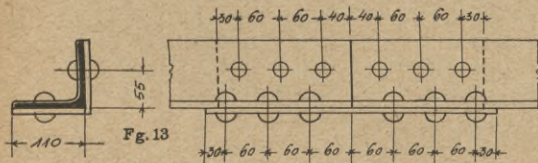




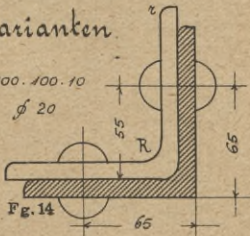
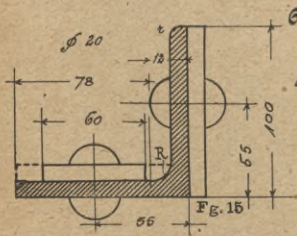
Knotenblech



Universal-Winkelstoss

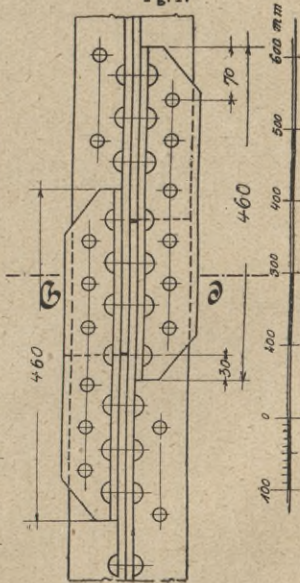
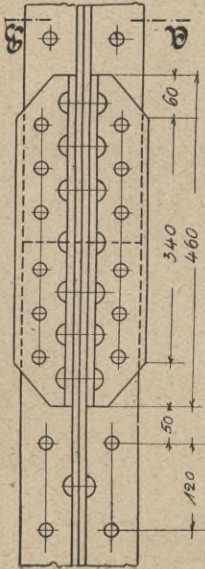
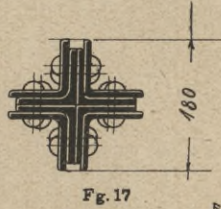
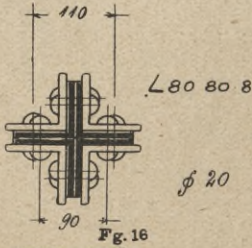


Varianten



Schnitt AB

Schnitt CD



Universal-Winkelstoss u. verstärkter Winkelstoss.

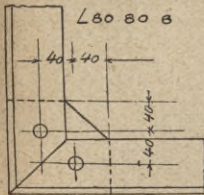


Fig. 18

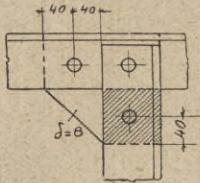
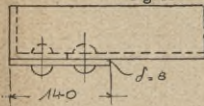


Fig. 19

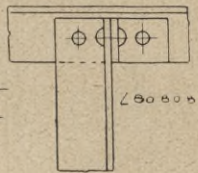


Fig. 20

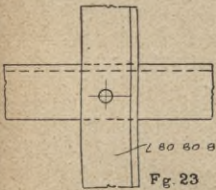
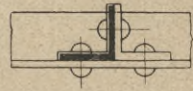
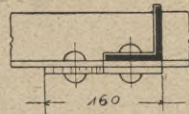


Fig. 23

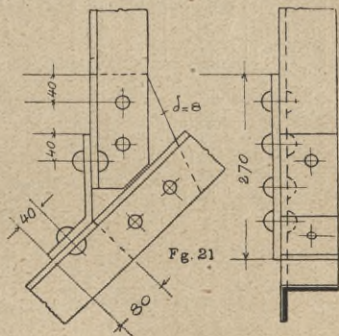
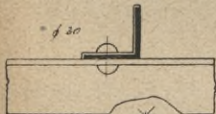


Fig. 21

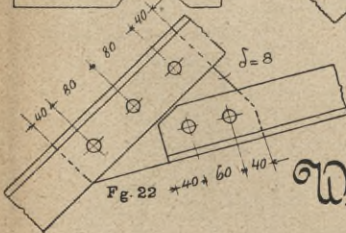
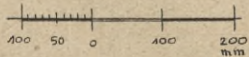
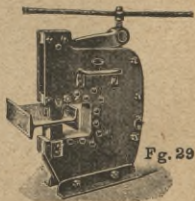
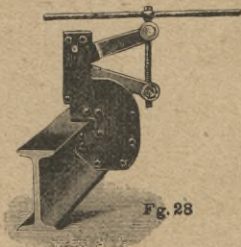
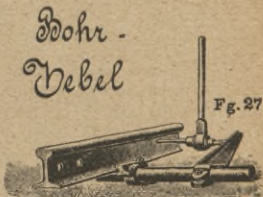
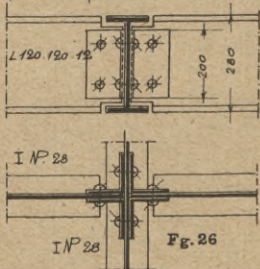
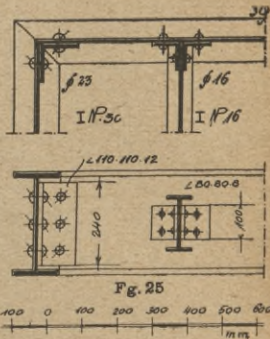
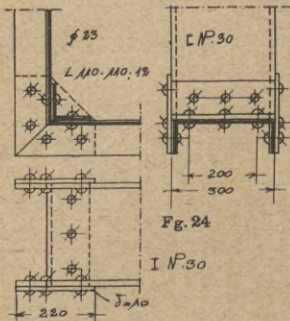


Fig. 22



Winkelanschlüsse





## IV. Abschnitt.

## Schmuckformen im Schlosserhandwerk.

(Taf. S. 49—72.)

Konstruktionsteile § 13, Arbeiten aus dem Mittelalter § 14, Arbeiten aus der Renaissance § 15, Arbeiten aus der Barock- und Rokokozeit § 16, Arbeiten aus der Neuzeit § 17.

Den guten Handwerksleistungen des 12. bis 18. Jahrhunderts kann die heutige Zeit nur wenig Gleichwertiges gegenüberzustellen. Der Handwerksmeister ist zurzeit vielfach der Arbeiter des Fabrikanten oder der gewinn-süchtige Geschäftsmann geworden. Fabrikmäßig hergestellte Arbeiten lassen sich im allgemeinen nicht mit guter Handwerksarbeit vergleichen. Freilich würde es heute schlecht angebracht sein, Schlösser usw., die der Schlosser früher selbst fertigte, handwerksmäßig herzustellen. Sie würden zu teuer werden und folglich keine Verwendung finden. Ein gewisser Teil von Schlosserarbeiten, namentlich Beschlagteile aller Art als Massenartikel, wird man zweckmäßig der Fabrik überlassen. Die Maschinen arbeiten gleichmäßig und gut, so daß bei preiswerten Angeboten recht gute Fabrikate geliefert werden können. Diesen Fabrikaten steht die Handwerksarbeit als Qualitätsware gegenüber. Durch Aufklärung der breiten Volksschichten, namentlich bezüglich des guten Geschmacks für Formen, sind durchgängig recht nennenswerte Erfolge erzielt worden. Es mehren sich fortgesetzt solche Auftraggeber, die gute Handwerksarbeit der Fabrikarbeit vorziehen. Der Handwerker kann sich demnach wieder als unabhängiger Meister betätigen. Die frühere Selbständigkeit wird er zwar nicht erreichen, da der Architekt die Gesamtwirkung jeder eigenartigen Bauanlage überwacht und sich die einzelnen

Teilarbeiten der Handwerker dieser unterordnen müssen. Bei der Betätigung des Schlossers muß es darauf ankommen, daß alles handgeschmiedet ist und die materialgemäße Bearbeitung ersichtlich wird. Gesuchte Behandlung der Arbeiten, insbesondere gekünstelte und materialwidrige ist zu verwerfen. Alle Arbeiten sollen zunächst die rein konstruktive Zweckbestimmung erfüllen, woran sich dann einfache und schlichte oder reichere formale Ausbildung anschließen kann.

### § 13. Konstruktionsteile. (Taf. S. 49 u. 50.)

Als Konstruktionselemente sind die Vernietungen (Fig. 1—9), die Verschraubungen (Fig. 10—15), die Überblattungen (Fig. 16—24), die Durchschiebungen (Fig. 25—32) und die Bunde (Fig. 33—41) zu erwähnen.

Über die Stärken und Abstände der einzelnen Teile sind im II. Abschnitt nähere Angaben gemacht. An den nachstehenden Abbildungen von Schlosserarbeiten aus früheren Zeiten sollen ihre besonderen Merkmale gekennzeichnet werden.

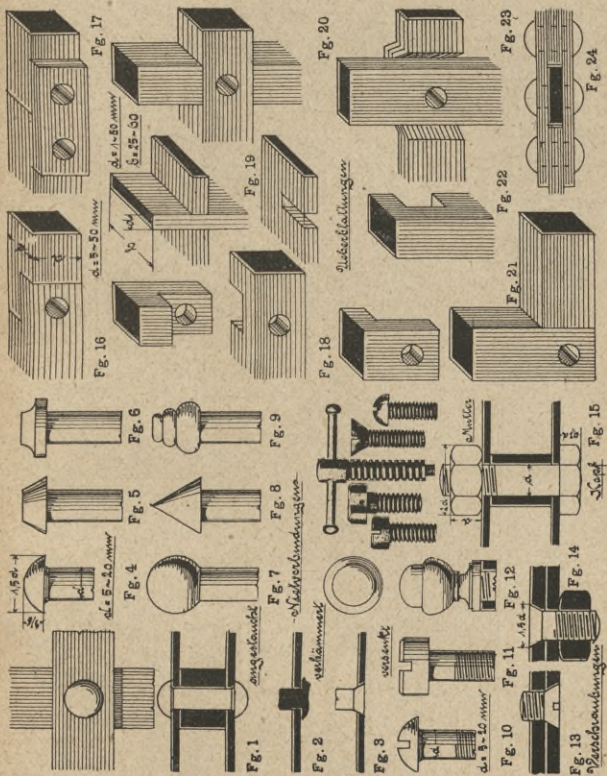
### § 14. Arbeiten aus dem Mittelalter.

12.—16. Jahrhundert. (Taf. S. 51—72.)

„Romanisch“ (Fig. 42—57). Konstruktionsprinzip; kirchlich beeinflußt. Runde Formen; stilisierte Ornamente mit kräftiger Linienführung; hervorquellende Rundungen; tiefe Auskehlungen; Zickzack-, Rollen- und Schuppenbänder.

„Gotisch“ (Fig. 58—77). Spitzbogenform; stilisierte Ornamente mit Übergängen zu den Naturformen; scharfe Ecken und Ornamentspitzen; Glanzbuckel; Zickzackbänder; Maßwerk mit Fischblasen.





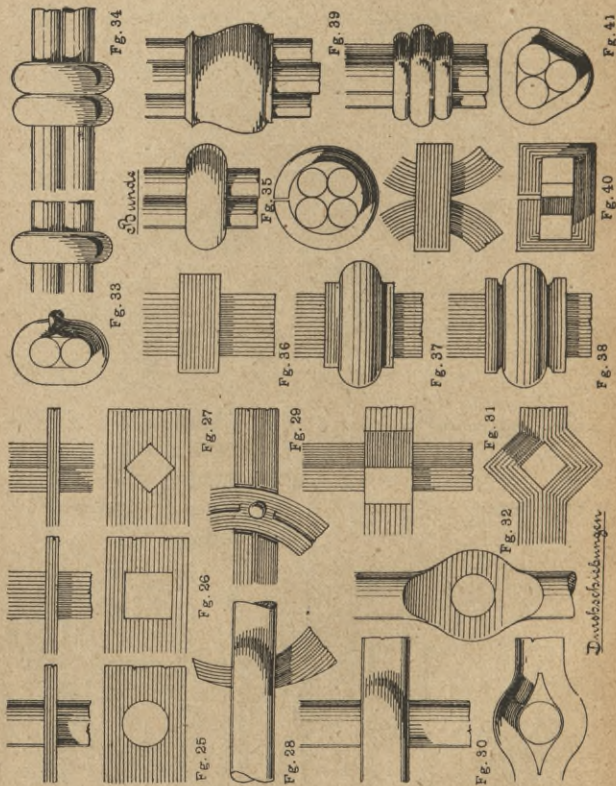










Fig. 54

Remersch

Fig. 55

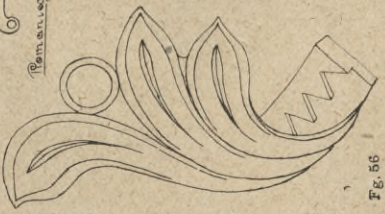


Fig. 56

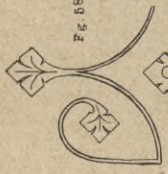


Fig. 58



Fig. 59



Fig. 61

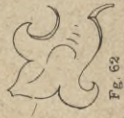


Fig. 62

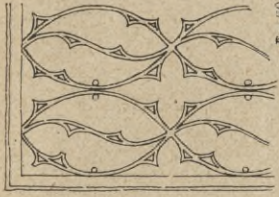


Fig. 60

- Goliatz 1300-1600 -



Fig. 64



Fig. 63

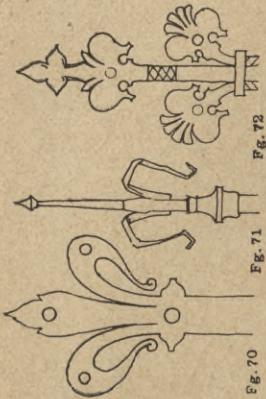
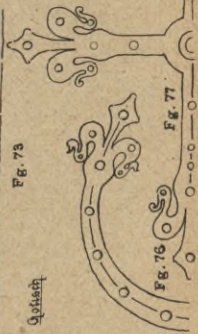


Fig. 74



Gothisch



Fig. 69







Fig. 73a



(Lacoste)



in Metallarbeiten



Fig. 73



## § 15. Arbeiten aus der Renaissance.

14.—16. Jahrhundert. (Taf. S. 57—59.)

„Italienische Ren.“ (Fig. 78—87). Vorwiegend weltlich beeinflusst. Heiterer und lebensvoller Schmuck. Vor-









wiegend Nachbildung einer Distelart (Akanthus); edle Linienführung und Einzelverhältnisse.

„Deutsche Ren.“ (Fig. 88—139). Etwas schwerfällige und gedrungene Formen; kräftige Ornamente in nationaler Umarbeitung; vielfältige Durchschiebungen; Rundeisen. Hohe Entwicklung des Kunstgewerbes.

## § 16. Arbeiten aus der Barock- und Rokokozeit.

16.—18. Jahrhundert. (Taf. S. 61—67.)

„Barock“ (Fig. 140—159). Hauptsächlich Dekorationsprinzip. Schiefrunde Formen; Vorliebe für Kurven; reiche Kröpfungen; willkürliche Blattverrenkungen.

„Rokoko“ (Fig. 160—169). Dekorationsprinzip.

Muschelformen; üppige Ornamente; lockeres Geringel, langgestreckte Ornamente; überhaupt schnörkelhafte Dekorationsmotivé.

## § 17. Arbeiten aus der Neuzeit.

20. Jahrhundert. (Taf. S. 68—72.)

„Modern“ (Fig. 170—198). Zweckmäßigkeitprinzip. Beeinflußt durch verbesserte Werkzeuge, besonderes Schweißverfahren, Profil- und Ziereisen. Es treten ganz neue Formen auf, die vielfach der Tier- und Pflanzenwelt entnommen sind.

---



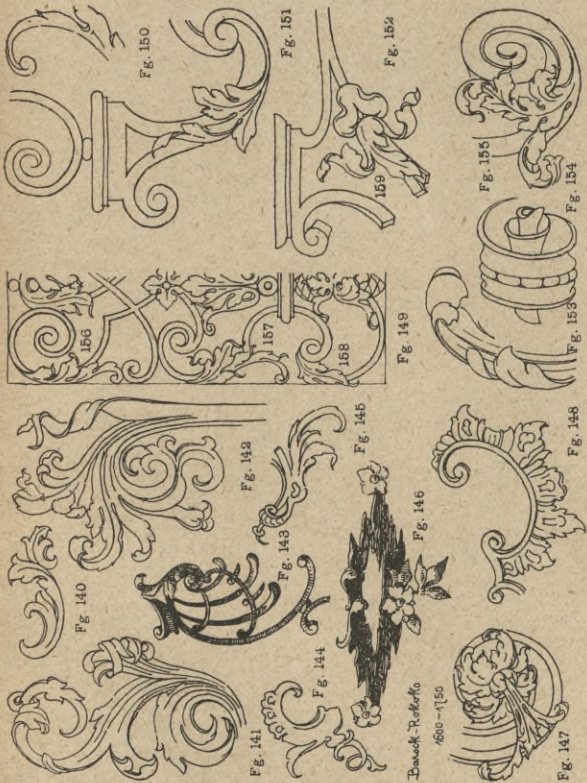




Fig. 159 a.



Fig. 156 a.









Fig. 169 a, b, c.



Fig. 169 d.





Fig. 169 e.



Fig. 170



Fig. 172



Fig. 173



Fig. 171



Fig. 174

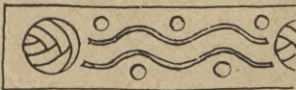


Fig. 176

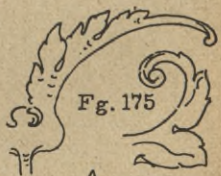


Fig. 175

Modern 1000 J.H.

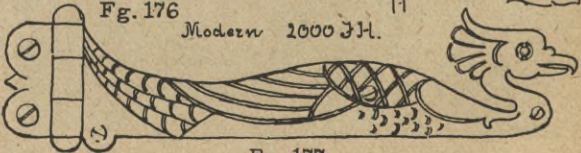
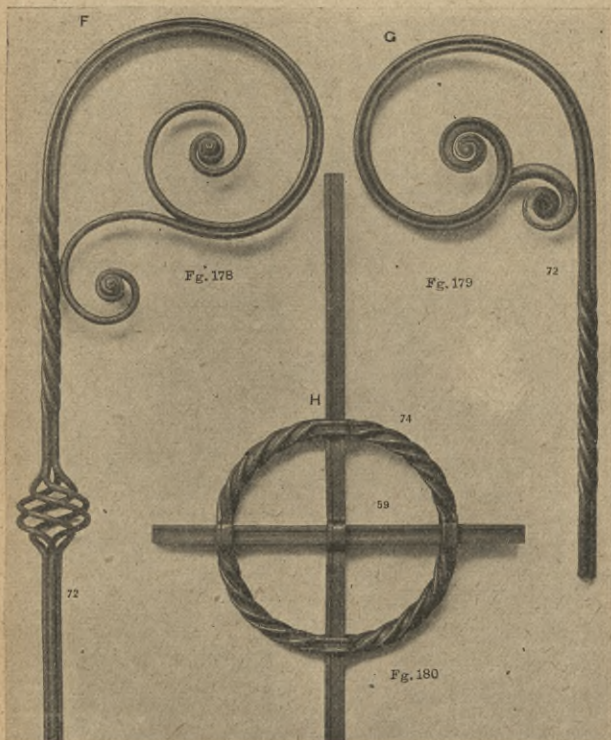
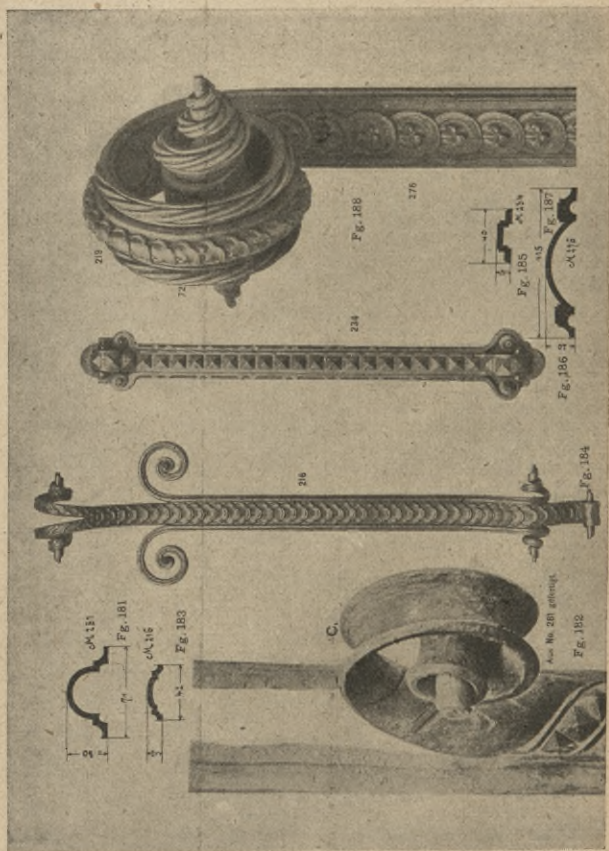
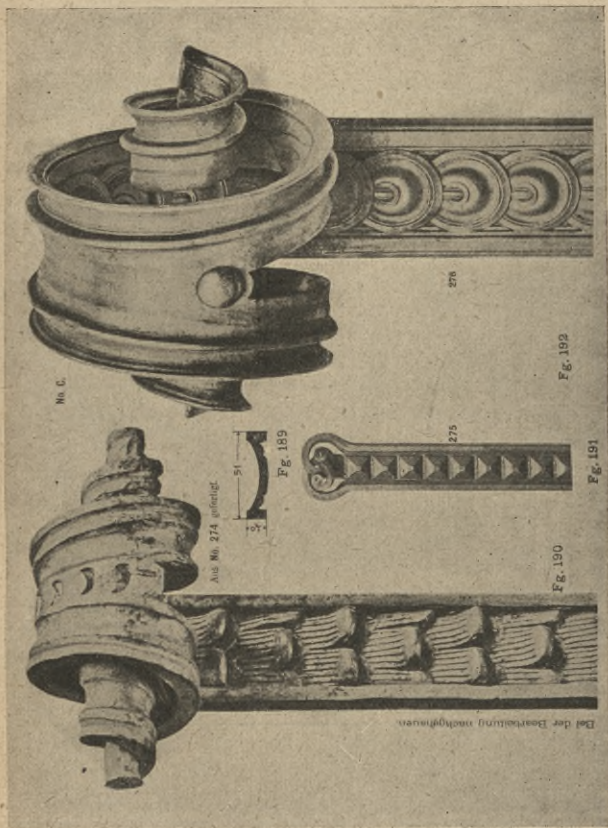


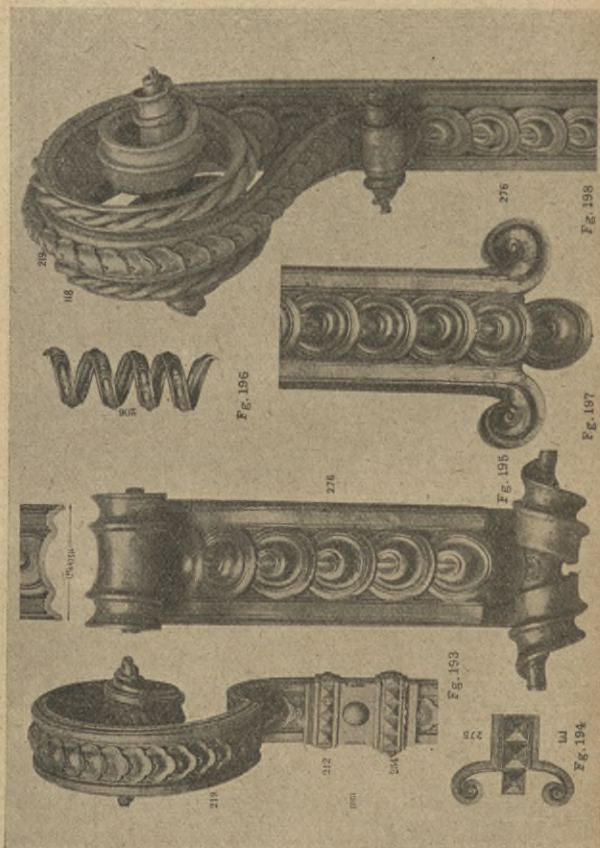
Fig. 177













## V. Abschnitt.

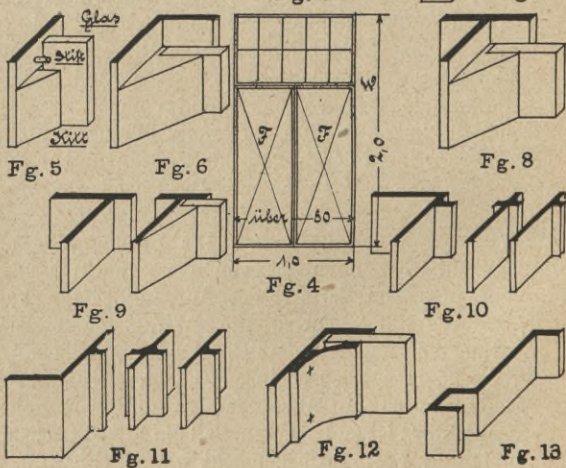
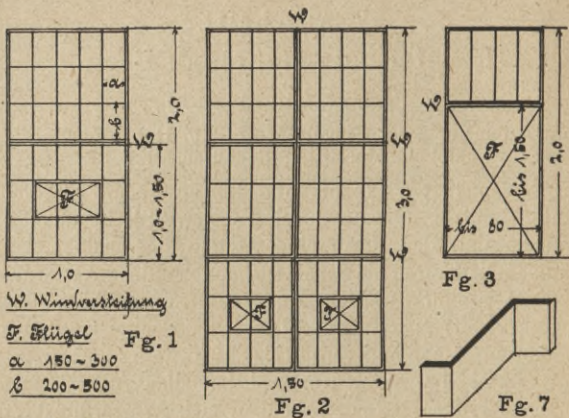
## Fenster aus Schmiedeeisen.

(Taf. S. 74, 76—125.)

Sprossenfenster § 18, Flügelfenster § 19, Doppelfenster § 20,  
Schiebefenster § 21, Schaufenster § 22.

„Allgemeines.“ Licht- und Luftöffnungen bei Hochbauten schließt man ab durch Fenster. Sie bestehen aus Rahmen und den darin eingesetzten Glasscheiben. Die Räume sollen durch die Fenster gegen schädliche Witterungseinflüsse geschützt werden. Zwecks Lüftung sind bewegliche Teile (Flügel) einzufügen. Die schmiedeeisernen Fenster werden im Hochbau verhältnismäßig wenig angewendet, trotzdem sie bei guter Konstruktion allen Anforderungen genügen. Für Räume, in denen sich Wasserdunst entwickelt (Fabriken, Färbereien, Ställen usw.) sind hölzerne Fenster ungeeignet. Der dichte Verschuß gegen Zugluft und Regenschlag wird erreicht durch geeignete Falzbildung. Wasserabführende Wetterschenkel sind vorzusehen. Das Öffnen und Schließen der Fenster erfolgt durch die Flügel, welche sich um lot- oder wagerechte Achsen drehen, sich verschieben oder auslegen lassen. Die Flügel sind meist nach innen gerichtet.

„Abmessungen und Teilung.“ Die Fenstergröße und Form ist zunächst abhängig von der Zweckmäßigkeit und dann auch von der Art des Aufbaues. Man kann durch gute Teilung vorteilhafte Wirkungen erzielen. Im allgemeinen rechnet man  $\frac{1}{6}$  der Raumfläche als Fensterfläche. Bei kleinscheibigen Fenstern (Fig. 1) ist eine Windversteifung in Abständen von 1 m vorzusehen. Bei Flügelfenstern ist zu beachten, daß die Flügel höchstens 0,8 m breit und 1,5 m hoch gemacht werden (Fig. 3 u. 4), da sie sonst schwer und unhandlich werden,



„Konstruktion.“ Man verwendet hierzu Flach-, Winkel-, T-, U-, Z-Eisen (Fig. 5—8) oder besonders geformte Fensterprofileisen (Fig. 9—13). Die Firma Mannstädt fertigt dgl. in großer Auswahl an. Die Sprossen werden zusammengeschlitzt. Die Ecken erhalten Versteifungswinkel. Die Flügel legen sich in einfache oder doppelte Falze. Werden die Falze so gebildet, daß ein Dichtungsmaterial (Filz, Gummi, Linoleum usw.) eingefügt werden kann, so erhält man tadellose Eisenfenster. Die Befestigung der Rahmen erfolgt durch Bankeisen, Holz- oder Steinschrauben, Anker usw. Der Beschlag (Fabrikware) ist in den einschlägigen Geschäften in großer Auswahl vorhanden. Vor dem Einsetzen der Rahmen sind alle Eisenteile mit einem Rostschutzmittel (Mennige usw.) zu streichen. Der wetterbeständige Anstrich ist alle zwei Jahre zu erneuern. Das durchsichtige Material ist  $\frac{3}{4}$  (2—2,5 mm),  $\frac{5}{4}$  (2,5—3,5 mm),  $\frac{7}{4}$  ( $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$  mm) starkes Tafelglas oder 4—8 mm starkes geschliffenes Spiegelglas. Die einzelnen Scheiben werden mit Stiften (Fig. 5) oder Deckleisten (Fig. 12) befestigt und verkittet.

„Die Kosten“ ergeben sich aus Materialverbrauch, Arbeitslohn, Geschäftsunkosten und Verdienst. Das Material wird nach Gewicht (siehe Tabellen) berechnet. Da die Eisenpreise großen Schwankungen unterworfen sind, können Durchschnittspreise für 1 qm Fensterfläche nicht ermittelt werden.

### § 18. Sprossenfenster. (Taf. S. 74, 76—94.)

Kellerfenster zum Ausheben (Fig. 14—18) sind sehr zweckmäßig, weil man die Öffnung als Einwurf für Brennmaterial usw. benutzen kann. Der Rahmen ist gebildet aus L-Eisen. Am Stoßwinkel (Fig. 17) ist ein Teil des Rahmens umgelappt und vernietet. Der Verschuß besteht



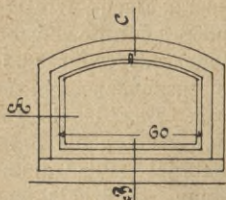


Fig. 14

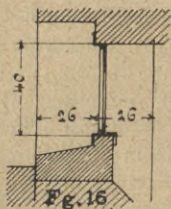


Fig. 16

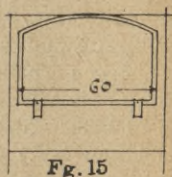


Fig. 15



Fig. 19



Fig. 20

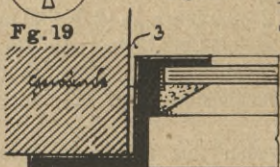


Fig. 17

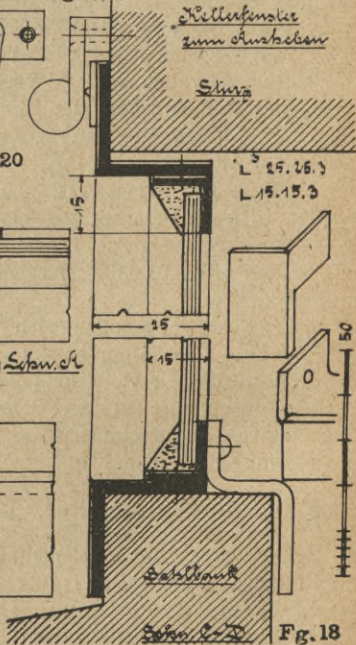
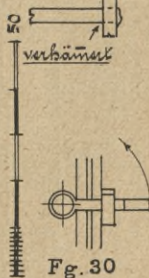
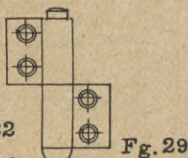
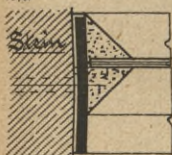
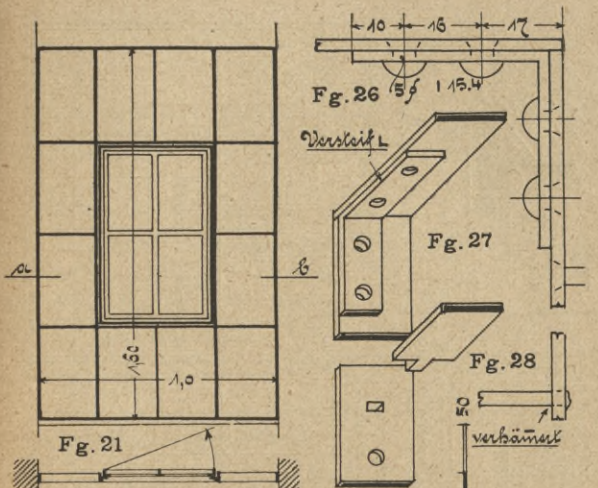


Fig. 18



Ein Fenster aus im L-Eisen

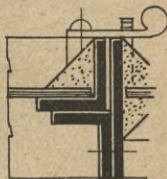
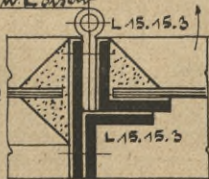


Fig. 24 Schnitt a-b

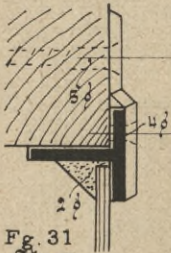
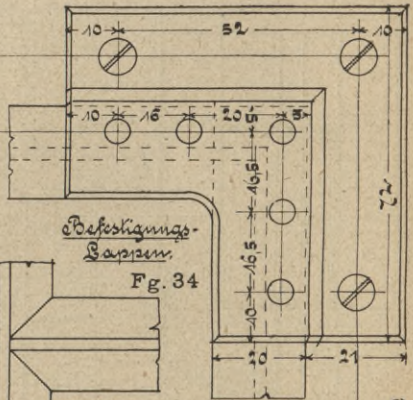


Fig. 31  
Sturz



Befestigungs-  
Platte  
Fig. 34

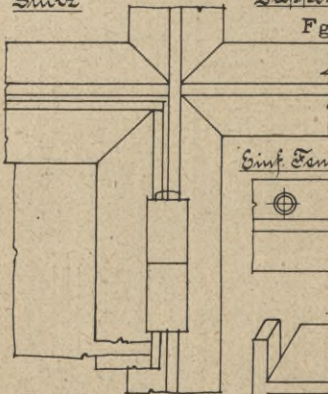


Fig. 33

Einf. Fenster aus L u. L Eisen

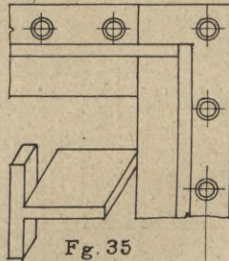
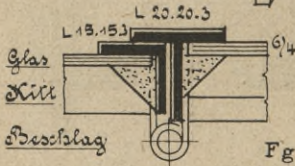


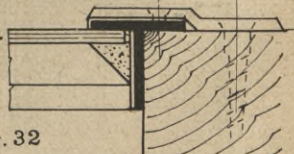
Fig. 35



Glas  
Kitt

Beschlag

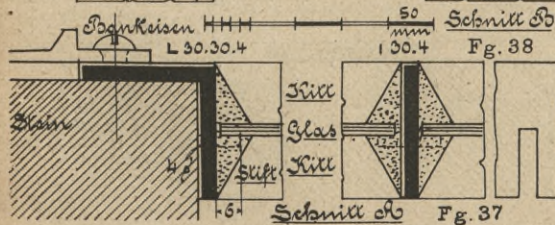
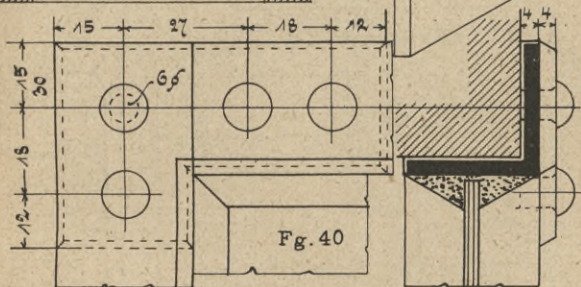
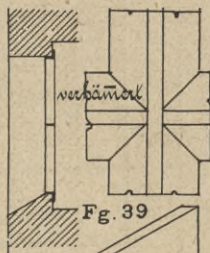
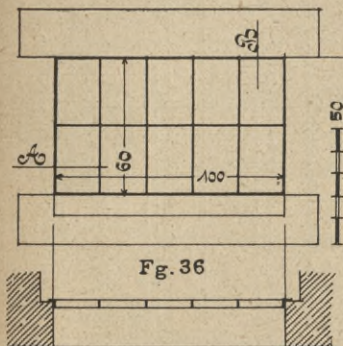
Fig. 32



Gewände

Sperrstreifen u. Flügel





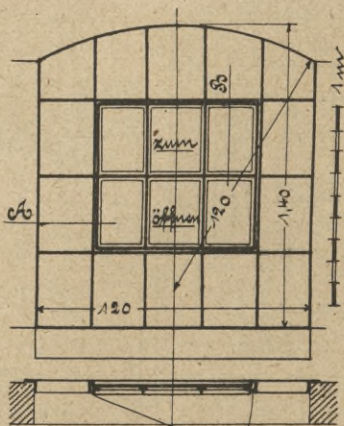


Fig. 41

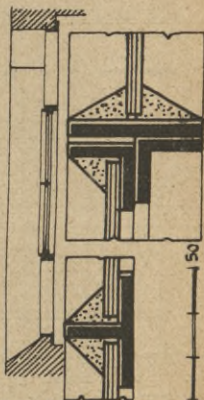


Fig. 43 Schnitt B-B

Befestigungslappen

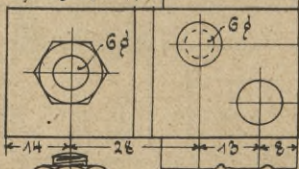
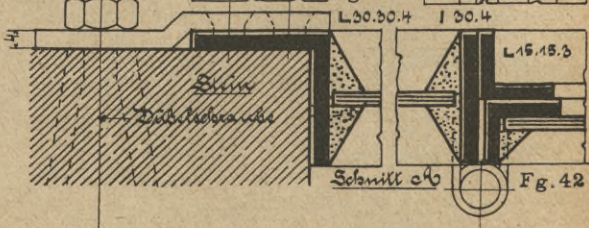
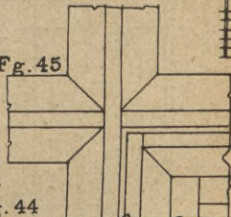


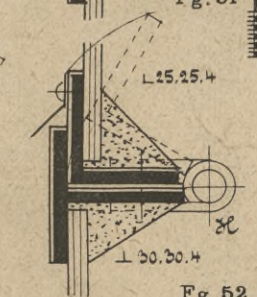
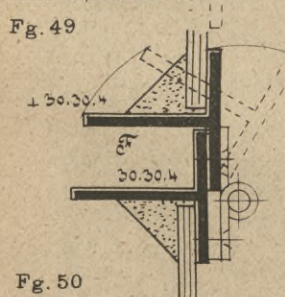
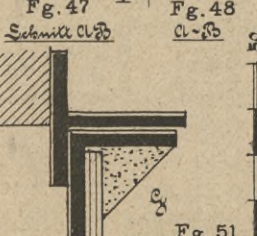
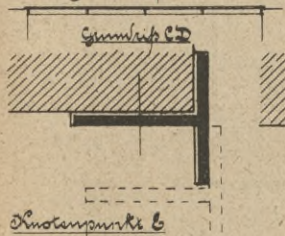
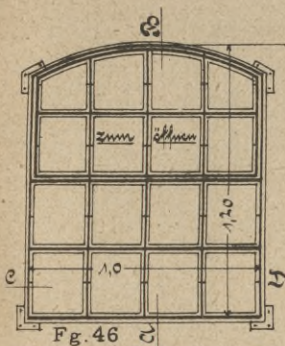
Fig. 45

Fig. 44



Schnitt A-A

Fig. 42





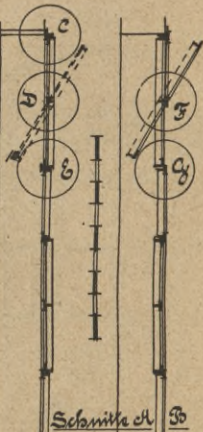
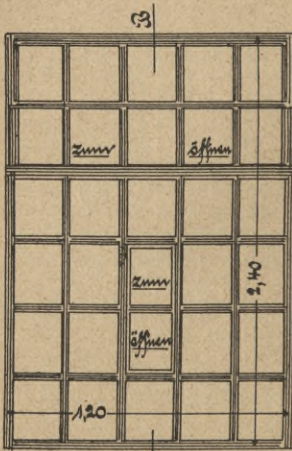


Fig. 53

Fig. 54

Fig. 55

*Fenster aus L u. L Eisen*

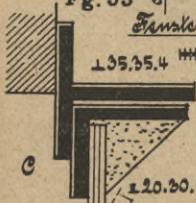


Fig. 56

*Knienpunkte*

125.4  
120.4

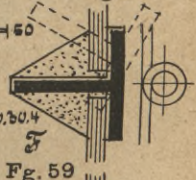


Fig. 59

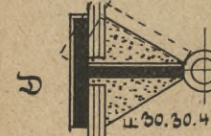


Fig. 57

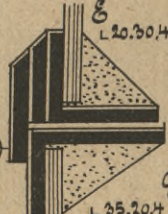


Fig. 58



Fig. 60

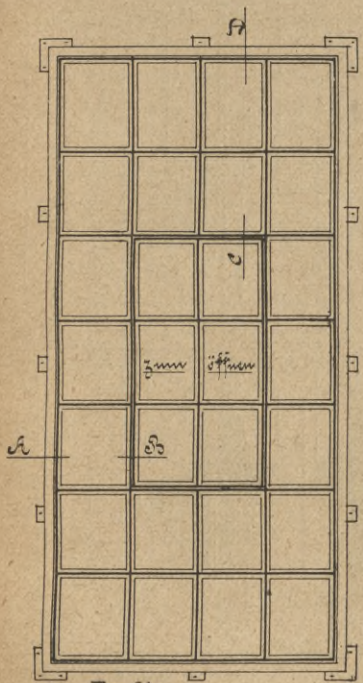
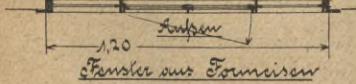


Fig. 61



Fenster aus Schmiedeeisen

Fig. 62



Fig. 63

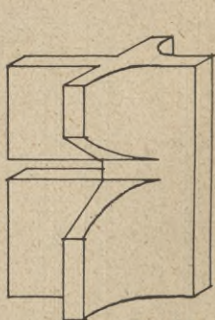


Fig. 64

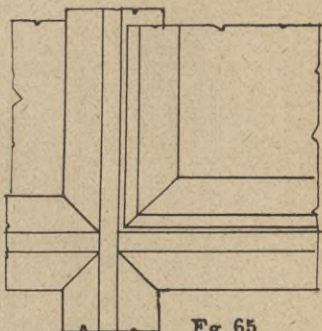


Fig. 65

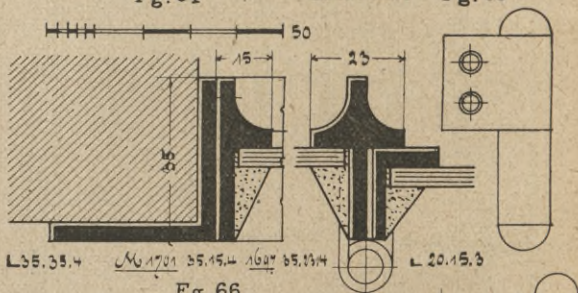


Fig. 66

Grundriss A-B

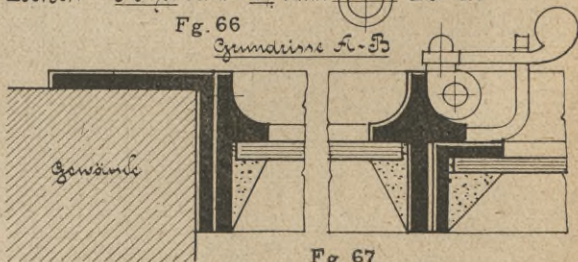


Fig. 67



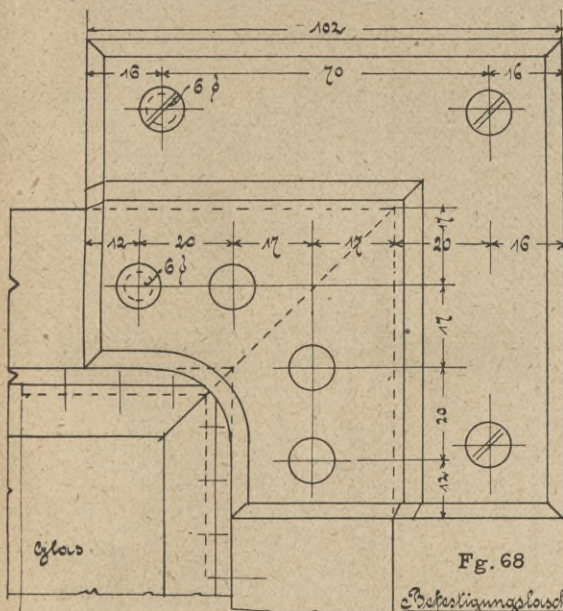


Fig. 68

*Befestigungsglaschen*

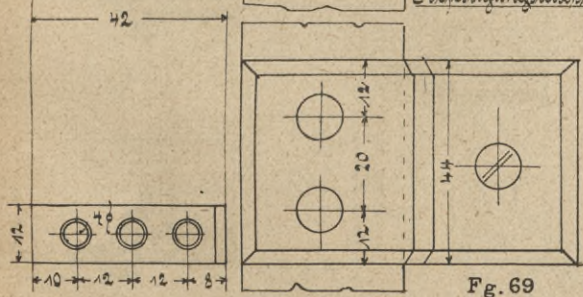
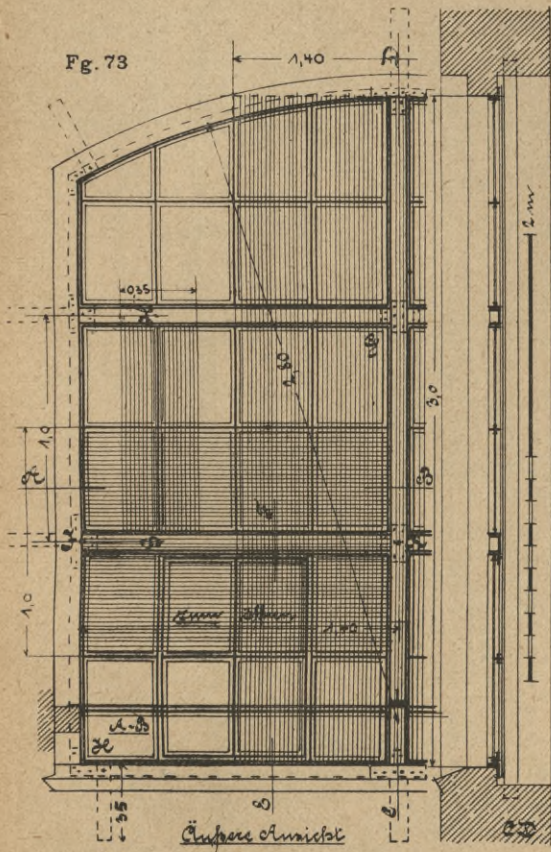


Fig. 69

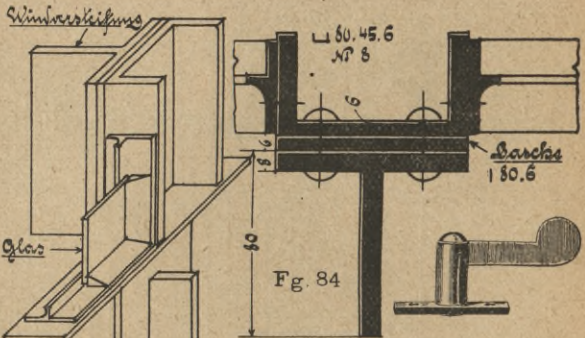




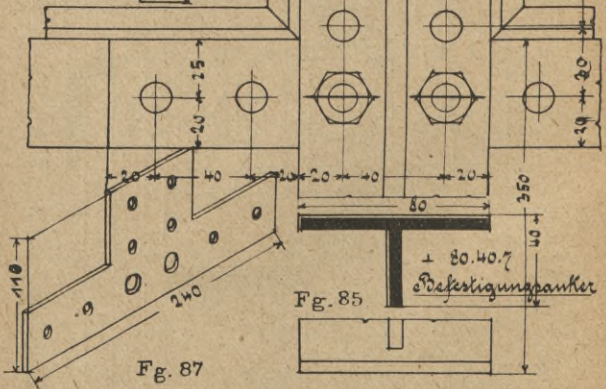








Befestigungsanker  
Fig. 86





aus Vorreiber (Fig. 20) oder Vorhängeschloß (Fig. 19). Sprossenfenster (Fig. 21—32) erhalten kleine Scheiben von 15—30 cm Breite und 20—50 cm Höhe. Zur Be- und Entlüftung der Räume genügt ein kleiner Flügel. Das Rahmengestell ist gebildet aus I- und L-Eisen und ist in die Fensterlaibung eingesetzt (Fig. 22 u. 23). Verwendet man hierzu I-Eisen (Fig. 31), so müssen Eckbefestigungslappen (Fig. 34) angebracht werden. Bildet man dieses dagegen aus 30 · 30 L-Eisen (Fig. 36—42), so genügen bei kleinen Fenstern Ecklaschen (Fig. 40); bei größeren dergl. sind dann Eck- und Zwischenlappen (Fig. 44) vorzusehen. Die Fenster (Fig. 46—60) mit Kippflügel sind zusammengesetzt aus I- und L-Eisen. Am Knotenpunkt *H* (Fig. 52) und *E* (Fig. 58) sind übergreifende Wetter-schenkel angebracht. Bei Anwendung von Fensterprofil-eisen (Fig. 61—71) bestehen die Rahmen aus L-Eisen und die Sprossen aus Mannstädteisen N. 1701 u. 1627. Große Fenster (Fig. 73—87) müssen entsprechende Windversteifungen erhalten. Für das Beispiel Fig. 73 ergeben sich nach der Berechnung für die Hauptstütze *ED* ein C-Eisen Nr. 8 (80/45) und ein I-Eisen 80/80. (Fig. 84 Taf. S. 90.)

„Berechnung.“ Die mehrfache Sprossenteilung läßt es gerechtfertigt erscheinen, die einzelnen Träger als gleich-mäßig belastet zu rechnen. Der Winddruck sei mit 100 kg/qm angenommen. (75 kg/qm würde genügen.)

„Sprosse *GH*“ (Fig. 73):  $1,0 \cdot 0,35 \cdot 100 = 35 \text{ kg} = Q$ .

$$M_{\max} = \frac{Ql}{8} = \frac{35 \cdot 10}{8} = 4,4 \text{ kgm} = 440 \text{ kgcm.}$$

Erforder-

liches  $W = \frac{M_{\max}}{k} = \frac{440}{1200} = 0,37 \text{ cm}^3$   $W_x = \frac{1}{6} b h^2 = \frac{1}{6}$

$0,5 \cdot 4^2 = 1,33 \text{ cm}^3$  (Fig. 78). Rechnet man des Ausschnittes wegen nur 25 m/m, so ist

$$W_x = \frac{1}{6} 0,5 \cdot 2,5^2 = 0,52^3, \text{ also ausreichend.}$$

*Castorfenster  
a. Profilsisen.*

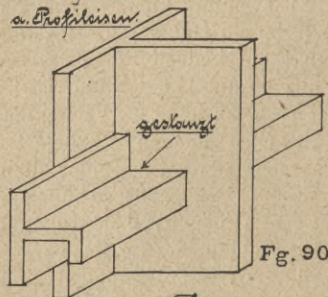


Fig. 90

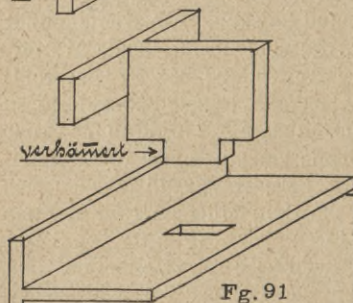


Fig. 91

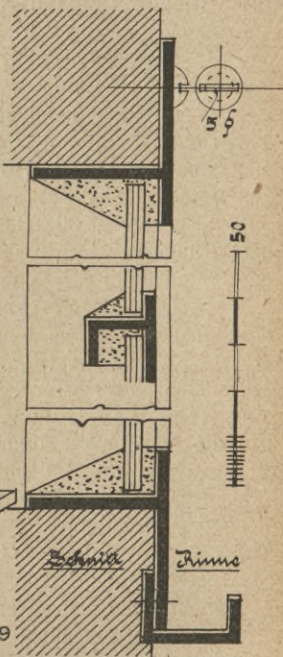


Fig. 89

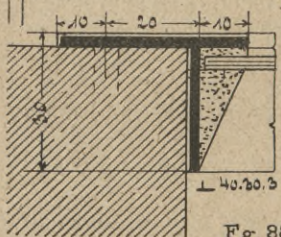
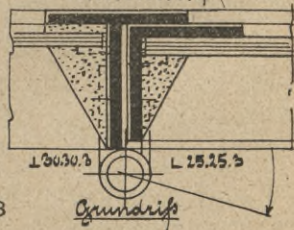
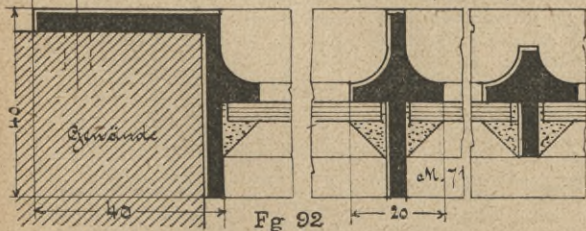
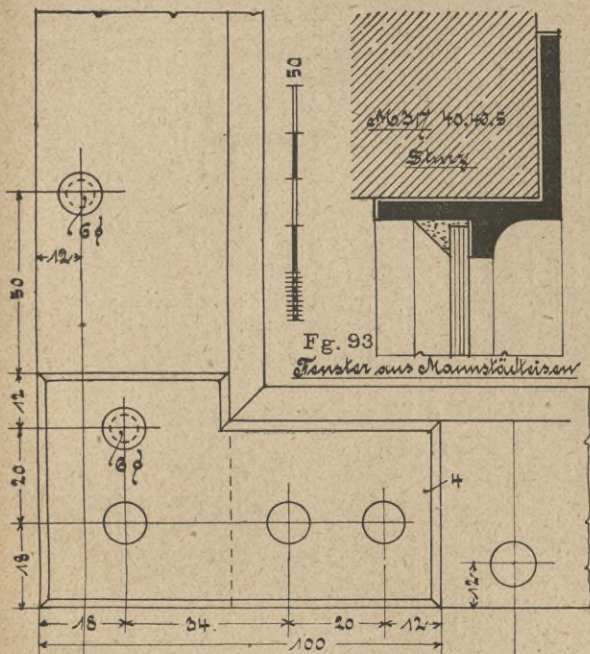


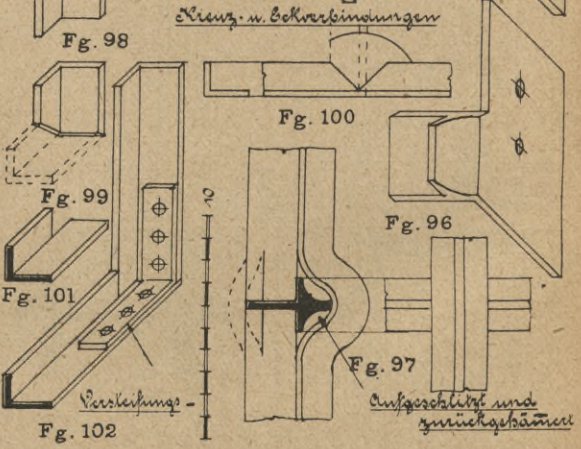
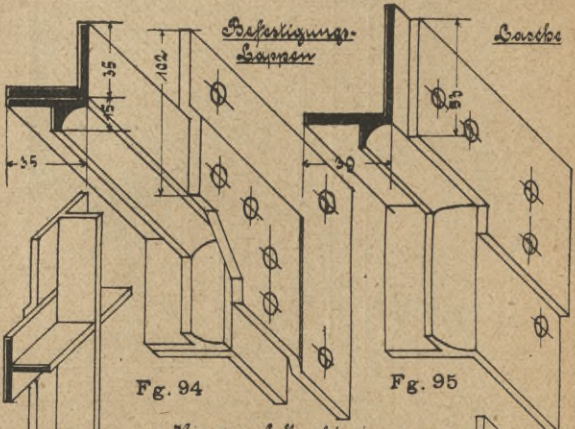
Fig. 88



Grundriß







„Sprosse *JK*“ (Fig. 73):  $Q = 1,4 \cdot 1,0 \cdot 100 = 140$  kg.

$$M_{\max} = 14000 \text{ kgcm.} \quad W_x = \frac{M_{\max}}{k} = \frac{14000}{12000} \cong 12 \text{ cm}^3;$$

vorhanden  $\square$  Nr. 8 mit  $26,5 \text{ cm}^3$  (Tabelle IV).

„Pfeiler *CD* (Fig. 73) mit Windversteifung“:  $Q = 3,0 \cdot 1,4 \cdot 100 = 420$  kg.

$$M_{\max} = 42000 \text{ kgcm.} \quad W_x = \frac{M_{\max}}{k} = \frac{42000}{1200} = 35 \text{ cm}^3.$$

Vorhanden  $\square$  *NP* 8 mit  $W_x = 26,5$  (Tabelle IV)

und  $\perp$  Nr.  $8^{3/8}$  „  $W_x = 12,8$  (Tabelle X)

zusammen  $39,3 \text{ cm}^3$ , also ausreichend.

Die Hauptteile sind aus  $\square$ -Eisen gefertigt (Fig. 78 u. 84), welche miteinander verlascht sind. Zur Befestigung des Rahmens sind Maueranker zu verwenden. Die Sprossen sind überblattet. Da bei dieser Verbindung jeder einzelne Teil bis zur Hälfte geschwächt wird, empfiehlt sich die Verwendung von Fenstereisen nach Fig. 90 und 91. Bei Fenstern mit M-Eisen (Fig. 92) vereinfacht sich die Konstruktion (Fig. 94 und 95) ganz wesentlich. Eine empfehlenswerte Kreuzung bzw. Durchschiebung der Sprossen zeigt Fig. 97.

## § 19. Flügelfenster. (Taf. S. 96—101.)

Die Fenster bestehen aus feststehenden Futterrahmen und den beweglichen Flügeln. Die einfachsten Konstruktionen (Fig. 103—106) mit einer Anschlagfläche am Dichtungsfalz genügen im allgemeinen. Mit Doppelfalzen (Fig. 107—109) erzielt man einwandfreie Fenster, die für Wohnräume gut verwendbar sind. Die Beschläge bestehen aus Drehbändern (Fig. 108), den Stangenverschlüssen und den Oberlichtschnäppern (Fig. 111—128).

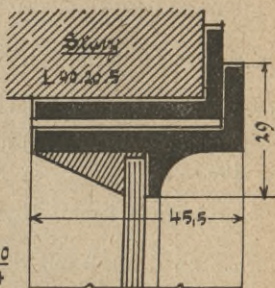
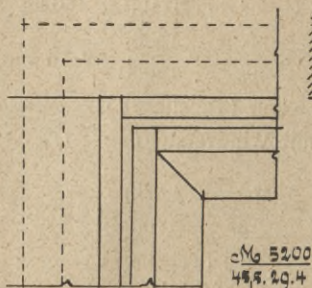


Fig. 104

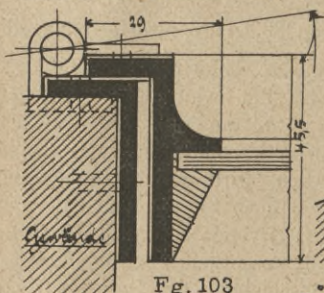
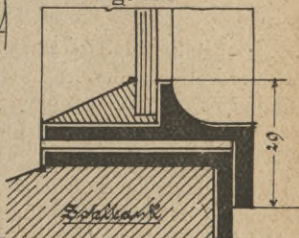


Fig. 103



Flügelanker u. cMammloch-Eisen.

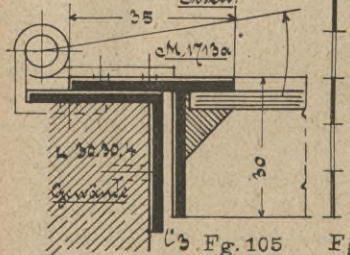


Fig. 105

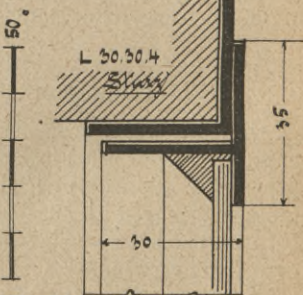


Fig. 106



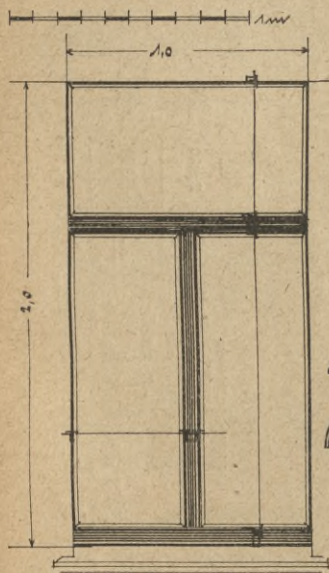


Fig. 107

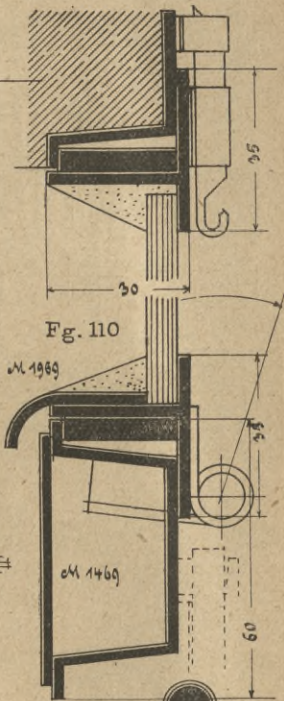


Fig. 110

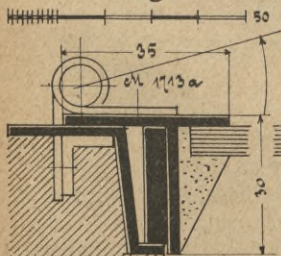


Fig. 108

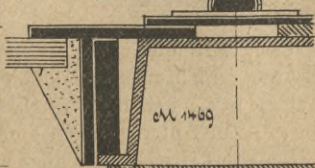
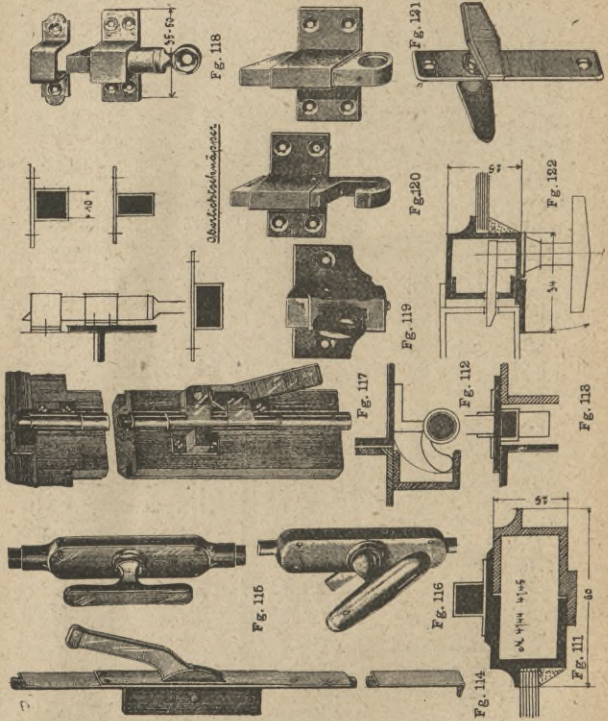
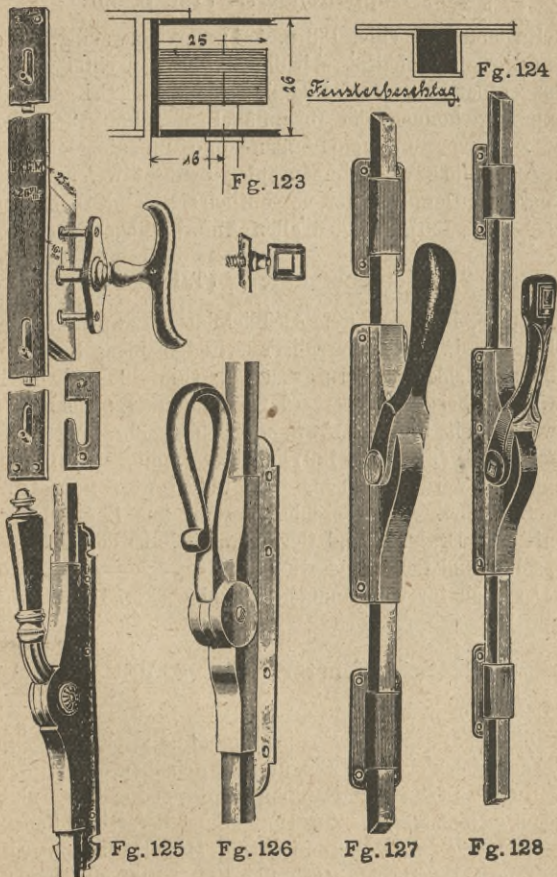


Fig. 109



Bei Anordnung eines Fensterfalzes (Fig. 131) mit eingelegtem Dichtungsmaterial (Gummi, Filz, Linoleumstreifen usw.) erzielt man eine Fensterkonstruktion, die den größten Anforderungen entspricht.

Der Preis eines vollständigen Beschlages für ein Fenster (Fig. 107) beträgt 8—15 M.





### § 20. Doppelfenster. (Taf. S. 101.)

Kastenfenster (Fig. 133 u. 134) sind notwendig, wo es die örtlichen Verhältnisse bedingen. Das nachteilige Beschlagen der Fenster wird damit verhindert. Bei günstiger Witterung können die Innenflügel ausgehoben werden. Der Zwischenraum vom Außen- und Innenfenster kann zur Aufstellung von Blumentöpfen benutzt werden. Gut ausgeführte Doppelfenster, namentlich solche mit Dichtungsfalzen (Fig. 133), genügen allen Anforderungen.

### § 21. Schiebefenster. (Taf. S. 102.)

Räume, in denen freie Ausblickfläche gewünscht wird, soll man mit leicht beweglichen, in beliebiger Lage einstellbaren Schiebefenstern ausstatten (Fig. 135—139). Sie gewähren bei geringster Platzausnutzung ungehinderte Beweglichkeit und bei Anwendung der sehr praktischen Beschlagteile (Fig. 137—139) Fensterverschlüsse, die bestens empfohlen werden können. Die Flügel werden in Laufnuten geführt. Der Beschlag besteht aus Laufrolle mit Hanf- oder Drahtseil und Gegengewicht, aus dem Klemmverschluß und den Handgriffen.

Der Preis für vollständigen Beschlag (Fig. 135) beträgt 6—20 M.

### § 22. Schaufenster. (Taf. S. 104—125.)

Laden- oder Kaufhausfenster (Fig. 1—6) bestehen aus feststehenden, kräftigen Futterrahmen, den Spiegelscheiben und den Deckleisten. Die großen Scheiben werden von außen eingesetzt. Der Rahmen ist durch kräftige Ankerlaschen zu befestigen. Zur Herstellung derartiger Fenster empfehlen sich ganz besonders die Mannstädt-Konstruktions- und Deckprofile (Fig. 7—19). Einfache Fenster

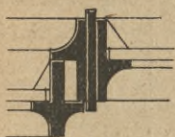


Fig. 129

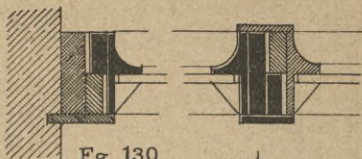


Fig. 130

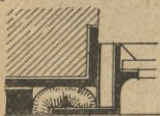


Fig. 131

M 9779



Fig. 132

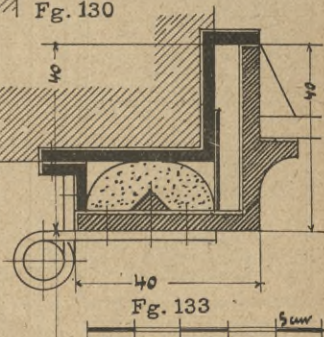


Fig. 133

*Dampfenfenster*

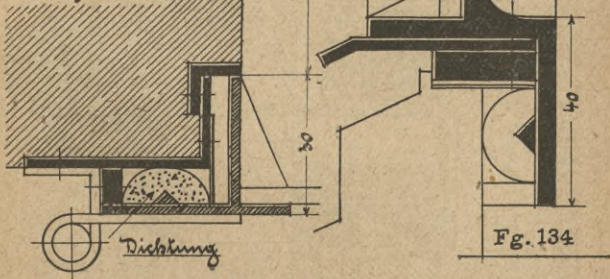


Fig. 134

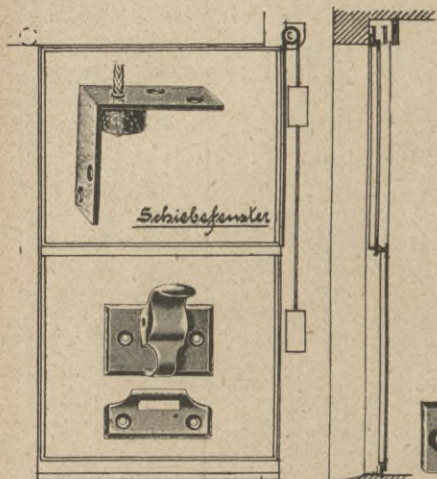


Fig. 137

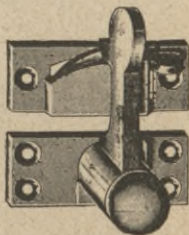


Fig. 188



Fig. 139

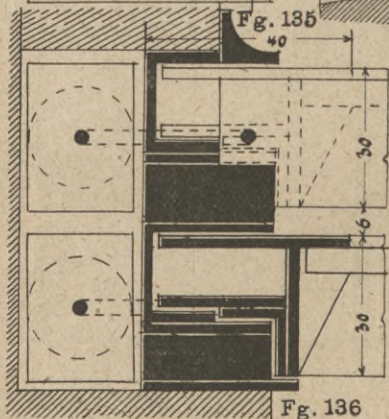


Fig. 136



(Fig. 20—27) bestehen aus Z-Eisen, Scheibe und Kehlleiste. Das lästige Beschlagen der Scheiben wird behindert durch Außenbelüftung der Auslageräume. Hierzu benutzt man dann M-Eisen Nr. 187 (Fig. 30). In der Regel sind vor dem Fenster Rolladen anzubringen, welche in einer Nut (Fig. 31) zu führen sind. Angemessene gute Fensterteilung und zweckmäßige Beleuchtung sind immer anzustreben (Fig. 28—35). Die Anordnung des Zuganges richtet sich nach der Zweckmäßigkeit, mit dem Ziel, tunlichst große Fensterschaufläche zu erhalten (Fig. 36—47). Die Einzelheiten über Anschlüsse am Gewände (Fig. 48—52), über Bildung der Pfosten (Fig. 53—57), der Pfosten mit Türanschluß (Fig. 58—60), über Bildung der Kämpfer (Fig. 62—63) und Brüstungen (Fig. 64 u. 65) zeigen die Darstellungen. In besonderen Fällen ist die ganze Schaufensteranlage aus Holz konstruiert (Fig. 66—83) und ihre äußeren Teile mit Kupferblech und dgl. belegt. Man erzielt damit sehr saubere Ausführungen, die keines Anstriches bedürfen. Mit Hilfe der Mannstädt-Schauensterprofile (Fig. 84—100) ergeben sich Anlagen mit geringsten Querschnitten und größten Fensterflächen. Ganz besonders sei auf die Konstruktions- und Deckprofile (Fig. 101—111) hingewiesen. Ihre Anwendung ist so mannigfaltig, daß sie für einfache und umfangreiche Fälle immer geeignet sind (Fig. 113—143), was aus den Einzeldarstellungen deutlich hervorgeht. Die Beschaffung der diesbezüglichen Musterbücher wird bestens empfohlen.

---

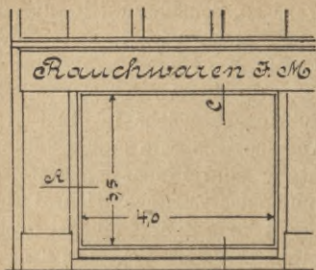


Fig. 1

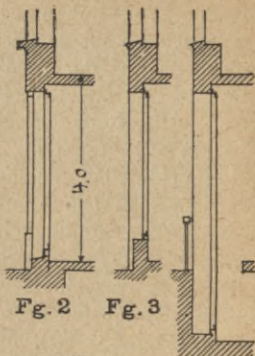


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

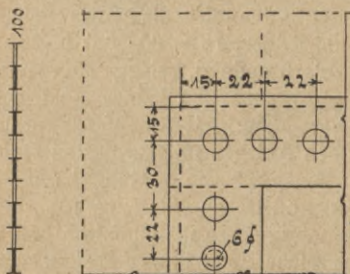


Fig. 5

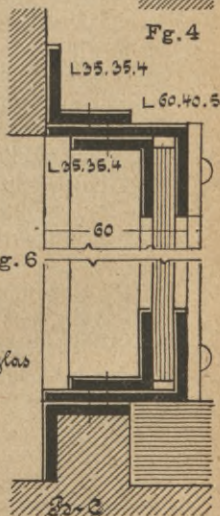
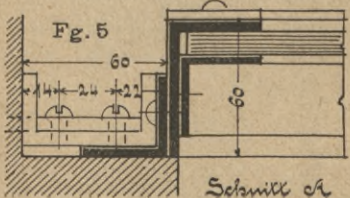
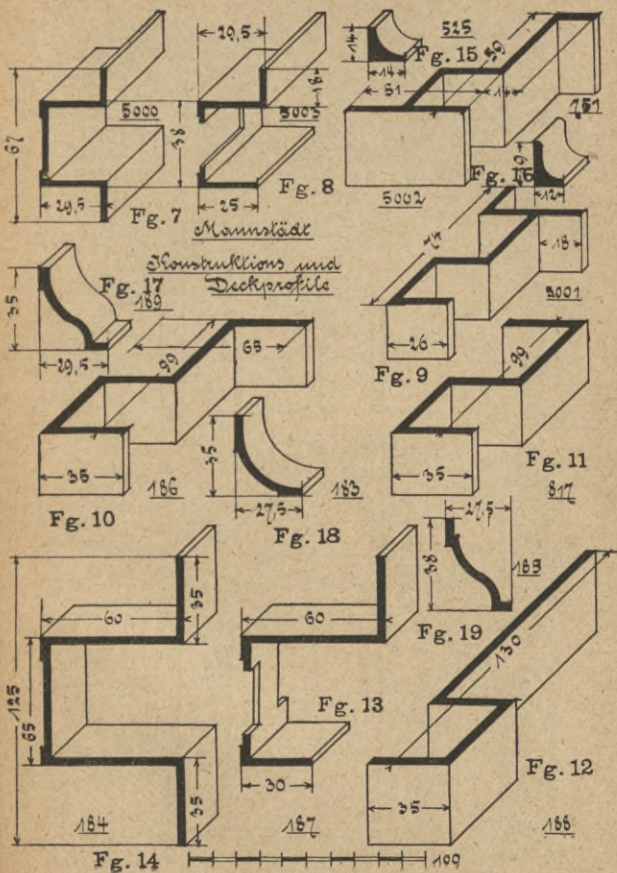


Fig. 6



Schmitt A





*Leisten*

Fig. 20

cM 751



Fig. 21

cM 163

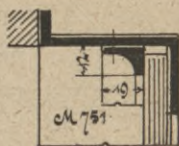


Fig. 24



Fig. 26

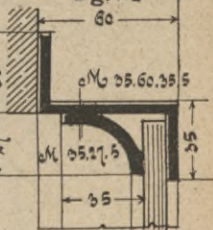
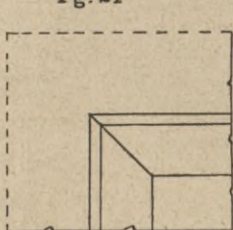


Fig. 28

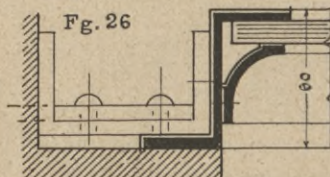


Fig. 22

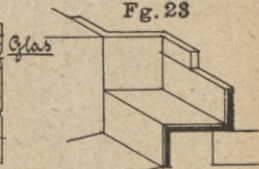


Fig. 25



Fig. 27

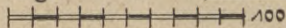
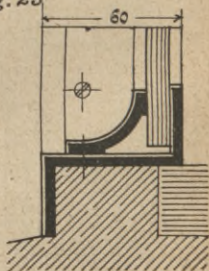
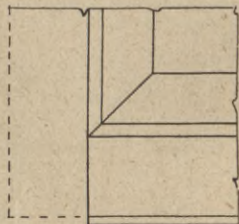




Fig. 28

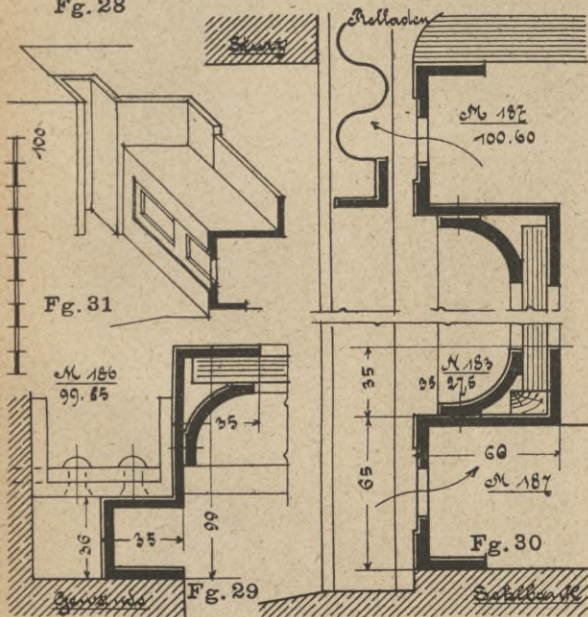




Fig. 32

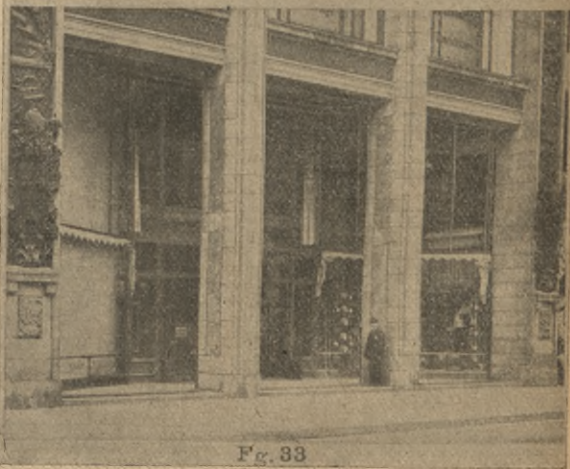


Fig. 33



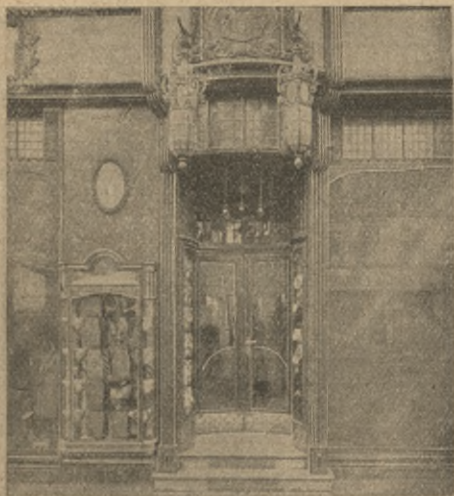


Fig. 34



Fig. 35

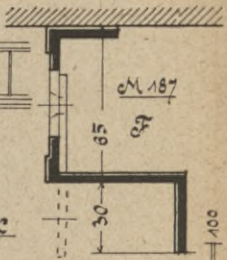
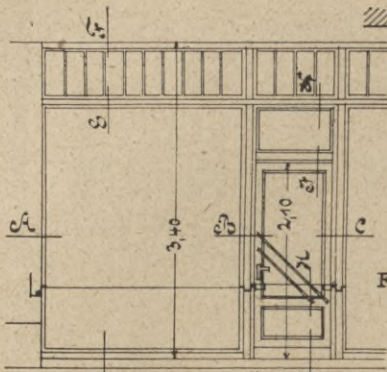


Fig. 40

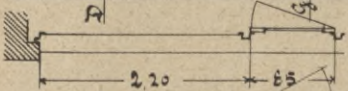


Fig. 36



Fig. 37

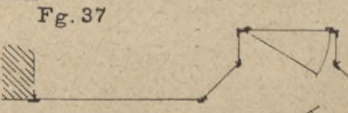


Fig. 38

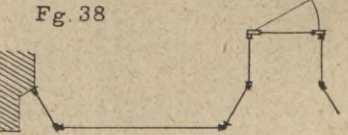


Fig. 39

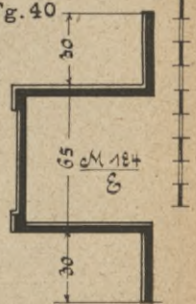
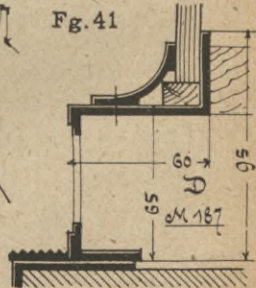
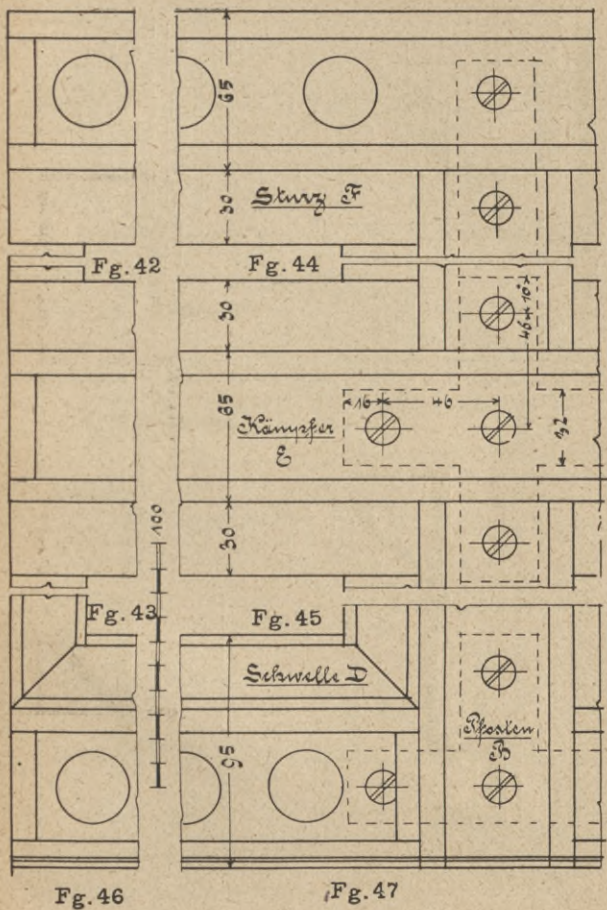
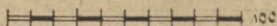
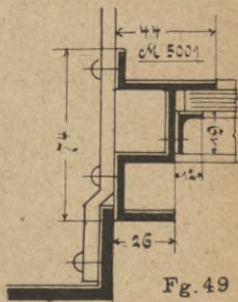
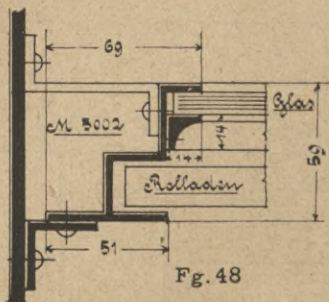


Fig. 41

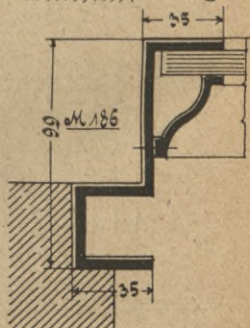
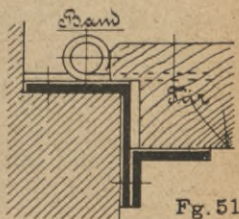
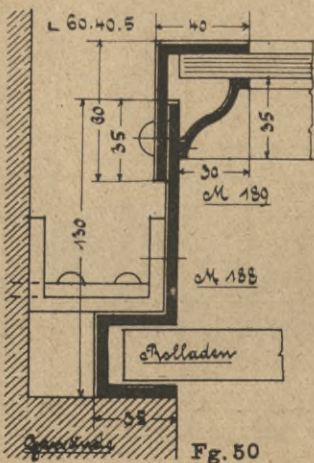








*Einschlüsse a. Gewände*



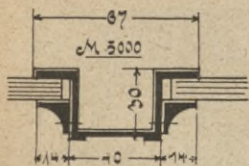


Fig. 53

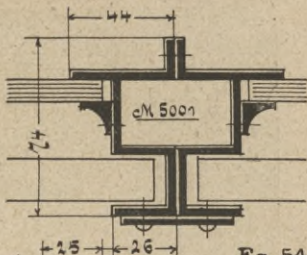


Fig. 54

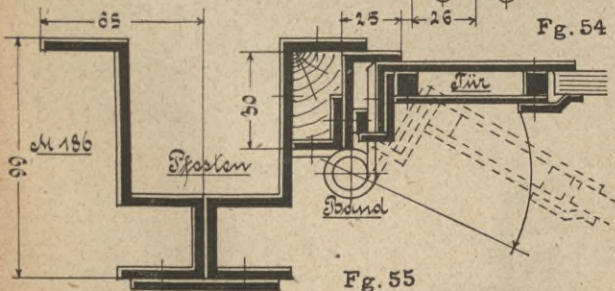


Fig. 55

*Konstruktion d. Pfeilers*

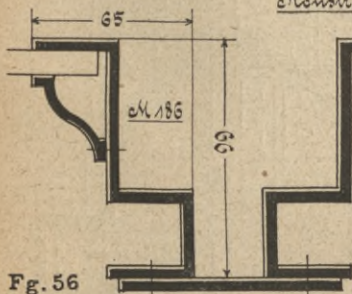
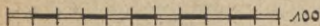


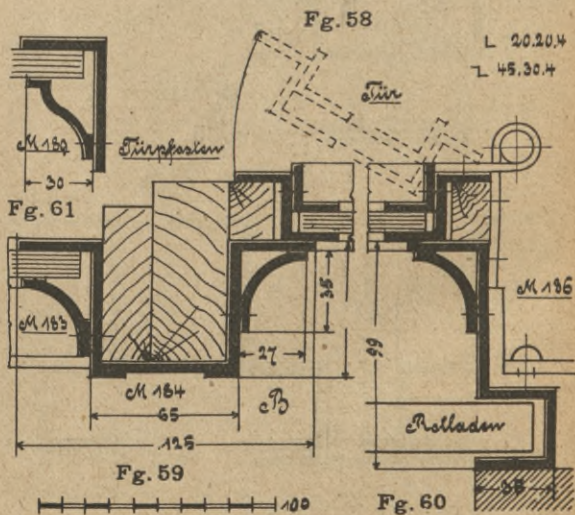
Fig. 56



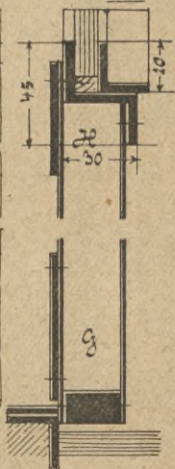
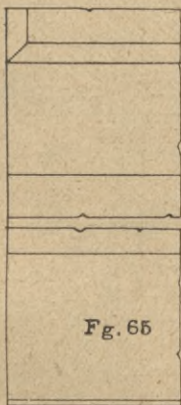
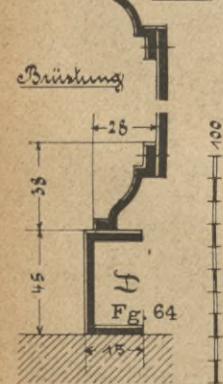
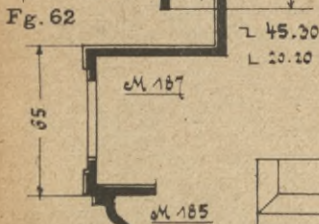
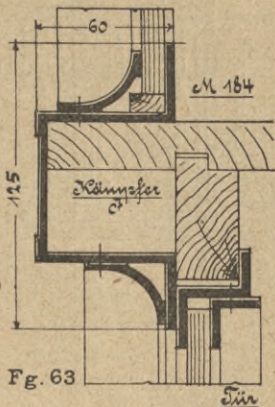
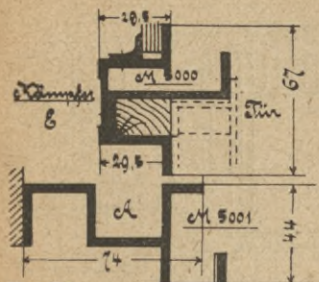
Fig. 57

*Messingblech*









Schwelle

8\*

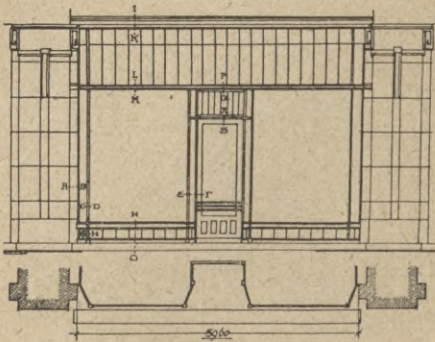


Fig. 66

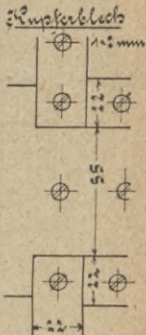


Fig. 73

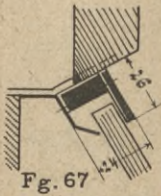


Fig. 67

Schw. A-B

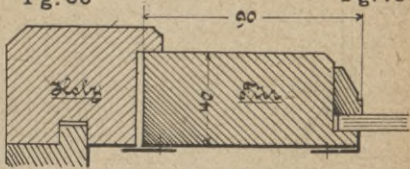


Fig. 66

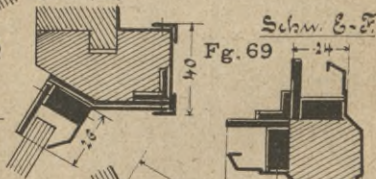


Fig. 69

Schw. E-F

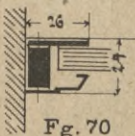


Fig. 70

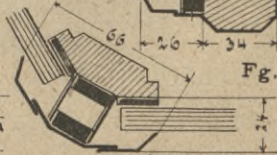


Fig. 71

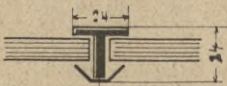
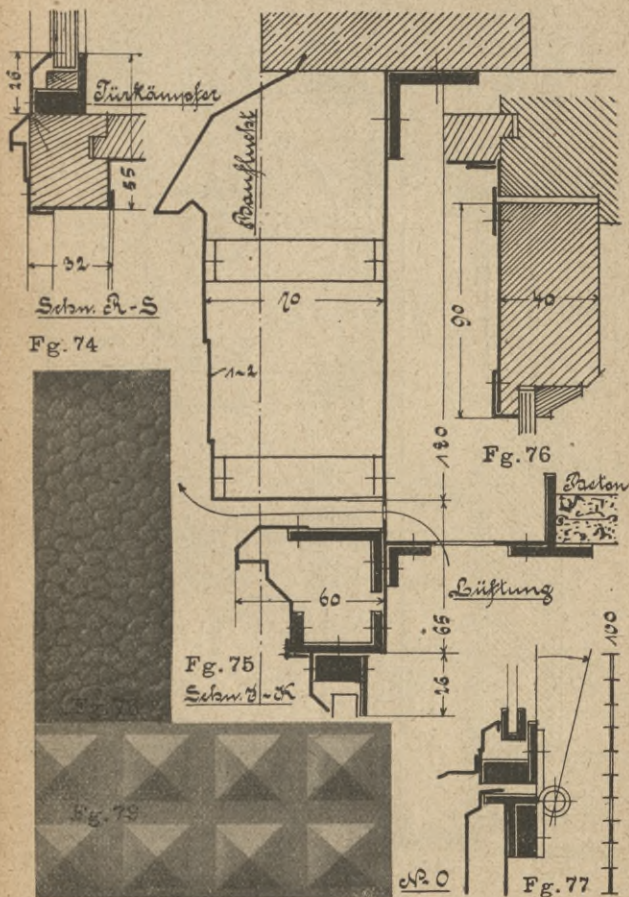


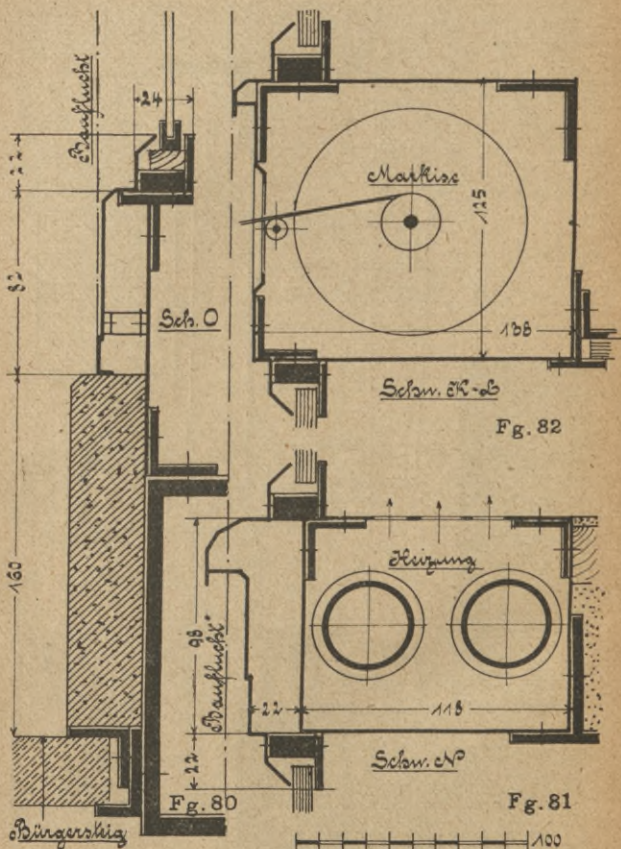
Fig. 72

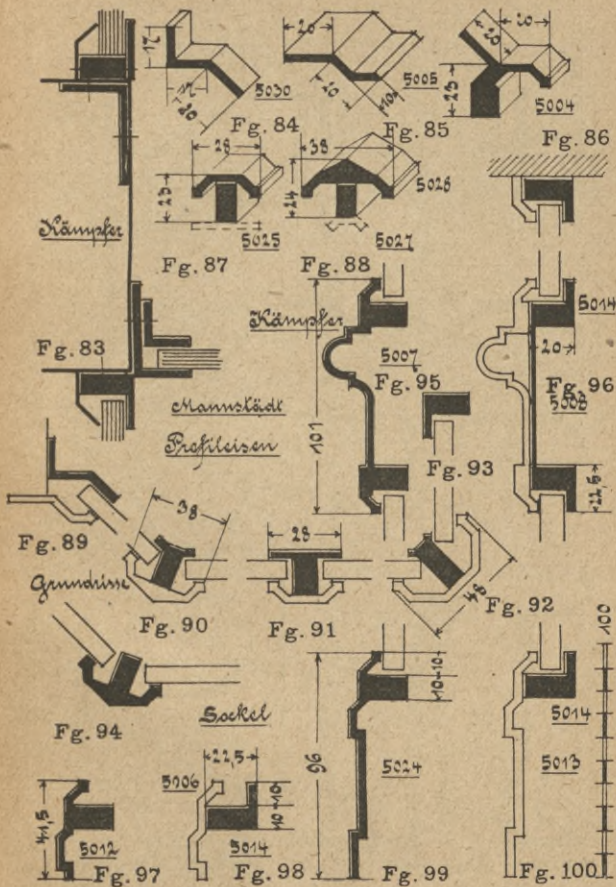
Fig. 68 Schw. C-D











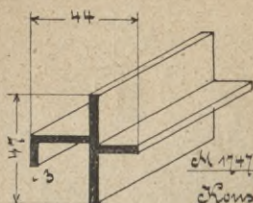


Fig. 101

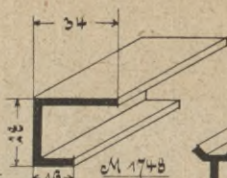


Fig. 102

*Konstruktionsprofile*

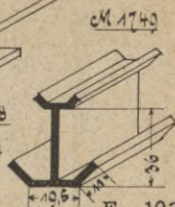


Fig. 103

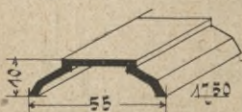


Fig. 104

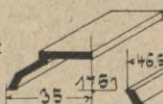
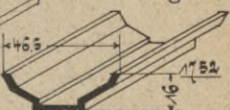


Fig. 105



*Deckprofile* Fig. 106

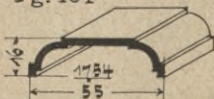


Fig. 107

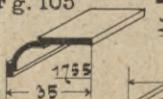


Fig. 108



Fig. 109

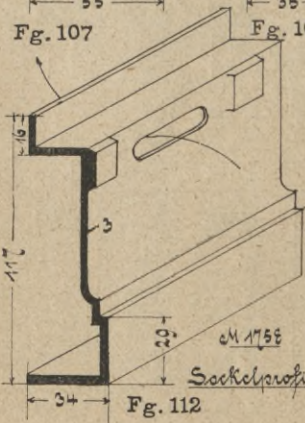


Fig. 112

*Sockelprofile*

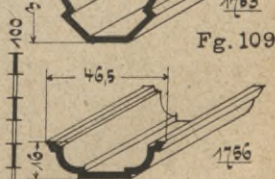


Fig. 110

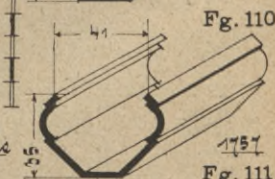
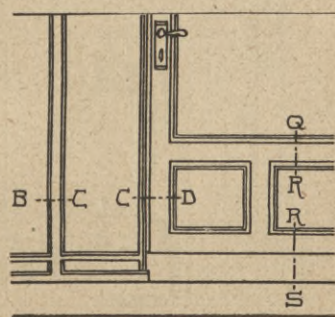
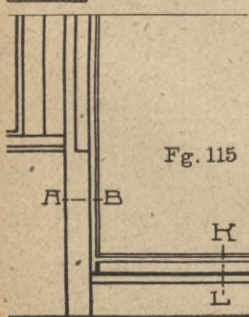
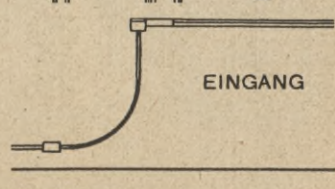
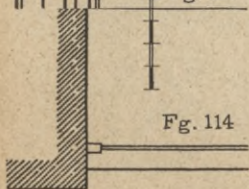
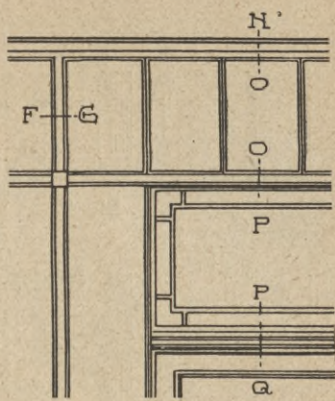
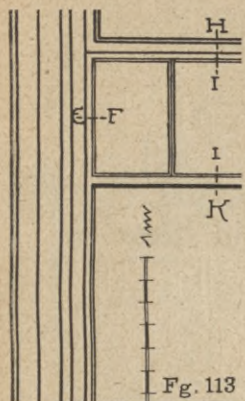
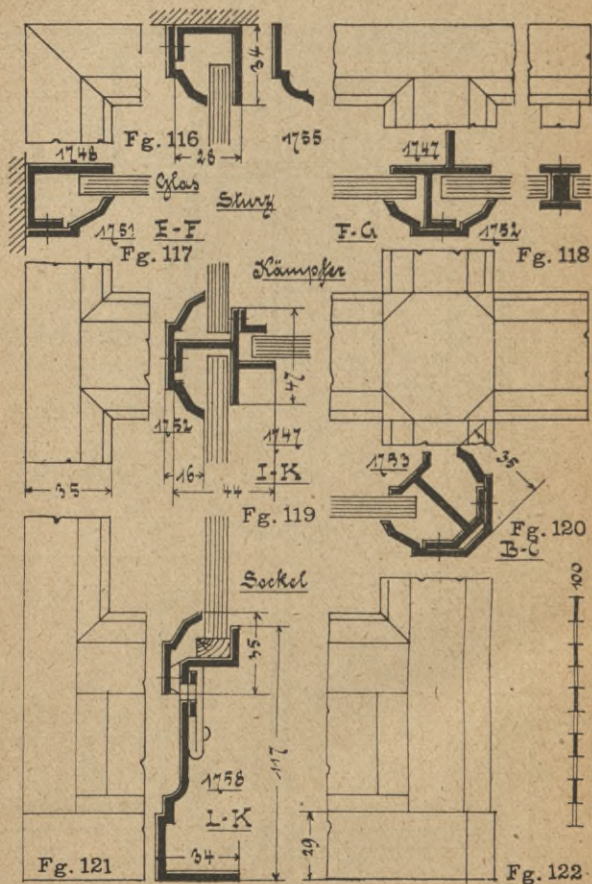


Fig. 111







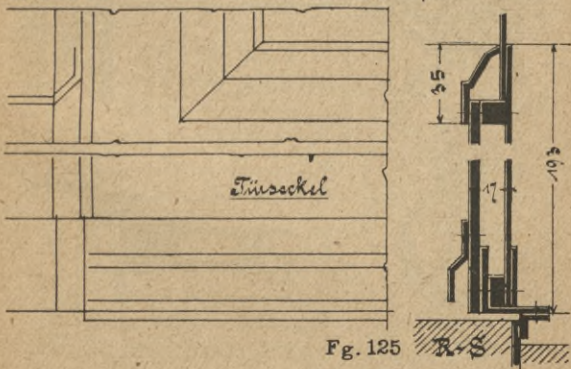
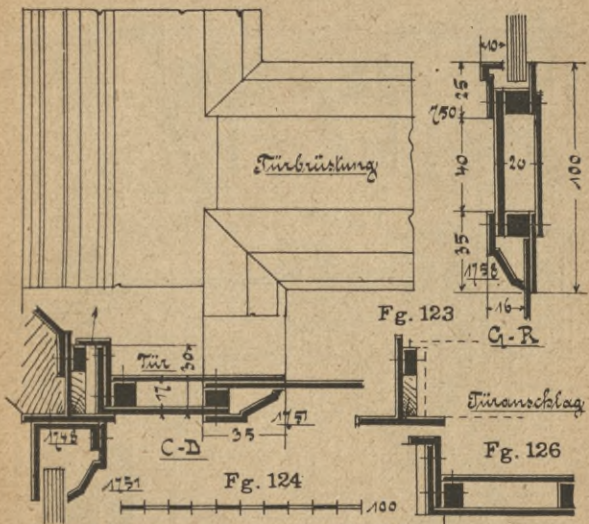
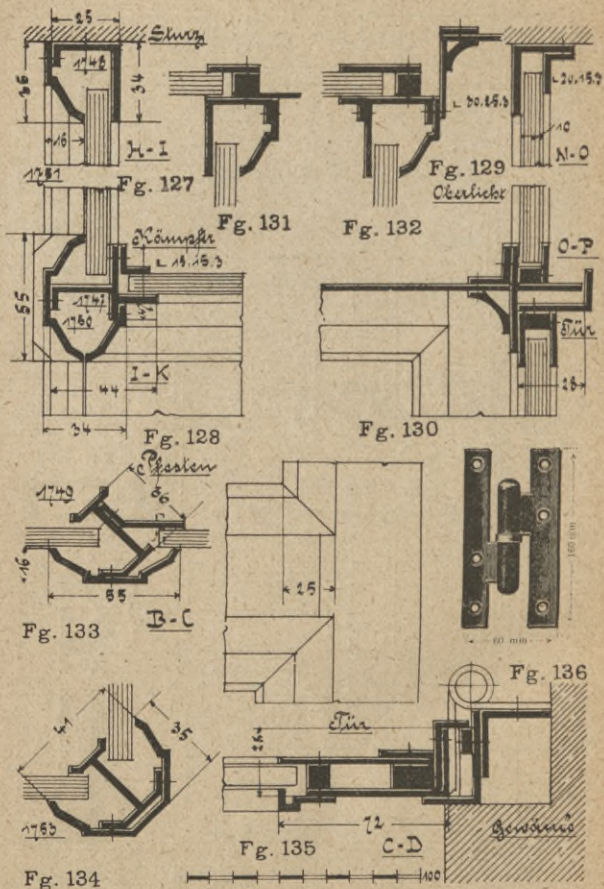
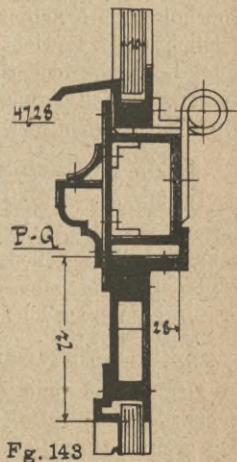
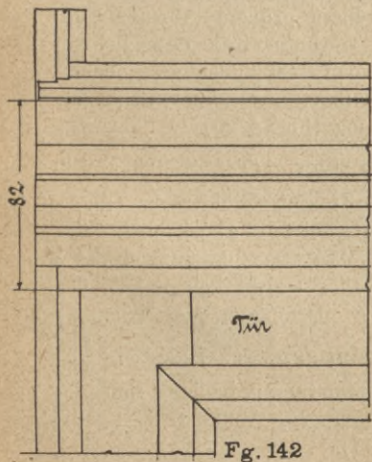
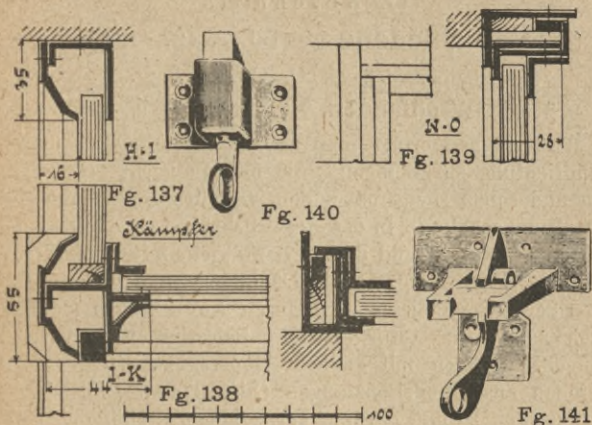


Fig. 125

R-S







## VI. Abschnitt.

**Verschiedenes.** (Taf. S. 127—132.)

Windfahnen § 23, Grabkreuze § 24.

**§ 23. Windfahnen.** (Taf. S. 127 u. 128.)

Wetterfahnen bringt man an, um daran die jeweilige Windrichtung zu erkennen. Sie müssen leicht beweglich sein und sollen sinngemäße, den Verhältnissen angepaßte Gestaltung erhalten. In der Regel bekrönen sie die höchstgelegenen Bauteile und dienen dann gleichzeitig als Blitzableiter. Der Übergang zur Dachfläche und gleichzeitig die Überdeckung dieser wird durch Aufsätze aus Metallblech hergestellt. Einwandfreie Befestigung ist vorzunehmen. Fahnen mit kleinen Abmessungen (Fig. 1—3) bestehen aus Rundeisenstangen (Fig. 3) mit Gabelüberwürfen (Fig. 2) und darüber geschobenen drehbaren Gasrohrhülsen. Erhalten diese größere Abmessungen und folglich mehr Gewicht, worunter ihre Beweglichkeit abnimmt, so verwendet man ineinander geschobene Gasröhren, Kugellagerung und ausgelegte Gegengewichte zur Gleichgewichtserzielung (Fig. 4—9).

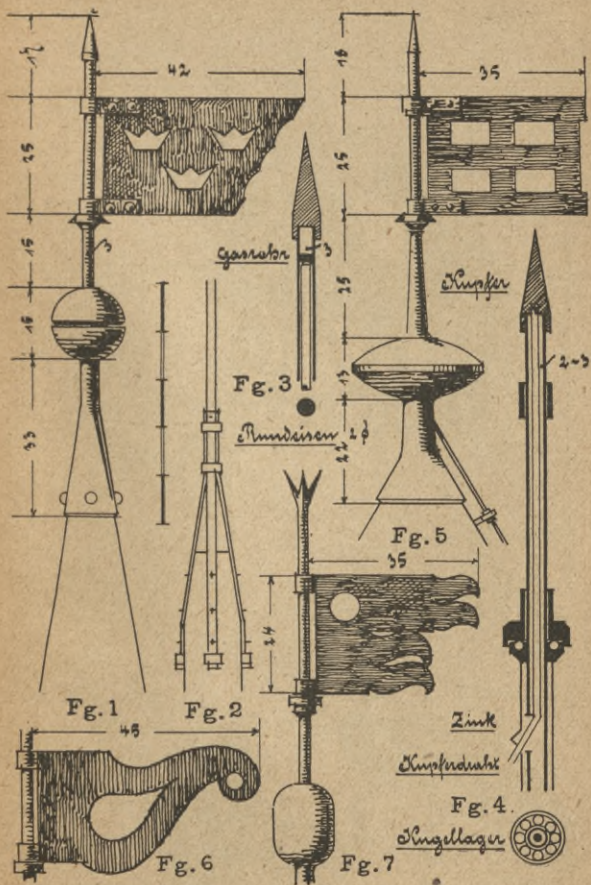
**§ 24. Grabschildträger.** (Taf. S. 129 u. 130.)

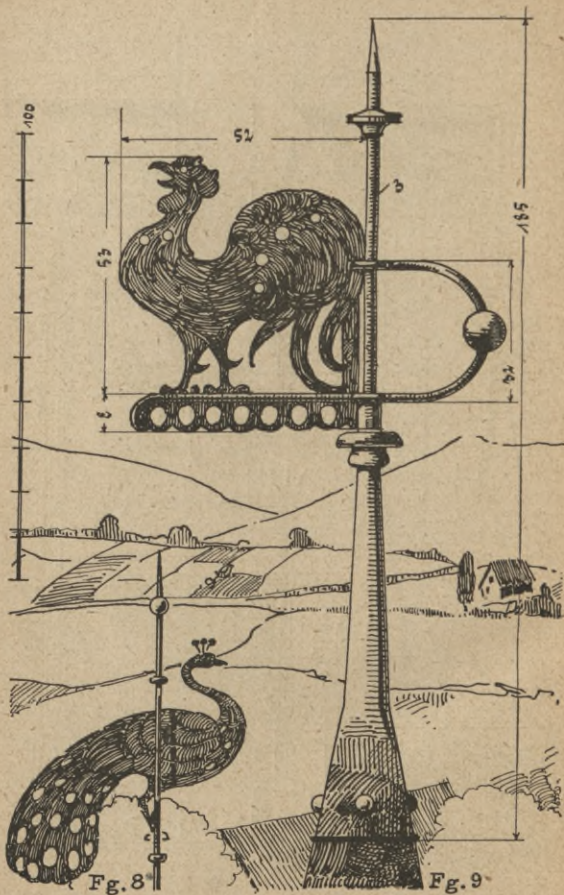
Grabkreuze (Fig. 1—3) und Schildträger (Fig. 4—6) lassen sich mit einfachen Mitteln zweckmäßig und geschmackvoll herstellen. Man vermeide sinnwidriges Bronzieren und Verzieren. Ihre Haltbarkeit ist die denkbar größte gegenüber solchen aus anderen Materialien.

**§ 25. Hilfsverbindungen.** (Taf. 131 u. 132.)

Der Maurer und Zimmermann bedient sich der geschmiedeten Dübel, Klammern, Anker (Fig. 1—9) und Hängeeisen (Fig. 10 u. 11).







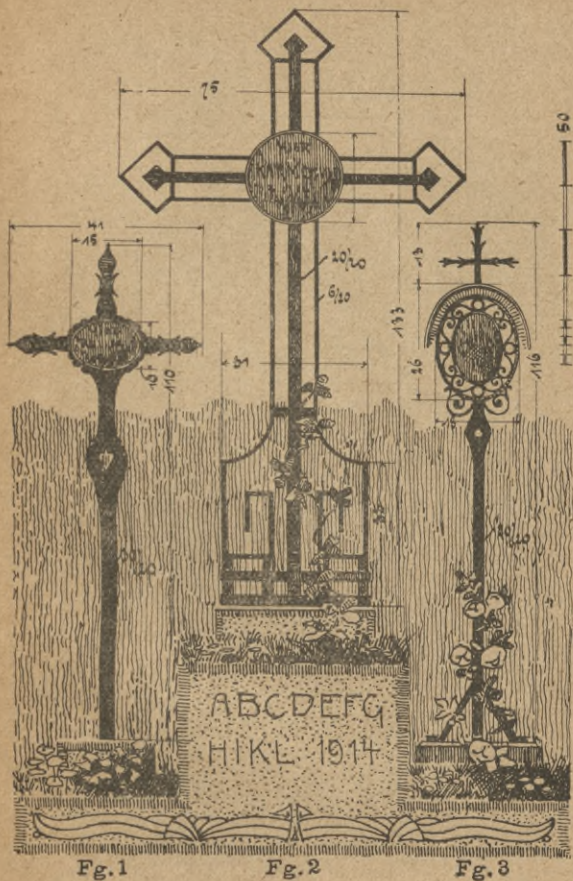


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3



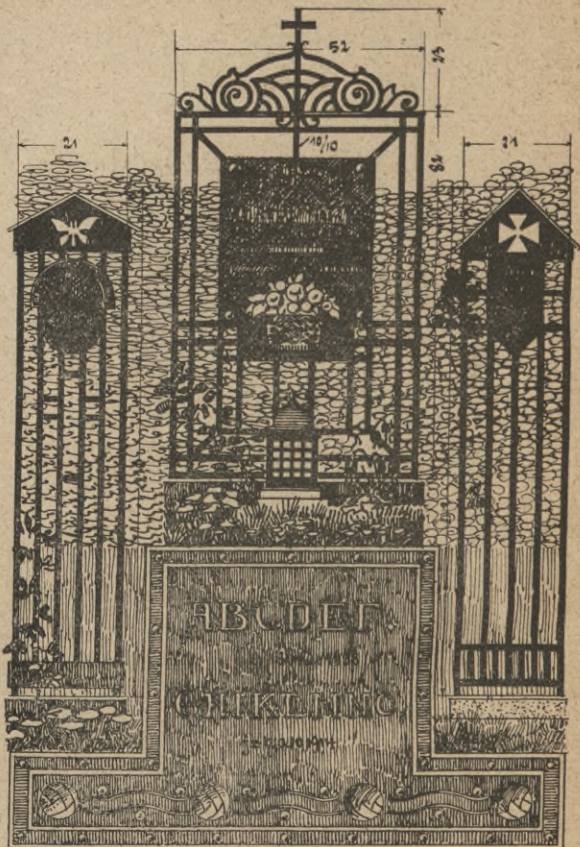
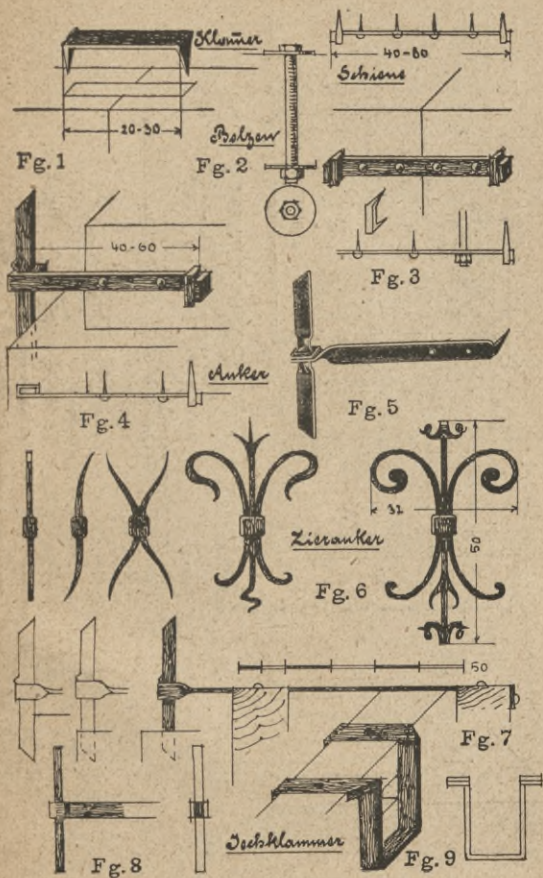


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6



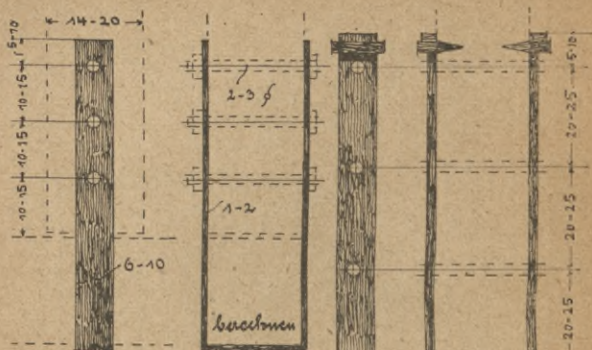


Fig. 10

*Längzeisen*



*Anker*

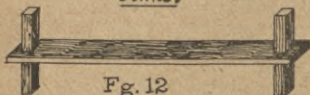


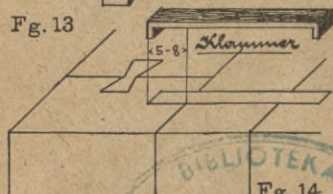
Fig. 12



*Dübel*



Fig. 13

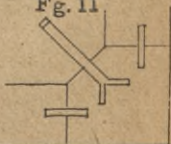


*Klammer*

Fig. 14



Fig. 11





## Register.

- Ankerschraube 36.  
Auslagen 108, 109.
- Bankeisen 79.  
Barock 61, 67.  
Befestigungslappen 78.  
Beschläge 98, 99.  
Bleche 6.  
Blechverkleidung 116 bis 118.  
Blitzableiter 127.  
Bohrhebel 46.  
Brüstungen 115.  
Buckelplatten 6.  
Bunde 49.
- Castorfenster 92.
- Deutsche Renaissance 58.  
Dichtungen 101.  
Doppelfenster 101.  
Döpper 30.  
Durchschiebungen 50.
- Einfache Fenster 74.  
Einzelverbindungen 42 bis 46.
- Fischblasen 53.  
Flügel Fenster 96.
- Gegenmutter 36.  
Gewändeanschlüsse 76.  
Glas 75.  
Gotisch 54.  
Grabschildträger 129.
- Hakenschraube 36.  
Hängeblech 6.
- I-Eisen 7.  
Italienische Renaissance 57.
- Kämpfer 111.  
Kellerfenster 76.  
Kippfenster 81.  
Knotenblech 43.  
Konstruktionsteile 42, 43.  
Kreuzungen 42.  
Kugellager 127.
- Ladeneinrichtung 104 bis 125.  
Ladentür 110.  
Laschen 31.  
Leisten 106.  
Lochmaschine 46.
- Männstädteisen 105, 119, 120.  
Mittelalter 51.  
Modern 68.
- Niete 30, 31, 34.  
Nietstock 30.  
Niettable 32.
- Pfosten 113.  
Profileisen 7.
- Renaissance 57.  
Riffelblech 6.  
Rokoko 63.
- Rolladen 114.  
Romanisch 51.  
Rundeisen 6.
- Schaufenster 104—125.  
Schiebefenster 102.  
Schrauben 36, 37.  
Schraubentabelle 39.  
Schwelle 111.  
Spannschloß 37.  
Sprossenfenster 74.  
Stabeisen 6.  
Steinschraube 36.
- Tabellen 8—11, 14—28.  
T-Eisen 12.  
Tonnenblech 6.  
Türpfosten 113.
- Überplattungen 49.  
U-Eisen 7.  
Universalstoß 43.
- Verlängerungen 42.  
Verlaschungen 42.  
Verschränkungen 49.  
Verschraubungen 49.
- Walzprofile 7, 12, 13.  
Wellblech 6.  
Windfahnen 127.  
Windversteifung 87.  
Winkelanschlüsse 45.  
Winkel Eisen 7.  
Winkelstoß 43.
- Z-Eisen 12.

# Vereinigung wissenschaftlicher Verleger

Walter de Gruyter & Co.

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

Berlin W. 10, Genthiner Str. 38 \* Leipzig, Marienstr. 18

Von dem gleichen Verfasser ist  
noch erschienen:

## Schlosser - Arbeiten

---

### II

(Sammlung Göschen Nr. 762)

Preis 1 Mk. 80 Pf.

# Vereinigung wissenschaftlicher Verleger

Walter de Gruyter & Co.

vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung / J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung / Georg Reimer / Karl J. Trübner / Veit & Comp.

Berlin W. 10, Genthiner Str. 38 \* Leipzig, Marienstr. 18

In der „Sammlung Göschen“ ist ferner erschienen:

## Tischler- (Schreiner-) Arbeiten

Von

Professor E. Viehweger

Architekt in Cöln a. Rh.

3. Teile Sammlung Göschen Nr. 502, 503 u. 755

- I: Materialien, Handwerkszeuge, Maschinen, Einzelverbindungen, Fußböden, Fenster, Fensterladen, Treppen und Aborte. Mit 628 Figuren auf 75 Tafeln.
- II: Türen und Tore, Anordnung und Konstruktion, Haustüren, Tore, Balkontüren, Flurtüren. Mit 296 Figuren auf 105 Tafeln.
- III: Innere Türen, Flügeltüren, Pendeltüren, Schiebetüren, Drehtüren, Wandverkleidungen, Decken. Mit 323 Fig. auf 98 Taf.

————— Jeder Band 1 Mark 80 Pfennig —————



## Vereinigung wissenschaftlicher Verleger

Walter de Gruyter & Co.

vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung / J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung / Georg Reimer / Karl J. Trübner / Veit & Comp.

Berlin W. 10, Genthiner Str. 38 • Leipzig, Marienstr. 18

Aus der „Sammlung Göschen“ empfehlen wir ferner:

**Statik.** Von Dipl.-Ing. Professor W. Hauber  
I. Teil: **Die Grundlehren der Statik starrer Körper.**  
Mit 82 Figuren. — II. Teil: **Angewandte Statik.**  
Mit 61 Figuren. (Sammlung Göschen Nr. 178 u. 179)

**Graphische Statik mit besonderer Berücksichtigung der Einflußlinien.** Von Oberlehrer Dipl.-Ing. Otto Henkel. 2 Teile. Mit 207 Figuren.  
(Sammlung Göschen Nr. 603, 695)

**Festigkeitslehre.** Von Dipl.-Ing. Prof. W. Hauber  
Mit 56 Figuren. (Sammlung Göschen Nr. 288)

**Aufgabensammlung zur Festigkeitslehre mit Lösungen.** Von Dipl.-Ing. R. Haren  
Mit 42 Figuren. (Sammlung Göschen Nr. 491)

**Der Eisenbetonbau.** Von Karl Rößle, neu bearbeitet von Dipl.-Ing. O. Henkel. Mit 73 Abb.  
(Sammlung Göschen Nr. 349)

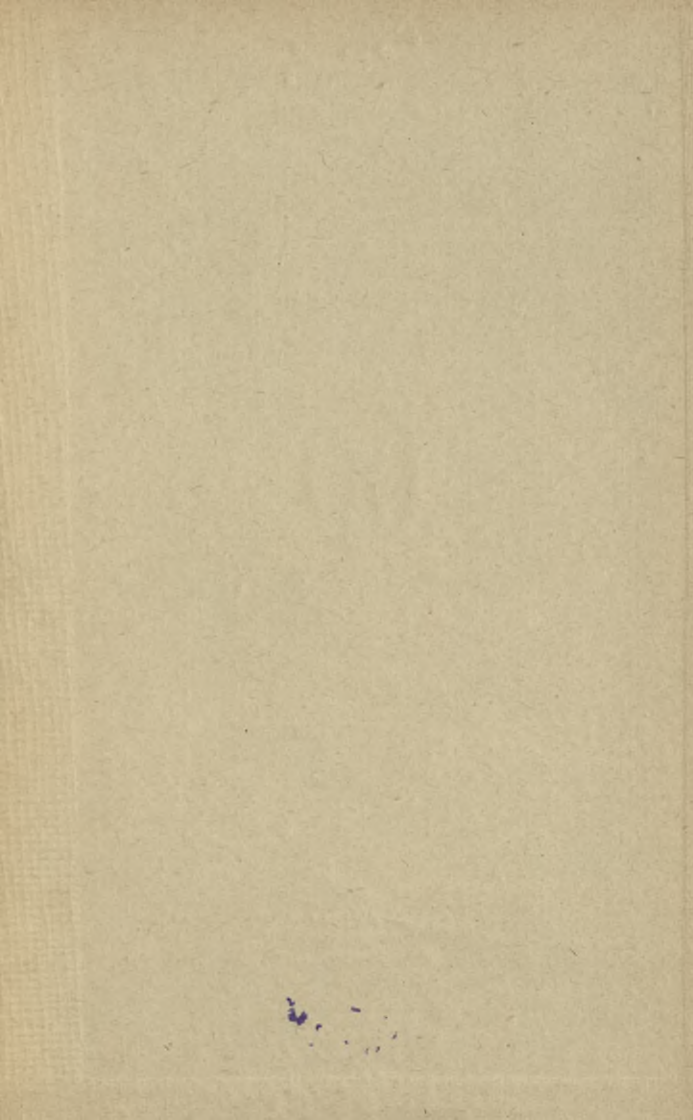
**Das Veranschlagen im Hochbau.**  
Von Architekt E. Beutinger. Kurzgefaßtes Handbuch über das Wesen des Kostenanschlages. Mit 18 Figuren.  
(Sammlung Göschen Nr. 385)

————— Jeder Band 1 Mark 80 Pfennig —————



5-96





Biblioteka Politechniki Krakowskiej



I-301470



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298043