

gebracht werden sollen. Hierbei hat man energischer wirkende hakenartige Zähne, oftmals förmliche Sägezähne zu verwenden, und das Herausreißen der einzelnen Haare aus dem Material erfordert ein Festhalten des letzteren durch einen Zuführ- oder Speiseapparat von zangenartiger Wirkung. Daß hierbei durch vielfaches Zerreißen einzelner Haare oder Fasern eine wesentliche Entwerthung des Erzeugnisses herbeigeführt werden muß, ist hiernach ersichtlich.

Die mit den Fasern oder Haaren verbundenen fremden Körper hängen mit den ersteren oftmals so innig zusammen, daß die Absonderung nicht unbedeutende Schwierigkeiten veranlaßt und ganz besondere Anordnung der dazu dienenden Maschinen erfordert. So sind beispielsweise die südamerikanischen Wollen meist durch sogenannte Kletten, d. h. durch gewisse Pflanzentheile verunreinigt, welche wegen ihrer stacheligen Beschaffenheit nur sehr schwer von den Wollhaaren zu lösen sind. Zu diesem Zwecke verwendet man ganz besondere Maschinen, welche unter dem Namen der Klettenwölfe bekannt sind, und welche meistens die Absonderung durch ein Abschlagen der Kletten von den in Kammerzähne eingeschlagenen Wollhaaren bewirken. Dagegen müssen die Baumwollfasern von den Samenkörnern, mit denen sie organisch verbunden sind, durch ein förmliches Abreißen getrennt werden, welchen Zweck man in verschiedener Art durch die Egrenirmaschinen erreicht, die man indessen nicht mehr zu den Wölfen zu rechnen pflegt und welche auch besonders besprochen werden sollen.

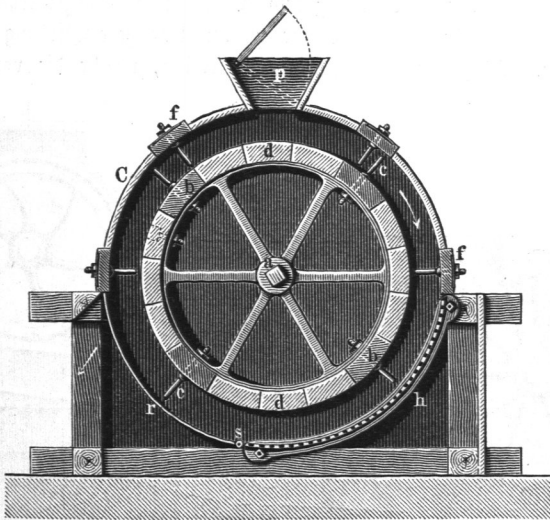
Die Wölfe werden fast immer ununterbrochen, d. h. mit stetiger Zu- und Abführung des Materials betrieben, nur in seltenen Fällen kommt wohl ein postenweises Bearbeiten in der Art vor, daß man eine bestimmte geringe Menge Wolle in das Gehäuse des Wolfes einbringt, und dieselbe, nachdem sie während einer bestimmten kurzen Zeit der Bearbeitung unterworfen gewesen, durch die schnelle Umdrehung der Trommel aus dem geöffneten Gehäuse herausschleudert.

In einzelnen Fällen genügt ein einmaliges Wölfen des Materials; zur Erzielung der hinreichenden Auflockerung und Reinigung hat man jedoch meistens eine wiederholte Bearbeitung in gleichartigen oder verschiedenen Maschinen vorzunehmen. Wölfe werden zuweilen auch zu anderen Zwecken als zur Absonderung benutzt; so dienen sie beispielsweise in Streichgarnspinnereien auch zur gleichmäßigen Mischung verschiedenfarbiger Wollen behufs Herstellung sogenannter Melangen, sowie auch dazu, um die vor dem Spinnen mit Del besprengte Wolle behufs gleichmäßiger Einsetzung gehörig durchzuarbeiten.

§. 114. **Schlagwölfe.** Ein älterer Schlagwolf einfachster Anordnung, welcher auch wohl mit dem Namen Willow bezeichnet wird, ist durch Fig. 377

veranschaulicht<sup>1)</sup>. Auf der Ase *a* ist mittelst gußeiserner Radsterne die hölzerne Trommel *d* befestigt, welche in vier axialen Stäben *b* die eisernen, an den Enden abgerundeten Stifte *c* trägt. Das diese Trommel umgebende Gehäuse ist an festen Leisten *f* mit entsprechenden Stiften versehen, durch deren Zwischenräume die Stifte *c* der Trommel bei deren Umdrehung hindurchschlagen. Im unteren Theile des Gehäuses wird die Trommel auf einem Viertel des Umfanges durch einen Korb *h* von eisernen Stäben gebildet, deren Zwischenräume dem Sande und festen Körpern den Durchgang gestatten. Die Beschickung dieses Wolfes geschieht durch die mit einer Klappe versehene Eintragöffnung *p*, durch welche  $\frac{1}{2}$  bis 1 kg Baumwolle

Fig. 377.



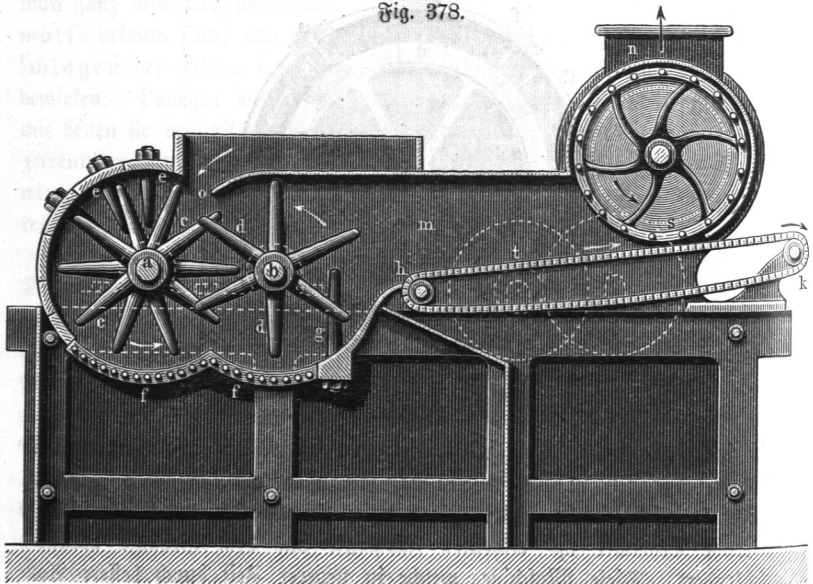
mit einem Male eingebracht wird, um etwa  $\frac{1}{2}$  Minute der Wirkung der Trommel ausgesetzt zu sein. Wenn man hierauf die um *s* drehbare Klappe *r* öffnet, so wird die bearbeitete Baumwolle vermöge der durch die schnell rotirende Trommel ihr ertheilten Fliehkraft aus dem Gehäuse herausgeschleudert. Diese Maschine, welche in neuerer Zeit durch bessere Anordnungen verdrängt worden ist, unterwirft das Material nur einer sehr schonenden Behandlung dadurch, daß die Stifte *c* der Trommel einzelne Baumwollflocken mit sich führen und zwischen den festen Stiften des Gehäuses hindurchziehen, wodurch eine gewisse Auslockerung bewirkt wird, so weit die einzelnen Flocken nur losen Zusammenhang haben. Die schonende Behandlung, welcher das Material hierbei unterworfen ist, macht diese

<sup>1)</sup> Pecht, Technol. Encyclop., Art. Baumwolle. Taf. 12, Fig. 2.

Maschine besonders für die Vorbereitung langstapeliger Baumwolle geeignet, die vollständige Auslockerung des hierin bearbeiteten Materials muß aber in den energischer wirkenden Schlagmaschinen (s. §. 116) bewirkt werden. Die in der Figur abgebildete Maschine verarbeitet nach unserer Quelle in der Stunde etwa 150 bis 200 Pfund Baumwolle, wobei eine Geschwindigkeit der 0,6 m breiten und etwa 1 m im Durchmesser haltenden Trommel von 300 Umdrehungen in der Minute vorausgesetzt ist. Es wird hierbei angeführt, daß ein längerer Aufenthalt des Materials in der Maschine leicht zur Bildung von lockenförmigen Wickeln Veranlassung giebt, indem die einzelnen Flocken in dem Inneren des Gehäuses durch die Trommel fortgewälzt werden; eine solche Wirkung würde natürlich dem beabsichtigten Zwecke der Absonderung und Auslockerung entgegenstehen.

Eine ähnliche, aber viel vollkommenere und kräftigere Wirkung wird durch die in Fig. 378<sup>1)</sup> dargestellte Maschine erzielt, welche die von Mason

Fig. 378.



herrührende, mit dem Namen Whipper bezeichnete Anordnung versinnlicht. Hier sind zwei wagerecht neben einander gelagerte Axen *a* und *b* in dem zugehörigen Gehäuse angebracht, welche derartig mit abgerundeten Schlagstöcken versehen sind, daß die Stöcke *c* der einen Axen zwischen denen *d* der anderen hindurchschlagen, sobald die Axen in Umdrehung gesetzt werden.

<sup>1)</sup> Prectl, Suppl.=Bd. I, Taf. 4, Fig. 22.

Die Geschwindigkeit dieser Drehung ist sehr groß, indem man die Welle *a* etwa 1600 und diejenige *b* 1800 Umdrehungen in der Minute machen läßt, was einer Geschwindigkeit der 0,2 m langen Stöcke an ihren Enden von 33 und bezw. 38 m entspricht.

Die durch die Oeffnung *o* ununterbrochen eingeführte Baumwolle wird bei der durch die Pfeile angedeuteten Drehungsrichtung der Axen zunächst von den Stöcken der Axe *a* erfaßt und zwischen den fest im Gehäuse angebrachten Stöcken *e* hindurch und über dem rostförmigen Gitter *f* hin fortgeführt, um von den entgegenkommenden Stöcken *d* der Axe *b* sehr kräftig geschlagen zu werden. Für die Festigkeit dieser Schlagwirkung ist natürlich die relative Geschwindigkeit, d. h. hier wegen der entgegengesetzten Bewegung der beiderseitigen Schlagstöcke die Summe der zugehörigen Geschwindigkeiten maßgebend.

Bezeichnet  $n_1$  die Umdrehungszahl der Axe *a* und  $n_2$  diejenige von *b*, so ist diese relative Geschwindigkeit für irgend einen zwischen *a* und *b* befindlichen Punkt, dessen Abstand von *a* durch  $x$  bezeichnet sein möge, der also von *b* um die Größe  $l - x$  absteht, unter  $l$  die Entfernung *ab* der Axen verstanden, durch

$$w = 2\pi \frac{x \cdot n_1 + (l - x)n_2}{60}$$

ausgedrückt. Nimmt man die Umdrehungszahlen der Axen gleich groß an, setzt also  $n_1 = n_2 = n$ , so erhält man für jene relative Geschwindigkeit den Werth

$$w = \frac{2\pi l n}{60},$$

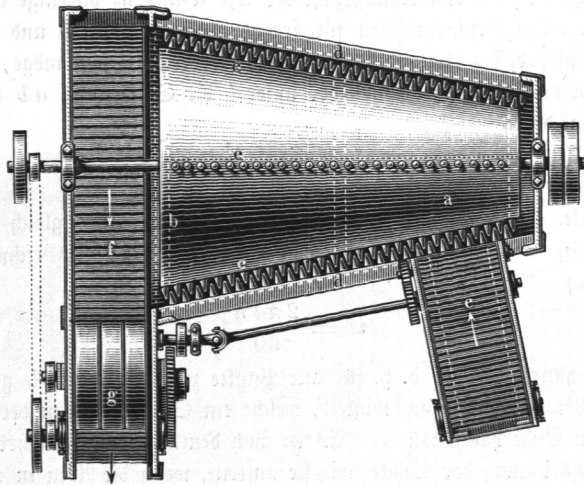
also unabhängig von  $x$ , d. h. für alle Punkte zwischen *a* und *b* gleich und von der Größe der Geschwindigkeit, welche ein Schlagstock von der Länge  $l$  an seinem Ende haben würde. Es ist auch deutlich, daß bei einer gleichen Bewegungsrichtung der Stöcke, wie sie auftritt, wenn die Axen in entgegengesetztem Sinne umlaufen würden, die Wirkung nur der Differenz der Geschwindigkeiten entspräche, und daher für gleiche Umdrehungszahlen gleich Null ausfallen würde.

Die durch das Zusammentreffen der beiderseitigen Schlagstöcke bearbeitete Baumwolle wird theilweise von den Stöcken der Welle *a* mitgeführt und dadurch einer wiederholten Bearbeitung unterworfen, theilweise von den Stöcken der Axe *b* an den festen Stäben *g* vorbeigeführt und aus dem Gehäuse der Schläger heraus durch die Oeffnung *m* geworfen. Hier fällt die gelockerte Masse auf das über die beiden Walzen *h* und *k* geführte endlose, mit Latten besetzte Tuch *t*, welchem durch langsame Umdrehung der Walze *h* die zur ununterbrochenen Herausführung der Baumwolle erforderliche Bewegung erteilt wird.

Wie aus der Figur ersichtlich ist, befindet sich in geringem Abstände über diesem Abführungstuche die mit Drahtgewebe überzogene Siebtrommel *s*, aus deren Innerem durch die zu beiden Seiten angebrachten Canäle *n* vermittelst eines Exhaustors die Luft abgesaugt wird. In Folge hiervon wird der feine, durch die Maschen der Siebtrommel hindurchgehende Staub entfernt, ohne den Arbeitsraum zu verunreinigen, während die Baumwolle zwischen *t* und *s* hindurch aus der Maschine heraus gelangt. Die Betriebskraft wird ohne den Ventilator zu einer Pferdekraft angegeben und dürfte einschließlicly des Ventilators doppelt so groß anzunehmen sein. Die tägliche Leistung beträgt nach der angezeigten Quelle 1200 bis 1500 kg.

Von den bisher angeführten Maschinen unterscheidet sich der durch Fig. 379 dargestellte conische Wolf hauptsächlich dadurch, daß hierbei die an

Fig. 379.

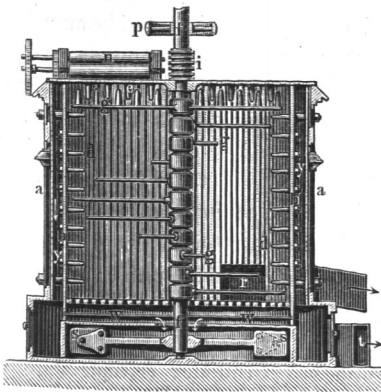
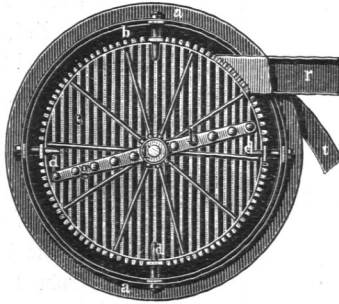


dem engen Ende des conischen Gehäuses bei *a* eingeführte Baumwolle der Länge nach durch das Gehäuse befördert wird, so daß der Austritt am weiten Ende bei *b* erfolgt. Diese Wirkung wird durch die kegelförmige Gestalt des Gehäuses erzielt, der zufolge die Baumwolle vermöge der Centrifugalkraft in schraubenförmigen Bahnen den Gehäusmantel nach dem weiten Ende hin durchzieht. Die Auflockerung wird hier durch Stifte *c* bewirkt, die an vier, im Anfange der conischen Trommel angebrachten Schienen sich befinden und zwischen den Stiften *d* hindurchschlagen, mit welchen zwei fest im Gehäusmantel befindliche Schienen versehen sind. Die Zuführung durch das Zuführungstuch *e* und die Einrichtung des Abföhrtuches *f* sind aus der Zeichnung ersichtlich, ebenso wie die Anordnung und Wirkungsweise der

Siebtrommel *g*, aus deren Innerem ein Ventilator die Luft absaugt, nach dem Vorherigen durch die Figur verdeutlicht wird. Das Gehäuse der Trommel ist durch einen Blechmantel gebildet, welcher in der unteren Hälfte mit länglichen Durchbrechungen versehen ist, um gröbere Verunreinigungen abzusondern. Die erforderliche Betriebskraft wird bei 400 bis 600 Umdrehungen der Trommel zu drei Pferdekraft und die tägliche Leistung zu 1000 bis 2500 kg angegeben.

Die stehende Anordnung der Wölfe oder sogenannten Doffner ist in Baumwollspinnereien neuerdings sehr verbreitet. Ein solcher Wolf nach

Fig. 380.



Hardacre's<sup>1)</sup> Bauart ist durch Fig. 380 veranschaulicht. Die durch die Riemenscheibe *p* in Umdrehung versetzte stehende Ase *f* trägt unter einander eine Anzahl nach einer Schraubenlinie versetzter Schläger *g*, welche zwischen den an vier senkrechten Schienen angebrachten Stiften *d* hindurchschlagen. Der umgebende Gehäusemantel ist doppelt, derart, daß der innere Mantel *b* durch ein aus senkrechten Stäben gebildetes Gitter dargestellt wird, durch dessen Zwischenräume die Unreinigkeiten sowie Staub herauszutreten können; in gleicher Art ist auch der Boden aus Stäben rosthöförmig hergestellt. Durch ein auf dem unteren Ende der Ase befindliches Flügelrad *s* wird der Staub aus dem Zwischenraume *y* zwischen den beiden Mänteln *a* und *b* angesaugt, um durch den Canal *t* entfernt zu werden.

Die ununterbrochene Zuführung der zu verarbeitenden Baumwolle wird hier durch mehrere über dem Gehäusedeckel radial gelagerte Einführungsrollen *n* bewirkt, welche die Baumwolle durch eine Oeffnung des Deckels in das Innere des Gehäuses fallen lassen. Hier wird sie zuerst durch die auf dem obersten Schläger angebrachten Stifte *h* ergriffen und von diesen

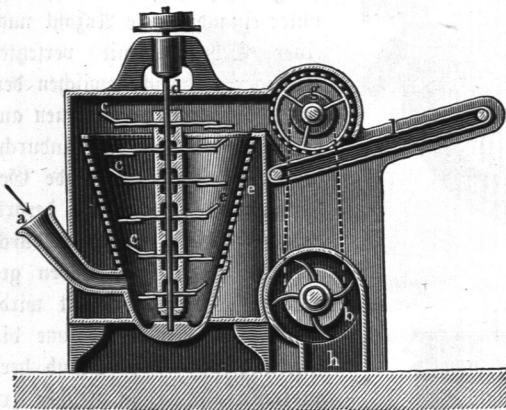
<sup>1)</sup> Prechtl, Suppl.-Bd. 1.

zwischen festen Stiften *e* am Deckel hindurchgeführt, um darauf in schraubenförmigen Gängen den Mantel nach unten zu durchziehen, wo ihr in der Deffnung *r* ein Ausweg geboten wird. Die langsame Umdrehung der Speisewalzen wird durch die auf der Schlägerwelle befindliche Schnecke *i* vermittelt.

Die Schlägerwelle macht hier 700 bis 1000 Umdrehungen; der Arbeitsaufwand wird zu  $1\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Pferdekraft und die stündliche Leistung zu 350 kg Baumwolle angegeben.

Auch den conischen Wolf hat man vielfach stehend ausgeführt, und zwar so, daß das Material den Wolf von unten nach oben durchzieht. Hierzu dient die durch Fig. 381 <sup>1)</sup> dargestellte Anordnung.

Fig. 381.



Die durch das Rohr *a* von oben einfallende Baumwolle wird in Folge der vereinten Wirkung des durch den Ventilator *b* erzeugten kräftigen Luftstroms und der Centrifugalkraft nach dem oberen weiteren Ende des conischen Gehäuses befördert, welche aufsteigende Bewegung noch durch die aufwärts gebogenen Arme *c* der Axe *d* befördert wird. Auch hier treten die fremden Körper durch die Zwischenräume des gitterförmigen inneren Mantels *e* hindurch, während der Staub durch die Siebtrommel *g* angesaugt und durch die Blaseöffnung *h* des Ventilators nach einer Staubkammer befördert wird. Die aufgelockerte Baumwolle gelangt zwischen der Siebtrommel *g* und dem Abföhrtuche *l* aus der Maschine heraus. Eine besondere Speisevorrichtung ist hier nicht nöthig, indem der durch den Ventilator erzeugte Luftstrom stark genug ist, um die Baumwolle stetig durch das Einfallrohr *a* anzuziehen. Häufig wendet man zwei derartige Maschinen in demselben Gehäuse in solcher Art an, daß das Speiserohr *a* der zweiten Maschine die Baumwolle unmittelbar aus dem oberen Raume über den Schlägern der ersten Maschine empfängt.

<sup>1)</sup> Polytechn. Centralbl. 1862.