

Dampfdreschmaschine zu ihrem Betriebe etwa zwischen 6 bis 11 Pferdekraft gebraucht, wovon der größere Theil, nämlich etwa 4 bis 9 Pferdekraft, zum Betriebe der leer gehenden Maschine aufgewendet werden muß, so daß nur eine verhältnißmäßig kleine Arbeit von durchschnittlich 2 bis 3 Pferden für die eigentliche Nutzwirkung verwendet wird. Das Gewicht der Garben, welche mit einer Pferdekraft in der Stunde gedroschen werden konnten, schwankte bei diesen Versuchen etwa zwischen 200 und 300 kg.

Bei den Göpeldreschmaschinen ohne Reinigungsvorrichtung betrug dagegen die Betriebskraft während der Arbeit zwischen 1 und 1,39 Pferdekraft, und diejenige für den Leergang nur etwa 0,18 bis 0,33 Pferdekraft. Die mit einer Pferdekraft stündlich ausgedroschene Menge der Garben hatte hier ein Gewicht zwischen 661 und 814 kg.

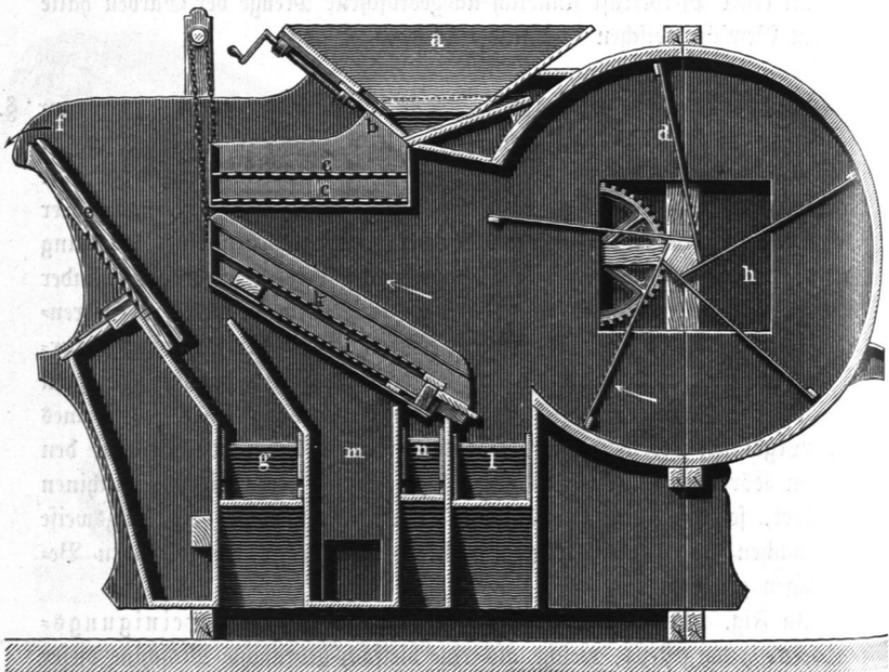
Kornreinigungsmaschinen. Die Maschinen, welche man zur Reinigung des durch die vorstehend besprochenen Maschinen ausgedroschenen Getreides anwendet, wirken in verschiedener Art, indem sie sowohl eine Trennung der Stoffe nach ihrer Größe durch Siebe, als auch nach ihrer Dichte durch einen Luftstrom bewirken, wie auch zuweilen eine Trennung nach der Form der Körper erzielen, indem sie die runden, mehr oder minder kugelförmigen Unkrautsamen von den mehr länglichen Getreidekörnern trennen. Die Siebwerke, welche meistens einfache, mit Rüttelbewegung versehene Plansiebe enthalten, bedürfen nach dem vorstehend darüber Gesagten einer näheren Erläuterung nicht. Auch die Anwendung eines Luftstromes zum Wegblasen der leichteren, blättchenförmigen Streutheilchen von den dichteren Körnern ist gelegentlich der Besprechung der Griesputzmaschinen angeführt, so daß zum Verständniß der Einrichtung und Wirkungsweise einer solchen Kornreinigungsmaschine oder Fege die folgenden Bemerkungen genügen.

In Fig. 405 (a. f. S.) ist die schottische Getreidereinigungsmaschine¹⁾ dargestellt, welche als eine vielfach gebrauchte Maschine dieser Gattung angesehen werden kann. Das in den hölzernen Aufgebetrichter oder Kumpf *a* eingeschüttete Getreide fällt durch die mittelst des Schiebers *b* verstellbare Oeffnung hindurch auf die horizontalen Plansiebe *cc*, durch deren Maschen die Getreidekörner hindurchtreten können, während die größeren Spreutheilchen, Halmstücke und leeren Aehren durch den von dem Flügeltrabe *d* erzeugten Wind ergriffen und bei *f* aus der Maschine hinausgetrieben werden. Dabei werden auch die leichteren Körner mitgeführt und treffen gegen das geneigte Brett *e*, das sie nach unten in den Raum *g* fallen läßt, aus welchem sie nach der einen oder anderen Seite der Maschine

1) Perels, Die Dreschmaschinen, Getreidereinigungsmasch. u. f. w.

durch einen Abzug austreten. Hierbei läßt sich nicht nur die Stärke des Windstromes durch Veränderung der beiderseits angebrachten Saugöffnungen *h* des Ventilators nach der jeweiligen Beschaffenheit des zu reinigenden Getreides reguliren, sondern man hat es auch in der Hand, durch Höher- oder Tieferstellen des Brettes *e* mehr oder minder schwere Theile des durch den Wind Fortgeführten zurückzuhalten. Die durch die Siebe *e* gefallenen Körner fallen auf zwei andere Siebe *i* und *k*, von denen das obere *k* die größten Getreidekörner zurückhält, so daß dieselben sich in *l* ansammeln können, während das untere feinere Sieb *i* nur die kleinsten Körner hin-

Fig. 405.



durchtreten läßt, die sich zusammen mit Unkrautsamen in *m* ansammeln. Der Rückhalt des unteren Siebes, welcher aus mittelgroßen Getreidekörnern besteht, wird in *n* gewonnen.

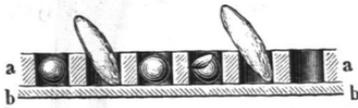
Die Bewegung des Flügelrades geschieht bei diesen einfachen, für Handbetrieb eingerichteten Maschinen von einem auf der Kurbelwelle angebrachten größeren Zahnrade, das in ein kleines Getriebe auf der Flügelwelle eingreift, so daß die letztere bei einem Umfetzungsverhältnisse von 4 bis 5 etwa 200 Umdrehungen in der Minute macht. Von dieser Welle wird meistens auch durch einen Daumen oder Kurbelzapfen die Rüttelbewegung der Siebe abgeleitet.

Derartige Maschinen zum Reinigen des Ausdrusches sind, wie in dem vorhergehenden Paragraphen angeführt wurde, bei den combinirten Dreschmaschinen mit dem Dreschapparate in demselben meist fahrbaren Gestelle vereinigt, und man pflegt dabei öfter das Flügelrad unmittelbar auf dem einen Ende der schnell umlaufenden Axe der Dreschtrommel anzubringen. Zum Sortiren der von der Spreu und dem Staube gereinigten Körner wendet man hierbei auch wohl zuweilen Siebtrommeln an, welche in der oben (§. 102) besprochenen Weise die Körner nach ihrer Größe in drei oder vier Sorten sondern, um dieselben entweder zur Aussaat, oder zur Mehلبereitung, oder als Viehfutter zu verwenden. Die Oeffnungen dieser Siebtrommeln haben, der Form der verschiedenen Getreidearten entsprechend, meist eine längliche Gestalt; runde Oeffnungen können dabei auch wohl zum Absondern der kleinen kugeligcn Unkrautsamen von den länglichen Getreidekörnern dienen.

In vollkommener Weise geschieht dagegen die letztgedachte Absonderung der kleinen runden Unkrautsamen von den Getreidekörnern durch die von ihrem Erfinder Bachon mit dem Namen Trieurs¹⁾ bezeichneten Auslesemaschinen.

Diese Maschinen bewirken die gedachte Absonderung der runden Unkrautsamen von den länglichen Getreidekörnern in einer eigenthümlichen Art,

Fig. 406.



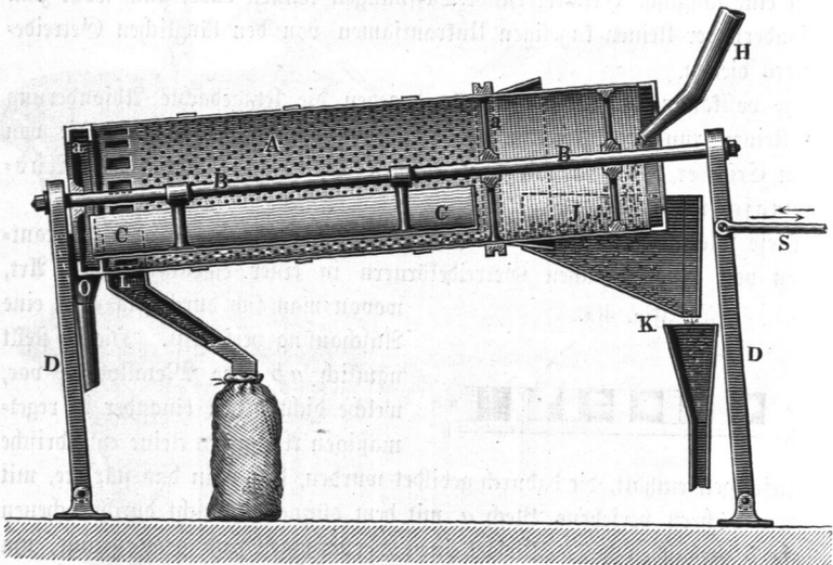
wovon man sich durch Fig. 406 eine Anschauung verschafft. Hierin stellt nämlich *ab* eine Metallplatte vor, welche dicht neben einander in regelmäßigen Abständen kleine cylindrische

Bertiefungen enthält, die dadurch gebildet wurden, daß man das stärkere, mit runden Löchern versehene Blech *a* mit dem dünneren, nicht durchbrochenen Bleche *b* verbunden hat. Diese kleinen Bertiefungen sind groß genug, um die rundlichen Unkrautsamen, sowie zerbrochene oder verkrüppelte Getreidekörner in sich aufzunehmen, während die Körner von regelmäßiger Gestalt darin nicht Raum finden. Denkt man sich daher eine solche Platte unter geringer Neigung wie ein Plansieb aufgehängt und wie dieses in eine rüttelnde Bewegung versetzt, so wird das auf diese Platte gebrachte Getreide von den darin enthaltenen Unkrautsamen befreit, indem die letzteren von den Aushöhlungen aufgenommen werden, während die guten Getreidekörner über die Platte hinweggleiten oder rollen, wie der Rückhalt eines Siebes. Die beabsichtigte Trennung kann daher erzielt werden, wenn man die Platte von Zeit zu Zeit durch Umkehren von den in den Aushöhlungen zurückgehaltenen Theilen befreit.

¹⁾ Bulletin d'encouragement, 45. année, p. 599. Rühlmann, Allgem. Maschinenlehre, Bd. II.

Die ersten Maschinen, welche in dieser Art eingerichtet waren, konnten natürlich wegen der absehbaren Wirkung nur eine geringe Leistungsfähigkeit aufweisen. Der Erfinder Bachon hat dieselben deshalb für ununterbrochenen Betrieb eingerichtet, indem er der mit den besagten Aushöhlungen versehenen Platte die Form eines Cylinders gegeben hat, welcher unter geringer Neigung gegen den Horizont gelagert wird, und durch seine langsame Umdrehung nach der Art der Trommelsiebe die am oberen Ende eingetragene Masse allmählich nach dem unteren Ende hin befördert. Hierbei nehmen die im Innern der Cylinderfläche angebrachten Aushöhlungen in der tiefsten Lage die kleinen Verunreinigungen auf und lassen dieselben wieder heraus-

Fig. 407.



fallen, sobald sie in Folge der Umdrehung der Trommel in eine hinreichend hohe Lage gelangt sind, so daß die Aushöhlungen, wenn sie wieder in die tiefste Lage kommen, von Neuem zur Aufnahme von Samenkörnern befähigt sind. Die in dieser Art ausgelesenen Theile werden nach dem Herausfallen aus den Aushöhlungen von einer muldenförmigen Schale aufgenommen, welche im Innern des Cylinders an dessen Axe aufgehängt ist, ohne an deren Bewegung Theil zu nehmen. Diese Schale, welche dieselbe Neigung hat, wie der Auslesecyliner, befördert durch eine ihr ertheilte Mittelbewegung die ausgelesenen Samen aus der Trommel heraus. Die nähere Einrichtung dieser Maschine ¹⁾ ist aus Fig. 407 zu ersehen.

¹⁾ Ricé, Die Mehlfabrikation.

Der im Innern mit den besagten Aushöhungen versehene Auslese-
cylinder *A* ist vermöge der Armkreuze *a* lose drehbar auf der geneigten
Axe *B* angebracht, welche eine Drehung nicht empfängt, sondern mittelst
einer Kurbel durch eine Stange *S* in Schwingungen nach ihrer Länge ver-
setzt wird, die sie sowohl dem auf ihr drehbaren Cylinder *A*, wie auch der
an ihr hängenden Mulde *C* mittheilt. Um die Schwingung der Axe *B* zu
ermöglichen, ist dieselbe an den Enden durch die Pendelträger *D* unterstützt.

Die durch die Rinne *H* eingeführte Masse wird durch den ersten Theil
des Cylinders *J*, welcher mit feinen Siebmaschen versehen ist, von allen
kleineren Theilen befreit, die in *K* sich ansammeln. Hierauf durchzieht das
Getreide den eigentlichen Auslese-cylinder, an dessen hinterem Ende *L* die
Getreidekörner durch eine Anzahl rings herum angebrachter Oeffnungen ins
Freie treten, während die von den Aushöhungen aufgenommenen Samen
bei dem Herausfallen aus den Vertiefungen in die Mulde *C* gelangen. Da
diese an der Axe aufgehängte Mulde an den Längsschwingungen Theil
nimmt, so treten die ausgelesenen Samen an dem Ende der Schale aus,
um in *O* aufgefangen zu werden. Eine solche Maschine mit einem Cylinder
von 0,4 m Durchmesser und 1,74 m Länge, welcher in der Minute 16 Um-
drehungen macht, kann in 24 Stunden etwa 180 Hectoliter Getreide aus-
lesen.

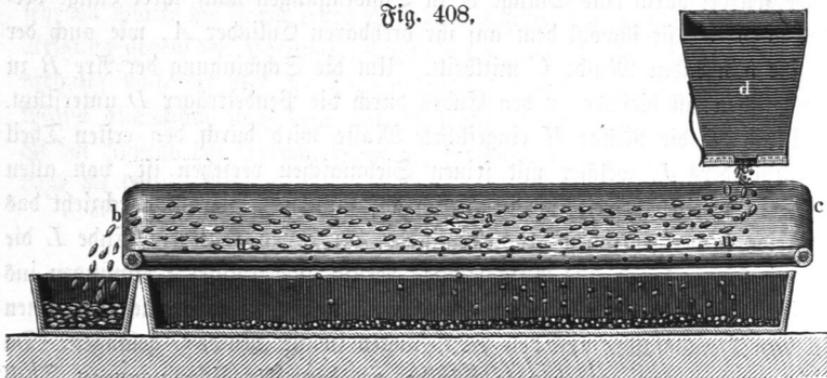
Man hat diese Maschine in der Weise verändert, daß man die Rüttel-
bewegung der Schale weggelassen und den Transport der von der Schale
aufgenommenen Stoffe durch eine in der ersteren angeordnete Schnecke be-
wirkt hat, eine Einrichtung, mit welcher eine gewisse Vereinfachung ver-
bunden ist.

Man kann auch noch in anderer Art die Trennung der rundlichen Säme-
reien von den längeren Getreidekörnern bewirken, indem man nämlich davon
Gebrauch macht, daß auf einer schwach geneigten Fläche die runden Körner
ins Rollen kommen, während die länglichen Getreidekörner liegen bleiben.
Die auf diesem Verhalten beruhende Maschine¹⁾ besteht der Hauptsache
nach aus einem Tuche ohne Ende *a*, Fig. 408 (a. f. S.), welches über zwei
parallele, unter geringem Neigungswinkel gegen den Horizont gelagerte
Walzen *b* und *c* gespannt ist, durch deren Umdrehung es seine fortschreitende
Bewegung im Sinne des Pfeils erhält. Läßt man auf den oberen Theil
dieses Tuches in der Nähe der höher liegenden Kante *o* desselben aus einer
Rinne *d* das zu reinigende Getreide fallen, so werden im Allgemeinen die
länglichen Getreidekörner auf dem Tuche, dessen Neigung kleiner ist als der
betreffende Reibungswinkel, weder eine gleitende noch rollende Bewegung
annehmen, wogegen die runden Samen quer über das Tuch hinwegrollen,

1) Ricä, Die Mehlfabrikation.

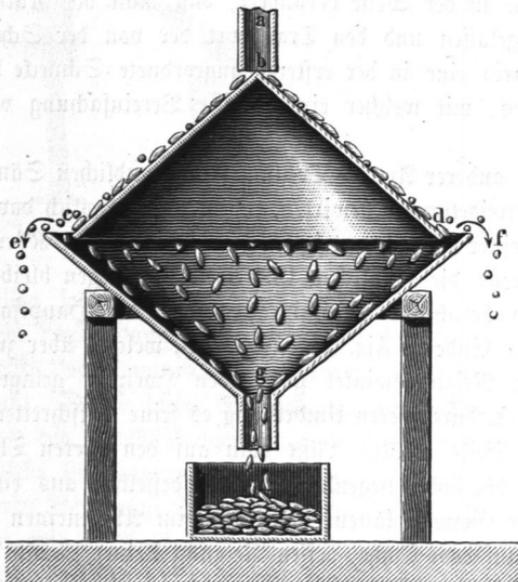
um über die tiefer liegende Kante *u* desselben hinwegzuspringen. Die Getreidekörner dagegen werden vermöge der langsamen Bewegung des Tuches bis über die Walze *b* mitgenommen, wo sie abfallen und für sich aufgefangen

Fig. 408.



werden können. Die Wirkung dieser durch ihre große Einfachheit ausgezeichneten Maschine soll eine befriedigende sein; natürlich hängt die Wirksamkeit von der passenden Neigung der Aren und des Tuches ab; für

Fig. 409.



benutzt. In Fig. 409 ist der wesentliche Bestandtheil der darauf beruhenden Maschine angegeben. Das Getreide fällt hierbei aus der Röhre *a* auf die Spitze eines feststehenden Regels *bcd*, auf welchem es sich entlang den

Getreide wird eine Neigung von 15 Grad als geeignet angegeben.

Während bei der vorstehend angeführten Art der Sonderung davon Gebrauch gemacht wird, daß auf einer Fläche von geringer Neigung nur die rundlichen Samen ins Rollen kommen, die länglichen Körner aber liegen bleiben, hat man auch die verschieden große Geschwindigkeit, welche die Körner auf steiler geneigten Flächen annehmen, zur Absonderung

Regelseiten nach der Basis *cd* herab bewegt. An diesen Regel schließt sich ein umgekehrter Hohlkegel *efg* so an, daß der Rand *ef* etwas über denjenigen *cd* erhöht und von demselben durch einen geringen Zwischenraum getrennt ist.

Da die rundlichen Samen hauptsächlich eine rollende, die länglichen Getreidekörner meist eine gleitende Bewegung annehmen, so kommen die ersteren mit größerer Geschwindigkeit bei *ef* an, in Folge deren sie den Spalt überhüpfen und bei dem Anprallen gegen den Rand *ef* diesen überspringen. Die langsam herabgleitenden Getreidekörner dagegen fallen bei richtiger Wahl der Neigungen durch den Zwischenraum zwischen *cd* und *ef* herab und gelangen durch das Rohr *g* aus der Maschine heraus.

Schäl- und Putzmaschinen. Dem Zwecke einer Absonderung verschiedener Stoffe von einander haben auch die in den Mahlmühlen zur Reinigung des Getreides gebräuchlichen sogenannten Schäl- und Putzmaschinen zu dienen. Ein Unterschied zwischen Schäl- und Putzmaschinen ist in der Art festzuhalten, daß man unter dem Putzen die Beseitigung der den Körnern anhaftenden fremden Stoffe, unter Schäl- die Entfernung der äußeren Schale versteht. Es ist daraus ersichtlich, daß zum eigentlichen Schäl- viel kräftiger angreifende, schabend und reibend wirkende Werkzeuge nöthig sind, als zum Putzen; daß aber eine strenge Unterscheidung der Maschinen kaum zu machen sein wird, indem jedenfalls alle Schälmaschinen auch immer ein Putzen bewirken werden und in vielen Putzmaschinen auch ein Angreifen der Schale stattfindet. Obwohl diese Maschinen hiernach als in die Gruppe der Maschinen zur Oberflächenbearbeitung gehörig erscheinen könnten, ist doch zu bemerken, daß der eigentliche Zweck in der Absonderung der von den Körnern getrennten Stoffe besteht, und auch zur Absonderung dieser Stoffe stets die im Vorstehenden besprochenen Mittel des Siebens und Fortblasens Verwendung finden. §. 123.

Bei vielen der hierher gehörigen Maschinen findet mit dem Abreiben der Körner gleichzeitig die Entfernung der abgeriebenen Stoffe statt, bei anderen Maschinen, welche die Körner mit dem Abreibsel vereinigt zum Austritt gelangen lassen, muß natürlich die Absonderung nachträglich noch vorgenommen werden.

So verschieden auch die hier in Betracht kommenden Maschinen in Betreff ihrer Bauart sein mögen, so stimmen dieselben doch hinsichtlich ihrer Wirksamkeit darin überein, daß die Körner zum Zwecke des Schälens oder Putzens einem mehr oder minder kräftigen Reiben an gewissen Reibflächen oder auch an einander ausgesetzt werden, zu welchem Zwecke sie der Einwirkung schnell rotirender Arme, Flügel oder sonst geeigneter Theile unterworfen werden, welche in einzelnen Fällen auch noch durch die ausgeübten