

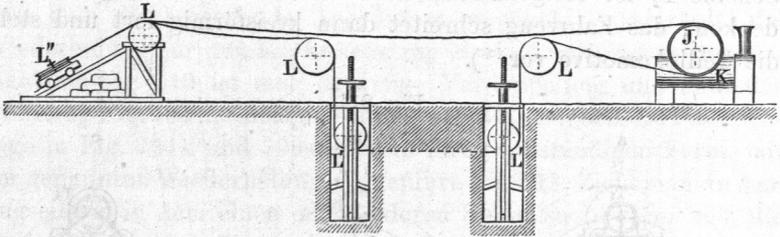
§. 263.

Technologische Verwendungen der Zugorgane.

Ausser den besprochenen Verwendungen zur Kraftübertragung finden die Zugorgane auch noch sehr mannigfache als Werkzeuge, d. i. als Organe zur Umformung von Körpern. Die hervorragendsten seien hier noch kurz angeführt.

In Form eines gezahnten Stahlbandstückes dient das Zugorgan in der gewöhnlichen Bogensäge und der Rahmensäge, dann auch in der Blocksäge, Furniersäge, überhaupt Gattersäge als Werkzeug. Wird das Band ungezahnt gelassen, so kann es, bei übrigens ähnlicher Einspannung, als Steinsäge dienen, wo dann Schleifsand und Wasser zuzuführen sind; blosser glatter Draht dient ebenso bei Zuführung von Oel mit Schmirgel, Diamantstaub etc. Hierbei wird durch straffe Anspannung dem sehr biegsamen Drahte eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen Seitenkräfte verliehen. Das Sägenband wird auch unter oscillirender Wicklung als Laubsäge gebraucht, vergl. Fig. 789 b. In allen diesen Fällen ist die Bewegung

Fig. 815.



eine hin- und hergehende. Aber auch im Laufwerk kann das Zugorgan als Säge verwendet werden, so in der Form des Getriebes Fig. 810, wenn das Zugorgan ein Stahlband mit Sägenverzahnung ist (Bandsäge). Wenn es in demselben Getriebe ein (dünnes) Drahtseil ist, erhält man die Seilsäge. Der Verfasser hat dieselbe*) zur Herstellung von Regelschrauben (S. 196) aus Gipskörpern benutzt; sie ist aber dann auch zu wichtiger industrieller Verwendung gelangt, nämlich zum Schneiden von Quadersteinen.

Herr J. Zervas hat nämlich die Seilsäge sehr ingenüos zum Schneiden von Lavablöcken und -Platten und für andere Steinarten angewandt und (in Niedermendig und Umgegend) eingeführt, u. a. in der in Fig. 815 schematisch dargestellten Weise zum Herausschneiden von Blöcken aus der anstehenden Gesteinsmasse. Es werden zwei kleine Schächte gesenkt und in diese die Träger für die Leit- und Spannrollen *L* eingesetzt, letztere mittelst der

*) Bereits 1877, ausgehend von den Drahtsagen für Edel- und Halbedelsteine.

angedeuteten Schraubenge triebe allmählich nach unten gedrängt, wobei die Spannrolle *L'* das Seil ausreichend gespannt erhält. Wasser und Schleifsand werden wie üblich zugeführt. Das Seil bestand zumeist aus drei schraubenförmig verseilten Drähten. Neuerdings hat Herr Zervas eine noch weit wirksamere Seilkonstruktion angewandt, bei welcher um eine glatte Drahtseele aus einem Draht ein zweiter engspiralig herumgewunden ist, äusserer Durchmesser 6,7 und 8 mm*). Dem Paulin Gay ist 1882 auf eine Seilsäge für Steine das D. R.-P. 24319 erteilt worden. Er zerlegt mit derselben unter gleichzeitiger Anwendung mehrerer Schneidseile des beschriebenen Prinzips Blöcke in Platten.

Vermöge der Nachgiebigkeit des Zugorganes gegen Seitendruck hat der Riemetrieb nach Fig. 810 eine ausgiebige Verwendung in Polirmaschinen gefunden. Das Werkstück wird gegen die flache Seite des Riemens gepresst, Polirmittel werden auf den Riemen aufgeklebt**).

Im Spinnprozess dienen die Zugorgane gegenseitig als Werkzeuge zur Bildung von Fäden, Schnüren, Seilen, Tauen, Kabeln, und zwar beruht ihre Aufeinanderwirkung daselbst auf den allgemeinen Vorgängen des Leitens und des Wickelns. Auch in der Flechtere i, Wirkerei, Strickerei, Klöplerei, Weberei wirkt das zugeführte Zugorgan auf das bereits verarbeitete und umgekehrt unter Leitung und einer theilweise oder ganz vollführten Wicklung in angemessener, dem Zweck angepasster Bewegungsfolge, deren Einrichtung zu den zahl- und sinnreichen Vorrichtungen und Maschinen dieser Fächer geführt hat. In der Näherei ist, wie schon §. 261 nebenher erwähnt wurde, die Leitung das wesentlich zur Anwendung kommende Prinzip.

Die Kette dient nach besonderer Vorrichtung ihrer Glieder als Werkzeug in Baggermaschinen, nassen wie trockenen, auch in gewissem Sinne in einzelnen Schrämmaschinen für Kohlenabbau, z. B. der Legg'schen und der Lechner'schen***), wo die Kette die vom Hobelmesser stehen gelassenen Kohlenstege zerbröckelt.

In den Saiteninstrumenten dienen angemessen gespannte Zugorgane als Klangwerkzeuge.

*) Versuche in Pirna ergaben nach Herrn Zervas' Mittheilungen auf rheinischer Lava mit guter gewöhnlicher Steinsäge 0,0125 — 0,0150 ($\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{66}$) qm Schnittfläche (5 bis 6 mm Schnitttiefe) in der Stunde. Die Zervas'sche Seilsäge dagegen ergab auf 2 bis 3 m langen Blöcken von:

karrarischem Marmor	1,20 qm in der Stunde
rothem belgischem Marmor	0,33 " " "
bretonischem Granit (sehr hart)	0,12 " " "
hartem belgischem Porphyr	0,09 " " "
weicher rheinischer Basaltlava	0,15 " " "
harter " "	0,25 " " "

d. i. im grossen Ganzen 10- bis 15mal so viel, als die gewöhnliche glatte Steinsäge.

***) In dem Vernickelungswerk von Neumann, Schwartz & Weill in Freiburg i. B. sind solche Polirriemen mit 33 bis 34 m Geschwindigkeit im Gebrauch.

****) Vergl. Iron, Juni 1878, S. 712, Sc. American, August 1878, S. 102, 50 bis 80 qm Schram angeblich in der Schicht; s. auch D. R.-P. 4093 (1878).