

desselben abhängt, und da diese Dicke um so geringer ausfällt, je größer die axiale Länge oder Breite der Trommel gemacht wird, so kann es sich aus diesem Grunde nicht empfehlen, Spiraltrommeln schmal und von großem Durchmesser auszuführen, da eine solche Anordnung einem schmalen und langen Plan sieve entsprechen würde. Man wird bei der Annahme der Länge einer Spiraltrommel hauptsächlich durch die Rücksicht bestimmt werden, daß mit zunehmender Länge die Schwierigkeit des Austragens nach dem Ende der Trommel hin wächst.

Beutelmaschinen. Zur Absonderung der feinen Mehltheilchen §. 105. von den gröbereren Griesen und Dunsten, sowie von den Kleien oder Schalen aus dem Getreideschrot verwendet man ebenfalls Siebtrommeln, welchen man verschiedene Einrichtung gegeben hat. In den kleinen älteren Landmühlen bediente man sich zu der gedachten Absonderung einer einfachen und unvollkommenen Vorrichtung, deren wesentlichster Theil ein aus kammwollenem Zeuge gebildeter Schlauch oder Beutel war, in dessen Inneres das Siebgut eingeführt wurde, und durch welchen es sich, wegen der schrägen Lage dieses straff gespannten Sackes und wegen der demselben ertheilten Mittelbewegung, der Länge nach hindurch bewegte. Hierbei hatten die feineren Theilchen Gelegenheit, durch die Oeffnungen des gazeartigen Gewebes hindurch zu fallen. Diese unvollkommene Vorrichtung, von welcher übrigens der Name Beutelmaschinen für die anderen, demselben Zwecke dienenden Maschinen beibehalten ist, findet heute kaum noch Anwendung und soll nicht weiter besprochen werden; eine Beschreibung findet sich an unten angezeigten Stellen ¹⁾.

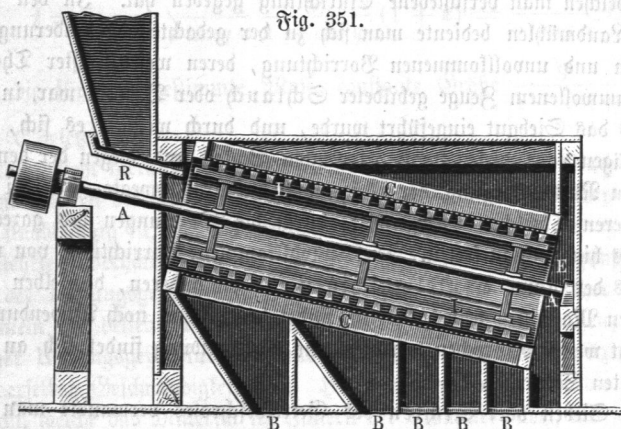
Zum Sieben oder Sichten des Getreideschrotes verwandte man seiner Zeit in England die als englische Mehlmaschine bezeichnete Vorrichtung, Fig. 351 (a. f. S.). Dieselbe besteht der Hauptsache nach aus einem schräg liegenden festgelagerten Siebcylinder *C*, dessen Umfang aus einem Drahtsieve gebildet ist. In diesem Cylinder dreht sich eine concentrisch darin gelagerte Axe *A*, welche mittelst einiger Armsterne acht zur Axe parallele Latten *L* trägt, die mit scharfen Bürsten aus Borsten oder spanischem Rohr besetzt sind. Diese mit erheblicher Geschwindigkeit, 250 Umdrehungen in der Minute, bewegten Bürsten nehmen das aus dem Mittelschuh *R* am oberen Ende in die Trommel gelangende Siebgut mit sich im Kreise herum, dabei alle feineren Theilchen durch die Oeffnungen des Siebmantels treibend, wobei wegen der Neigung des Cylinders die ganze Masse gleichzeitig nach dem unteren Ende *E* hin befördert wird. Der Cylinder ist mit Drahtsieben von verschiedener Feinheit bespannt, derart, daß an der Eintragstelle das

¹⁾ Wiebe, Die Mahlmühlen. Rühlmann, Allgem. Maschinenlehre, 2. Bd.

feinste Sieb angebracht ist. Hierdurch erzielt man verschiedene Mehl- und Griesforten, welche in den Abtheilungen *B* aufgefangen werden, während der großentheils aus Schalen bestehende Uberschlag aus dem offenen Ende des Siebes bei *E* heraustritt.

Diese Maschinen sind durch eine bedeutende Leistung ausgezeichnet; eine solche Maschine von 0,5 m Durchmesser und 1,8 m Länge der Trommel soll nach Angaben von Wiebe im Stunde sein, das Mahlgut von vier starken Mahlgängen vollkommen zu verarbeiten. Trotzdem haben diese Maschinen sich in die neueren Mühlen nicht einführen können, denn abgesehen von dem großen Kraftverbrauche, welcher für eine Maschine der angeführten Größe zu vier Pferdekraft und darüber angegeben wird, entspricht das mit diesen Maschinen erzielte Mehl durchaus nicht den Ansprüchen,

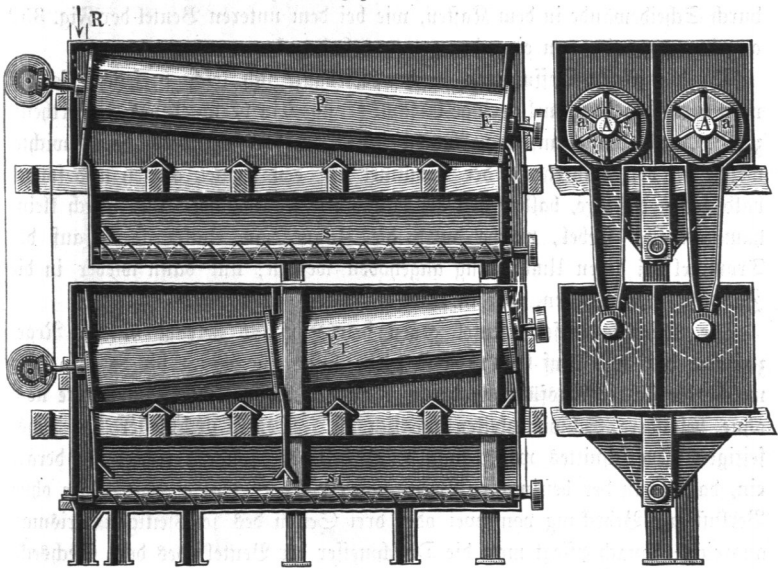
Fig. 351.



welche der verfeinerte Geschmack an dasselbe stellt. Es handelt sich nämlich für die Erzielung eines vorzüglichen Mehles nicht nur darum, daß alle Theilchen von gleicher Größe aus dem Schrote abgefondert werden, es ist vielmehr ein großer Werth auf die Absonderung der Kleien oder Schalen von den eigentlichen Mehl- oder Stärketheilchen zu legen. Es wurde schon bei Besprechung des Plansichters in §. 99 angeführt, daß die dort besprochene Maschine gerade in dieser Hinsicht eine ähnliche vortheilhafte Wirkung ausübe, wie sie durch Handsieben erzielt wird, welche letztere Operation bisher immer noch das vorzüglichste Product hat erreichen lassen. Es ist nun aber leicht ersichtlich, daß bei der gewaltsamen Behandlung, welcher das Sichtgut in der hier angeführten Maschine durch die schnell umlaufenden Bürsten ausgesetzt ist, die Kleientheilchen in erheblichem Maße durch die Maschen des Siebes hindurchgetrieben werden müssen, wodurch die Güte des erzeugten Mehles wesentlich beeinträchtigt wird.

Aus diesem Grunde wendet man in allen besseren Mahlmühlen die unter dem Namen der Beutelsylinder bekannten Maschinen an, welche der Hauptsache nach als Siebtrommeln zu bezeichnen sind, nur haben diese Trommeln trotz des dafür in der Regel gebräuchlichen Namens Cylinder keine cylindrische Gestalt, sondern die Form sechsseitiger Prismen. In Fig. 352 ist eine solche Beutelmaschine ¹⁾ dargestellt. Auf der unter drei bis fünf Grad gegen den Horizont geneigten Axe *A* ist mittelst dreier Arme *a* durch sechs Längsplatten das sechsseitige Prisma *P* gebildet, dessen Seitenflächen mit seidener Beutelgaze bezogen sind. Das diesem Prisma aus einem Kumpfe bei *R* mittelst eines Mittelschuhs zugeführte Siehtgut

Fig. 352.



wird bei der Umdrehung der Trommel von dieser zunächst bis zu gewisser Höhe mit emporgeworfen, worauf es auf die folgende Siebfläche stürzt, so daß eine ähnliche Wirkung wie bei den gewöhnlichen Sturzsieben erzielt wird. In Folge der geneigten Lage wird auch hier das Siebgut der Länge nach durch die Trommel geführt, so daß der Rückhalt an dem hinteren Ende *E* herausfällt. Häufig führt man den aus *E* austretenden Rückhalt noch durch einen zweiten Beutelsylinder *P*₁, welcher bei hinreichend vorhandener Höhe unmittelbar unterhalb des ersten angeordnet wird und, wie aus der Figur ersichtlich ist, nach der entgegengesetzten Seite abfällt. Hierdurch erzielt man

¹⁾ Wiebe, Die Mahlmühlen.

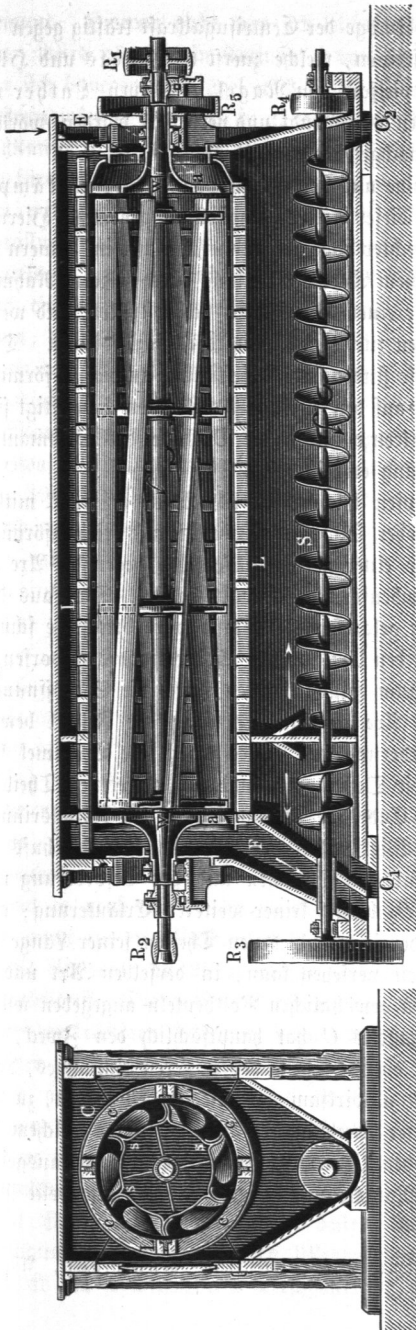
ein möglichst reines Absondern aller Mehl- und Griestheilchen aus dem Schrot, da in Folge der doppelten Beutellänge das Schrot auf einem entsprechend langen Wege Gelegenheit zum Durchfallen findet.

Die aus dem Innern der Trommel durch die Sieböffnungen austretenden Mehl- und Griestheilchen sammeln sich in dem den Beutel umgebenden Kasten an, in welchem sie durch schräge Seitenwände nach der Mitte hin geleitet werden, um daselbst einer Mehlschnecke, d. h. einer Transport- schraube *s* zugewiesen zu werden, durch deren Umdrehung eine Beförderung der durchgeseibten Masse nach der betreffenden Abfallöffnung hin erfolgt. Wenn man den Beutel mit Siebgaze von verschiedener Feinheit bezieht, so erhält man hierdurch natürlich verschieden feine Durchfälle, welche man durch Scheidewände in dem Kasten, wie bei dem unteren Beutel der Fig. 352 angedeutet wurde, von einander getrennt halten kann.

Da die feinen Oeffnungen in der Siebgaze sich leicht verfezen, so hat man wohl der Trommel geringe Erschütterungen in verschiedener Art ertheilt, z. B. durch kleine auf den Armen der Sterne *a* verschiebliche Gewichte, welche bei der Umdrehung der Trommel auf den Armen gleiten und sonach bald gegen die Aze, bald gegen die Längslatte stoßen, oder auch durch kleine hammerartige Hebel, welche durch die Zähne von Zadenrädern auf der Trommel bei deren Umdrehung angehoben werden, um dann wieder in die Zahnlücken einzufallen, oder in einer sonst geeigneten Art.

Die Neigung dieser Beutel gegen den Horizont beträgt in der Regel zwischen drei und fünf Grad; man giebt ihnen eine Länge bis zu 6 m, für welche die sichere Ausführung der nur an den Enden unterstützten Aze noch ohne besondere Schwierigkeiten möglich ist. Den Durchmesser des sechsseitigen Querschnittes wählt man nicht beliebig, sondern richtet ihn derart ein, daß die in der bestimmten Breite von 0,84 oder 1 m erzeugte Gaze ohne Verlust zur Bedeckung von zwei oder drei Seiten des sechsseitigen Prismas ausreicht; danach pflegt man die Durchmesser der Beutel (des dem Sechsecke umschriebenen Kreises) in der Regel 0,63 oder 0,84 oder 1 m groß zu wählen. Die Umdrehungszahl dieser Trommeln beträgt in der Regel zwischen 25 und 30 in der Minute; eine größere Geschwindigkeit würde schon wegen der dann hinderlich auftretenden Fließkraft unthunlich sein, wie in §. 102 bereits besprochen wurde. Da die Leistung dieser Maschinen für jede Einheit der in ihnen zur Verwendung gebrachten Siebfläche nur sehr gering ist, so sind in größeren Mahlmühlen derartige Beutel in beträchtlicher Zahl erforderlich; nach Wiebe soll man für einen Mahlgang durchschnittlich 15 bis 20 qm Beutelfläche und bei einem mit Luftabsaugung arbeitenden, durch eine große Betriebskraft bewegten Mahlgange sogar bis zu 30 qm Beutelfläche rechnen. Zur Herstellung dieser großen Beutelflächen hat man daher die Anordnung von vielen einzelnen Beutelmaschinen nöthig,

Fig. 353.



und es ist in der Mühle ein entsprechend großer Raum für die Beutlerei vorzusehen. Die Betriebskraft für diese Beutel ist wegen deren geringer Geschwindigkeit nur klein; nach Wiebe soll man dafür nur 0,017 bis 0,027 Pferdekraft rechnen, wenn l die Länge des Beutels in Fuß bedeutet, so daß man also mit einer Pferdekraft Beutel von im Ganzen 50 bis 100 Fuß gleich 16 bis 32 m betreiben kann.

Während bei den vorstehend besprochenen Beutelmashinen, den sogenannten Kollbeuteln, nur der untere Theil des Bezuges zur Wirkung kommt, weshalb so beträchtliche Siebflächen bei diesen Maschinen zur Anwendung gebracht werden müssen, wird bei den in der neueren Zeit mehrfach zur Anwendung gebrachten sogenannten Centrifugalmashinen eine bedeutend größere Leistung dadurch erzielt, daß bei denselben der ganze Umfang der Trommel fortwährend eine absondernde Wirkung ausübt. Dies wird dadurch erreicht, daß man in diesen Maschinen das abzusiebende Gut durch eine sehr schnell sich umdrehende Flügelwelle, die in der Axe

der Siebtrommel gelagert ist, vermöge der Centrifugalkraft kräftig gegen den Siebmantel wirft. Diese Maschinen, welche zuerst von Lucas und Hüne ausgeführt wurden, sind später vielfach von Nagel u. Kämp, Luther und Peters, von Fink und Anderen angewandt und verbessert worden, worüber die unten angezeigten Stellen nachgesehen werden mögen ¹⁾.

In Fig. 353 (a. v. S.) ist eine aus der Fabrik von Nagel u. Kämp in Hamburg herrührende Maschine dieser Art zur Darstellung gebracht. Hiernach ist ein Kreiscylinder *C* in wagerechter Lage angeordnet, welcher im Innern mit der Siebgaze bezogen ist, zu welchem Ende der Umfang durch hölzerne Rahmestücke *c* gebildet wird, die je über einen Viertelkreis sich erstrecken, und welche als hinreichend viele Querrippen zur Befestigung der Gaze dienen. Diese leicht auswechselbaren Rahmstücke finden ihre Befestigung an vier T-förmigen Längsschienen *L*, die beiderseits auf den eisernen Armkreuzen *a* befestigt sind. Die hohlen Zapfen dieser Armkreuze bilden die Drehaxe des Siebmantels, welchem eine langsame Umdrehung ertheilt wird.

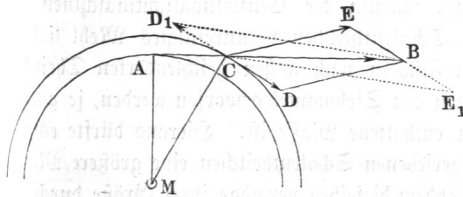
Eine durch diese hohlen Zapfen hindurchtretende Welle *w* trägt mittelst eiserner Scheiben sechs Flügel oder Schläger *s*, welche aus rinnenförmigen Blechstreifen bestehen, die unter einer geringen Neigung gegen die Axe angeordnet sind, daher eine schraubenförmige Gestalt haben. Das aus dem Eintragrohr *E* in den Cylinder gelangende Sichtgut wird durch die schnelle Umdrehung dieser Flügel gegen den Umfang des Sichtcyllinders geworfen, so daß ihm ringsum Gelegenheit zum Hindurchtreten durch die Sieböffnungen geboten wird. Die gegen die Axe geneigte Stellung der Flügel bewirkt hierbei eine gleichmäßige Beförderung des Gutes durch die Trommel hindurch, so daß die nicht durch die Oeffnungen hindurch getretenen Theilchen als Ueberschlag an dem andern Ende der Trommel durch die Abzugsrinne *F* entfernt werden können. Die Wirksamkeit der Mehlschnecke *S* behufs des Zusammenführens der durchgefallenen Theilchen und der Beförderung nach den Abfallmündungen *O*₁ und *O*₂ bedarf keiner weiteren Erläuterung; auch ist es klar, daß man den Cylinder in verschiedenen Theilen seiner Länge mit Bezug von verschiedener Feinheit versehen kann, in derselben Art und zu dem gleichen Zwecke, wie bei den gewöhnlichen Kollbeuteln angegeben wurde.

Die Umdrehung des Siebmantels *C* hat hauptsächlich den Zweck, eine Ablagerung von Mehl auf dem oberen Theile des äußeren Umfanges, durch welche dieser Theil des Bezuges unwirksam gemacht werden müßte, zu vermeiden, auch fällt in Folge dieser Drehung der Winkel, unter welchem das Gut gegen das Sieb trifft, für den Beutelproceß günstiger aus, vorausgesetzt, daß die Drehungsrichtung des Mantels mit derjenigen der Flügelwelle über-

¹⁾ Ztschr. d. V. deutsch. Ingenieure 1871 u. 1872. Rühlmann, Allgem. Maschinenlehre.

einstimmt. Hiervon giebt man sich leicht mit Hilfe der Fig. 354 Rechenschaft. Wird nämlich ein Korn in A von dem mit der Umfangsgeschwindigkeit v sich bewegenden Flügel nach außen geworfen, so daß dasselbe mit dieser Geschwindigkeit $v = CB$ in C gegen die Siebgaze trifft, so wird, wenn der Mantel in C mit der Geschwindigkeit $CD = c$ sich bewegt, der Vorgang für das Sieben gerade so sein, als ob der Mantel still stände und das Korn mit der relativen Geschwindigkeit $CE = w$ dagegen trafe. Der Anprallwinkel des Kornes wird daher durch die gleichzeitige Bewegung des Mantels in derselben Richtung, in welcher die Flügel sich drehen, vergrößert. Durch eine entgegengesetzte Umdrehung des Mantels wird dieser Winkel verkleinert, daher der Durchgang der Theilchen erschwert, indem bei einer Bewegung des Mantels mit der Geschwindigkeit $c = CD_1$ die relative Geschwindigkeit des Kornes gegen den Siebmantel durch CE_1 dargestellt ist. Der Mantel wird übrigens meistens nur mit einer mäßigen Geschwindigkeit von etwa 30 Umdrehungen in der Minute bewegt, während man die Flügelwelle 300 bis 500 Umdrehungen und noch mehr machen läßt. Der Betrieb erfolgt bei der Maschine der Fig. 353 mittelst eines Riemens auf

Fig. 354.



die Riemenscheibe R_1 der Flügelwelle w , von welcher durch die Riemenscheiben R_2 und R_3 die Schnecke S ihren Antrieb erhält, die durch die Scheiben R_4 und R_5 den Siebmantel in langsame Umdrehung versetzt.

Die mit diesen Centrifugalsichtmaschinen gemachten Erfahrungen haben ergeben, daß nicht nur, wie vorauszusehen war, die Menge des durch die Flächeneinheit Gaze zu bewältigenden Sichtgutes erheblich größer, etwa sechsmal so groß wie bei den gewöhnlichen Rollbeuteln ausfällt, daß man daher unter gleichen Umständen weniger Siebfläche gebraucht, sondern daß auch die Ausbeute an Mehl größer und daß das Mehl von besserer Beschaffenheit ist. Die größere Ausbeute von Mehl läßt sich dadurch erklären, daß bei der kräftigen Wirkung, welcher das Schrot durch die schnell bewegten Schläger ausgesetzt ist, viele Mehltheilchen von den Schalen abgeschlagen werden, so daß sie nun als Mehl durch die Oeffnungen der Gaze hindurch gelangen können, während bei der Beutelung in Rollbeuteln auf eine solche Wirkung nicht zu rechnen ist, daher bei denselben die Schalen oder Kleien viel mehltreicher sein müssen.

Mit Bezug auf die behauptete bessere Beschaffenheit des durch Centrifugalsichtmaschinen abgebeutelten Mehles mag Folgendes bemerkt werden. Mehl ist um so weißer und werthvoller, d. h. um so höher im Preise, je

weniger dasselbe Bestandtheile der hölzigen Schale oder Kleie in sich enthält. Da nun bei dem Mahlen von Korn nicht vermieden werden kann, daß einzelne Schalentheilchen zu gleicher Feinheit wie die inneren Stärketheilchen zerrieben werden, so wird jede Vorrichtung, welche, wie die gewöhnlichen Kollbeutel, nur eine Absonderung nach der Größe der Theilchen bewirkt, auch nur ein mehr oder minder durch feine Schalentheilchen verunreinigtes Mehl liefern können. Wenn dagegen die Wirkung der Absondervorrichtung eine solche ist, daß die specifisch leichteren Schalentheilchen an dem Durchgange durch die Sieböffnungen mehr oder minder behindert werden, so wird der Siebdurchfall von diesen Theilchen eine geringere Menge enthalten. Es wurde schon oben angeführt, daß beispielsweise bei dem Handsieben eine solche Behinderung dadurch herbeigeführt wird, daß in Folge der dem Handsiebe ertheilten Schwingungen die leichteren Schalentheilchen an der Oberfläche der Masse sich ansammeln, gewissermaßen auf derselben schwimmen, und daher die vorzügliche Güte des durch das Handsieb erreichbaren Mehles erklärlich ist, und daß gerade in dieser Hinsicht die ähnliche Wirkung des Haggenmacher'schen Plansichters zu sehr schätzbaren Resultaten geführt hat. Die Verschiedenheit des specifischen Gewichtes der Schalen und Mehlsheilchen ist auch die Ursache, warum die Centrifugalsichtmaschinen ein besseres, d. h. weniger durch Schalentheilchen verunreinigtes Mehl liefern, insofern nämlich die von den Flügeln nach außen geschleuderten Theilchen mit um so größerer Kraft gegen den Siebmantel geworfen werden, je größer die in gleich großen Theilchen enthaltene Masse ist. Hieraus dürfte es sich erklären, warum von den feingeriebenen Schalentheilchen eine größere Menge in dem Rückhalte verbleibt, trotzdem dieselben vermöge ihrer Größe durch die Siebmaschen würden gelangen können. Ebenso ist es ersichtlich, warum die oben erwähnten, mit Bürsten arbeitenden Mehlmaschinen so ungünstige Resultate ergeben haben, da sie gewaltsam alle hinreichend feinen Theilchen, ob Mehl ob Kleien, durch die Sieböffnungen hindurchtreiben; in dieser Hinsicht ist die Wirkungsweise der Centrifugalsichtmaschinen wesentlich verschieden von derjenigen jener mit Bürsten arbeitenden Mehlmaschinen.

Die hier gedachte Art der Sonderung auf Grund der Verschiedenheit des specifischen Gewichtes, welche hier gewissermaßen nur beiläufig erzielt wurde, ist der Hauptzweck einer größeren Zahl von Maschinen, die in der Mülerei als Putzmaschinen und bei der Aufbereitung der Erze als Setzmaschinen bezeichnet werden, und an der betreffenden Stelle noch eingehend behandelt werden sollen; ebenso macht man in den später zu besprechenden Schleudermaschinen umfangreichen Gebrauch von der Centrifugalkraft zur Trennung verschieden schwerer Stoffe von einander.

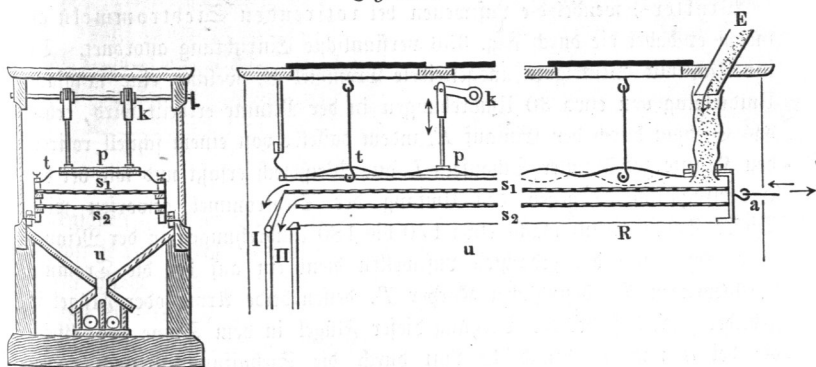
Wenn trotz der vorgedachten großen Vorzüge die Centrifugalsichtmaschinen sich noch nicht überall eingeführt haben, so dürfte ein Grund hierfür wohl

in der erheblichen, nicht immer in hinreichender Größe vorhandenen Betriebskraft dieser Maschinen liegen, auch ist es erklärlich, daß die hier verwendete Gaze bei der schnellen Flügelrotation einer früheren Abnutzung unterworfen sein muß, als bei den Kollbeuteln; ein Nachtheil, welcher indessen ganz oder größtentheils verschwindet, wenn man die Kosten der Siebgaze auf die Menge des abgebeutelten Schrotens bezieht.

Daß die vorbesprochenen Centrifugalsichtmaschinen doch nicht in vollem Umfange den an sie zu stellenden Ansprüchen genügen, dürfte auch aus den Bemühungen erhellen, die in der neueren Zeit der Ausführung anderer Sichtmaschinen zugewendet worden sind, und welchen Bemühungen auch der in §. 99 angeführte Plansichter seine Entstehung verdankt. Noch in einer wesentlich anderen Weise hat man neuerdings eine Verbesserung der Sichtmaschinen für die Müllerei zu erzielen gesucht, dadurch nämlich, daß man auch der in dem betreffenden Siebapparate enthaltenen Luft eine gewisse Bewegung ertheilte, die für den Absonerungsproceß förderlich ist. Man hat nämlich durch abwechselnde Verdichtung und Verdünnung diese Luft in eine gewisse Wellenbewegung versetzt, und man hat diese Luftwellen dazu benutzt, eine Trennung der leichteren von den schwereren Theilchen bei der Sichtung zu bewirken.

In Fig. 355 ist die Einrichtung dargestellt, welche zu dem gedachten Zwecke von Weiß¹⁾ getroffen worden ist. Der Rahmen *R* enthält zwei

Fig. 355.



ebene Siebe s_1 und s_2 horizontal über einander, so daß diese Siebe zugleich mit dem Rahmen durch eine Stange bei *a* in eine rüttelnde Bewegung nach der Längsrichtung versetzt werden. Das durch die Rinne *E* einfallende Gut tritt zunächst auf das obere Sieb s_1 , über welchem eine Decke *p* befindlich ist, die mit dem Rahmen *R* durch einen elastischen Stoff *t* verbunden ist

1) D. R.-P. Nr. 39227.

und durch ein Kurbelgetriebe k in Schwingungen versetzt wird, und zwar macht die Decke p in der Minute 100 Schwingungen, während der Siebrahmen 300 Rüttelbewegungen (Doppelschwingungen) macht. Da der Raum oberhalb des Siebrahmens von demjenigen darunter durch den Stoff t luftdicht abgeschlossen ist, so entstehen durch die schwingende Bewegung der Platte in der zwischen dem Tuche t und dem Siebe s_1 befindlichen Luft stehende Schwingungen, welche während der Luftverdünnung ein Emporsaugen der leichteren blättchenförmigen Schalentheilchen bewirken, wogegen die darauf folgende Luftverdichtung die schwereren, mehr kugeligen Mehltheilchen gegen das Sieb wirft. In Folge hiervon sondern sich die Schalen mehr auf der Oberfläche des auf dem oberen Siebe liegenden Gutes ab und gelangen am andern Ende als Uberschlag nach I , während der Durchfall von s_1 auf dem unteren Siebe s_2 von der noch darin enthaltenen Kleie vollends gereinigt wird, so daß der gereinigte Stoff (sogenannter Dunst) nach u gelangt, von wo er durch Schnecken entfernt wird. Nach II hin gelangt der aus Kleie und Dunst bestehende Rückhalt des unteren Siebes s_2 . Bei dieser Maschine ist es stets dieselbe Luftmenge, durch deren Verdichtung und Verdünnung die besagten Luftwellen entstehen; zum Unterschiede hiervon hat man auch solche sogenannte Dunstputzmaschinen ausgeführt, bei denen durch ein Balgengebläse stets neue Luft gegen das Sieb getrieben wird, um die Masse in die zur Trennung der leichteren von den schwereren Theilen förderliche hilfsende Bewegung zu versetzen (s. weiter unten).

Winkler¹⁾ wendet die Luftwellen bei rotirenden Siebtrommeln an, indem er dabei die durch Fig. 356 versinnlichte Einrichtung anordnet. Die innerlich mit Beutelgaze ausgekleidete Trommel S , welcher eine langsame Umdrehung von etwa 30 Umdrehungen in der Minute ertheilt wird, erhält das Siebgut durch den Einlauf E , indem dasselbe von einem schnell rotirenden Kranze gekrümmter Schaufeln L aus Weißblech erfaßt und wie bei den Centrifugalsichtern gegen den Umfang der Siebtrommel geworfen wird. Dieser Schaufelkranz macht etwa 170 bis 180 Umdrehungen in der Minute. Zur Erzeugung der gedachten Luftwellen dient ein auf der die Trommel durchsetzenden Ase befindlicher Körper T , dessen beide Arme oder Flügel so gebildet sind, daß bei der Drehung dieser Flügel in dem Sinne des Pfeils die bei a und a_1 befindliche Luft durch die Sieböffnungen nach außen getrieben wird, während bei e und e_1 , wo der Zwischenraum zwischen Sieb und Flügel sich plötzlich erweitert, ein Ansaugen der Luft in das Innere des Cylinders stattfindet. Bei der schnellen Bewegung des Flügelwerks, dessen Ase in der Minute 1150 Umdrehungen macht, entstehen lebhaftere Schwingungen der Luft, welche die Absonderung der leichteren Kleientheilchen

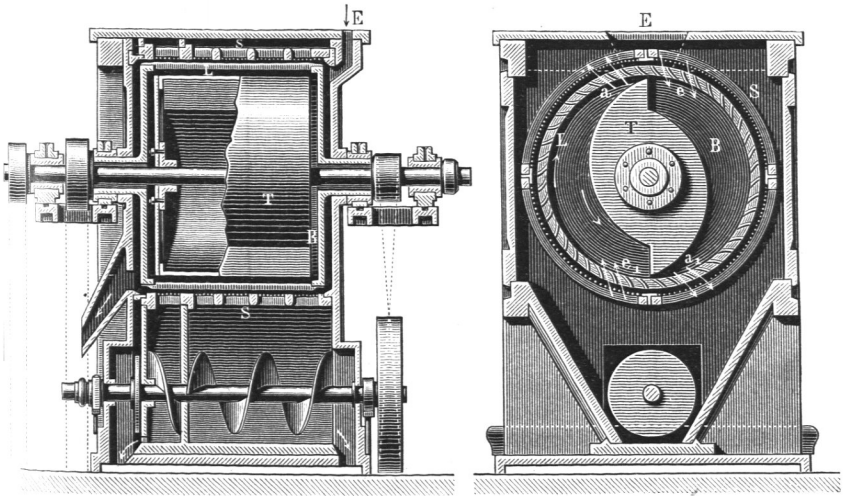
¹⁾ D. R.-P. Nr. 38 576, 39 709, 40 357, 42 770.

von den schwereren Mehltheilchen befördern. Die Umdrehung des Flügelwerkes, des Leitschaukelkranzes und des Siebchylinders erfolgt durch Riemscheiben, der Zweck der Mehlschnecke ist an sich deutlich.

In Betreff der Leistung einer solchen Maschine mit einem Cylinder von 0,93 m Länge und 0,66 m Durchmesser macht Rick die Angabe, daß mit 1,7 qm Siebfläche in einer Stunde 500 bis 600 kg Roggenmehl abgeseihtet wurden, und zwar waren dies 37 Proc. des aufgebrachten Schrotens, während gewöhnliche Siebter von eben solchem Schrot nur 29 Proc. Mehl absonderten.

Die zum Absondern der Mahlproducte in Getreidemöhlen dienenden Maschinen werden mit seidener, nach Art der Fig. 324 mit gekreuzten

Fig. 356.



Kettenfäden gewebter Gaze (Beuteltuch) bezogen, über deren Maschenweiten die von Karmarsch ermittelte Tabelle auf folgender Seite Aufschluß giebt.

Für Mehl wird in der Regel Gaze Nr. 11 oder 12 verwendet. In Bezug auf die Leistung giebt Rick an, daß ein Quadratmeter Gaze stündlich die folgenden Mehlmengen absiebt:

in Winkler's pulsirender Sichtmaschine	300 kg
„ Haggenmacher's Plansichter	100 „
„ der Centrifugalsichtmaschine	70 „
„ den gewöhnlichen Mehlschylindern	15 „

Der Raumbedarf dieser vier Sichtmaschinen verhält sich demnach wie 1:2:4:8 oder wie 2:3:5:10. Der bedeutendste Gazeverbrauch dürfte den Centrifugalsichtern, der geringste den Plansichtern zukommen.

Nummer der Gaze	Oeffnungen auf 1 Par. Zoll = 27 mm		Oeffnungen auf 1 Par. Quadrat Zoll
	in der Breite	in der Länge	
000	18	19	342
00	24	26	624
0	30	38	1140
1	40	44	1760
2	54	54	2916
3	62	62	3844
4	65	67	4355
5	70	70	4900
6	80	78	6040
7	88	86	7568
8	94	96	9024
9	102	104	10 680
10	110	120	13 200
11	120	122	14 640
12	126	126	15 876
13	130	132	17 160
14	140	132	18 480

§. 106. **Gleichfällige Körper.** Während alle Körper im luftleeren Raume mit gleicher Geschwindigkeit frei fallen, d. h. denselben Weg in derselben Zeit durchlaufen, da sie sämmtlich unter der gleichen Beschleunigung der Schwere $g = 9,81 \text{ m}$ stehen, so gilt dies nicht für das Herabfallen von Körpern in einem dieselben umgebenden flüssigen oder luftförmigen Mittel. Hierbei wird nämlich die beschleunigende Kraft des fallenden Körpers einerseits durch den Auftrieb geringer, dem er in dem Mittel ausgesetzt ist, während andererseits der von dem umgebenden Mittel geäußerte Widerstand sich der Bewegung entgegensezt, so daß aus beiden Ursachen die auf den Körper ausgeübte Beschleunigung kleiner als g ausfallen muß. Wenn diese Einflüsse sich unter gewöhnlichen Verhältnissen bei dem Fallen in freier Luft nur in geringem Maße geltend machen, so daß man sie häufig ganz vernachlässigen darf, so wird der Einfluß doch ein merklicher bei größeren Geschwindigkeiten und bei Körpern von geringer Dichte, wie unzählige Erfahrungen lehren. Wenn dagegen das Fallen in einem dichteren Mittel, also etwa in Wasser, erfolgt, so spielen die gedachten Einflüsse eine so wich-