

wieder zu verlassen. Es würde daher ein Thonstück $G D H$ aus dem Bande herausgeschnitten werden, so daß der beabsichtigte Zweck nur sehr unvollkommen erreicht werden könnte. Man erhält dagegen ein besseres Resultat, wenn man der Trommel eine solche Bewegung ertheilt, daß die Geschwindigkeit derselben in einem geringeren Arenabstande, wie er etwa der Mitte M des Thonstranges entspricht, gerade gleich der Geschwindigkeit v des letzteren gemacht ist. Unter dieser Voraussetzung ist die relative Bewegung eines Schneidedrahtes durch die verlängerte Cycloide $J D K$ dargestellt, welche im unteren Theile, also innerhalb des Thonstranges, die Schleife $O D$ bildet. Es geht bei einer solchen Anordnung der Schneidedraht in dem Curvenzweige $J O D$ nieder, um in demjenigen $D O K$ wieder empor zu steigen, und man ersieht hieraus, daß die betreffende Vorrichtung überhaupt nur annähernd den Zweck gerader Schnittflächen erreichen läßt. Für die Herstellung sauberer Ziegel dürfte dieser Apparat, welcher wegen verhältnißmäßiger Einfachheit wohl eine große Leistung ermöglichen mag, nicht geeignet sein.

Florthailer. Mit diesem Namen belegt man diejenigen Vorrichtungen, §. 91. die an den Krempelmaschinen der Streichwollspinnereien verwendet werden, um das von der sogenannten Kammwalze oder dem Peigneur durch einen Haker abgelöste Bließ in eine größere Anzahl schmaler Bändchen zu zerlegen, welche der weiteren Verarbeitung des Spinnens zu Streichgarn unterworfen werden. Diese Florthailer sind in der neueren Zeit in den gedachten Fabriken zu umfangreicher Verwendung gekommen, ihre Erfindung ist kaum einige Jahrzehnte alt. In früherer Zeit wurde die Einrichtung so getroffen, daß von der Kammwalze gar nicht ein zusammenhängendes Bließ abgehakt wurde, dessen nachherige Theilung erforderlich war, sondern man erhielt auf der Kammwalze selbst schon die getrennten bandförmigen Bließstreifen. Dies wurde dadurch erzielt, daß man den Krakenbeslag der Kammwalze, d. h. die zur Wollaufnahme mit Drahtzähnen besetzte Belegung, in einzelnen ringförmigen von einander durch Zwischenräume getrennten Streifen anordnete, so daß bei dem Ablösen der in diesen Beslagstreifen enthaltenen Wolle unmittelbar die gewünschten Bändchen erhalten wurden. Mancherlei Uebelstände dieser Anordnungen, namentlich der durch die besagten Zwischenräume auf der Kammwalze entstehende Ausfall an wirksamer Krakenfläche, sowie die Ungleichförmigkeit des erhaltenen Erzeugnisses sind die Ursache gewesen, daß man von der angegebenen Einrichtung mehr und mehr abgegangen ist, derartig, daß man von der ringsum voll beschlagenen Kammwalze einen zusammenhängenden Flor in der Gestalt eines dünnen endlosen Tuches oder Bließes abkämmt, dessen Breite gleich der Länge der Kammwalze ist.

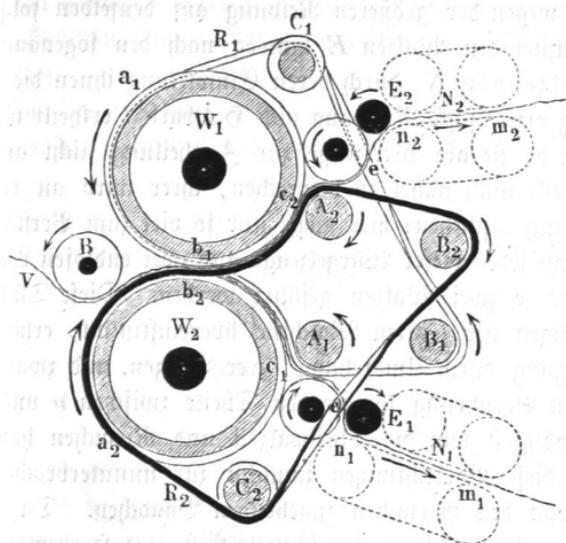
Von den zuerst gemachten Vorschlägen, dieses Blicß durch schneidende wirkende Werkzeuge, wie z. B. Kreisscheren, zu zertheilen, ist man sehr bald gänzlich zurückgekommen, denn es konnte nicht fehlen, daß durch eine solche Bearbeitung ein großer Theil der Wollhaare durchschnitten werden mußte, da dieselben doch niemals genau parallel in der Richtung des Bandes oder Fadens, sondern mehr oder minder geneigt dagegen angeordnet sind, worauf gerade bei dem Verarbeiten von Streichwolle mit Rücksicht auf die gute Verfilzungsfähigkeit der erzeugten Gewebe bei dem späteren Walken ein besonderer Werth gelegt wird. Mit diesem Durchschneiden der einzelnen Haare würde aber eine wesentliche Entwerthung der Wolle verbunden sein.

Von der Art, wie die Zertheilung des Flors zu geschehen hat, macht man sich leicht eine Vorstellung, wenn man die Beschaffenheit des letzteren ins Auge faßt. Der Flor oder das Blicß besteht aus den neben und über einander gelagerten Wollhaaren, welche unter einander nur durch die Reibung vereinigt sind, die sich einer Trennung entgegensetzt, und welche Reibung insbesondere durch die mehr oder minder starke Kräuselung des Wollhaars befördert wird. Die Haare liegen, wie schon bemerkt, keineswegs genau parallel, wenn sie auch im Allgemeinen durch den vorhergegangenen Krimpelproceß in die Richtung der zu erzeugenden Bändchen gelegt wurden. Bei dem losen Zusammenhange des Flors kann nun eine Zerlegung desselben in einzelne Streifen durch Verziehen oder Verzerrn in der Art erzielt werden, daß die den einzelnen Streifen entsprechenden Wollpartien von zangenartig wirkenden Theilen erfaßt werden, und daß diesen fassenden und festhaltenden Theilen eine solche Bewegung ertheilt wird, vermöge deren an der Trennungsstelle die Wollhaare eines jeden Streifens nach einer Richtung sich bewegen, welche von der Bewegungsrichtung der beiderseits benachbarten Streifen abweicht. Man kann sich von der Art dieser Zerlegung eine ungefähre Vorstellung verschaffen, wenn man das betreffende Blicß zwischen die beiden flach gegen einander gedrückten Hände gebracht und alsdann die Finger der einen Hand zwischen denen der anderen hindurchgedrückt denken wollte. Hierbei würde eine Zertheilung in der Art stattfinden, daß jeder Finger die vor ihm liegenden und von ihm fortgeschobenen Wollhaare von den benachbarten trennt, bei welcher Trennung nur die Reibung der lose neben einander liegenden Haare an einander zu überwinden ist, so daß ein Abreißen einzelner Haare nicht stattfindet. Als trennende Werkzeuge von der besagten zangenartigen Wirkung wendet man Bänder entsprechender Zahl und Breite von Leder oder von Stahl an und man unterscheidet danach wohl die Riemen- von den Stahlbandflortheilern.

Die Riemenflorthailer sind zuerst von Gekner in Aue erfunden, ihre Einführung in die Spinnereien erlangten sie aber erst nach den Verbesse-

rungen, welche von C. Martin in Serviers an ihnen angebracht wurden. Durch Fig. 308 ist ein Riemenflorthailer¹⁾ der Martin'schen Bauart der

Fig. 308.



Hauptsache nach vor-
gestellt, welche Figur,
wie die folgenden,
der unten ange-
führten Abhandlung
entnommen wurde.
Das von der mit
Kragenbeslag ver-
sehenen Kammwalze
durch den Haker ab-
gelöste Bließ V ge-
langt unter der
Walze B hindurch
zwischen zwei eiserne
Theilwalzen $W_1 W_2$,
welche auf ihrer
ganzen Oberfläche

mit ringsum laufenden Furchen von 10 mm Breite und 5 mm Tiefe versehen sind. Zwischen diesen Ringnuthen sind ebenso breite Rippen von genau derselben Breite belassen, und zwar sind die Nuthen der beiden Walzen gegen einander versetzt, so daß je eine Nuth der einen Walze mit je einer Rippe der anderen zusammentrifft. Um diese Walzen und entsprechend angebrachte Rollen herum sind nun ebenso viele Riemen R_1 und R_2 gelegt, als Nuthen im Ganzen vorhanden sind, und zwar läuft jedes dieser Riemen, wie die Figur zeigt, zunächst von a bis b in der Nuth der einen Theilwalze, worauf dasselbe die betreffende Rippe der anderen Theilwalze von b bis e bedeckt; über die Leitrollen A, B und C , von denen B zum Spannen dient, gelangt das Riemen wieder nach der Theilwalze zurück. Die Riemen sind so breit und dick, daß sie die erwähnten Nuthen in den Walzen genau ausfüllen.

Die Wirkungsweise dieses Florthailers ist nach dem Vorbemerkten leicht verständlich. Das bei b eintretende Bließ ist überall genöthigt, zwischen einem Riemen und der von diesem Riemen bedeckten Walzenrippe zu verbleiben, indem diese beiden Theile die zwischen sie tretenden Wollhaare ähnlich den Backen einer Zange zwischen sich fassen. Daraus ergibt sich denn, daß an der Stelle b eine Trennung in so viele Bändchen

¹⁾ Kohn, Zur Entwicklungsgeschichte des Florthailers. Verhdlgn. d. Ver. z. Bef. des Gewerbsf. 1883.

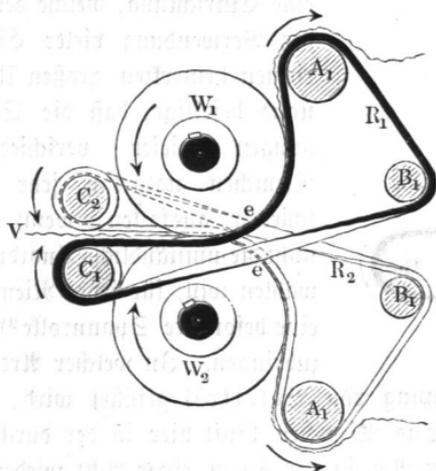
stattfinden muß, wie Riemen vorhanden sind, indem abwechselnd immer ein Streifen dem Wege $b_1 c_2$ und der daneben befindliche dem Wege $b_2 c_1$ folgt. Die so erzeugten Bändchen verlassen bei c_1 und c_2 die Theilwalzen, indem sie den Riemen wegen der größeren Reibung auf denselben folgen, und sie gelangen dann unter den Walzen E hinweg nach den sogenannten Mitschel- oder Würgelzeugen N , durch deren Einwirkung ihnen die für die weitere Fadenbildung erwünschte Rundung und Haltbarkeit ertheilt wird. Diese Würgelzeuge sind, da sie als Werkzeuge zur Zertheilung nicht anzusehen sind, an dieser Stelle nicht näher zu besprechen, ihrer wird an einer späteren Stelle Erwähnung geschehen; hier möge nur so viel zum Verständniß angeführt werden, daß jedes dieser Würgelzeuge aus zwei endlosen Ledertüchern besteht, die über je zwei Walzen geführt werden. Diese Tücher, deren Breite mit derjenigen der ganzen Maschine übereinstimmt, erhalten eine unausgesetzte Bewegung durch Umdrehung ihrer Walzen, und zwar so, daß die mit einander in Berührung kommenden Theile zwischen n und m genau dieselbe Geschwindigkeit wie die Theilwalzen und Riemen haben. Vermöge dessen dienen diese Vorrichtungen zunächst zur ununterbrochenen Abführung der ihnen von den Riemen zugehenden Bändchen. Da nun aber gleichzeitig den beiden Ledertüchern eine schnelle Hin- und Herbewegung quer, d. h. nach der Richtung ihrer Walzenaxen, ertheilt wird, und die Bewegung der beiden Ledertücher stets entgegengesetzt erfolgt, so ergibt sich aus dieser Anordnung der rundende Einfluß auf die hindurch passirenden Bändchen, welche zwischen den Ledertüchern einer Wirkung unterworfen sind, wie sie etwa ein zwischen den beiden entgegengesetzt bewegten Händen gerollter Gegenstand erfährt.

Aus dem vorstehend über die nicht genau parallele Lage der Wollhaare und über die Wirkung der Riemen Gesagten ergibt sich, daß die gebildeten Bändchen seitlich nicht durch scharfe Ränder begrenzt sein können, da ein Wollhaar, welches vermöge einer etwas schrägen Lage von zwei neben einander laufenden Riemen gleichzeitig erfaßt wird, natürlich nur dem einen Riemen folgen kann, während es dem anderen entzogen wird. Ein Abreißen der Haare ist hierbei im Allgemeinen nicht zu bemerken, da der Widerstand, welcher sich dem Hinwegziehen des Haares von dem betreffenden Riemen entgegensetzt, kleiner ist, als die Zugfestigkeit des Haares; das Wollhaar folgt natürlich in jedem einzelnen Falle demjenigen der beiden Riemen, von welchem es mit der größeren Kraft erfaßt wird. Wenn nun in Folge dieses Verhaltens aus den Rändern der entstandenen Bändchen einzelne Wollhaare hervorragen, so giebt dies leicht Veranlassung zu Unregelmäßigkeiten an den Stellen bei e , wo die Bändchen den Weg der nach den Theilwalzen zurückkehrenden Riemen kreuzen, und dieser Umstand war die Hauptursache, warum die Riemenapparate anfänglich sich nicht brauchbar

erwiesen. Martin hat diesem Uebel einfach dadurch abgeholfen, daß er die Riemen zwischen den Walzen *B* und *C* schränkte, indem er das eine Ende vor der Verbindung mit dem anderen um 180 Grad drehte; hierdurch wird an den gedachten Stellen der Begegnung der genügende Zwischenraum für die Wollbündchen geschaffen, welcher deren ungehinderten Durchgang ermöglicht.

Aus der Betrachtung der Figur erkennt man auch, daß zwischen den Oberflächen der Riemen und denjenigen der Theilwalzen nothwendig ein gewisses

Fig. 309.



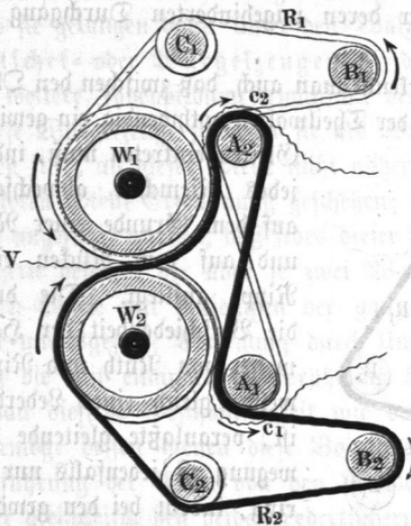
Gleiten eintreten muß, indem jedes Riemen abwechselnd auf dem Grunde einer Nuth und auf dem Rücken einer Rippe aufliegt. Die durch die Verschiedenheit der Halbmesser von Nuth und Rippe, welche gleich einer Lederdicke ist, veranlaßte gleitende Bewegung ist jedenfalls nur gering, indem bei den gewöhnlichen Verhältnissen die besagten Halbmesser nur um etwa 5 bis 6 mm von einander abweichen. Um dieses Gleiten gänzlich zu vermeiden, hat man

wohl die Einrichtung dahin abgeändert, daß jedes Riemen überhaupt nur eine Theilwalze umschlingt, dies ist beispielsweise bei der von Gleißner angewendeten Riemenführung, Fig. 309, der Fall. Es scheint jedoch die erwähnte gleitende Bewegung zwischen Walzenrippe und Riemen nicht nur nicht schädlich, sondern eher förderlich für die Güte der erzeugten Bündchen zu sein, insofern durch das Hinwegstreichen der glatten Walzenrippe über die Wollhaare den Bündchen eine vermehrte Haltbarkeit ertheilt wird, und dies ist der Grund, warum man die Führung der Riemen über beide Walzen meistens beibehalten hat.

Auch die Schränkung der Riemen hat man zu beseitigen gesucht, da mit dieser nicht nur eine schnellere Abnutzung derselben verbunden ist, sondern auch jedes Riemen abwechselnd mit seiner glatten Haarseite und der rauhen Fleischseite zur Wirkung kommt. Um die Schränkung vermeiden zu können, hat man die Anordnung so zu treffen, daß die leer zu den Theilwalzen zurückkehrenden Riemen da, wo sie mit den Woll führenden Riemen der entgegengesetzten Walze zusammentreffen, mit diesen in derselben Richtung sich bewegen. Es wird genügen, in dieser Beziehung die

v. Josephy'sche Riemenführung ¹⁾, Fig. 310, anzuführen, vermöge deren die Abführung der gebildeten Wollbündchen bei c_1 und c_2 stattfindet.

Fig. 310.



Die wichtigste Verbesserung, welche Volette in Pepinster an den Riemenapparaten vorgenommen hat, besteht darin, einen einzigen von entsprechender Länge anzuordnen; eine Einrichtung, welche den bei der Verwendung vieler Einzelriemen bemerkten großen Uebelstand beseitigt, daß die Spannungen dieser verschiedenen Riemen natürlich sehr verschieden ausfallen, wenn man nicht die umständliche Anordnung wählen will, für jedes Riemen eine besondere Spannrolle ²⁾ anzubringen. In welcher Art das

Riemen bei der besagten Anordnung von Volette ³⁾ geführt wird, läßt sich aus der Fig. 311 ersehen. Das Riemen läuft hier in der durch die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6 ange deuteten Art in der Form einer Acht wiederholt über die beiden Theilwalzen W_1 und W_2 und über die Spannwalzen A_1 und A_2 , so zwar, daß jeder folgende Zug durch die benachbarten Ruthen der Theilwalzen geht, und daß die beiden Enden schließlich über die Leitwalzen L geführt und mit einander verbunden sind. Da hierbei stets das Wollführende Riemenstück zwischen der Theilwalze und Spannwalze bei a_1 und a_2 geschränkt ist, so erzielt man hierdurch, daß überall dieselbe Seite des Riemens mit der Wolle in Berührung tritt.

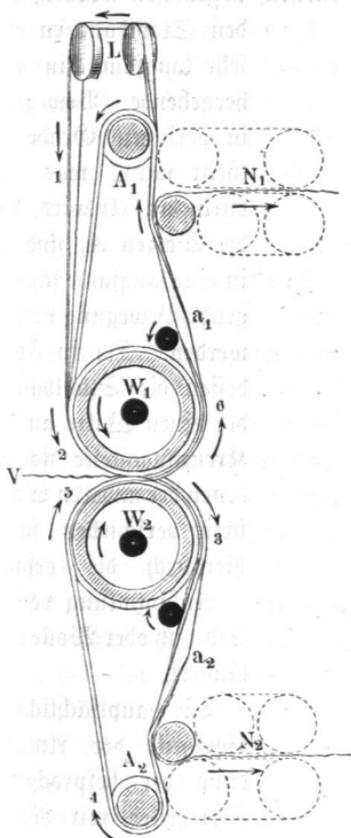
Von sonstigen Riemenführungen möge nur noch die von Feder ⁴⁾ und von Schimmel erwähnt werden, bei welcher ebenfalls nur ein einziger Riemen zur Anwendung kommt, welcher so geführt ist, daß er zuerst die eine und dann die andere Theilwalze in allen Ruthen umschlingt, die Schränkung des Riemens wird hierbei vermieden.

Da die Riemen einem sehr schnellen Verschleisse ausgesetzt sind, wodurch nicht unerhebliche Kosten verursacht werden, so hat man in der neueren Zeit mit Vortheil die Riemen durch Stahlbänder ersetzt, zwar nicht

¹⁾ D. R. = P. Nr. 3636. ²⁾ D. R. = P. Nr. 10 182. ³⁾ D. R. = P. Nr. 7664. ⁴⁾ D. R. = P. Nr. 16 603.

durch bewegte Bänder, welche, wie die Riemen, sich unausgesetzt über Walzen wickeln, sondern durch feststehende Stahlschienen. Eine derartige Anordnung wurde zuerst von Bede in Berviers auf der Wiener Weltausstellung vorgeführt, nachher hat man durch verschiedene Verbesserungen diese Einrichtung, welche in ihrer ursprünglichen Gestalt wenig Anwendung fand, zu größerer Verwendbarkeit gebracht.

Fig. 311.



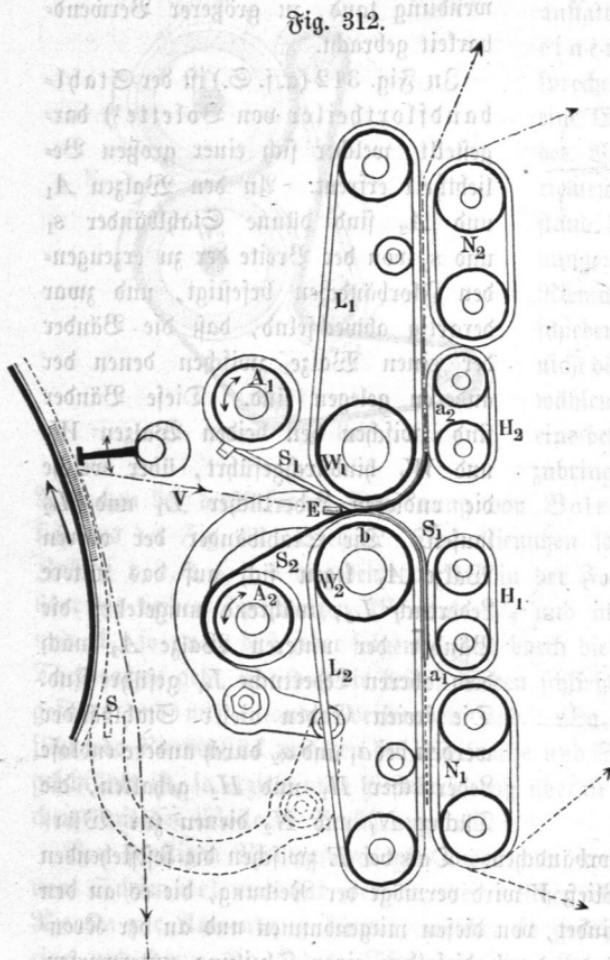
In ihrer ursprünglichen Gestalt wenig Anwendung fand, zu größerer Verwendbarkeit gebracht.

In Fig. 312 (a. f. S.) ist der Stahlbandflorthailer von Volette¹⁾ dargestellt, welcher sich einer großen Beliebtheit erfreut. An den Walzen A_1 und A_2 sind dünne Stahlbänder s_1 und s_2 von der Breite der zu erzeugenden Florbändchen befestigt, und zwar derartig abwechselnd, daß die Bänder der einen Walze zwischen denen der anderen gelegen sind. Diese Bänder sind zwischen den beiden Walzen W_1 und W_2 hindurchgeführt, über welche die endlosen Ledertücher L_1 und L_2 laufen. Die Stahlbänder der oberen Walze A_1 legen sich auf das untere Ledertuch L_2 , während umgekehrt die Bänder der unteren Walze A_2 nach dem oberen Ledertuche L_1 geführt sind. Die freien Enden dieser Stahlbänder werden bei a_1 und a_2 durch andere endlose Ledertücher H_1 und H_2 gehalten, die Tücher N_1 und N_2 dienen zur Wür-

gelung der gebildeten Florbändchen. Das bei E zwischen die feststehenden Stahlbänder gelangende Bleiß V wird vermöge der Reibung, die es an den Ledertüchern L_1 und L_2 findet, von diesen mitgenommen und an der Kreuzungsstelle b der Stahlbänder durch dieselben einer Theilung unterworfen. Allerdings ist die Wolle hierbei einem Gleiten entlang der festen Stahlbänder ausgesetzt, weshalb dieselben zur Verminderung des Widerstandes gut polirt werden. Diese Florthailer haben sich für gewisse Wollen gut bewährt, nur zeigte sich der Uebelstand, daß an der Kreuzungsstelle der Stahlbänder bei b sehr schnell eine Verschmutzung eintrat, welche ein häufiges Putzen

¹⁾ D. R. = P. Nr. 24 978.

nöthig machte. Man hat sich dies dadurch zu erklären, daß ein Wollhaar, welches nicht genau in der Richtung der Bewegung ausgestreckt ist, und welches zwischen zwei benachbarten Stahlbändern einläuft, von diesen zurückgehalten wird, so daß an der Kreuzungsstelle eine Ansammlung von Wolle sich einstellt, durch welche die gute Leistung des Apparates beeinträchtigt wird. Diesem Uebelstande ist von Volette dadurch abgeholfen worden, daß



den Stahlbändern eine sehr langsame hin- und hergehende Bewegung in geringem Grade ertheilt wird, was dadurch bewirkt wird, daß die Walzen A_1 und A_2 in eine langsame schwingende Bewegung versetzt werden. Da in Folge dessen die Stahlbänder der einen Walze an der Kreuzungsstelle sich an denen der anderen Walze stetig verschieben, so ist hierdurch die besagte

Ansammlung von Schmutz oder Wolle verhindert.

Die hauptsächlichsten Vortheile der Anwendung der besprochenen Flortheller mit Nimmchen oder Stahlbändern gegenüber der früher beliebten Anordnung streifenweise beschlagener Kammwalzen bestehen in der Ermöglichung einer größeren Feinheit der Bändchen, indem die Breite der Nimmchen oder Stahlbänder bis auf etwa 10 mm verringert werden kann. Hiermit ist nicht nur die Möglichkeit einer größeren Leistung der Krempelmaschinen geboten, sondern es ist auch bei dem weiter folgenden Feinspinnen nur eine geringere Verziehung oder Verfeinerung erforderlich. Näheres über die verschiedenen zu demselben Zwecke dienenden Vorrichtungen findet sich in der Abhandlung von G. Kohn: Zur

Entwicklungsgeschichte des Florthailers. Verhandl. d. B. z. Bef. d. Gewerbfleißes 1883.

Flachsreissmaschinen. Bei dem Spinnen des Flachsjes ist es vielfach gebräuchlich, die langen Flachsfasern einer Zertheilung in zwei oder drei kürzere Stücke zu unterwerfen, weil eine vortheilhaftere Verwerthung des Materials damit erreichbar ist. Die einzelnen Fasern, deren Länge etwa bis zu 1,2 m steigt, sind nämlich an den unteren, der Wurzel nächstgelegenen Enden gröber und barscher und nach den Spitzen hin wieder feiner und kraftloser, als in den mittleren Theilen, welche letzteren auch durch ihre gleichförmig gute Beschaffenheit sich zur Erzeugung feiner Garne ganz besonders eignen. Ein Verspinnen der ungetheilten Fasern würde daher nicht die Erzielung so hoher Feinheitsnummern ermöglichen, wie dies bei der besagten Theilung der Fall ist, welche die Erzeugung besonders feiner Garne aus den mittleren Theilen gestattet, während die Wurzelenden und Spitzen für sich gesondert zu weniger hohen Nummern versponnen werden.

Man nennt die zu diesem Behufe vorzunehmende Zertheilung unrichtig ein Schneiden, thatsächlich geschieht die Trennung durch ein eigentliches Zerreißen der Fasern, und zwar aus dem Grunde, um an den getrennten Theilen allmählich sich verjüngende, in Spitzen auslaufende Enden zu erhalten, welche für das gute Spinnen sich besser eignen, als die stumpfen Enden, die durch ein eigentliches Abschneiden mittelst scheren- oder messerförmiger Werkzeuge erhalten werden. Dieser Vorgang stellt einen der wenigen Fälle vor, wo eine Zerlegung von Stoffen durch ein reines Zerreißen, d. h. durch Ueberwindung der absoluten Festigkeit bewirkt wird, und es möge aus dem Grunde hier noch die einfache, zu diesem Zwecke angewandte Maschine besprochen werden.

In Fig. 313 (a. f. S.) ist die zum Zertheilen der Flachsfasern dienende Maschine¹⁾ dargestellt. Das arbeitende Werkzeug derselben besteht aus der Scheibe *A* von etwa 0,5 m Durchmesser, welche an ihrem Umfange mit stumpfen Zähnen versehen ist, und der man eine schnelle Bewegung von etwa 500 bis 600 Umdrehungen in der Minute ertheilt. Die zu zertheilenden Fasern werden den Zähnen dieser Scheibe zu beiden Seiten bei *B* und *C* dargeboten, und zwar an jeder dieser Stellen durch vier Führungsscheiben *D* und *E*. Die letzteren sitzen zu je zwei fest auf einer Ase, und zwar sind die unteren Axen *D* fest im Gestelle der Maschine gelagert, während die Axen der oberen Scheibenpaare *E* durch die aus der Figur erkenntlichen Hebel *F* und *G* mittelst der Gewichte *H* mit starker Pressung niedergedrückt werden. Hierdurch, sowie weil die oberen Scheiben mit hervor-

¹⁾ Brechtl, Technol. Encyclopädie, Supplement. Artikel „Flachs“, von Hülfle.