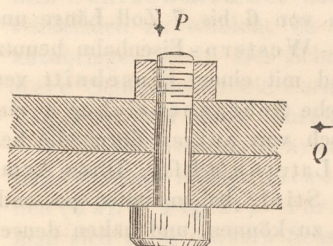


Es lassen sich noch eine Menge Schraubenzieher dadurch konstruiren, daß man sie den in § 37 dargestellten Flügelmuttern etc. nachbildet. Man braucht nur die Höhlung von quadratischem Querschnitt zu machen, und sie auf passend gestaltete Schraubenköpfe aufzustecken.

d) Berechnung der Schrauben.

Widerstände, welche die Befestigungsschrauben auszuhalten haben.

§ 43. Nachdem in Vörstehendem die Konstruktion, die Form und die Verhältnisse der Schrauben erörtert worden sind, wird es nun darauf ankommen, den Werth der Einheit, von welcher alle jene Verhältnisse abhängig gemacht sind, nämlich den Spindel-Durchmesser, zu bestimmen.



Nach dem in § 27 aufgestellten Principe sollen die beiden Stücke mit einem solchen Drucke gegeneinander geprest werden, daß die hierdurch entstehende Reibung genügend ist, um dem auf Verschieben wirkenden Drucke Wider-

stand zu leisten; die Trennung der Fuge dagegen soll durch die Festigkeit der Schraube verhindert werden. Hiernach wird es bei der Berechnung der Dimensionen der Schraube auf die Beantwortung folgender beiden Fragen ankommen:

- 1) Wie stark muß die Schraube gemacht werden, um die beiden zu befestigenden Stücke mit dem, die nöthige Reibung erzeugenden Drucke zusammen zu pressen?
- 2) Welche Dimensionen muß die Schraube erhalten, um dem auf Trennung der Fuge wirkenden Drucke gehörig zu widerstehen?

Obwohl der Widerstand gegen das Verschieben außer durch die Reibung, auch noch durch die, in ihren Sitzen wie Niete wirkenden Bolzen gebildet wird, so ist es doch zu rathen, diesen Widerstand nicht mit in Rechnung zu ziehen, da man sich selten auf das vollkommene Schließen sämtlicher Bolzen verlassen kann, oft auch wohl den Bolzen und Schrauben absichtlich ein Spielraum in den Schraubenlöchern gegeben wird.

Bezeichnet P den Druck, mit welchem beide Befestigungsstücke zusammengeprest werden, μ den Reibungs-Koeffizien-

ten des Materials, und Q den Druck, welcher auf Verschiebung in der Richtung der Fuge wirkt, so hat man:

$$P\mu = Q,$$

$$P = \frac{Q}{\mu}.$$

Ist also der Druck Q bekannt, so kann man den Druck P leicht finden, und es handelt sich daher zur Beantwortung der ersten Frage darum:

den Druck zu bestimmen, welchen man durch eine gegebene Schraube nach der Richtung ihrer Axe ausüben kann.

Man wird dann sofort die Anzahl der erforderlichen Schrauben von gegebenen Durchmessern berechnen können, wenn man mit dem Druck, welchen eine Schraube ausüben kann, in den Gesamtdruck dividirt, oder umgekehrt, man wird den Druck, welchen jede einzelne Schraube auszuhalten hat, finden, wenn man mit der gegebenen Anzahl der Schrauben in den Gesamtdruck dividirt.

Zu diesen Berechnungen ist eine Untersuchung der statischen Wirkung der Schraube nöthig, welche der folgende § enthält.

Berechnung der Schrauben auf den Widerstand gegen das Verschieben in der Richtung der Fuge.

§ 44. Denkt man eine Spirale mit konstantem Steigungsverhältniß in der Mantelfläche eines normalen Cylinders, und wickelt man die Mantelfläche des Cylinders auf einer Ebene ab, so wird die Spirale als gerade Linie erscheinen. Bezeichnet nämlich ab die abgewickelte Peripherie, bc die Steigung der Spirale während einer Umdrehung, so ist $\frac{bc}{ab}$ das Steigungsverhältniß;

ist a der Anfangspunkt der Spirale, und zieht man ac , so

ist ac die abgewickelte Spirale. Denn, da das Steigungsverhältniß der Spirale konstant sein soll, so muß auch für jeden Punkt der abgewickelten Spirale, z. B. für c' , c'' etc. das

