

Taf. 10. 5) Der Kamm mit dem Schwalbenschwanz (Taf. 10.  
 Fig. 3 bis 6). Ueber die Konstruktion des Schwalbenschwanzes  
 bis 6. ist bereits unter den geraden Holzbefestigungen (§ 75. No. 1)  
 das Wichtigste gesagt. Man benutzt denselben in den verschieden-  
 sten Formen auch für die Winkelbefestigung, gewöhnlich aber  
 nur für die T-förmige (Taf. 10. Fig. 3, 4, 5), seltener für die Eck-  
 befestigung (Fig. 6) und noch seltener für die kreuzförmige. Man  
 wendet sowohl den halben (Fig. 3 und 6) als den ganzen  
 Schwalbenschwanz (Fig. 4 und 5) an, auch mit Versatz (Fig. 4).  
 Bei Eckbefestigungen wendet man immer den halben Schwal-  
 benschwanz (Fig. 6) an, weil dieser eine gröfsere Stärke für  
 das am Ende stehen bleibende Stück zuläfst. Der Kamm mit  
 Schwalbenschwanz wird unter andern auch bei der Befestigung  
 der Etagenbalken auf den Rahmstücken bei Fachwerks-Ge-  
 bäuden benutzt. Die Verhältnisse sind ähnlich wie bei den gera-  
 den Holzverbänden (§ 75. No. 1).

## 2) Befestigung durch Zusammenstecken.

Verschiedene Formen des Zusammensteckens bei den Holzverbänden.

§ 80. Die Befestigung der Hölzer aneinander mittelst Durch-  
 stecken oder Ineinanderstecken ist vielfach üblich, weniger  
 für die gerade Befestigung, als für die Winkelbefestigung.  
 Man verfährt dabei im Allgemeinen so, dafs man dem einen Stück  
 an dem Ende eine zugespitzte oder wenigstens abgeschwächte  
 Form (Zapfen) giebt, und das andere Stück mit einer Oeffnung,  
 einem Loch (Zapfenloch), versieht, in welches man jenes Ende ein-  
 fügt. Diese Operation heifst im Allgemeinen das Zusammenza-  
 pfen, Verzapfen (fr. *assembler à tenon*). Man unterscheidet da-  
 bei folgende verschiedene Anordnungen:

1) Das eigentliche Verzapfen, welches darin besteht, dafs  
 man das Ende des einen Stückes, den Zapfen (fr. *tenon* — engl. *tenon*),  
 nicht ganz durch das andere hindurch, sondern nur bis auf  
 eine gewisse Tiefe in dasselbe hineinreichen läfst; das Loch in dem  
 letztern (Zapfenloch) (fr. *mortaise* — engl. *mortise, mortice*) reicht  
 dann nur an einer Begrenzungsfläche bis zur Aufsfläche des  
 Holzes.

2) Das Zusammenschlitzen, bei gröfsern Stücken auch Zu-  
 sammenscheeren genannt (fr. *enfourcher*), ist ein Verzapfen, bei  
 welchem aber das Zapfenloch, hier der Schlitz genannt, und folg-  
 lich auch das darin passende Ende des andern Stückes, der Zapfen

(Schlitzzapfen), quer durch die ganze Stärke des Holzes hindurch reicht, also wenigstens an zwei Begrenzungsflächen des Holzes sichtbar ist.

3) Das Nuthen ist ein Verzapfen, bei welchem das Zapfenloch, hier die Nuth genannt, und folglich auch der Zapfen (der Nuthzapfen, die Feder) nicht durch die ganze Holzstärke, wohl aber über die ganze Breite, oder über die ganze Länge des Holzstückes, in welchem sich das Zapfenloch befindet, hinreicht, also an mindestens drei Begrenzungsflächen des Holzes sichtbar ist.

Unter Holzstärke verstehen wir bei der Winkelbefestigung immer die Dimension, welche mit der Längenrichtung des andern Stückes zusammenfällt; unter Holzbreite aber die andern Dimensionen des Querschnitts (s. S. 159).

Der Nuthzapfen erscheint also als ein gewöhnlicher Zapfen, welcher entweder nach der Breite, oder nach der Stärke des Stückes, an welchem er sich befindet, erweitert ist, während der Schlitzzapfen als ein gewöhnlicher Zapfen erscheint, welcher nach der Längenrichtung des Stückes, an welchem er sich befindet, verlängert ist. Alle drei Hauptarten des Zusammensteckens kommen in sehr verschiedenen Formen vor.

### Gerade Befestigung durch Zusammenstecken.

Verzapfen nach der Länge — Anschäften.

§ 81. Die Methode des Zusammensteckens findet für die gerade Befestigung nur eine untergeordnete Anwendung; sie fällt häufig mit der einfachen Befestigungsmethode zusammen.

Fig. 7. Taf. 10 zeigt ein Zusammenzapfen, wie es zuweilen bei runden Stielen vorkommt; der runde oder auch quadratische Zapfen hat hier eigentlich nur den Zweck, die beiden Stücke centrisch zu erhalten. Taf. 10.  
Fig. 7  
bis 10.

Fig. 8, 9 und 10 sind gerade Befestigungen durch Zusammennuthen, von denen bei den plattenförmigen Körpern ausführlicher die Rede sein wird; die Form in Fig. 10 ist eigentlich nur eine eigenthümliche Gestalt des Stofsens.

Taf. 10. Fig. 11 deutet ein Zusammenscheeren zweier Balken an. Die Enden der Scheere sind entweder normal zur Oberfläche des Holzes, oder schräge abgeschnitten. Taf. 10.  
Fig. 11.

Eine eigenthümliche Art der geraden Befestigung durch Zusammenstecken ist das Anschäften (Taf. 10. Fig. 12), welches man zuweilen zur Verlängerung von Pfählen oder andern runden Taf. 10.  
Fig. 12.