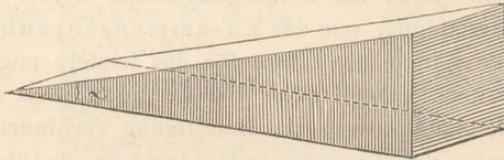
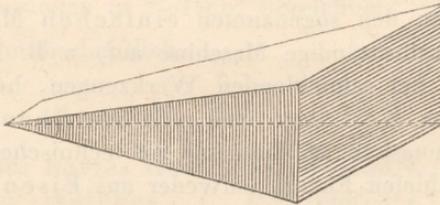
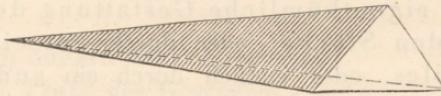


den Schneidewinkel des Keils; die Linie aa' die Schneide oder Schärfe des Keils; die Flächen $abb'a'$ und $acc'a'$ die Seiten oder Flanken des Keils; die Ebene $bcc'b'$ den Rücken oder Kopf des Keils, und endlich den normalen Abstand ab , des Rückens von der Schneide die Höhe des Keils; während man unter der Dicke die Dimension bc , unter der Breite des Keils die Dimension bb' versteht. Ein solcher Keil, dessen eine Flanke normal zum Rücken steht, heißt ein einfacher Keil, im Gegen-



satz zu dem doppelten oder zusammengesetzten Keil, welcher eigentlich aus zwei einfachen, mit der normalen Flanke zusammenhängenden Keilen besteht. Man kann endlich noch einen dreifachen und vierfachen Keil unterscheiden, wenn derselbe die



Gestalt einer dreiseitigen oder vierseitigen Pyramide, oder eines pyramidenähnlichen Körpers bekommt. Als Befestigungskeil ist der einfache und doppelte Keil vorzugsweise üblich.

Form der Keile.

§ 50. Da die Form der Keile durch die Art ihrer Verwendung wesentlich bedingt ist, so läßt sich im Allgemeinen wenig darüber sagen; es ist hier vielmehr auf die einzelnen, später abzuhan-

delnden Befestigungsarten zu verweisen. Nur so viel sei hier bemerkt, daß man die Keile behufs ihrer Anwendung entweder:

- a) in einen Spalt, einen Schlitz etc. des einen der zu befestigenden Theile gewöhnlich normal zur Längenrichtung desselben steckt, oder
- b) zwischen die beiden Befestigungstheile, unabhängig von jedem derselben, einklemmt.

Im ersten Falle pflegt man den Keil einen Splint (fr. *clavette* — engl. *splint, peg*) zu nennen; häufig dient ein solcher Splint nur dazu, das Herausfallen oder Herausziehen des einen Theils aus dem andern zu verhüten, und dann nennt man ihn einen Vorstecknagel (fr. *clavette* — engl. *fore-lock*); zuweilen nimmt er in diesem Falle, namentlich bei kleinen Ausführungen, die Gestalt eines konischen Stiftes an, Vorsteckstift (fr. *goupille* — engl. *pin*).

Die Splinte sind gewöhnlich einfache Keile; man benutzt sie nach Art der Fig. 10 auf Taf. 6, um mittelst besonderer Bolzen, Splintbolzen, zwei Stücke aneinander zu befestigen. Diese Befestigungsart wird namentlich dann gewählt, wenn es nicht möglich ist, einen Schraubenbolzen anzuordnen, etwa weil der Raum mangelt, die Mutter anzuziehen, oder, weil es auf eine schnelle und pünktliche Lösung der Befestigung ankommt. Ist es nöthig, zu verhindern, daß der Bolzen sich drehe, so kann man eines der, bei Gelegenheit der Schraubenbolzen angegebenen Mittel anwenden (§ 38 S. 73 und § 47), oder man kann auch, wie in Taf. 6. Fig. 11, in dasjenige Befestigungsstück, gegen welches der Splint anliegt, eine Vertiefung (Bahn, Splintbahn) ausarbeiten, in welche sich der Splint einlegt. Zuweilen ist es nöthig, den Splint bequem herausschlagen zu können, und dann giebt man ihm eine Nase (Taf. 6. Fig. 12).

Taf. 6. Fig. 13 zeigt einen Vorsteckstift.

Die Anwendung eines einfachen Keils zur Befestigung setzt immer voraus, daß auch der anliegende Theil nach der Neigung des Keils bearbeitet sei. Bei Splinten ist es häufig schwierig oder unbequem, die innere Fläche des Schlitzes in dieser Weise abzuschrägen; man hilft sich dann durch zwei einfache Keile, welche mit ihren schrägen Flächen aufeinander liegen (Taf. 6. Fig. 14). Den einen dieser Keile versieht man zuweilen mit hakenförmigen Ansätzen, um ihn gegen das Verschieben zu sichern (Taf. 6. Fig. 15). In diesem Falle nennt man ihn den Hakenkeil oder Gegenkeil (fr. *contre-clavette*), der andere Keil heißt im Gegensatz hierzu der Setzkeil oder Schliefskeil (fr. *clavette de serrage*). Von be-

Taf. 6.
Fig. 10.

Taf. 6.
Fig. 11.

Taf. 6.
Fig. 12
und 13.

Fig. 6.
Taf. 14.

Taf. 6.
Fig. 15.

sonderer Bedeutung ist ein solcher Hakenkeil für den Fall, wo der Keil in einem gabelförmigen Stücke befindlich ist; hier dient derselbe zugleich dazu, die gabelförmigen Enden zusammen zu halten. (Taf. 6. Fig. 16).

Taf. 6. Fig. 16. Will man Keile, welche nicht in Schlitzte gesteckt sind, gegen Taf. 6. Fig. 17. das Herausfallen schützen, so giebt man ihnen die in Taf. 6. Fig. 17. angedeutete Form; der Querschnitt ist in diesem Falle ein Parallel-Trapez.

Im Allgemeinen macht man die Keile im Querschnitt quadratisch, rechteckig oder rund. Den Keilen von rechteckigem Querschnitt giebt man ein Seitenverhältniß von 1:2, oder von 3:5, und es richtet sich nach der Art ihrer Verwendung, ob man die kleinere, oder die gröfsere Dimension als Dicke, die andre als Breite des Keils gestaltet; im ersten Falle nennt man den Keil einen flachen (Taf. 6. Fig. 18), im andern einen hohen (Taf. 6. Fig. 19). Den Neigungswinkel des Keils α macht man etwa $2^\circ 20'$, indem man nämlich die vollständige Höhe desselben ab gleich dem 25fachen seiner Dicke ac , oder die Ausladung $a'c = \frac{1}{25} a'b'$ macht.

Taf. 6. Fig. 18 und 19. Die Befestigungskeile laufen selten in eine vollkommene Schneide aus, sondern sind gewöhnlich abgestumpft. Der Querschnitt dieser Abstumpfung hat etwa die halbe Dicke des Keilkopfs, und da hiernach

$$b'd = aa' = \frac{1}{2} ac = a'c = \frac{1}{25} l$$

ist, so folgt daraus, dafs man die Länge des Keils ad $12\frac{1}{2}$ mal so grofs zu machen habe, als seine Dicke am Kopf ac . Bei den hohen Keilen von dem Seiten-Verhältniß 1:2 des Kopfes ist daher der Querschnitt des verjüngten Endes ein Quadrat. Das Eintreiben der Keile geschieht gewöhnlich mittelst Schläge oder durch den Stofs; in einzelnen Fällen bedient man sich dazu besonderer mechanischer Vorrichtungen, z. B. der Schrauben, der Zahnstangen, Excentriks, Hebel etc.

Berechnung des Keils.

§ 51. Die statischen Bedingungen des Keils sind denen der Schrauben analog, da beide auf demselben Prinzip beruhen. Während jedoch bei der Schraube die Wirkung der Kraft in einer Ebene normal zu der Axe, als der Richtungslinie der Last oder des Widerstandes, erfolgt; fällt beim gewöhnlichen Keil die