

6) Das schräge Blatt mit dem Keil (Taf. 9. Fig. 8). Die Konstruktion ist ähnlich wie bei dem unter No. 4, nur setzt man die Enden nicht normal zur Holzlänge ab, sondern normal zu der geneigten Ebene des Blattes: Taf. 9.
Fig. 8.

| | |
|-------------------------------------|--------------------|
| Holzstärke | = b , |
| Länge des Blattes | = $4b$, |
| Breite und Höhe des Keils | = $\frac{1}{6}b$. |

7) Das Hakenblatt (Taf. 9. Fig. 9): Taf. 9.
Fig. 9.

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| Holzstärke | = b , |
| Länge des Blatts | = $2\frac{1}{2}b$. |
| Länge jedes Hakens | = $1\frac{1}{4}b$, |
| Höhe des Hakens | = $\frac{5}{8}b$, |
| Holzstärke im Einschnitt | = $\frac{3}{8}b$. |

8) Das Hakenblatt mit Keil (Taf. 9. Fig. 10). Taf. 9.
Fig. 10.

Die Verhältnisse dieses Blattes sind im Allgemeinen dieselben, wie die des vorigen, nur sind die Hirnenden der Holzstücke schräge abgesetzt nach einer Neigung von 1:5, und die Befestigung geschieht mit Hilfe eines hölzernen Keils.

Verkämmen.

§ 75. Die wichtigsten Formen der Verkämmung (§ 73) hölzerner balkenförmiger Körper sind folgende:

1) Der schwalbenschwanzförmige Kamm (Taf. 9. Fig. 11). Taf. 9.
Fig. 11
bis 18.
Unter Schwalbenschwanz (fr. *queue d'hironde*, *queue d'aronde*, *queue d'ironde* — engl. *dovetail*) versteht man überhaupt eine eigenthümliche Gestaltung der Fuge, welche darin besteht, daß der eine von beiden zu befestigenden Körpern eine Erhöhung oder einen Vorsprung, der andere eine hierzu passende Vertiefung oder einen Einschnitt hat, und zwar so, daß die Begrenzungs-Ebenen beider nicht mit der Richtung des, auf Trennung wirkenden Zugs parallel, sondern nach der Richtung dieses Zugs hin convergirend sind. Zuweilen ist auch wohl eine dieser Flächen mit der Richtung des Zugs parallel, die andre aber nicht, wie in Fig. 12, dann nennt man die Form einen unechten oder halben Schwalbenschwanz, oder auch Weißschwanz; im Gegensatz hierzu heißt dann die Form in Fig. 13 ein echter, ganzer oder wirklicher Schwalbenschwanz. Man hat auch wohl sogenannte doppelte Schwalbenschwänze, sowohl den doppelten, echten Schwalbenschwanz (Fig. 14), als den doppelten, halben Schwalbenschwanz (Fig. 15). Die Verhältnisse des Schwalbenschwan-

zes sind gewöhnlich von seiner größten Breite abhängig, welche zuweilen gleich der Breite des Holzes, zuweilen auch geringer ist. Bezeichnet man die größte Breite mit x , so ist

| | |
|---|------------------------------------|
| die Länge des Schwalbenschwanzes | 1 bis $1\frac{1}{2}x$, |
| der Einschnitt beim ganzen Schwalbenschwanz . . | $\frac{1}{4}x$, |
| „ „ „ halben „ „ „ | $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}x$, |
| die kleinste Breite des ganzen Schwalbenschwanzes . | $\frac{1}{2}x$, |
| die kleinste Breite des halben Schwalbenschwanzes . | $\frac{3}{4}$ bis $\frac{2}{3}x$. |

Zuweilen reicht der Schwalbenschwanz durch die ganze Dicke der Fuge hindurch; in diesem Falle sieht man seine Umrisse auf der obern und auf der untern Fläche der zu befestigenden Körper; zuweilen läßt man denselben nur bis zu einer gewissen Tiefe, etwa bis zur Hälfte oder zwei Dritteln der Holzstärke hinabreichen, in diesem Falle ist sein Umriß auch nur von einer Fläche der Fuge zu bemerken, von der andern aber nicht, und man nennt ihn dann den gedeckten oder verdeckten Schwalbenschwanz (fr. *queue d'aronde à patte*), wie in Fig. 16. Die Platte, welche den Schwalbenschwanz verdeckt, springt zuweilen noch über die Länge des Schwalbenschwanzes hervor, wie in Fig. 17, und man nennt einen solchen Vorsprung eine Brüstung oder Schulter (fr. *arusement* — engl. *shoulder*). Hiernach wird der schwalbenschwanzförmige Kamm mit Brüstung (Fig. 11) verständlich sein; die Verhältnisse desselben sind passend folgende:

| | |
|--------------------------------------|---------------------|
| Holzstärke | = b , |
| Holzbreite | = b' , |
| Größte Breite des Schwalbenschwanzes | = $\frac{2}{3}b'$, |
| Kleinste Breite desselben | = $\frac{1}{3}b'$, |
| Länge desselben | = $\frac{4}{5}b'$, |
| Dicke desselben | = $\frac{1}{2}b$, |
| Höhe der Brüstung | = $\frac{1}{2}b$, |
| Vorsprung derselben | = $\frac{1}{5}b'$. |

Uebrigens läßt sich der Schwalbenschwanz noch in vielen andern Formen zum Verkämmen anwenden, z. B. als verborgener Schwalbenschwanz mit und ohne Brüstung, wenn man nämlich einen verdeckten Schwalbenschwanz auf beiden Oberflächen der Körper durch eine Platte verdeckt (Fig. 18) etc.

2) Der Hakenkamm. Der Haken unterscheidet sich vom Schwalbenschwanz dadurch, daß er nicht allmählich von seiner größten bis zu seiner kleinsten Breite abnimmt, sondern daß er auf einmal durch rechtwinkliges Einschneiden seiner Begrenzungs-

auf die Dauer nicht ausreichend. Die passenden Verhältnisse sind folgende:

| | |
|---|---------------------|
| Holzstärke | = b , |
| Holzbreite | = b' , |
| Länge d. Fuge von einer Dreiecksspitze zur andern | = $2\frac{1}{2}b$, |
| Tiefe des Absatzes an der obern Fläche . . | = $\frac{1}{4}b$, |
| " " " " " untern " . . . | = $\frac{1}{2}b$, |
| Die Dreiecke an den Enden sind gleichschen- | |
| lig und haben zur Grundlinie | = b' , |
| Dieselben haben zur Höhe | = $\frac{1}{4}b'$. |

Man wird aus den mitgetheilten Angaben noch eine große Zahl ähnlicher Holzverbände kombiniren können; es würde hier zu weit führen, noch ausführlicher darauf einzugehen.

Einfache Winkelbefestigung.

Verschiedene Arten der einfachen Winkelbefestigung.

§ 76. Die Winkelbefestigung stab- oder balkenförmiger Hölzer nach der einfachen Befestigungsmethode findet die ausgedehnteste Anwendung nicht allein im Maschinenbau, sondern vorzugsweise für die Konstruktion stabiler Bauten. Man kann füglich hier drei Hauptgruppen unterscheiden, in welchen die Befestigungen dieser Art vorkommen; nämlich*):

- 1) Eckbefestigungen, wenn die beiden Stücke in einen (meistentheils rechten Winkel) zusammenlaufen, über dessen Scheitel keines von beiden hinausreicht.
- 2) T-förmige Befestigungen, wenn das eine von beiden Stücken zu beiden Seiten über das Hirnende des andern hervorragt, so daß die Befestigung der Gestalt eines T ähnlich wird.
- 3) Kreuzförmige Befestigungen, wenn jedes der beiden Holzstücke über das andere zu beiden Seiten der Fuge hinüberraagt.

Es sind hier gleich im Voraus zwei Ausdrücke zu erklären, welche bei diesen Befestigungen vielfach gebraucht werden, nämlich: Gehrung (fr. *onglet* — engl. *mitre*) und Versatzung.

Unter Gehrung versteht man im Allgemeinen einen spitzen Winkel, namentlich den Winkel von 45° , wenn derselbe bei Fugen von Eckbefestigungen vorkommt.

*) Karmarsch Handbuch der mechan. Technologie, zweite Auflage. Thl. I. S. 796.