

Fig. 204 Sicherung mit Klemmschraube. Durch die Schraube werden zwei besondere, durch andere Theile an Längsverschiebung

Fig. 200.

Fig. 201.

Fig. 202.

Fig. 203.

Fig. 204.

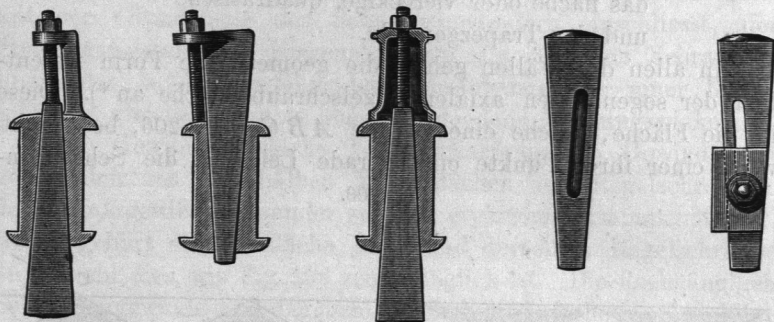
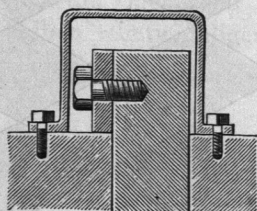


Fig. 205.



gen gehinderte Klötze fest auf den Keil gezwängt; die Schraube geht durch einen den Keil quer durchsetzenden Schlitz.

Fig. 205 zeigt Maudslay's Sicherung der Streifkeile in der in Fig. 195 dargestellten Schiffschraubennabe. Ein kleiner Querriegel ist an die Keilspitze geschraubt, diese, sowie der Keilkopf überdies mit einer aufgeschraubten bronzenen Kappe überdeckt.

geschraubt, diese, sowie der Keilkopf überdies mit einer aufgeschraubten bronzenen Kappe überdeckt.

Viertes Kapitel.

Schrauben und Verschraubungen.

§. 73.

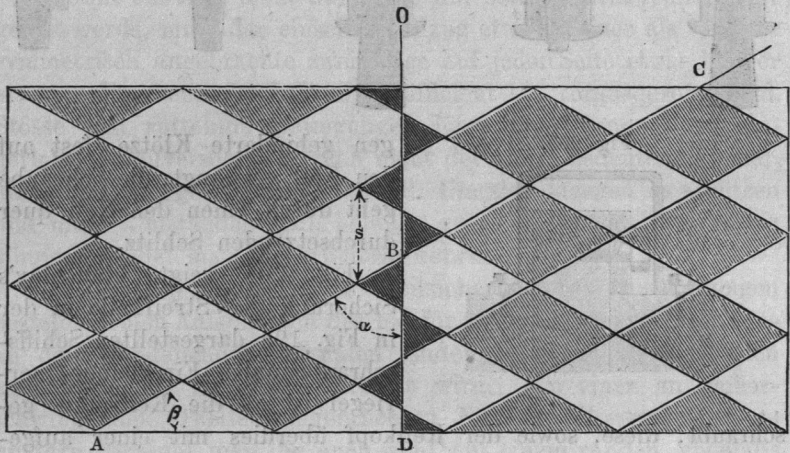
Geometrische Grundform der Mutterschraube.

Im Maschinenbau werden die Mutterschrauben zu drei Zwecken benutzt: zum Verbinden oder Befestigen, zum Pressen und zum Uebertragen von Bewegungen. Hier werden nur die beiden ersten

Verwendungsarten besprochen. Hinsichtlich der benutzten Gewindequerschnitte unterscheidet man
 das scharfe oder dreieckige,
 das flache oder viereckige, quadratische
 und das Trapezgewinde.

In allen drei Fällen gehört die geometrische Form wesentlich der sogenannten axialen Regelschraubenfläche an*). Diese ist die Fläche, welche eine Gerade ABC , Fig. 206, beschreibt, wenn einer ihrer Punkte eine gerade Leitlinie, die Schrauben-

Fig. 206.



achse OD , stetig durchläuft, während sich die Erzeugende unter Erhaltung des mit der Achse eingeschlossenen Winkels α proportional der Fortschreitung des Leitpunktes um die Achse dreht. Der Winkel α heisst der Anlagewinkel, der ihn zu einem Rechten ergänzende Winkel β der Basiswinkel der Schraube. Diese heisst schiefwinklig oder rechtwinklig, je nachdem α ein schiefer oder rechter Winkel ist. Der Normalcylinder zur Achse OD , in welchen die betrachtete begrenzte Regelschraube hineinfällt, heisst der Schraubencylinder. Dieser wird durch die Regelschraubenfläche in eine Schaar ineinandergeschachtelter Schraubengebilde zerlegt, von welchen zwei benachbarte stets im Verhältniss von Schraube und Mutter zu einander stehen; das innerste dieser Gebilde heisst die Kernschraube.

*) Vergl. den Artikel: Ueber einige Eigenschaften der Regelschraube, Berliner Verhandlungen 1878, S. 16.

Der Weg, welchen der Leitpunkt bei einer Umdrehung der Erzeugenden auf der Achse zurücklegt, heisst die Ganghöhe oder Steigung (s) der Schraube, der Winkel, den die Tangente an die von einem Punkte der Erzeugenden beschriebene Schraubenlinie mit der Grundebene des Schraubencylinders einschliesst, der Steigungswinkel (σ). Hiernach haben die äusseren Schraubenlinien der aufeinanderfolgenden Schraubengebilde einer Regelschraube gleiche Steigung, aber verschiedene Steigungswinkel.

Die Gewindeoberfläche beim scharfgängigen Gewinde ist gewöhnlich aus zwei halben Mantelflächen von Regelschrauben, deren Anlagewinkel einander zu 180° ergänzen, zusammengesetzt; selten gehört die Oberfläche einer und derselben Regelschraube an, obwohl dies, wie Fig. 206 zeigt, möglich ist. Die flachgängigen Schraubengewinde sind dagegen gewöhnlich einfache rechtwinklige axiale Regelschrauben. Bei der Trapezschraube, siehe §. 86, setzt sich die Oberfläche aus einer halben schiefwinkligen und einer halben rechtwinkligen axialen Regelschraube zusammen.

§. 74.

Gewindeabmessungen bei der scharfgängigen Schraube.

Bei gegebener, parallel zur Achsenrichtung auf die Schraube wirkender Kraft P wird der Kern auf zusammengesetzte Festigkeit nach Fall I, S. 48 beansprucht (vergl. S. 50), für die aber blosser Zugbeanspruchung eingeführt werden kann, wenn für die Zugspannung \mathfrak{S} ein genügend kleiner Werth eingesetzt wird. Wir setzen bei der schmiedeisernen Schraube $\mathfrak{S} = 2,5$ und erhalten dann für die Kerndicke d_1 :

$$\left. \begin{aligned} d_1 &= 0,7 \sqrt{P} \\ P &= 2 d_1^2 \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (72)$$

Die Schraubenmutter wird gewöhnlich sechsseitig, seltener vierseitig gemacht; wir beschränken uns hier auf die Behandlung der ersteren Form. Höhe der Mutter gewöhnlich = dem Bolzendurchmesser d . Hierbei ist die Festigkeit des Gewindes weit mehr als ausreichend*); eine gewisse Mutterhöhe ist aber erforder-

*) Ausser der Rechnung zeigen dies auch wieder die neuen trefflichen Versuche, die in Stevens Institute (Hoboken) angestellt worden sind; $0,45$ bis $0,4d$ würde als Mutterhöhe der Festigkeit wegen ausreichen. Ueber diese Versuche vergl. Railroad Gazette (New-York) 1877, Nov., S. 483.