

$$\frac{s'_b}{s'_a} = 1,25, \quad \frac{t}{s'_a} = 1, \quad \frac{t'}{s'_a} = 0,8 \quad \text{und} \quad \frac{s''}{s'_a} = 1,5. \quad \dots \quad 138.$$

4) Die verbundenen Theile müssen hinter der Lochung für die verbindenden noch stark genug fein, um nicht auszureißen, bzw. ausgechert zu werden.

5) Bei Verlängerung gedrückter Glieder rechnet man felten auf Kraftübertragung durch Flächendruck; meist macht man die verbindenden Theile, wie bei Zug, stark genug zur Uebertragung der ganzen Kraft.

Nach diesen Regeln lassen sich die Verlängerungen eintheiliger Querschnitte unter Benutzung der im vorhergehenden Kapitel gegebenen Formeln stets ausführen.

Nietverbindungen kommen hauptsächlich bei Verlängerung von Flacheisen, Profileisen und Eifentheilen zusammengesetzten Querschnittes, Keile fast nur bei Verlängerung von Flacheisen, Schrauben bei Verlängerung von Rundeisen zur Anwendung. Bei Flacheisen sind früher vielfach, gegenwärtig feltener auch noch andere Verbindungsweisen benutzt.

a) Verlängerung von Flacheisen und Rundeisen.

Für die Verlängerung von Constructionstheilen, die aus Flacheisen gebildet sind, werden hauptsächlich die nachstehenden Mittel verwendet.

233.
Verlängerung
von
Flacheisen.

1) Klammerverbindung (Fig. 440⁸⁵). Eine nach Art der Holzklammern

Fig. 440.



(siehe Art. 121, S. 96) gestaltete Klammer bewirkt die Vereinigung der beiden zu verbindenden Theile; an einem der letzteren ist ein Haken, am anderen ein Auge angeschmiedet; eben so ist die Klammer am einen Ende mit einem Haken, am anderen mit einer Oese versehen⁸⁶.

2) Splintverbindung, deren Anordnung aus Fig. 441 u. 442⁸⁵) ohne Weiteres ersichtlich ist.

Fig. 441.

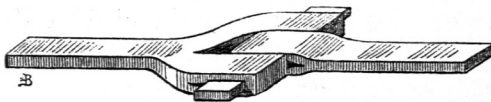


Fig. 442.

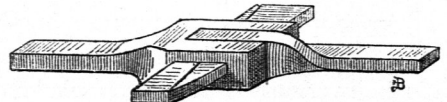
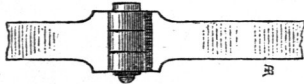


Fig. 443.



3) Gelenkbolzen- oder Charnier-Verbindung (Fig. 443), deren Bolzen mit oder ohne Schraubengewinde gebildet ist.

4) Keil-, bzw. Splintverbindung unter Zuhilfenahme von Ringen. An die Enden der zu verbindenden Theile werden Nafen angeschmiedet; die in entgegengesetztem Sinne angeordneten Nafen werden in der durch Fig. 444 u. 445⁸⁵) veranschaulichten Weise

Fig. 444.

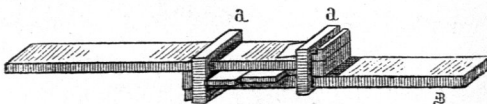
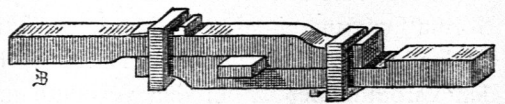


Fig. 445.



⁸⁵) Fac.-Repr. nach: *Gazette des arch.* 1873, S. 76 u. 77.

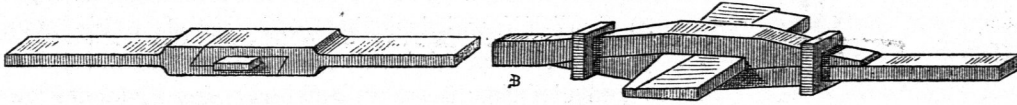
⁸⁶) Diese Verbindungsweise ist von *Pierre de Montereau* in der *Sainte-Chapelle* zu Paris in Anwendung gekommen die Verbindungsklammern sind nach Art der Ketten in größerer Zahl an einander gereiht.

an einander gelegt und durch Keile, bezw. Splinte aus einander gehalten; zwei eiserne Ringe *a* haben die Löfung der Verbindung zu verhüten.

Bei den in Fig. 444 u. 445 dargestellten Verbindungen sind noch besondere Hilfsstücke erforderlich; wo Keile in Anwendung sind, ist ein Anspannen des betreffenden Constractionstheiles möglich.

Fig. 446.

Fig. 447.



5) Verzahnung (Fig. 446 u. 447⁸⁵). Auch hier wird häufig das Umlegen von zwei Eisenringen um die Verbindungsstelle nothwendig.

6) Vernietung. Bei Verlängerung von Flacheisen kommt der einseitige oder doppelte Anchluss, bezw. die einfache oder doppelte Verlafchung (siehe Art. 212 bis 215, S. 146 bis 148) zur Verwendung.

Diese Verbindungen sind bis auf die unter 6 angeführten Vernietungen den altgewohnten Holzverbindungen nachgebildet, deren Gestalt sie gröfstentheils mit unwesentlichen Veränderungen beibehalten haben. Sie können heute als veraltet angesehen werden, da sie fast durchweg durch die Verbindungen unter 6 und die im Nachfolgenden zu besprechenden verdrängt sind; nur die unter 3 angeführte Verbindung findet sich noch häufig bei Thür-, Fenster- und Kastenbeschlägen. Der Grund des Verschwindens dieser früher meist verwendeten Verbindungen liegt darin, dass ihre Form dem Wesen des Eisens wenig entspricht und daher hohe Herstellungskosten verursacht.

Die geschweiften Augen, wie in Fig. 441, sind wegen der Schweißung unzuverlässig; eben so bedingen Gabelungen, wie in Fig. 441 u. 442, ganz besonders sorgfältige Herstellung, und die in Fig. 441, 442, 444, 445, 446 u. 447 verwendeten Einschnitte für Keile sind in der erforderlichen Gestalt nur mittels der Feile herzustellen, daher vergleichsweise sehr theuer.

Sollen Constractionstheile, die aus Rundeisen gebildet sind, verlängert werden, so kann dies im Wesentlichen in dreifacher Weise geschehen:

1) Der eine der zu verbindenden Theile wird in eine Oese, der andere in einen Haken ausgeschmiedet, welcher letzterer nach Art der Kettenhaken gestaltet wird (vergl. Fig. 440).

2) Man benutzt die im vorhergehenden Kapitel (unter c) vorgeführten Bolzenverbindungen bei doppeltem Anschluss oder doppelter Lafchung (siehe Art. 226 bis 229, S. 155 bis 158).

3) Es wird ein sog. Spannschlofs (Fig. 448) angewendet. Dasselbe besteht aus zwei vereinigten Muttern mit Gegengewinde, welche die mit Gewinde versehenen Enden von zwei Rundeisenstangen aufnehmen und durch starkes Anziehen die Erzielung von Anfangsspannungen in solchen Theilen gestatten, von denen man Straffheit schon vor der Belastung verlangt.

Fig. 448.



b) Verlängerung von Profileisen und Eisentheilen zusammengesetzten Querschnittes.

Für Constractionstheile, die aus einzelnen oder mehreren Profileisen bestehen, kommen fast ausschließlich Vernietungen in Frage. Es kommen zur Anwendung:

234.
Verlängerung
von
Rundeisen.

235.
Verlängerung
von
Profileisen.