

Schleudermaschine aus Fangplatten bilden und die Form so wählen soll, daß die im Inneren zurückgehaltenen Knoten nach unten hin gelangen. Eine größere Verwendung scheint dieses Verfahren nicht gefunden zu haben.

Mit den Knotenfängern stimmen hinsichtlich ihres Zweckes wie ihrer Einrichtung auch die in Rübenzuckerfabriken zum Entfasern des ausgepreßten Rübensaftes angewandten Maschinen in gewissem Grade überein¹⁾. Diese Maschinen kommen im Wesentlichen auf die Anwendung vom Sieben hinaus, denen man verschiedene Formen gegeben hat. Bei der einfachsten Einrichtung tritt der zu entfasernde Saft in das Innere einer gewöhnlichen, unter geringer Neigung gegen den Horizont gelagerten Siebtrommel, durch deren Maschen der Saft hindurchtritt, während die Fasern an dem dem Einlaufe entgegengesetzten Ende der Trommel von dieser ausgeworfen werden.

Dagegen ist die Siebtrommel des Entfaserers von Lincz ein wenig in den Saft eines umgebenden Kastens eingetaucht, so daß die flüssigen Theile durch die Sieböffnungen in das Innere der Trommel eintreten, wo sie von Schöpfarmen ununterbrochen auf die Höhe der Axe gehoben werden, so daß sie durch die hohlen Zapfen zum Abfluß kommen. Die zurückgehaltenen Fasern sammeln sich in dem Kasten an, von wo sie zeitweise entfernt werden. Auch hat man durch eine größere Umdrehungsgeschwindigkeit der Siebtrommel ein Abschleudern der Fasern von derselben und dadurch ein stetiges Reinhalt der Sieböffnungen zu erzielen gesucht²⁾.

Dieser letztere Zweck wird bei dem Linck'schen Entfaserer durch eine Bürstenwalze erreicht, welche über dem kreisförmigen, um eine senkrechte Axe drehbaren Siebe gelagert ist, und welche vermöge ihrer Umdrehung fortwährend die von dem Siebe zurückgehaltenen Fasern nach einer Abführungsrinne befördert.

§. 125.

Staubfänger. Bei vielen Arbeitsmaschinen, insbesondere bei den Zerkleinerungsmaschinen für trockene, sowie bei den Auflockerungsmaschinen für Faserstoffe, und in Schleifereien wird durch den Arbeitsproceß die Entstehung von mehr oder minder feinem Staub veranlaßt, welcher, wenn er sich in die umgebenden Arbeitsräume verbreitet, für die Gesundheit der sich darin Aufhaltenden im höchsten Grade schädlich ist, und welcher in einzelnen Fällen, namentlich in Mahlmühlen, auch schon zu Explosionen geführt hat. Es ist daher in vielen Fabriken von Wichtigkeit, diesen Staub zurückzuhalten, d. h. die mit Staub erfüllte Luft von den darin schwebenden festen Theilchen zu trennen, so daß sie gereinigt entlassen wird, indem es in den meisten Fällen nicht angängig ist, die staubführende Luft einfach ins Freie abzuführen, da die Ablagerung der Staubtheilchen auf den umliegenden Grundstücken vielfach zu berechtigten Klagen der Nachbarn geführt hat.

¹⁾ Stammer, Lehrb. der Zuckerfabrikation. — ²⁾ Stammer, Ergänzungsb.

Die zu erfüllende Aufgabe zerfällt in zwei Theile, indem man erstens die den Staub führende Luft zu verhindern hat, in die Arbeitsräume zu treten und zweitens die gedachte Absonderung vorzunehmen hat. Den ersten Zweck der Verhinderung einer Verbreitung der stauberfüllten Luft kann man durch luftdicht schließende Umhüllungen der betreffenden Arbeitsmaschinen nur unvollkommen erreichen, da es äußerst schwer ist, solche Umhüllungen für den feinsten Staub undurchlässig zu machen. Auch ist bei den meisten Maschinen ein vollständiger Abschluß schon wegen der nothwendigen Handhabung, sowie wegen der Zufuhr und Abführung des Arbeitsmaterials nicht angängig. Man hilft sich daher in vielen Fällen durch Absaugen der Luft aus den besagten Umhüllungen mittelst eines geeigneten Gebläses, welches im Inneren der Umhüllung eine Druckverminderung gegenüber dem außerhalb herrschenden Luftdrucke hervorruft, in Folge wovon an allen undichten Stellen und ungenügenden Abschlüssen der Umhüllung frische Luft von außen nach innen eingezogen wird. Hierdurch wird das Austreten von Staub wirksam verhindert, während ein solches immer beobachtet wird, wenn im Inneren ein auch nur sehr geringer Ueberdruck vorherrscht, wie er etwa durch Luftstauung hervorgerufen werden kann. Daraus geht hervor, daß blasend oder drückend wirkende Gebläse für den vorliegenden Zweck nicht geeignet sind.

Wenn, wie es z. B. bei den Nadelstreichmaschinen der Fall ist, die Anbringung einer Umhüllung wegen der Thätigkeit der Arbeiter überhaupt nicht thunlich ist, so kann eine Abführung des Staubes durch eine kräftige Saugwirkung allein erzielt werden, wenn die Mündung des Saugrohrs in möglichster Nähe der Angriffsstelle angebracht wird, wo der Staub entsteht, welcher dann durch den lebhaften Luftstrom in das Saugrohr hineingeführt wird.

Vielfach wird durch die betreffende Luftbewegung gleichzeitig ein anderer Zweck angestrebt, so z. B. bei den Schlagmaschinen für Baumwolle eine Reinigung der letzteren und bei den Mahlmühlen eine Kühlung der Mahlf lächen und Vergrößerung der Leistungsfähigkeit, worüber an den betreffenden Stellen in §§. 37 und 116 das Nähere bereits angeführt wurde.

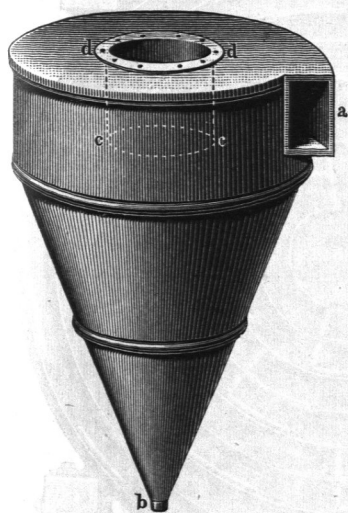
Die zweite Aufgabe, welche in der Absonderung der Staubtheilchen aus der von den Arbeitsmaschinen abgeführten Luft besteht, ist um so schwieriger zu lösen, je feiner der mitgeführte Staub ist. Für die Fortführung der Staubtheilchen durch den Luftstrom gelten ganz ähnliche Betrachtungen, wie sie bei den Sezmashinen in Bezug auf Wasser und bei den Griespuzmaschinen für Luft angestellt worden sind. Danach wird ein Staubtheilchen entgegen seinem Gewichte durch einen aufsteigenden Luftstrom schwebend erhalten, sobald die Geschwindigkeit des letzteren einen bestimmten, mit der Größe und Dichte des Kornes zunehmenden Werth hat. Da hiernach die feinsten Staubtheilchen schon bei einer sehr geringen Luftgeschwindigkeit schwebend erhalten werden, so ergibt sich hieraus, daß man zur Absonderung dieser

feinsten Theilchen die Geschwindigkeit der Luft ganz bedeutend ermäßigen muß, was durch Einführung des Luftstromes in entsprechend weite Kammern bewirkt werden kann. Dieses Mittel der Anwendung von Staubkammern von großem Durchgangsquerschnitte für die hindurchgeleitete Staubluft wird daher vielfach benutzt. Die Uebelstände solcher Staubkammern bestehen hauptsächlich in dem großen Raumbedarf für dieselben, wozu bei Mahlmühlen die vermehrte Explosionsgefahr hinzukommt. Auch ist, da die Luft nach der Passirung dieser Kammern durch einen Austrittscanal ins Freie entlassen werden muß, eine vollständige Entstaubung hierbei nicht möglich, da solche Theile entweichen, welche vermöge der Geschwindigkeit schwebend erhalten werden, die der Luft in dem Austrittscanale zu eigen ist. Ein möglichst großer Querschnitt für diesen Austrittscanal ist daher zu empfehlen. Die Reinigung der großen Luftmengen, welche von den Schleifsteinen der Mädelabriken abgesaugt werden, pflegt man dadurch zu bewirken, daß man diese Luft durch lange, wagerechte Canäle von sehr großem Querschnitte hindurchführt, welche durch eingebaute Zwischenwände in einzelne Kammern abgetheilt sind, die durch Oeffnungen in den Zwischenwänden mit einander in Verbindung stehen. Bei dieser Anordnung findet hinter jeder dieser Oeffnungen eine plötzliche bedeutende Geschwindigkeitsermäßigung der hindurchziehenden Luft statt, in Folge deren die mitgeführten Stein- und Stahltheilchen in der Kammer zu Boden fallen. Diese Anordnung hat sich als eine zweckmäßige bewährt, wenn auch der von dem Ventilator zu bewältigende Widerstand ein ziemlich erheblicher ist, da hierbei der Luft jedesmal bei dem Durchgange durch die Oeffnung in einer Zwischenwand eine Beschleunigung mitgetheilt werden muß.

Um die Staubkammern zu vermeiden, kann man sich besonderer Maschinen zur Staubabsonderung, sogenannter Staubfänger, bedienen. Diese Maschinen, welche in sehr verschiedener Anordnung vorgeschlagen und zur Ausfüh-
 122
 rührung gebracht worden sind, lassen sich im Allgemeinen in zwei Gruppen theilen, nämlich in solche, in denen die Abscheidung vermöge eines Filterns oder Durchsiehens durch Tücher geschieht, und in solche, bei welchen eine Absonderung vermöge der Centrifugalkraft angestrebt wird. Die letzteren Maschinen, welche sich meist durch Einfachheit auszeichnen, dürften hinsichtlich der vollständigen Absonderung, namentlich der feinsten Staubtheilchen, in der Regel viel zu wünschen übrig lassen, während andererseits die filternden Maschinen bei guter Ausführung zwar eine genügende Reinigung der Luft erzielen lassen, aber an dem sehr lästigen Uebelstande einer schnellen Verstopfung der Filterflächen durch den darauf abgesetzten Staub leiden, ein Uebelstand, welchem nur durch ein regelmäßiges Reinigen theilweise abgeholfen werden kann. Die zu einer solchen Reinigung dienenden Vorkehrungen sind daher für diese Art der Staubfänger von ganz besonderer Wichtigkeit.

Eine sehr einfache Einrichtung zeigt der Staubfänger der Knickerbocker Co. in Jackson¹⁾, der nach Fig. 426 aus einem kegelförmigen Gehäuse besteht, welchem die Staubluft durch den am oberen weiten Ende tangential angeschlossenen Canal *a* zugeführt wird, während die in der Kegelspitze bei *b* befindliche enge Oeffnung das Herausfallen des Staubes ermöglicht. Die Trennung wird hierbei dadurch bewirkt, daß die bei *a* eingeführte Luft im Inneren des Gehäuses eine kreisende Bewegung annimmt, vermöge deren die Staubkörper zufolge der Fliehkraft gegen die Wandung getrieben werden, an welcher sie in schraubensförmigen Windungen nach der Mündung *b* hingeleiten. Die solcherart gereinigte Luft entweicht durch das im Deckel des Gehäuses befindliche Ansatzrohr *cd* ins Freie. Es wird wohl kaum

Fig. 426.



gelingen, durch diesen Apparat eine vollständige Abscheidung auch der feinsten und leichtesten Staubtheilchen zu erzielen, während er für die Abscheidung größerer Theile vermöge seiner einfachen Anordnung empfehlenswerth erscheint.

Bei dem Staubfänger von Grundig, Zahn & Löwe²⁾ wird ebenfalls die kreisende Bewegung des Luftstromes benutzt, um vermöge der Fliehkraft die Staubabscheidung zu erlangen, indem die Staubluft durch einen schneckenförmig gewundenen Canal getrieben wird, Fig. 427 (a. f. S.), in welchen sie bei *a* eintritt, um ihn durch die Mittelöffnung *b* zu verlassen. Durch geschligte Röhren *c* an der Außenwand

der Canalwindung soll der gegen diese Wand vermöge der Fliehkraft getriebene Staub aufgefangen und nach außen hin abgeführt werden.

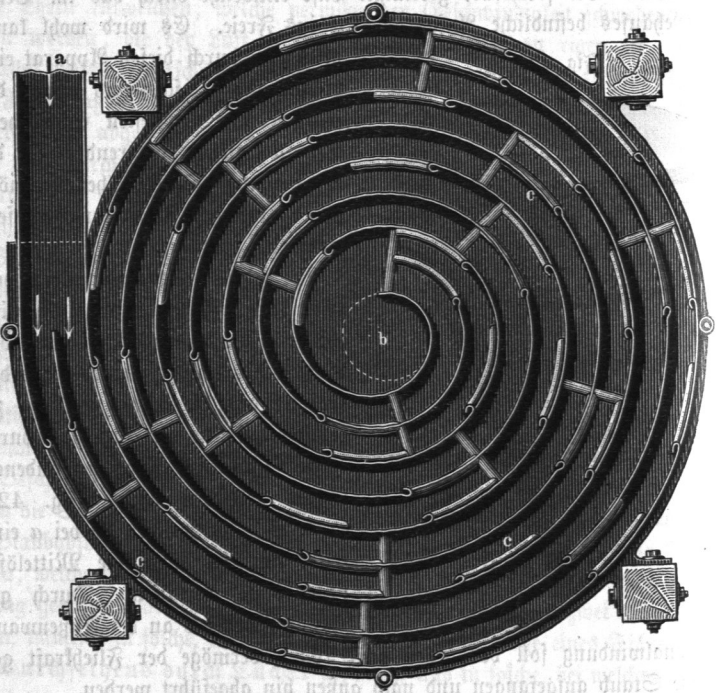
In eigenthümlicher Weise sucht H. Seck³⁾ die Abscheidung der Staubtheilchen durch die Fliehkraft zu bewirken, welche ihnen durch schnell umlaufende Ringe ertheilt werden soll. Die bei *a* in das Gehäuse *b*, Fig. 428 (auf S. 657), eintretende Luft wird hier durch das Flügelrad *c* nach oben hin abgesaugt, welches durch die stehende Axe *d* mit einer Geschwindigkeit von 300 Umdrehungen in der Minute bewegt wird. An dieser Drehung theiligen sich auch die in mehreren Etagen über einander angebrachten

¹⁾ D. R.-P. Nr. 39 219. — ²⁾ D. R.-P. Nr. 45 790. — ³⁾ D. R.-P. Nr. 44 377 u. 47 395.

Ringe *e*, welche die Staubtheilchen der sich durch die Zwischenräume aufwärts bewegenden Luft durch Reibung mitnehmen sollen. Ist dies der Fall, so werden diese Theilchen vermöge der Fliehkraft sich gegen die inneren Flächen dieser Ringe legen, von wo sie durch Abstreicher *f* abgenommen werden können, um in Rinnen *g* zu fallen, welche den Staub nach einer Transportschnecke *h* führen.

Die Einrichtungen ¹⁾, welche darauf beruhen, die Staubluft durch Flügelräder in schnellen Umschwung zu setzen, und die Abscheidung durch Sieb-

Fig. 427.



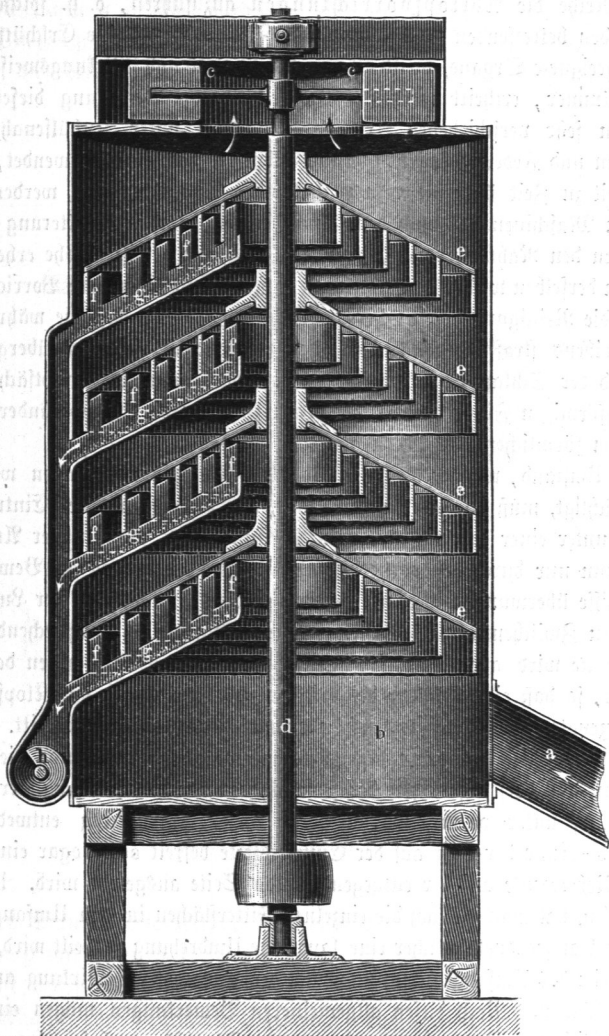
mäntel zu bewirken, gegen welche die schwereren Körper vermöge der Fliehkraft geschleudert werden, dürften wohl nur eine Absonderung der größeren Verunreinigungen erreichen lassen.

Die Staubfänger, welche die Absonderung des Staubes vermöge des Durchsiehens der Luft durch Filtertücher bewirken, unterscheiden sich von einander hauptsächlich nur durch die Form, welche den Filtertüchern gegeben wird. Bei vielen Apparaten dieser Art wird das aus Flanell gebildete

¹⁾ D. R. = P. Nr. 27986 u. 49231.

Filtertuch zu einer Ebene gespannt, indem man damit Rahmen von meistens rechteckiger Grundrißform überzieht und solche Rahmen derartig in den Weg der Staubluft einschaltet, daß die Luft durch die Poren des wollenen

Fig. 428.



Tuches hindurchtritt, während die Staubtheilchen auf der Eintrittsseite des Tuches zurückgehalten werden. Von besonderer Wichtigkeit hierbei ist die Herstellung einer möglichst großen Filterfläche, welche zu erzielen häufig die

Anordnung des Tuches in zickzackförmigen Ebenen gewählt wird. Außerdem hat man, wie schon bemerkt wurde, für eine regelmäßige Reinigung des Tuches von dem darauf abgelagerten Staub zu sorgen, zu welchem Zwecke man sehr verschiedene Hilfsmittel angewendet hat. Unter diesen sind in erster Reihe die Abklopfvorrichtungen anzuführen, d. h. solche, durch welche den betreffenden Tuchflächen von Zeit zu Zeit kleine Erschütterungen durch geeignete Organe, meistens von der Gestalt und Wirkungsweise kleiner Hebelhämmer, ertheilt werden. Die selbstthätige Bewegung dieser Theile wird in sehr verschiedener Art, in der Regel unter Zuhilfenahme von Daumen und Federn bewirkt. Auch Bürsten hat man verwendet, welche von Zeit zu Zeit über die rein zu haltenden Tücher geführt werden. Bei anderen Maschinen hat man dem Tuche dadurch eine Erschütterung ertheilt, daß man den Rahmen von Zeit zu Zeit auf eine gewisse Höhe erhebt, um ihn von derselben wieder herabfallen zu lassen. Wieder andere Vorrichtungen suchen die Reinigung der Tücher dadurch zu erzielen, daß die während des Durchseihens straff gespannten Tücher zeitweise in einen vorübergehenden Zustand der Schlaffheit versetzt werden, wobei man sich hauptsächlich der schlauchförmigen Filter bedient, bei denen zuweilen die Formveränderung bis zu einem förmlichen Umstülpen getrieben wird.

Ein Umstand, welcher die Wirkung aller Abklopfvorrichtungen wesentlich beeinträchtigt, muß daran erkannt werden, daß die Luft auf der Eintrittsseite immer unter einer erheblich größeren Pressung steht, als auf der Austrittsseite, denn nur durch den vorherrschenden Ueberdruck können die Bewegungshindernisse überwunden werden, welche sich dem Durchgange der Luft durch die engen Zwischenräume des Gewebes entgegensetzen. Entsprechend diesem Ueberdrucke wird aber der auf dem Tuche abgesetzte Staub gegen das Tuch gedrückt, so daß ein Abfallen des ersteren trotz der durch die Klopfvorrichtung erzeugten Erschütterung nicht oder nur unvollkommen eintritt.

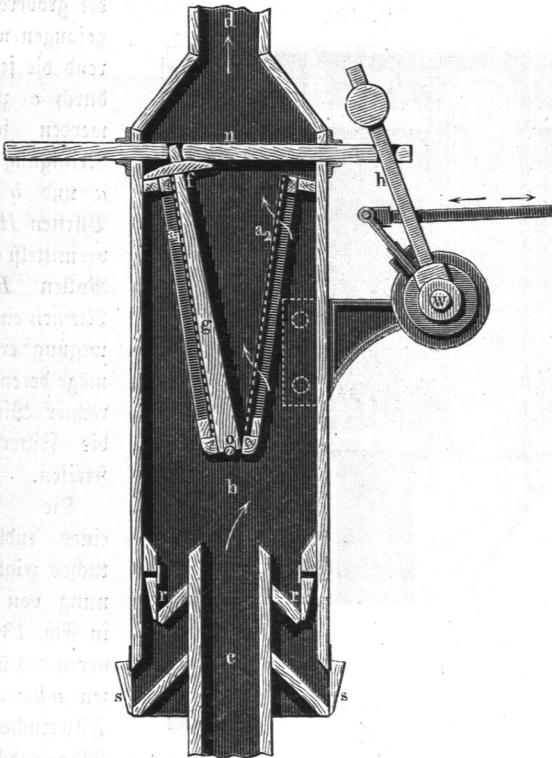
Um diesem Uebelstande zu begegnen, hat man die Einrichtung vielfach so getroffen, daß derjenige Theil des Tuches, welcher der Wirkung der Klopfvorrichtung unterworfen wird, während dieser Einwirkung entweder von dem Ueberdrucke der Luft auf der Eintrittsseite befreit oder sogar einem zeitweisen Ueberdrucke auf der entgegengesetzten Seite ausgesetzt wird. Um dies zu erzielen, hat man vielfach die einzelnen Filterflächen in dem Umfange einer Trommel angeordnet, welcher eine langsame Umdrehung ertheilt wird, so daß alle Theile des Umfanges nach und nach der angegebenen Wirkung ausgesetzt werden können. Nach diesen allgemeineren Bemerkungen mögen einige der hauptsächlich zur Anwendung gekommenen Staubfänger besprochen werden.

Der Staubfänger von Holzhausen¹⁾ enthält zwei ebene Siebrahmen

¹⁾ D. R. - P. Nr. 44 826.

$a_1 a_2$, Fig. 429, welche in gegen einander geneigter Stellung in dem Gehäuse b angebracht sind, und durch welche die bei c eingeführte Staubluft hindurchtritt, um gereinigt bei d zu entweichen. Die Eigenthümlichkeit besteht in der Abklopfvorrichtung, welche durch die zwischen den Rahmen a angebrachte Platte g gebildet wird, die eine um o schwingende Bewegung erhält. In Folge dieser Schwingung fällt diese Platte abwechselnd gegen den einen, und den andern Siebrahmen, demselben hierdurch die zum Ab-

Fig. 429.

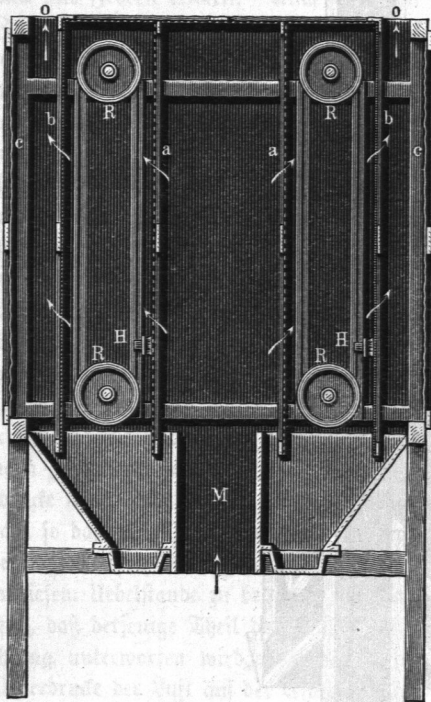


klopfen des Staubes erforderliche Erschütterung ertheilend. Dadurch, daß die Klappe g mit einer beiderseits über ihre Fläche hervortretenden Decke f versehen ist, wird vor dem jedesmaligen Aufschlagen zwischen dem Tuche und der Klappe eine bestimmte Luftmenge abgeschlossen und verdichtet, so daß durch den hierdurch bewirkten Ueberdruck der Luft das Abfallen des Staubes befördert wird, der beiderseits durch die Klappen rs entfernt wird. Die Bewegung der Klappe vermittelt des Schiebers n durch den Hebel h ist aus der Figur ersichtlich, wozu bemerkt werden mag, daß dieser

Hebel *h* vermittelt der durch eine Kurbel in Schwingung versetzten Ase *w* bis zur senkrechten Lage angetrieben wird, worauf das auf *h* befindliche Gewicht durch sein Fallen die besagte Klopfwirkung veranlaßt.

Verticale Filtertücher *abc*, Fig. 430, verwendet auch Kühlmann¹⁾, und zwar von verschiedener Feinheit, derart, daß die Tücher *a* am lockersten und diejenigen *b* etwas dichter gewebt sind, während der Bezug *c* aus ganz dicht geschlagener Segelleinwand besteht. Die in *M* aufsteigende Staubluft muß, ehe sie bei *o* entweicht, die Gewebe *a* und *b* durchdringen, wobei

Fig. 430.



die größeren Theile abgefangen werden, während die feinsten Theile durch *c* zurückgehalten werden sollen. Die Reinigung der Flächen *a* und *b* wird durch Bürsten *H* bewirkt, die vermittelt endloser, über Rollen *R* laufender Riemen eine stetige Bewegung erhalten, vermöge deren sie in regelmäßiger Wiederkehr über die Filterflächen hinstreifen.

Die Verwendung eines endlosen Filtertuches zeigt die Anordnung von *H*, *Seck*²⁾ in Fig. 431. Im Inneren des über die Walzen *abc* umlaufenden Filtertuches *B* ist ein Flügelrad *V* angebracht,

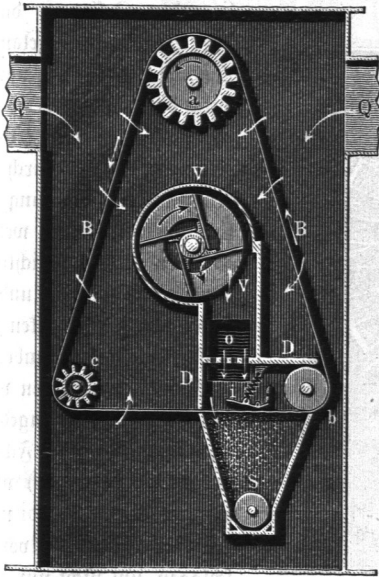
welches die bei *Q* eintretende Staubluft durch das Filtertuch hindurch ansaugt, um dieselbe, vom Staub gereinigt, durch die Oeffnung *o* seitlich ins Freie zu blasen. Ein Abklopper *i* wirkt gegen den unteren Theil des Tuches an einer Stelle, welche durch die Platten *D* und die Walze *b* von dem Saugraume im Inneren des Tuches abgeschlossen ist und gegen welche gepresste Luft aus dem Gebläsehals durch Oeffnungen in der Abschlußwand *D* geführt

¹⁾ D. R.-P. Nr. 31 989. — ²⁾ D. R.-P. Nr. 32 004 und 37 813.

wird, um das Abfallen des Staubes zu befördern, welcher durch die Transportschnecken *S* entfernt wird.

In welcher Weise man die Reinigung der Luft durch ein System von Filterzellen bewirken kann, welche in regelmäßiger Aufeinanderfolge einzeln abgeklopft werden, ist aus Fig. 432 (a. f. S.) ersichtlich. Das Filtertuch *t* ist hierbei sternförmig um die Stäbe *a* und *b* einer horizontalen Trommel in radialen Zügen gespannt, und die bei *E* in den Behälter *k* eintretende Luft wird durch ein in der Figur nicht weiter angeedeutetes Gebläse angesaugt, so daß die Luft durch das Tuch in der Richtung der Pfeile

Fig. 431.



sich nach dem Trommelinneren bewegt, während der Staub auf der Außenfläche des Filtertuches sich ablagert. Die Trommel erhält eine absehbare Drehung um je eine Zellenteilung, so daß durch die Abklopfvorrichtung *d* stets der über der Transportschnecke *s* befindliche Stab einer Erschütterung ausgesetzt werden kann, welche eine Reinigung der über diesen Stab gespannten Zellenswände bewirken soll. Wenn man hierbei die zwischen diesen Flächen enthaltene Zelle *e* durch einen Abschlußcanal *c* der Saugwirkung entzieht und in diesen Canal gepresste Luft leitet, so wird dadurch die Reinigung wesentlich befördert, indem der

hervorgerufene Gegenstrom ein Fortblasen des Staubes bewirkt, welcher ohne diese Einrichtung durch die Saugwirkung fest gegen das Tuch gezogen wird.

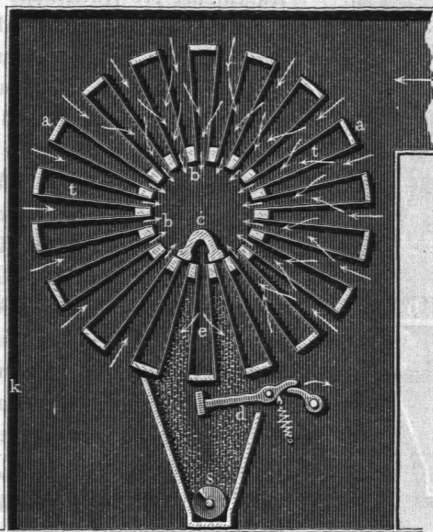
Die Einführung von Preßluft in den Canal *c* kann einfach dadurch geschehen, daß man den letzteren durch eine Leitung mit dem Blasehals des zugehörigen Ventilators verbindet¹⁾. Man hat zu diesem Zwecke wohl auch einen besonderen Apparat von der Wirkung eines gewöhnlichen Blasebalgs²⁾ angewendet, welcher nach jedesmaliger Schaltbewegung der Trommel durch eine Kurbel zusammengedrückt wird. Bei der von Nagel & Kämp³⁾

1) D. R.-P. Nr. 40 117, 40 125, 40 391. — 2) D. R.-P. Nr. 44 202. —

3) D. R.-P. Nr. 36 030.

angegebenen Einrichtung wird der Gegenluftstrom in einfacher und sinnreicher Weise wie folgt erzeugt. Die staubführende Luft tritt hierbei als Preßluft in den die Filtertrommel umgebenden Kasten *a*, Fig. 433, um, nachdem sie durch das Tuch hindurchgezogen ist, innen durch *f* abgeführt zu werden. In jeder der Stellungen, welche die Trommel in Folge der Wirkung eines Schaltapparates einnimmt, ist eine Außenzelle *b*, d. h. eine mit Staub erfüllte, deren Wände mit Staub behaftet sind, durch die Platte *c* von der Preßluft im Gehäuse *a* abgeschlossen, während gleichzeitig eine Platte *d* im Inneren die beiden benachbarten Innenzellen *e* abschließt, welche mit reiner Luft erfüllt sind. In Folge dessen wird die aus den an-

Fig. 432.



liegenden Zellen *g* durch das Tuch nach *e* gelangte Luft, da ihr der Weg nach *f* durch die Platte *d* versperrt ist, aus *e* in die Zelle *b* treten, so daß hierdurch die beabsichtigte Reinigung erzielt werden kann, welche durch eine Klopfvorrichtung *k* befördert wird; *s* und *S* sind Transportschnecken zur Abführung des Staubes.

Anstatt der in den vorstehenden Figuren angegebenen Anordnung des Filtertuches hat Reiß¹⁾ auch eine Trommelform nach Art der Fig. 434 vorgeschlagen, um nicht nur eine

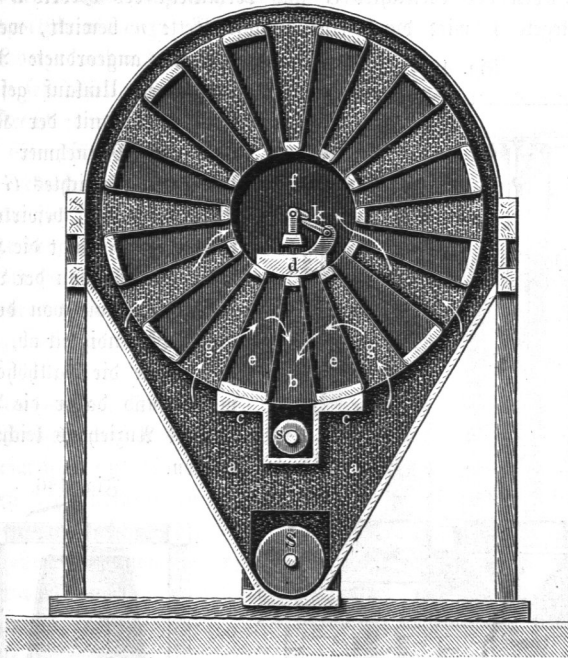
größere Filterfläche anordnen zu können, sondern auch ein besseres Abfallen des Staubes von den Flächen zu erzielen. Radiale Zwischenwände *w* theilen auch hier die einzelnen Ringe *a* in Zellen ab.

Saack & Behrens²⁾ wenden bei ihren Staubfängern schlauchförmige Flanellbeutel *f*, Fig. 435 (auf S. 664) an, welche mit den unteren offenen Enden an den Raum *R* angeschlossen sind, dem die Staubluft unter Druck durch den Canal *K* zugeführt wird. Das obere Ende jedes dieser Schläuche ist durch einen kreisförmigen Deckel *b* verschlossen, welcher vermittelt einer über Rollen geführten Kette *c* durch ein Gewicht *G* für gewöhnlich angezogen wird, so daß die betreffenden Schläuche gespannt er-

1) D. R.-P. Nr. 41 430. — 2) D. R.-P. Nr. 38 396 und 40 856.

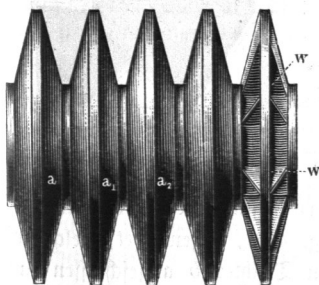
halten werden. Da die in die Schläuche tretende Staubluft größere als atmosphärische Pressung hat, so werden die Schläuche aufgebläht und die

Fig. 433.



gereinigte Luft entweicht nach außen, den Staub im Inneren der Schläuche zurücklassend. Behufs der Reinigung wird von Zeit zu Zeit durch Anheben des besagten Gewichtes *G* die Spannung der Schläuche aufgehoben und

Fig. 434.

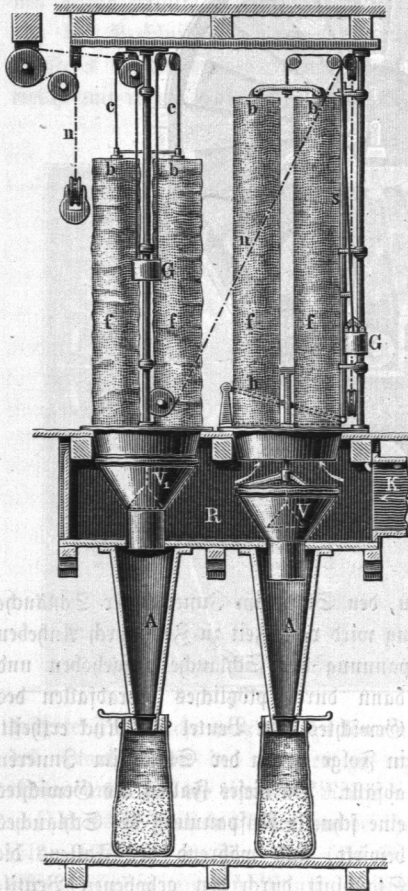


dann durch plötzliches Herabfallen des Gewichtes dem Beutel ein Ruck erteilt, in Folge dessen der Staub im Inneren abfällt. Da dieses Fallen des Gewichtes eine schnelle Anspannung des Schlauches bewirkt, und während des Fallens die Staubluft durch den gehobenen Ventil-
 fegel *V* von dem Sacke abgesperrt ist, so entsteht im Inneren des letzteren bei der plötzlichen Anspannung eine Luftverdün-

nung, in Folge deren atmosphärische Luft durch das Tuch nach innen tritt, so daß durch diese Gegenströmung die Reinigung befördert wird. Der aus dem Beutel herabgefallene Staub

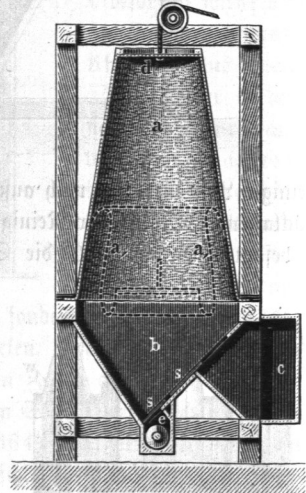
kann, sobald der Verschlusskegel aus der gehobenen Stellung V_1 wieder in diejenige V gesenkt ist, nach unten in den Ablauf A fallen, während von Neuem Staubluft in den nunmehr wieder gespannten Sack eintritt. Das zeitweise Heben des Gewichtes G und vermittelst des Hebels h auch des Verschlusskegels V wird durch eine endlose Kette n bewirkt, welche über

Fig. 435.



geeignet angeordnete Rollen in langsamen Umlauf gesetzt wird, so daß ein mit der Kette verbundener Mitnehmer das Anheben des Gewichtes G und des Verschlusskegels bewirken kann. Selbstredend hängt die Häufigkeit des Reinigens von der Länge dieser Kette, sowie von deren Umlaufgeschwindigkeit ab, und kann ebenso wie die Fallhöhe des Gewichtes und daher die Lebhaftigkeit des Anziehens leicht geregelt werden.

Fig. 436.



Bei dem Staubfänger von H. Morgan¹⁾ sind Beutel von kegelförmiger, nach oben verjüngter Gestalt a , Fig. 436, angewendet, welche mit dem weiteren, unten offenen Ende an den Trichter b angeschlossen sind, der aus dem Canal c die Staubluft erhält. Das obere Ende ist durch

¹⁾ D. R. = P. Nr. 36 479.

einen Deckel *d* verschlossen, welcher durch ein Gewicht nach oben gezogen, den Sack für gewöhnlich in Spannung erhält. Nach gewissen Zeitabschnitten läßt man diesen Deckel frei herabfallen, wobei die Reinigung durch das Umstülpen des Sackes stattfindet, wie in *a*₁ angedeutet ist. Der Staub fällt der Transportschnecke *e* zu, deren Behälter ebenso wie der Staubcanal *c* durch Schieber *s* während des Reinigens von dem Trichter *b* abgeschlossen wird. Die selbstthätige Bewegung dieser Schieber und des Deckels *d* wird durch eine recht complicirte Einrichtung veranlaßt.

Dieser Staubfänger eignet sich, ebenso wie der vorhergehende, durch Fig. 434 erläuterte, wegen der Verwendung der schlauchförmigen Filter offenbar nur für solche Fälle, in denen die staubführende Luft unter einer höheren als der atmosphärischen Pressung steht, und es ist daher, wie oben angeführt wurde, bei der Verwendung dieser und ähnlicher Staubfänger auf eine besonders gute Abdichtung der Zuführungscanäle und derbeutelanschlüsse zu achten.

Filterpressen. Die Filtertücher finden in der Technik eine ausgedehnte Verwendung in solchen Fällen, in denen es sich darum handelt, gewisse breiartige, aus festen und flüssigen Körpern bestehende Stoffe in diese beiden Bestandtheile zu zerlegen, indem die feinen Zwischenräume zwischen den Gewebefasern den Flüssigkeiten den Durchgang gestatten, während die festen Bestandtheile von ihnen zurückgehalten werden. Hierbei kann ebensowohl die Absicht vorliegen, die festen Stoffe als Rückstände in einer compacten, möglichst von Flüssigkeit freien Beschaffenheit herzustellen, wie auch die entgegengesetzte, in dem durch die Tücher gegangenen sogenannten Filtrat eine von beigemengten festen Stoffen möglichst gereinigte Flüssigkeit zu erhalten. Die erste Absicht der Gewinnung der festen Rückstände liegt beispielsweise vor, wenn in Porzellanfabriken die geschlämnte Kaolinmasse von dem Wasser durch Filter befreit wird, während das Filtriren des Rübensaftes in Zuckerfabriken die Reinigung der zuckerhaltigen Flüssigkeit von den darin enthaltenen Fasern bezweckt.

Um sich von dem Vorgange der Filtration eine klare Vorstellung zu machen, hat man sich das angewendete Filtertuch *AB*, Fig. 437 (a. f. S.), wie eine durch sehr viele sehr feine Canäle oder Röhrchen durchsetzte Platte zu denken, welche in *A* und *B* durch feste Unterlagen gestützt wird. Befindet sich über diesem Tuche eine Flüssigkeit, deren Oberfläche durch *EF* dargestellt sein möge, so wird dieselbe durch die gedachten Röhren oder Canälchen zwischen den Fasern mit einer Geschwindigkeit sich hindurch bewegen, welche um so erheblicher sein muß, je größer die Druckhöhe *h* der Flüssigkeit über der Filterfläche ist. Die Durchflußgeschwindigkeit wird aber beträchtlich kleiner sein, als die zu dieser Höhe gehörige Fallgeschwindig-