

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Bilderbuch für Kinder, enthaltend: eine angenehme Sammlung von Thieren, Pflanzen, Blumen, Früchten, Mineralien, Trachten, und allerhand andern unterrichtenden Gegenständen aus dem Reiche der Natur, ...

alle nach den besten Originalien gewählt, gestochen, und mit einer kurzen
sowohl, als auch erweiterten wissenschaftlichen, und den
Verstandeskräften eines Kindes angemessenen Erklärung begleitet

Bertuch, Friedrich Justin

Rumburg, 1809

Die Schraube

[urn:nbn:de:bsz:31-263280](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-263280)

D i e S c h r a u b e .

Diese bekannte Maschine ist von großer Wichtigkeit. Es gibt zweyerley Arten. Die Schraube wird entweder auf der äußern Fläche eines Cylinders so ausgearbeitet, daß die Schraubengänge vor dem übrigen Theile der Fläche hervorstehen, oder sie wird in eine hohle cylindrische Fläche so eingeschnitten, daß diese Gänge die stärkste Vertiefung ausmachen. Die erstere Art ist die Äußere oder eigentliche Schraube; die zweyte die innere oder Schraubennutter. Beyde werden gemeiniglich zusammen verbunden gebraucht. Die hervorstehenden Gänge der Schraube müssen hiebey genau in die vertieften Gänge der Mutter einpassen. Wird alsdann eins von beyden, die Schraube oder die Mutter, festgehalten und das andere umgedrehet, so verschieben sich die Gänge von beyden so in einander, daß dadurch der bewegliche Theil fortzugehen genöthigt wird. Dieses Fortgehen kann man benutzen, um dadurch Lasten zu heben, widerstehende Körper fortzudrücken, oder anzupressen zc. und es läßt sich dadurch ein ziemlich ansehnlicher Vortheil an Kraft erhalten.

Die ganze Einrichtung der Schraube beruht auf den Gesetzen der schiefen Ebenen. Der ganze Unterschied liegt darin, daß der Durchschnitt der schiefen Ebenen in die Runde umgebogen wird. Richtet man die Schraube so ein, daß die Weite ihrer Gänge sehr vielmal in dem Umfange der Spindel enthalten ist, oder gibt man ihr bey einem starken Umfange enge Gänge, so kann man durch sie eine ansehnliche Verstärkung an Kraft erhalten.

Bey der Anwendung dieser Maschine auf die Geschäfte und Arbeiten des bürgerlichen Lebens bringt man die Kraft nicht am Umfange der Schraube selbst, sondern an den Handgriffen, Kurbeln oder Habeln an, durch welche die Umdrehung bewirkt und das Moment der Kraft noch mehr verstärkt wird.

Die großen Vorzüge der Schraube bestehen vornämlich in folgenden: Sie erfordert nur wenig Raum, indem bey ihr alles in die Enge zusammengedrängt ist, und in die Runde bewegt wird. Kaum wird es eine andere Maschine geben, die bey so geringer Größe und einer so großen Einfachheit so viel leistet. Man kann ferner den Hebel sehr leicht mit ihr verbinden, weil sie, Schraubenspindel ihrer Figur nach, sogleich eine Welle dazu abgibt, und durch diese Verbindung eine Radwelle bildet. Ueberdies ist das ungemein starke Reiben bey dieser Maschine zwar dadurch nachtheilig, daß es zur Bewegung mehr Kraft erfordert, als nach der Theorie nöthig wäre; allein es verschafft den großen Vortheil, daß die Schraube, wenn sie einmal bis auf einen gewissen Punkt eingedrehet ist, nicht zurückgeht, wenn gleich die Kraft aufhört zu wirken. Dies ist insonderheit der Fall bey den Schrauben mit engen Gängen, die deswegen auch überall gebraucht werden, wo der Widerstand auf lange Zeit ohne weitere Anwendung der Kraft überwunden werden soll, z. B. beym Pressen, beym Zusammendrücken und Befestigen der Theile an einander, bey Erhebung schwerer Lasten, die

nicht wieder zurückfallen sollen; so wie die Zimmerleute ganze Dächer und Stockwerke in die Höhe schrauben, um darunter bauen zu können.

Zu Pressen wird die Schraube entweder so gebraucht, daß die Mutter im Gestell fest ist, die bewegliche Spindel aber mit einem durchgesteckten Hebel umgedreht und gegen den Widerstand niedergedrückt wird, wie bey den Druckerpressen und Weinkeltern; oder so, daß die Spindel auf der Unterlage feststeht, die bewegliche Mutter aber mittelst daran befindlicher Handgriffe, welche die Stelle von Hebeln vertreten, umgedreht wird, und eine daran liegende Platte gegen den Widerstand treibt, wie bey den Buchbinderpressen.

Zu den Unbequemlichkeiten der Schrauben kann man rechnen, daß sie wegen der starken Reibung viel Kraft erfordern, daß sie im Großen kostbar ausfallen, daß sie in Vergleich mit ihrer geringen Größe viel Gewalt ausstehen, und daher sehr fest seyn müssen. Ueberdies müssen sie auch gut und mit Sorgfalt gefertigt seyn; denn wenn z. B. das Klemm an einem Theile der Schraube oder der Mutter stärker ist, als an dem andern, so muß dieser die Last allein tragen, und zerbricht daher leicht, oder springt aus, wenn er nicht fest und stark genug ist. Um die Gänge mehr zu schonen, werden bisweilen Schrauben mit doppelten Gängen gemacht, wo auf der halben Weite des ersten Ganges noch ein zweyter um die Spindel geführt ist. Dies thut man alsdann vorzüglich, wenn die Weite der Gänge groß ist, und dazu Platz verstatet, wie bey den Schrauben der Druckerpressen. Eine solche Schraube leistet an Kraft nicht mehr als eine andere, aber ihre Gänge leiden nur halb so viel Druck. — Mehrere Schrauben mit einander zu verbinden, ist nicht rathsam. Würde eine in geringsten mehr angezogen als die andere, so bekäme sie die ganze Last allein zu tragen.

D e r K e i l .

Ebenfalls ein sehr einfaches und bekanntes, aber zugleich sehr nütliches Werkzeug. Man nennt einen Keil ein dreyeckiges Prisma, von dem zwey Seitenflächen, die einen spitzen Winkel mit einander machen, durch eine Gewalt, die auf die dritte Seitenfläche wirkt, z. B. durch Gewichte oder Schläge, zwischen Dinge getrieben werden, die man von einander trennen will, z. B. zwischen Holz, um es zu spalten.

Ueber die Theorie des Keils sind die Meinungen der Mechaniker von jeher verschieden gewesen. Die meisten stimmen indeß dahin, daß er eine Zusammensetzung von zwey festen Flächen sey. Seine Wirkung ist aber desto bekannter. In den meisten Fällen ist die Kraft, die auf ihn wirkt, kein Druck, sondern ein Schlag oder Stoß. Beträchtliche