

haftet der Preßling an dem Tuche und fällt von demselben auf dem Wege zwischen *D'* und *D* nach unten ab, um in einen Trichter zu gelangen, wo er mit Wasser gemengt wird, damit er hiernach einer nochmaligen Pressung in einer darunter stehenden eben solchen Presse ausgesetzt werde. Die Erfahrung hat nämlich ergeben, daß durch eine derartige zweimalige Pressung mit zwischen beiden Pressungen vorgenommener Wasserzuführung eine höhere Saftausbeute erreichbar ist, als durch ein nur einmaliges Pressen. Durch einen Schläger *K* werden die an dem Tuche etwa haftenden Rückstände gehörig abgelöst. Es muß bemerkt werden, daß die Hauptpreßwalzen *F* und *G* sowohl wie die Druckwalzen *f* mit Gummiüberzügen von etwa 10 mm Dicke bekleidet sind, wodurch der stattfindende Druck auf eine größere Fläche und während einer längeren Zeit ausgeübt werden soll, als es bei starren Walzen der Fall sein würde.

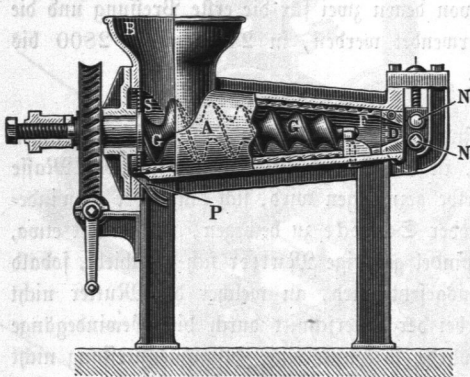
In Betreff der Leistungsfähigkeit der vorstehenden Pressen giebt unsere Quelle an, daß drei Pressen, von denen zwei für die erste Pressung und die dritte für die Nachpressung verwendet werden, in 24 Stunden 2800 bis 3200 Ctr. Rüben verarbeiten.

Schraubenpressen. Unter Schraubenpressen sollen hier diejenigen Maschinen verstanden werden, in denen das Zusammenpressen der Masse dadurch bewirkt wird, daß dieselbe gezwungen wird, sich längs der Gewindgänge einer Schraubenspindel oder Schnecke zu bewegen, in der Art etwa, wie eine zu dieser Schraubenspindel gehörige Mutter sich verschiebt, sobald die Spindel einer Drehung ausgesetzt wird, an welcher die Mutter nicht theilnehmen kann. Wenn hierbei der Querschnitt durch die Gewindgänge überall dieselbe Größe haben würde, so könnte eine Zusammenpressung nicht erzielt werden, vielmehr würde die Wirkung der ganzen Vorrichtung sich lediglich auf eine Fortbewegung der eingebrachten Masse beschränken, in der Art, wie sie von den bekannten Transportschnecken für Mehl und Getreidekörner in den Mahlmühlen hervorgebracht wird. Zur Erzeugung einer Zusammenpressung der Masse ist daher eine entsprechende Verkleinerung des Querschnitts der Gewindgänge anzuwenden und die Bedingung zu erfüllen, daß die Gewindgänge überall vollständig von der auszupressenden Masse erfüllt werden. Die Abführung der aus der Masse gepreßten Flüssigkeit kann man entweder durch den die Schnecke umgebenden, zu dem Zwecke siebartig durchbrochenen Mantel bewirken oder auch nach dem Inneren der hohl ausgeführten Schraubenaxe vornehmen.

Von besonderer Bedeutung für die Wirksamkeit derartiger Pressen ist es, daß die in das Gehäuse eingebrachte Masse nicht an der Umdrehung der Schraube theilnimmt, weil in solchem Falle jede Fortbewegung der Masse in der Axenrichtung und damit auch jede pressende Wirkung ausgeschlossen

sein würde. Ein solches Umdrehen der Masse mit der Schraube, welchem sich im Allgemeinen nur die Reibung der Masse am Umfange des Mantels entgegensetzt, wird um so leichter zu befürchten sein, je schneller die Querschnittsverminderung der Schraubengänge stattfindet, und je größer daher der von der Masse ihrer Zusammendrückung entgegengesetzte Widerstand ist. Im Allgemeinen wird nämlich ein Zusammendrücken der Masse durch die Drehung der Schraube nur so lange stattfinden, als der durch die Masse gegen die Schraubengänge ausgeübte Widerstand in Bezug auf die Axe ein kleineres Moment hat, als der Reibungswiderstand, welcher sich am Gehäusenumfange einem Rotiren der Masse entgegensetzt. Hieraus geht die Regel hervor, die Druckflächen der Schraubengewinde möglichst glatt, den Umfang des Gehäuses dagegen thunlichst rauh auszuführen. Wie man in einzelnen Fällen durch besondere Kunstgriffe einer Umdrehung

Fig. 449.



der Füllmasse im Gehäuse vorzubeugen gesucht hat, wird sich aus dem Folgenden ergeben.

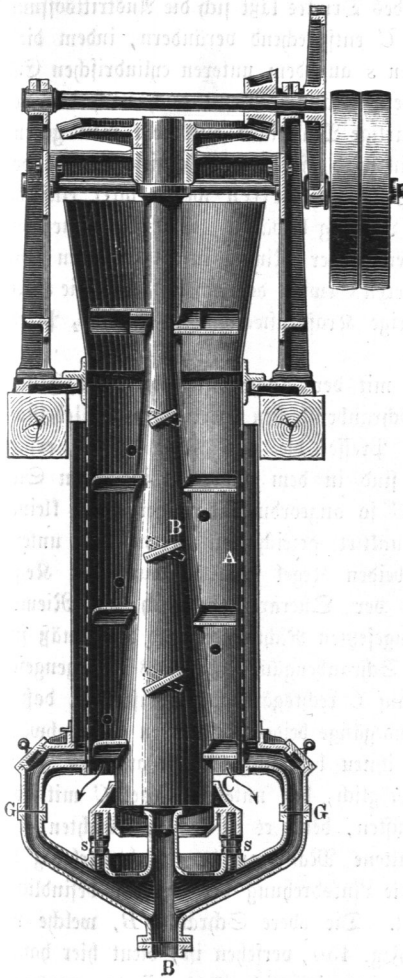
Eine einfache Presse dieser Art zum Auspressen von Obst und anderen safthaltigen Früchten stellt Fig. 449¹⁾ dar. Die durch den Trichter B eingefüllten Früchte werden von der in dem kegelförmigen Behälter A gelagerten conischen Schnecke G nach dem verzüngten Ende hingeschraubt, wo sie durch ein Mundstück D heraustreten. In Folge des sich allmählich verkleinernden Querschnittes der Schneckengänge wird ein zunehmender Druck auf die Masse ausgeübt, durch welchen der Saft aus den Längsspalten nach außen tritt, welche zwischen den einzelnen Latten vorhanden sind, aus denen die hölzerne Einlage F besteht. Ebenso gestattet das Sieb S dem Saft am weiten Ende des Behälters den Austritt. Der durch S und durch die Schlitze der Einlage F gepresste Saft findet durch das Rohr P seinen Abfluß.

Das aus dem Mundstücke D heraustretende Preßgut soll, indem es zwischen die beiden Walzen N tritt, eine Umdrehung derselben bewirken und dadurch noch von einem Theile der darin enthaltenen Flüssigkeit befreit werden, eine Wirkung, die wohl nur in geringem Maße eintreten wird.

¹⁾ D. R. = P. Nr. 43 543.

Anstatt die Verkleinerung des Querschnittes der Schraubengänge durch eine kegelförmige Gestalt des Gehäuses zu erreichen, kann man letzteres auch cylindrisch und den Kern für die Schraube conisch ausführen, wie dies bei

Fig. 450.



der Presse von Klusmann¹⁾, Fig. 450, geschehen ist, die zum Auspressen der ausgelaugten Schnitzel in Rübenzuckerfabriken dient, wobei nicht sowohl die Gewinnung von Saft als vielmehr die Gewichtsverminderung der zum Viehfutter verwendeten Rückstände bezweckt wird. Die in dem feststehenden Siebcylinder A drehbar aufgehängte kegelförmige Axe B trägt hier nicht ein fortlaufendes Schraubengewinde, sondern einzelne schaufelförmige Bleche, welche als Theile eines zweigängigen Schraubengewindes zu betrachten sind. Vermöge dieser Anordnung drücken die einzelnen Blechschaufeln, ähnlich wie bei den bekannten Thonschneidern, die Masse, während sie dieselbe durchschneiden, gleichzeitig nach unten. Wegen der verhältnißmäßig kleinen Verticalprojection dieser Schaufeln ist hierbei nicht zu fürchten, daß die ganze Füllmasse an der Umdrehung der Spindel theilnehmen könnte, wie es kaum zu vermeiden ist, wenn die Spindel mit ununterbrochenen vollständigen Schraubenflächen versehen wird. Allerdings ist die Wirkung dieser isolirten Flügel

deswegen eine unvollkommene, weil jede Partie des Preßgutes von einem solchen darüber hinstreichenden Flügel nur während sehr kurzer Zeit einen Druck empfängt, nach dessen Aufhören ein theilweises Zurücktreten des be-

1) Dr. Stammer, Lehrbuch der Zuckerrfabrikation.

Weißbach-Herrmann, Lehrbuch der Mechanik. III. 3.

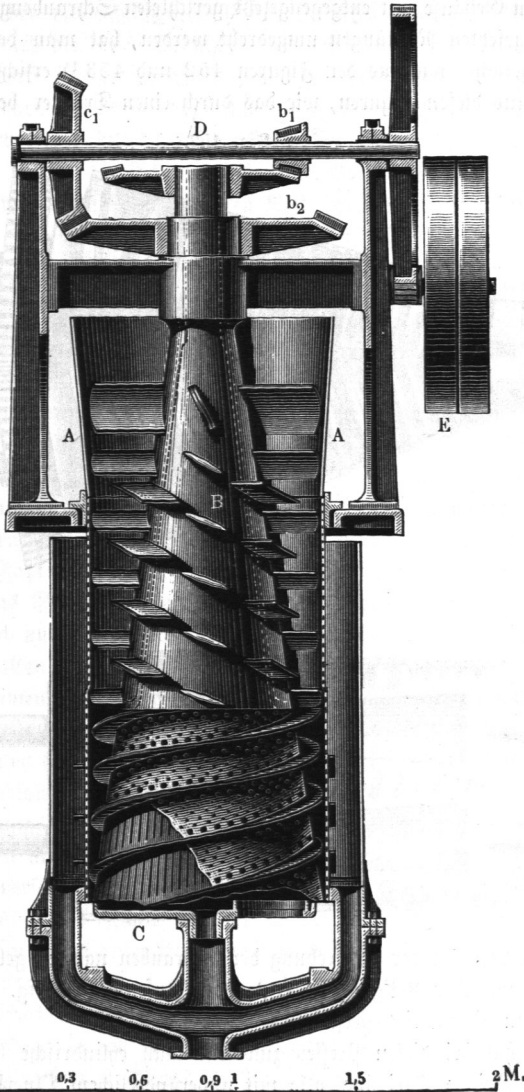
reits ausgepreßten Wassers stattzufinden pflegt. Wie die Verengung des Durchgangsquerschnittes durch die nach unten hin sich verdickende Spindel *B* erreicht wird, zeigt die Figur, und man ersieht daraus auch, wie das durch den Siebmantel *A* herausgepreßte Wasser vermittlest der beiden Röhren *G* abgeführt wird. Zur Regulirung des Druckes läßt sich die Austrittsöffnung des Gehäuses durch den Trichter *C* entsprechend verändern, indem dieser Trichter mittelst der Stellschrauben *s* auf dem unteren cylindrischen Ende der Schraubenspindel verschoben werden kann. Wenn auch nach den vorstehenden Bemerkungen durch derartige Maschinen eine sehr weit gehende Entwässerung nicht zu erreichen sein wird, so haben sich diese Pressen doch für den angeführten Zweck als Schnitzelpressen wegen ihrer einfachen Einrichtung und quantitativ guten Leistung bewährt. Eine Maschine dieser Art verarbeitet bei 55 Umdrehungen in der Minute in 24 Stunden 1000 bis 1200 Etr. Rübenrückstände, deren Gewicht dadurch auf etwa die Hälfte herabgesetzt wird. Der dazu gehörige Kraftaufwand wird zu $1\frac{1}{2}$ Pferdekraft angegeben.

Um den vorstehend gedachten, mit der Anwendung einzelner Flügel-schaukeln anstatt vollständiger Schraubensflächen verbundenen Uebelstand zu vermeiden, hat man dieser Presse die aus Fig. 451¹⁾ ersichtliche Anordnung gegeben. Hier sind in dem nahezu cylindrischen Siebgehäuse *A* zwei Regel *B* und *C* so angeordnet, daß der obere kleinere Regel *B* sich lose auf dem punktiert gezeichneten Kerne des unteren Regels *C* drehen kann. Diese beiden Regel erhalten durch die Regelräderpaare $b_1 b_2$ und $c_1 c_2$ von der Dueraxe *D* durch die Niemensscheibe *E* Drehungen nach entgegengesetzten Richtungen und demgemäß sind die auf den Regeln angebrachten Schraubengänge ebenfalls entgegengesetzt gerichtet, auf *B* linksgängig und auf *C* rechtsgängig. Es ist klar, daß in Folge dieser Anordnung die Gewindengänge beider Schrauben einen abwärts gerichteten Druck auf die zwischen ihnen befindliche Masse ausüben. Vermöge dieser Einrichtung war es möglich, den unteren Regel *C* mit vollständigen Schraubensflächen auszurüsten, denn es ist nicht zu fürchten, daß die zwischen diesen Flächen enthaltene Masse an der Rechtsdrehung der Flügel theilnehmen werde, weil die Linksdrehung der darüber befindlichen Flügel von *B* sich dem widersetzt. Die obere Schraube *B*, welche mit isolirt stehenden Flügeln, wie in Fig. 450, versehen ist, dient hier hauptsächlich als Speiseapparat, während das eigentliche Auspressen vorzugsweise zwischen den Gängen der unteren Schraube bewirkt wird. Demgemäß erhält die obere Schraube, wie aus den Räderverhältnissen hervorgeht, eine größere Umdrehungsgeschwindigkeit als die untere, damit der letzteren stets

1) Stammer, Ergänzungsband, Fig. 26.

die genügende Menge Material zugeführt werde. Der Abfluß des Wassers erfolgt bei dieser Maschine nicht nur durch die Löcher des Siebmantels *A*,

Fig. 451.



sondern auch in das Innere des unteren Kegels *C*, welcher zu dem Ende einen aus gelochtem Blech gebildeten Ueberzug erhalten hat, der die kegels-

förmige, hohle Spindel bedeckt, in welcher nach der Spitze gerichtete Schlitze angebracht sind.

Auch durch Anordnung von zwei Schrauben neben einander in demselben Gehäuse mit entgegengesetzt gerichteten Schraubengängen, die nach entgegengesetzten Richtungen umgedreht werden, hat man den Zweck zu erreichen gesucht, wie aus den Figuren 452 und 453¹⁾ ersichtlich ist. Man erkennt aus diesen Figuren, wie das durch einen Trichter bei A zugeführte

Fig. 452.

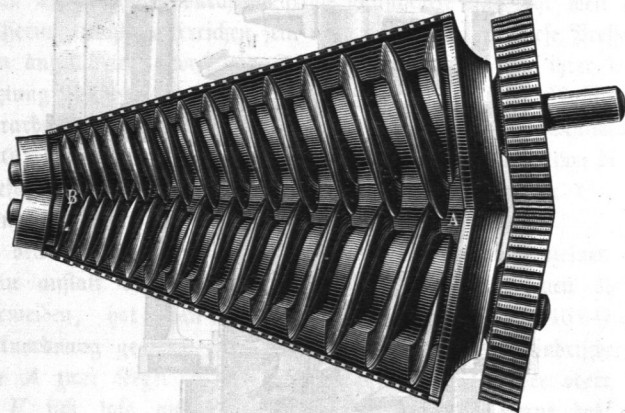
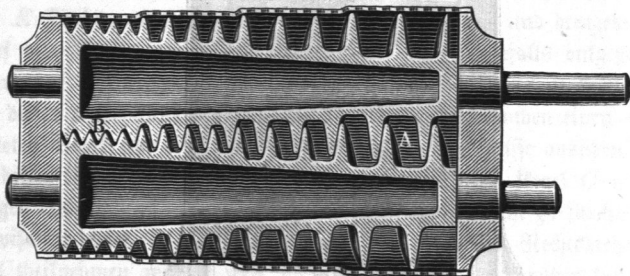


Fig. 453.



Material vermöge der Umdrehung der Schrauben nach B gelangt und dabei in einen entweder stetig, Fig. 452, oder stufenweise, Fig. 453, sich verkleinernden Raum eingepreßt wird.

Man hat bei diesen Pressen zuweilen auch cylindrische Schrauben von durchweg gleicher Steigung, also mit unveränderlichem Querschnitt, zwischen den Gängen angewendet. Es ist klar, daß vermöge einer solchen Anord-

¹⁾ D. R. = P. Nr. 24930.

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 Schlitz verchieblichen 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.*