



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Universitätsbibliothek Paderborn

### Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,  
Eisenbetonkonstruktionen

**Esselborn, Karl**

**Leipzig, 1908**

a) Winkeleisen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

Die Normallängen der Walzeisen sind meist 4 bis 8, bei I-Eisen 4 bis 10 m. Die größten Längen, bis zu denen die einzelnen Profile ausgewalzt werden und für welche Überpreise zu zahlen sind, schwanken zwischen 12 und 16 m, bei I-Eisen zwischen 14 und 18 m. Die Lieferung noch größerer Längen bedarf einer besonderen Übereinkunft.<sup>4)</sup>

1. **Glatte Bleche.** Bleche mit Stärken bis zu 4,5 mm nennt man Feinbleche, diejenigen mit 5 mm und mehr Grobbleche. Die Feinbleche werden im Hochbau mitunter zu Verkleidungen, Ummantelungen usw. und als gelochte Bleche, Zierbleche, zur Verkleidung von Heizkörpern, Ausfüllung von Maueröffnungen usw. verwendet.

Für die eigentlichen Tragkonstruktionen des Eisenhochbaues kommen nur Grobbleche zur Anwendung und zwar mit Blechstärken von etwa 7 bis 20 mm; unter 7 bis 8 mm sollte man nicht gehen mit Rücksicht auf ein eventuelles Rosten, und größere Blechstärken als etwa 20 mm sind aus konstruktiven Gründen nicht empfehlenswert.

Der Grundpreis der Bleche richtet sich nach den Blechnummern, denn die normalen sowie die größten Maße und Gewichte sind für die verschiedenen Blechstärken verschieden, und zwar nehmen sie mit der Blechstärke zu.

2. **Stabeisen (Rund-, Quadrat-, Flacheisen usw.).** Die Stabeisen werden aus Schmiedeeisen in Längen von 3 bis 10 m gewalzt oder geschmiedet. Flacheisen ist rechteckiges Stabeisen von 5 bis 50 mm Dicke und 10 bis 131 mm Breite. Normallänge 6 m, Normalgewicht 200 kg. Eisen mit größerer Breite, von 131 bis 501 mm, bei Stärken von 5 mm und aufwärts, bezeichnet man als Universaleisen, das auf Universalwalzwerken hergestellt wird. Normallänge 12 m, Normalgewicht 500 kg. Dünnere Flacheisen unter 5 mm Stärke und bis 250 mm Breite, das bundweise und in größerer Länge verkauft wird, heißt Bändeisen.

3. **Walzeisen (Formeisen oder Profileisen).** Die Walzeisen werden in Deutschland fast ausschließlich aus Flußeisen gewalzt und nur auf besonderen Wunsch aus Schweiß-eisen hergestellt. Während früher die Walzwerke ihre eigenen Profilformen in den Handel brachten, werden heute die meisten Walzeisen in einheitlichen Profilen, den deutschen Normalprofilen<sup>5)</sup> hergestellt, die zu den Eisenkonstruktionen tunlichst zu verwenden sind. In den Normalprofiltabellen (in Handbüchern, der »Hütte« usw.) sind für die verschiedenen Querschnittsformen, die Fertigprofile aufgeführt; Vorprofile (Zwischenprofile) können zu den Fertigprofilen hergestellt werden, sind jedoch nur für Winkel-eisen zu empfehlen. Die Profiltabellen enthalten die Abmessungen der Querschnittsflächen und Gewichte, sowie die Trägheits- eventuell auch Widerstandsmomente für die wichtigsten Achsen.

a) **Winkel-eisen.** Die Winkel-eisen sind Walzeisen mit 2 sog. Schenkeln. Je nach dem Winkel, den diese Schenkel miteinander bilden, unterscheidet man rechtwinkelige (Abb. 1 u. 3)<sup>6)</sup>, spitzwinkelige (Abb. 4) und stumpfwinkelige Eisen (Abb. 2). Bei gleichlangen Schenkeln spricht man von gleichschenkeligen, bei verschieden langen Schenkeln von ungleichschenkeligen

Abb. 1 bis 4. Winkel-eisen.

Abb. 1.

Abb. 2.

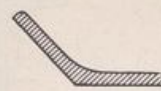
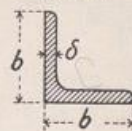
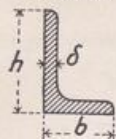


Abb. 3.

Abb. 4.



<sup>4)</sup> Diese Angaben sind der »Hütte«, 19. Auflage, 1905, entnommen.

<sup>5)</sup> Deutsches Normalprofilbuch, gemeinsam herausgegeben vom Vereine deutscher Ingenieure, vom Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und vom Vereine deutscher Eisenhüttenleute.

<sup>6)</sup> Die Abb. 1 bis 7, 9, 28, 380, 400 bis 402, 416 bis 419 sind entnommen aus ESSELBORN, »Lehrbuch des Tiefbaues«, Kap. VII: »Brückenbau«, bearbeitet von Geh. Baurat Prof. LANDSBERG, 3. Aufl. 1908.



Winkelisen. Die letzteren werden mit den Schenkelverh ltnissen  $b:h = 1:1\frac{1}{2}$  und  $b:h = 1:2$  hergestellt.

Bei Winkelisen bis 70 mm Schenkelbreite ist die Normallänge 8 m, bei solchen über 70 mm Schenkelbreite 10 m; bei ungleichschenkeligen Winkelisen gilt dasselbe in bezug auf den gr o ten der beiden Schenkel. Die gr o te Länge ist 20 m und mehr, je nach den Querschnitten. Auch werden Vorprofile mit gleichen Schenkelbreiten und 1 mm gr o erer Schenkelst rke gewalzt. Die gewöhnliche Schreibweise für Winkelisen ist  $\overline{b \cdot b \cdot \delta}$  bzw.  $\overline{b \cdot h \cdot \delta}$ . Die Normalprofilnummer gibt die Schenkelbreite in Zentimetern an.

b) T-Eisen. Bei den deutschen Normalprofilen der T-Eisen unterscheidet man breitf u ige,  $h:b = 1:2$  (Abb. 5) und hochstegige T-Eisen,  $h:b = 1:1$  (Abb. 6). Die Breite  $b$  nennt man die Fußbreite, die Höhe  $h$  die Steghöhe. Die Normallänge beträgt 8 m, die gr o ten Längen sind 12 bis 16 m.

c) I-Eisen sind die meist verwendeten Walzbalken. Sie eignen sich durch ihre Form sehr vorteilhaft für auf Biegung beanspruchte Träger.

Die Profile (Abb. 7) bestehen aus einem Steg und 2 Flanschen. Die Querschnittsh hen der verschiedenen Profile in Zentimetern stellen zugleich die Profilnummern dar. Das kleinste Normalprofil ist Nr. 8, das gr o te Nr. 55.

Neuerdings werden von verschiedenen Walzwerken auch Profile mit 60 cm Querschnittshöhe hergestellt. Normallängen 4 bis 10 m, gr o te Längen 14 bis 18 m.

Diese I-Profile haben sich im allgemeinen gut bewährt, doch ist wegen der im Verhältnis zur Höhe schmalen Flanschen die seitliche Steifigkeit eine sehr geringe, so daß ihre Verwendung zu Stützen sehr unzweckmäßig ist. Es machte sich so ein Bedürfnis nach breitflanschigen Profilen geltend, und es wurde von GREY ein besonderes Universalwalzwerk für breitflanschige Träger (Abb. 8) konstruiert. Ein derartiges Walzwerk ist seit 1902 auf der Differdinger H tte im Betrieb und es werden solche Profile auch kurzweg Differdinger Profile genannt. Diese Differdinger Profile werden von

Abb. 5 u. 6. T-Eisen.

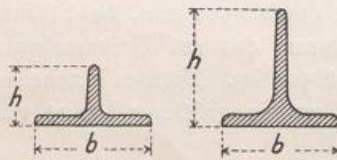


Abb. 8. Breitflanschige I-Eisen.

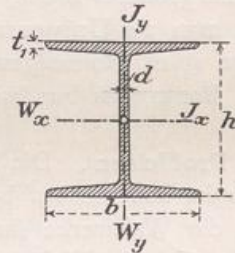


Abb. 7. I-Eisen.

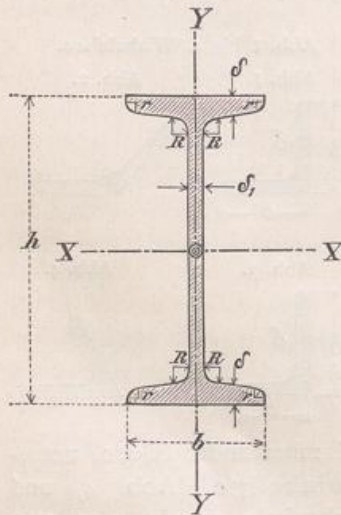
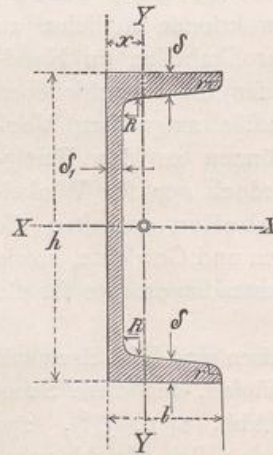


Abb. 9. C-Eisen.



Nr. 24 bis Nr. 75 hergestellt, wobei die Profilnummer wieder die Querschnittshöhe in Zentimetern angibt. Bis zu Nr. 30 ist die Flanschbreite gleich der Querschnittshöhe selbst; bei den Profilen über Nr. 30 bleibt die Flanschbreite unveränderlich 30 cm.

d) C-Eisen. Die Profilnummern der C-Eisen (Abb. 9), die den Höhen in Zentimetern entsprechen, liegen innerhalb der Grenzen 3 und 30; als Normallängen gelten diejenigen von 4 bis 8 m, und die gr o ten Längen sind 12 bis 16 m.