



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

3. Beispiele für Stoß-Anordnungen

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

der erforderlichen Niete oder Schrauben sind stets so zu wählen, daß die Stoßstelle in jeder Beziehung mindestens die Festigkeit des betreffenden Stabes hat.

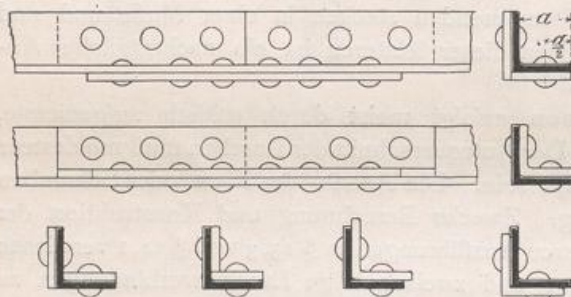
Beim Stoß von Konstruktionsteilen zusammengesetzten Querschnitts unterscheidet man noch den Universal- oder konzentrierten Stoß und den versetzten Stoß. Bei ersterem sind alle Querschnittsteile an derselben Stelle gestoßen, während bei der versetzten Sto art der Stoß der einzelnen Querschnittsteile an verschiedenen Stellen vorgenommen wird. Die konzentrierten St o e sind mit Rücksicht auf die damit verbundene einfachere Montage meist vorzuziehen, da hierdurch bei einer Vernietung des Stoßes auf der Baustelle die dort zu schlagenden Niete¹¹⁾ auf das Minimum beschränkt werden können. Würde man in einem solchen Falle versetzte St o e anwenden, so würden die überstehenden Enden der verschiedenen Stabteile eine wesentlich gr o ere Nietarbeit auf der Baustelle erfordern. Die angebliche höhere Festigkeit der Stäbe mit versetztem Stoß sollte doch nicht überschätzt werden, da wegen der ungleichen Festigkeit an den Stoßstellen eine unsymmetrische Kraftübertragung nicht ausgeschlossen ist und eine solche Wirkung der versetzten St o e, besonders bei Druckstäben (Knickgefahr), nachteilig sein könnte. Bei einem konzentrierten Stoß ist durch die Einheitlichkeit des Sto querschnitts eher eine gleichm o ige Kraftübertragung vorhanden; es wäre also hiernach auch mit

Rücksicht auf eine gr o ere Sicherheit der konzentrierte Stoß dem versetzten Stoß vorzuziehen, eine gute Ausbildung des Stoßes selbstverständlich vorausgesetzt.

3. Beispiele für Stoßanordnungen.

Der Stoß von Winkelleisen kann geschehen mittels zweier auf die Schenkel aufgelegter Laschen (Abb. 176, 177, 180 u. 181) oder unter Vorlage eines Winkels mit gleichem Querschnitt (Abb. 178, 179, 182 u. 183). Sehr zweckm o ige

Abb. 176 bis 183. Stoß von Winkelleisen.



Verwendung können hierbei auch die in § 6, 3 a genannten Vorprofile finden. Es ist darauf zu achten, daß jede Lasche oder jeder Sto winkelschenkel jederseits der Stoßstelle mit der nötigen Nietzahl angeschlossen wird. Diese Nietzahl auf jeder Seite des Stoßes berechnet sich für obige Beispiele mit einschnittiger Vernietung nach folgenden Formeln:

$$\text{Auf Abscherung: } n_1 \cdot \frac{d^2 \cdot \pi}{4} \cdot k_s = f \cdot k, \text{ bei } k_s = 0,8 k$$

$$n_1 = \frac{f}{0,8 \cdot d^2 \cdot \pi} = \left(\frac{5f}{d^2 \cdot \pi} \right) \quad (45)$$

$$\text{Auf Lochleibung: } n_2 \cdot d \cdot \delta \cdot k_L = f \cdot k, \text{ bei } k_L = 1,5 k$$

$$n_2 = \frac{f}{1,5 \cdot d \cdot \delta} \quad (46)$$

worin f = dem betreffenden Stoßquerschnitt, d = dem Nietdurchmesser und δ = der schwächsten, in Betracht kommenden Blechstärke ist.

Der gr o te Wert von n_1 und n_2 ist zu nehmen. Bei $k_L = 1,5 \cdot k_s$ (z. B. $k_s = k$ und $k_L = 1,5 k$) braucht nur auf Abscherung oder auf Lochleibung berechnet zu werden, je

¹¹⁾ Die auf der Baustelle geschlagenen Niete stellen sich immer teurer und sind meist weniger gut als die im Werk hergestellten.

nachdem bei einschnittigen Nietten $d < 2\delta$ bzw. $d > 2\delta$ und bei zweischnittigen Nietten $d < \delta$ bzw. $d > \delta$ ist. Die Berechnungsformeln sind dann

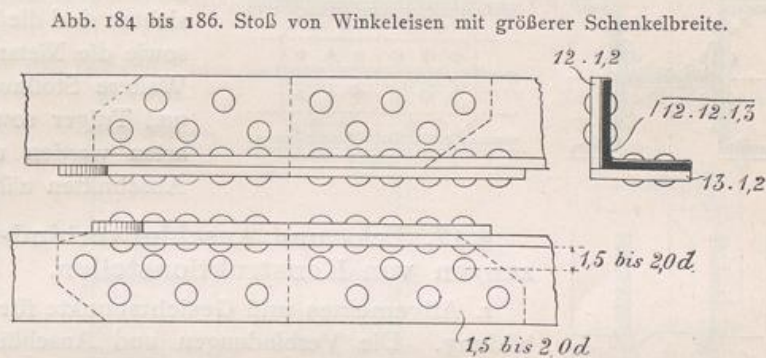
$$\text{auf Abscherung: } n_1 = \frac{f}{d^2 \cdot \pi} \quad (\text{bei einschnittigen Nietten}) \quad (47)$$

$$n_1 = \frac{f}{2 \cdot d_2 \cdot \pi} \quad (\text{bei zweischnittigen Nietten}) \quad (48)$$

$$\text{auf Lochleibung: } n_2 = \frac{f}{1,5 \cdot d \cdot \delta} \quad (49)$$

für ein- und mehrschnittige Niete, wobei δ die nach den Krafrichtungen getrennte dünnere Gesamtblechstärke bedeutet.

Bei Winkeleisen mit mehr als 10 bis 12 cm Schenkelbreite wird zweckmäßig eine zweireihige Vernietung der Schenkel vorgenommen (Abb. 184 bis 186). Für dieses Beispiel sei auch die Berechnung des Stoßes vorgenommen. Es sind zwei Winkel 12 · 12 · 1,3 mit außen aufgelegten Laschen aneinander gestoßen; die eine Lasche ist gewählt 12 · 1,2, die andere 13 · 1,2. Die beiden Laschen haben einen Gesamtquerschnitt von 30 qcm, das



Winkelprofil einen solchen von 29,7 qcm; die Nietschwächungen sind für die gestoßenen sowie für die stoßenden Teile nahezu dieselben, so daß auch die Nutzquerschnitte entsprechend übereinstimmen. Die Laschen sind also ausreichend. Die Berechnung der Nietanzahl wird nach dem Querschnitt dieser Laschen vorgenommen. Bei einem Nietdurchmesser von $d = 2,0$ cm und $k_L = 1,5 \cdot k_s$ ist hier, da $d < 2\delta$, die Nietzahl auf Abscherung zu berechnen. Für die kleinere Lasche mit $f = 12 \cdot 1,2 = 14,4$ qcm ist

$$n' = \frac{f}{\frac{d_2 \cdot \pi}{4}} = \frac{14,4}{3,14} = 4,6;$$

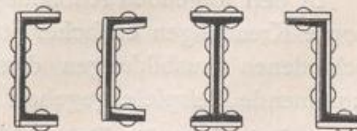
für die größere Lasche mit $f = 13 \cdot 1,2 = 15,6$ qcm ist

$$n'' = \frac{f}{\frac{d_2 \cdot \pi}{4}} = \frac{15,6}{3,14} = 5.$$

In Abb. 184 bis 186 sind für die kleinere Lasche 5, für die größere 6 Niete gewählt, die in 2 Reihen verschränkt angeordnet sind. Hierbei muß der Abstand der Niete vom Rande bzw. von der Ausrundung des Winkeleisens 1,5 bis $2d$ betragen.

Ganz ähnlich wird der Stoß der anderen Profileisen ausgebildet und berechnet. In den Abb. 187 bis 190 sind einige Stoßanordnungen von Profileisen im Querschnitt dargestellt. Hierbei sind bei den Anordnungen der Abb. 188 bis 190 die

Abb. 187 bis 190. Stoßanordnungen von Profileisen.



Stege der Profile beiderseits gestoßen, was mit Rücksicht auf eine zentrische Kraftübertragung sehr zu empfehlen ist. Ferner hat diese beiderseitige Deckung des Stoßes den Vorteil, den Eintritt von Wasser und Feuchtigkeit in die Stoßfuge zu verhindern oder wenigstens zu erschweren.

Abb. 191 bis 193. Stoßanordnungen zusammengesetzter Querschnitte.

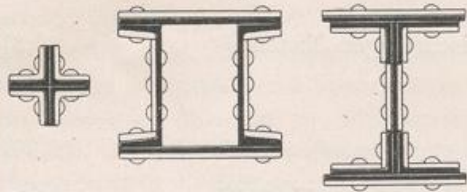
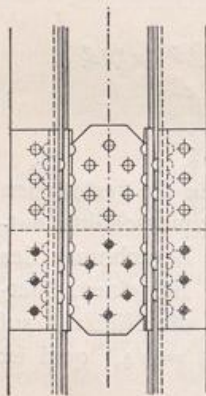
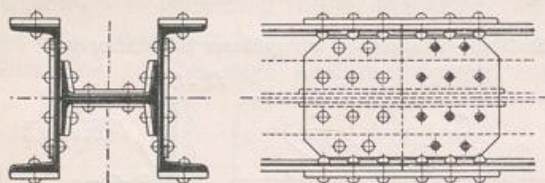


Abb. 194 bis 196. Stoß einer aus vier C-Eisen zusammengesetzten Stütze.



§ 17. Eck- und Anschlußverbindungen sowie Kreuzungen von Konstruktionsteilen.

1. Allgemeines und Gesichtspunkte für die konstruktive Ausbildung. Die Verbindungen und Anschlüsse von St ben sollen möglichst auf einfache Art erfolgen unter Verwendung von Laschen, Befestigungswinkeln, Knotenblechen usw. Als Verbindungsmittel kommen meist Niete zur Verwendung, die tunlichst nur auf Abscherung und Lochleibungsdruck zur Wirkung kommen sollen; auf Zug beanspruchte Niete geben meist schlechte Stellen der Verbindung ab und sind deshalb, wenn möglich, zu vermeiden. In solchen F llen sollte man besser Schraubenverbindungen den Vorzug geben. Hat die Anschlußverbindung Kräfte von dem einen Konstruktionsteil in den andern zu übertragen, so ist eine zur Krafrichtung symmetrische Ausbildung des Anschlusses anzustreben; doch lässt sich dies in allen F llen nicht immer erreichen.

Beim Kreuzen zweier, in einer Ebene liegenden Stäbe lässt man an der Kreuzungsstelle den einen dieser Stäbe durchgehen, während man den anderen nach den früher angegebenen Methoden seinem Zweck und seinem Querschnitt entsprechend st o t. Oft kommen bei den Kreuzungen auch Knotenbleche zur Verwendung. Sollen die sich kreuzenden Stäbe unabhängig voneinander sich bewegen können, so ist natürlich eine feste Verbindung der beiden Stäbe an der Kreuzungsstelle ausgeschlossen und die Konstruktion entsprechend auszubilden.

In den folgenden Abbildungen seien einige Beispiele von Eck- und Endverbindungen sowie Kreuzungen einfacher Stäbe gegeben; wegen der allzugroßen Möglichkeit der verschiedenen Ausbildungen dieser Konstruktionen können hier nur einige öfters vorkommende Beispiele gegeben werden.

2. Beispiele für Eckverbindungen. In den folgenden Abbildungen sind Eckverbindungen dargestellt, deren Konstruktionen durch die Figuren sich selbst erklären.