

etc. Wegen der Aehnlichkeit mit dem Zusammenzinken ist dieser Verband hier mit aufgeführt worden.

Taf. 10. 5) Der Schlitzzapfen mit Keil (fr. *tenon-passant*) (Taf. 10.  
Fig. 53). wird häufig für Befestigungen angewandt, welche sich auf einfache Weise wieder lösen lassen sollen, z. B. für Maschinengerüste, welche transportabel sein sollen, und die man leicht auseinandernehmen und wieder zusammenschlagen will. Man kann den Schlitzzapfen auf die verschiedenste Weise anordnen, z. B. mit Brüstung, Versatzung, Aechselung etc. Im Allgemeinen sind folgende Verhältnisse passend:

Holzbreite des Stückes, an welchem der Zapfen sich befindet . . . . .	= $b$ ,
Holzbreite des Stückes mit dem Schlitz . . . . .	= $b'$ ,
Breite des Zapfens . . . . .	= $\frac{1}{2}b'$ ,
Breite des Keils . . . . .	= $b$ ,
Stärke des Keils . . . . .	= $\frac{1}{8}b'$ ,
Länge der Hervorragung des Zapfens . . . . .	= $3b$ .

#### Zusammennuthen.

§ 84. Das Zusammennuthen (fr. *rainer* — engl. *grooving*) kommt selten bei Eckverbindungen, häufiger bei T-förmigen und Kreuzverbänden vor. Man wird die Konstruktionen, welche hier möglich sind, leicht aus den Zapfen-Konstruktionen (§ 82) ableiten können; es sollen daher nur einige solcher Formen, welche von besonderer Wichtigkeit sind, hier angeführt werden.

Taf. 10. 1) Die stumpfe Nuth (Taf. 10. Fig. 54) entsteht, wenn das  
Fig. 54. eine Stück mit seiner ganzen Breite in die Nuth des andern eingreift.

Taf. 10. 2) Die gespundete Nuth, Spundnuth, das Spunden (fr.  
Fig. 55 *boueter*) (Taf. 10. Fig. 55) entspricht dem einfachen Zapfen (§ 82.  
bis 57. No. 1). Man macht den Nuthzapfen, hier der Spund genannt, etwa  $\frac{1}{3}$  der Holzbreite desjenigen Stückes, an welchem er sich befindet, und kann auch hier Versatzung, Brüstung etc. anwenden.

Taf. 10. 5) Hirnleistennuth (fr. *rainure à emboitage*) (Taf. 10.  
Fig. 58. Fig. 58). Der Zapfen bildet einen abgestumpften Keil, und paßt in die entsprechend gestaltete Nuth, auf deren Unterkante er jedoch nicht aufstehen darf, um ein Nachziehen und Anschließen des Zapfens möglich zu machen.

Taf. 10. 6) Grathe; Nuthen auf den Grath (Taf. 10. Fig. 59).  
Fig. 59. Unter dieser Bezeichnung versteht man eine Nuth, welche entweder einen halben, oder einen einfachen Schwalbenschwanz bildet (§ 75.

No. 1). Da die Nuth bis auf die äußere Begrenzung des Holzes fortgeführt ist, so ist das Einsetzen des Nuthzapfens ohne Erweiterung der Nuth möglich, da man denselben von der Seite her einschieben kann, was bekanntlich beim schwalbenschwanzförmigen Zapfen nicht zulässig ist (§ 82. No. 4).

### 3) Befestigung durch ein Hilfsstück.

Gerade Befestigung durch ein Hilfsstück.

§ 85. Die Befestigung zweier Holzstücke aneinander dadurch, daß man beide an einem dritten Stücke befestigt, findet nur bei einigen besondern Konstruktionen Anwendung, namentlich aber dann, wenn man Ursache hat, die Fuge aus irgend einem Grunde zu verstärken. Dieses Hilfsstück ist entweder auch von Holz, oder es ist von Eisen, und in diesem Falle hat es zuweilen die Form von Schienen, oder auch von kastenförmigen Behältnissen (gewöhnlich Schuhe genannt). Solche Schuhe, die man in der Regel von Gußeisen macht, wendet man in neuerer Zeit vielfach zu Winkelbefestigungen an, um das Durchlochen und das Schwächen der Hölzer zu vermeiden.

Die beiden Stücke, welche durch ein Hilfsstück aneinander befestigt werden sollen, treffen gewöhnlich nur durch einen einfachen Stofs (§ 73) aneinander; das Hilfsstück übergreift beide Stücke, und ist in dieselben entweder vollständig eingelassen, oder aufgekämmt. Die wichtigsten Verbände dieser Art sind folgende:

1) Zusammenstossen mit einem eingesetzten Stück (Taf. 10. Fig. 60).

2) Zusammenstossen mit einem eingesetzten Haken (Taf. 10. Fig. 61).

3) Zusammenstossen mit einem Haken und mit Keilen (Taf. 10. Fig. 62).

4) Zusammenstossen mit zwei übergekämmtten Stücken (Taf. 10. Fig. 63). Solche Stücken nennt man Laschen und die Verbindung selbst ein Schlofs, also hier ein Laschenschlofs. Diese Verbindung findet bei Kunstgestängen Anwendung; die Gestänge selbst sind 4 und 5 bis 6 und 7 Zoll stark, und die Laschen 5 bis 6 Fuß lang.

5) Laschenschlofs mit eisernen Laschen (Schienen) (Taf. 10. Fig. 64). Dieses Schlofs kommt ebenfalls bei Kunstgestängen vor; die Gestänge stossen mittelst des schrägen Stoses

Taf. 10.  
Fig. 60  
bis 64.