

nung, wie sie beispielsweise der *Pieron'schen Presse*¹⁾ zu Grunde liegt, eine eigentliche Pressung zwischen den Gewindegängen nicht erzielt werden kann, die letzteren vielmehr, wie bei allen Transportschnecken, lediglich eine Vortwärtsbewegung der eingeschlossenen Massen bewirken können. Die eigentliche Pressung wird bei diesen Maschinen dadurch erzielt, daß die durch die Schraube beförderte Masse am Ende des Gehäuses durch einen verengten Querschnitt hindurchgedrückt wird, welcher in geeigneter Weise, etwa durch ein mittelst einer Feder belastetes Ventil, regulirt werden kann. Offenbar dient bei diesen Pressen die Schraube nur zum Vorschieben des Materials, wie es bei den weiter unten angeführten Kolbenpressen durch einen Kolben bewirkt wird.

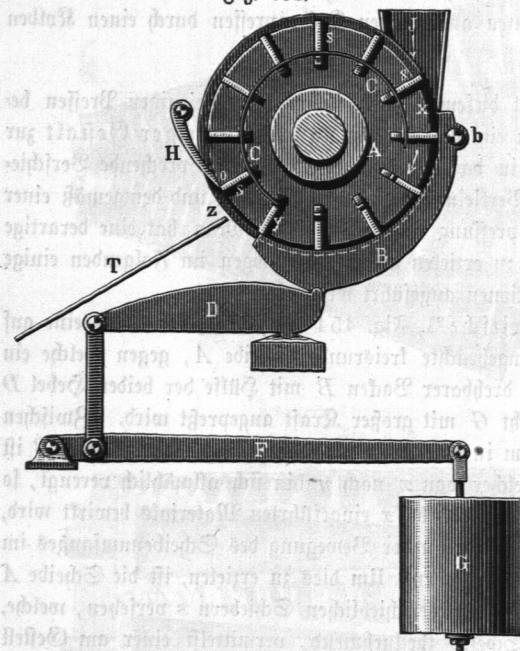
Keilpressen. Mit diesem Namen sollen hier diejenigen Pressen bezeichnet werden, in denen ein Preßraum von keilförmiger Gestalt zur Anwendung kommt, worin das Preßgut durch eine entsprechende Verschiebung einer allmählichen Verkleinerung seines Volumens und demgemäß einer zunehmenden Zusammenpressung ausgesetzt wird. Man hat eine derartige Wirkung verschiedentlich zu erzielen gesucht; es mögen im Folgenden einige dahin gehörige Constructionen angeführt werden. §. 130.

Die Maschine von *Fritzsche*²⁾, Fig. 454 (a. f. S.), verwendet eine auf einer wagerechten Ase angebrachte kreisrunde Scheibe *A*, gegen welche ein um den festen Zapfen *b* drehbarer Backen *B* mit Hilfe der beiden Hebel *D* und *F* durch das Gewicht *G* mit großer Kraft angepreßt wird. Zwischen dieser Scheibe *A* und dem in eine Nuth derselben eintretenden Backen *B* ist ein Canal enthalten, welcher von *x* nach *y* hin sich allmählich verengt, so daß eine Zusammendrückung des bei *x* eingeführten Materials bewirkt wird, wenn dasselbe gezwungen wird, an der Bewegung des Scheibenumfanges im Sinne des Pfeiles theil zu nehmen. Um dies zu erzielen, ist die Scheibe *A* mit zwölf in radialen Schlitzen verschieblichen Schiebern *s* versehen, welche, an der Umdrehung der Scheibe theilnehmend, vermittelt einer am Gestell der Maschine fest angebrachten Führungsschiene *C*, die in Nuthen der Schieber eintritt, so verschoben werden, daß sie bei *o* in die Scheibe zurückgezogen sind und bei *x* aus derselben um die Weite des erwähnten Preßcanals herausragen. In Folge dieser Anordnung wird das aus dem Rumpfe *J* in den Zwischenraum zwischen *A* und *B* fallende Preßgut von den dort heraustretenden Schiebern wie von Kolben erfaßt und in dem besagten Preßcanale fortgeschoben, so daß die zusammengedrückte und ausgepreßte Masse bei *z* in Form einzelner Preßlinge den Canal verläßt, um auf der geneigten Ebene *T* herabzugleiten. Der Abstreicher *H* reinigt die Scheibe von etwa anhaftender Masse.

1) *Stammer*, Ergänzungsband, Fig. 11. — 2) *D. R.-P. Nr. 16549*.

Ohne die Anwendung der Schieber oder Kolben würde die beabsichtigte Wirkung deswegen nicht möglich sein, weil dann die Scheibe auf die in dem Canale enthaltene Masse höchstens mit einer Kraft im Betrage der gleitenden Reibung zwischen Scheibe und Masse wirken könnte, eine Kraft, die wohl kaum die Reibung zwischen der Masse und dem Baßen *B* zu überwinden gestatten würde. In Folge der angeordneten Kolben *s* wird dagegen mit Sicherheit eine Verschiebung der Masse in dem Canal eintreten, und weil dies der Fall ist, mußte der Baßen *B* in gewisser Weise nachgiebig ge-

Fig. 454.

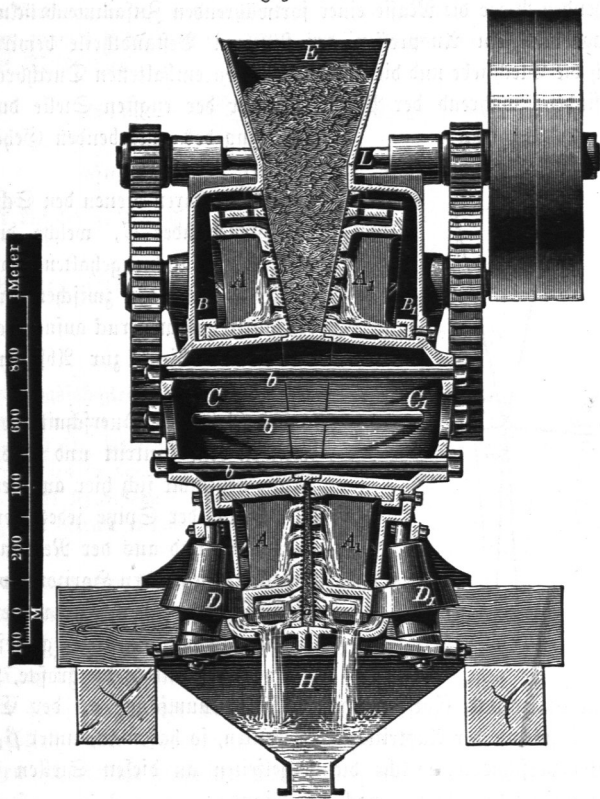


macht werden, wie man sich leicht durch die folgende Betrachtung verdeutlicht. Gesezt, es wäre der Baßen *B* ein vollkommen unbewegliches Stück, und die Weite des Canales sei an der Eintrittsstelle *x* durch w_1 und an der Austrittsstelle *y* durch w_2 bezeichnet, so müßte das Volumen des bei *x* eingeführten Preßgutes während des Pressens in dem Verhältnisse dieser Weiten $w_1 : w_2$ verkleinert werden.

Angenommen, eine derartige Volumenverminderung sei für eine ganz bestimmte Masse, d. h. bei einem ganz bestimmten Gehalte derselben an Flüssigkeit möglich und auch zweckmäßig, indem bei dem gewählten Verhältnisse von w_1 und w_2 diese Masse gerade so weit entsäftet werde, wie es praktisch noch angängig ist. Dann ergibt sich sogleich, daß die Maschine nicht mehr vortheilhaft arbeiten könnte bei Verwendung einer Masse mit einem größeren Flüssigkeitsgehalte, weil diese offenbar eine stärkere Zusammenpressung zulassen würde. Ebenso folgt andererseits, daß bei einem geringeren Flüssigkeitsgehalte der Masse eine Verarbeitung derselben überhaupt nicht thunlich wäre, denn da dieselbe einer so starken Zusammenpressung wahrscheinlich überhaupt nicht befähigt ist, so würde die zum Umdrehen der Scheibe erforderliche Kraft so bedeutend anwachsen, daß ein Stehenbleiben der Maschine oder der

Bruch eines Theiles in Aussicht stände. Da nun aber selbstverständlich die zu verarbeitenden Massen niemals stets vollkommen gleich in Hinsicht ihres Flüssigkeitsgehaltes und in Folge davon in Betreff ihrer Zusammenrückbarkeit sind, so hat man den Boden *B* mittelst der Hebelconstruction in geringem Grade nachgiebig gemacht. Daß man hierbei stets mit einem

Fig. 455.



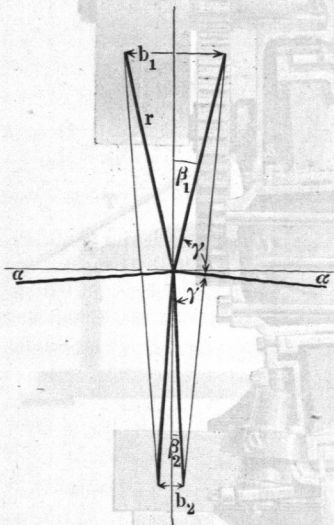
nahezu gleichen, durch das Belastungsgewicht *G* und das Hebelübersetzungsverhältniß festgestellten Drucke arbeitet, ist ohne Weiteres deutlich.

In anderer Weise ist derselbe Zweck einer Bewegung der Masse durch einen keilförmig sich verengenden Canal bei der Maschine von Selwig & Lange¹⁾, Fig. 455, erreicht worden. Hier sind zwei mit gelochten Siebblechen bekleidete Scheiben *A* und *A*₁ von der Gestalt stumpfer Regel auf zwei unter einem stumpfen Winkel gegen einander geneigten Axen angebracht,

¹⁾ Stammer, Ergänzungsband, Fig. 30 und 31.

denen durch Zahngetriebe eine langsame Drehung ertheilt wird. Wenn die zu pressende Masse aus einem Kumpfe *E* an derjenigen Stelle zwischen die beiden Scheiben geführt wird, wo dieselben den größten Abstand haben, so wird bei der Umdrehung der Scheiben diese Masse um so mehr zusammengedrückt, je weiter sie sich dem der Einführungsstelle diametral gegenüber liegenden Radius nähert. Hierdurch wird auf dem einer halben Umdrehung entsprechenden Wege die Masse einer fortwährenden Zusammendrückung ausgesetzt, wodurch ein Auspressen der flüssigen Bestandtheile bewirkt wird, die durch die Blechstiebe und die in den Scheiben enthaltenen Durchbrechungen Abfluß finden, während der Preßling hinter der engsten Stelle durch eine

Fig. 456.



Öffnung des umgebenden Gehäuses *B* austritt.

Als Drehachsen dienen den Scheiben *A* die Hohlzylinder *C*, welche durch die Bolzen *b* zusammengehalten werden, die Rollen *D* sollen den zwischen den Scheiben auftretenden Druck aufnehmen. Der Trichter *H* dient zur Abführung des Saftes.

Die Größe der Querschnittsverengung zwischen dem Eintritt und Austritt der Masse bestimmt sich hier aus dem Winkel 2γ an der Spitze jedes der Kegeln, Fig. 456, und aus der Neigung α der Kegelspitzen gegen den Horizont wie folgt. Wenn mit r der Halbmesser einer Scheibe, in der Kegelseite gemessen, bezeichnet wird und b_1 die größte, sowie b_2

die kleinste horizontale Entfernung der Scheibenumfänge an der Eintrittsstelle und bezw. an der Austrittsstelle bedeuten, so hat man, unter β_1 und β_2 die Winkel verstanden, welche die Kegelseiten an diesen Stellen mit der vertikalen Mittelebene bilden, nach der Figur

$$b_1 = 2r \sin \beta_1$$

und

$$b_2 = 2r \sin \beta_2.$$

Nun ist aber ebenfalls nach der Figur

$$\beta_1 + \gamma = 90^\circ + \alpha$$

und

$$\beta_2 + \gamma = 90^\circ - \alpha,$$

folglich auch

$$\alpha = \frac{\beta_1 - \beta_2}{2}$$

und

$$\gamma = 90 - \frac{\beta_1 + \beta_2}{2}.$$

Beispiel. Gelegt, es sei für eine solche Presse $r = 0,75$ m gewählt und es soll die Entfernung der Scheibenränder an der weitesten Stelle $b_1 = 0,20$ m und an der engsten Stelle $b_2 = 0,05$ m sein, so hat man für die Winkel β_1 und β_2 die Gleichungen:

$$\sin \beta_1 = \frac{0,20}{2 \cdot 0,75} = 0,1333; \beta_1 = 7^\circ 40'$$

$$\sin \beta_2 = \frac{0,05}{2 \cdot 0,75} = 0,0333; \beta_2 = 1^\circ 54',$$

so daß der Winkel an der Spitze für den Keil zu

$$\gamma = 90^\circ - 4^\circ 47' = 85^\circ 13'$$

und die Neigung einer Axt gegen den Horizont zu

$$\alpha = \frac{7^\circ 40' - 1^\circ 54'}{2} = 2^\circ 53'$$

folgt.

Die Leistungsfähigkeit dieser Maschinen ist nach unserer Quelle für Scheiben von 1,45 m Durchmesser, welche 0,9 bis 1 Umdrehung in der Minute machen, zu 3000 bis 4000 Ctr. Rüben und für Scheiben von 1,8 m Durchmesser und 0,6 bis 0,7 Umdrehungen in der Minute zu 5000 bis 6000 Ctr. täglich (24 Stdn.) anzunehmen. Als Kraftbedarf soll man für je 1000 Ctr. täglicher Verarbeitung $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Pferdekraft rechnen dürfen.

Kolbenpressen sollen diejenigen Pressen genannt werden, in welchen §. 131. die von der Flüssigkeit zu trennende Masse in einem cylindrischen oder prismatischen Gefäße befindlich ist und den Preßdruck dadurch empfängt, daß eine den Querschnitt dieses Gefäßes kolbenartig ausfüllende Platte mit entsprechender Kraft gegen die Masse gedrückt wird, die sich andererseits gegen die feste Stirn- oder Bodenwand des Preßgefäßes stützt. Zu dieser Art von Pressen gehören die einfachen Vorrichtungen, welche zum Auspressen von Obst und Trauben benutzt werden und in der Hauptsache aus einer cylindrischen Blüte bestehen, in welcher ein kreisrunder Deckel mittelst einer Schraubenspindel auf das in der Blüte befindliche Obst gepreßt wird, wobei der Saft durch Löcher im Boden oder in der Wand nach außen tritt. Hierbei ist es für die Wirkung der Presse unerheblich, ob die zu pressenden Massen unmittelbar oder in Preßsäcke geschlagen in die Blüte gebracht werden.

Zu diesen Pressen sind ferner auch die zur Gewinnung des Oels aus den zu Mehl zerkleinerten Oelfrüchten (Rübsamen, Raps, Leinsamen) dienenden Vorrichtungen zu rechnen, welche zunächst näher besprochen werden mögen.