

einen besonderen Auslauf. Alle anderen runden Körner aber sind ganz rein und laufen durch den dritten Auslauf, in den die Fangrinne endigt.

4. Schleudermaschinen.

Die Schleudermaschinen werfen das zu sortierende Gut gegen die Luft. Dabei bietet die Luft den leichtesten Körnern am meisten Widerstand; sie werden daher zunächst an der Maschine zu Boden fallen, während die schwersten Körner am weitesten geschleudert werden. Zwischen diesen Zonen liegen, ihrer spezifischen Schwere nach geordnet, die übrigen Körner. Derartige Maschinen sind für die Sortierung des Getreides die besten, nehmen aber einen sehr großen Raum ein und haben sich deshalb kaum in die Praxis eingeführt. Dagegen beansprucht die zum Teil auf Schleuderkraft beruhende *Getreidezentrifuge* (Fig. 866) wenig Raum. Sie ist zugleich mit Ventilator und Trieur versehen und sortiert das durch diese Vorrichtungen gereinigte Getreide dadurch, daß es in eine Schleudertrommel geleitet wird; der nach oben sich verbreiternde Mantel der Schleudertrommel besteht aus dünnen, beweglichen Wechselstäben, die unten enger als oben auseinanderstehen. Die Schleuder macht 400 Umdrehungen in der Minute, sondert durch die Schleuderkraft die Getreidekörner ihrer Schwere nach und wirft sie gegen den Siebmantel, durch dessen Zwischenräume unten die kleineren Körner, oben die mittleren Körner ablaufen, während die schwersten Körner über die Trommel hinausgeschleudert werden. Zur Herstellung von ausgeglichenem Saatgut ist es wohl die beste Maschine.

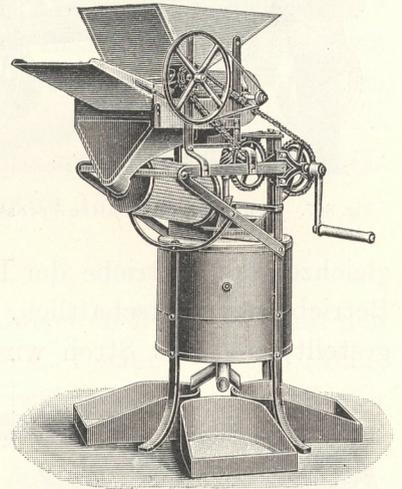


Fig. 866. Getreidezentrifuge von H. Kayser, Leipzig.

5. Kartoffelsortiermaschinen.

Die Kartoffelsortiermaschinen werden im wesentlichen nach zwei Anordnungen gebaut. Sie bestehen entweder aus einem Drahtzylinder, dessen Weite durch eine Stellvorrichtung für Kartoffeln von verschiedener Größe eingestellt werden kann, oder aus einem Gestell mit Rüttelwerk. Dieses hat eine schwingende und pendelnde Bewegung und besteht aus zwei übereinander hängenden Siebkästen, in die je nach Bedarf Siebe verschiedener Maschenweite eingelegt werden können. Unter dem unteren Siebkasten ist ein Reinigungsgatter angebracht, durch das Sand, Erde usw. fällt, während die durch das zweite Sieb gehenden kleinen Knollen nach dem Auslauf rollen und in einem Korbe aufgefangen werden können. Bevor die Kartoffeln auf das erste Sortiersieb gelangen, werden sie durch einen kurzen Vorreiniger vom größten Schmutze befreit.

J. Heu-, Stroh- und Grünfütterpressen.

Soll Heu oder Stroh zum Versand gebracht oder auf einen möglichst kleinen Raum gelagert werden, so kann man es mit *Heu- und Strohpressen* zu Ballen pressen, in welcher Form sich das Ladegewicht eines Eisenbahnwagens gut ausnutzen läßt. — *Fütterpressen* wendet man an, wenn Grünfütter nicht getrocknet werden kann.

1. Heu- und Strohpressen.

Für den *Handbetrieb* dienen Apparate, bei denen das Heu in der zur Herstellung eines Ballens (etwa 50—60 kg Gewicht) erforderlichen Menge in einen hölzernen Preßkasten gegeben und mit einem Stempel bedeckt wird. An den nach außen reichenden Enden des Stempels greifen die Zugketten zweier Windwerke an, die durch lange Hebel in Bewegung gesetzt werden und die Pressung bewirken. Nach der Pressung wird der Kasten zwecks bequemer Entleerung auseinander geklappt.

Beim *Göpelbetrieb* wird eine unter der Presse liegende Kette aufgewickelt, und am anderen Ende werden mit auf Schienen laufenden Rollen versehene Kniehebel nach der Mitte zu in die Höhe gedrückt, wodurch eine auf den Hebeln ruhende Platte oder ein Tisch gehoben wird. Es entstehen Ballen von etwa 90—100 kg Gewicht.

Für *Motorenbetrieb* eignen sich die Pressen besonders auch in Verbindung mit einer Dreschmaschine. Man hat *Krummstroh-* und *Glattstrohpressen*. Der Vorgang des Pressens ist bei beiden ziemlich übereinstimmend. Das zu pressende Material wird kontinuierlich in eine sich verjüngende Lade mittels eines starken Selbsteinstopfers eingedrückt, der nach bestimmter Zeit

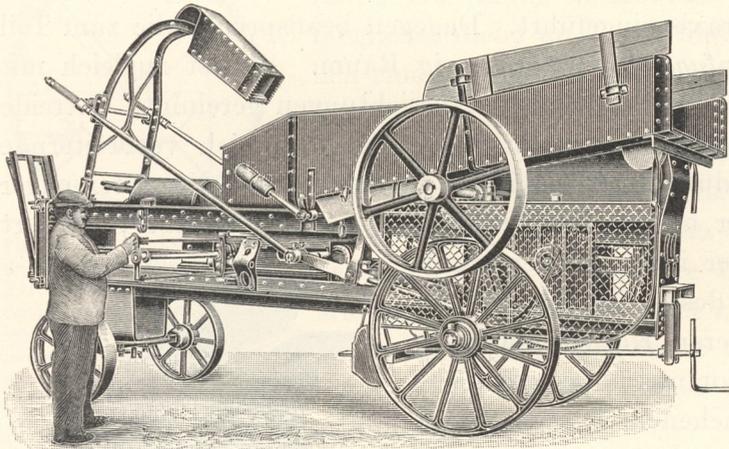


Fig. 867. Krummstroh-(Ballen-)presse von Gebr. Welger, Seehausen.

in seine ursprüngliche hohe Stellung zurückgeht, damit in dieser Stellung wieder neues Material zum Pressen zugeführt werden kann. Aus diesem Raum wird das gepreßte Material durch einen Stempel in einen langen, meist horizontal, zuweilen auch schräg gelegenen, selten senkrecht gestellten Schlauch hineingedrückt, in dem das Binden der Ballen erfolgt, so daß diese den Schlauch ununterbrochen und fertig gebunden verlassen. Die Pressen finden auch gesondert von dem Dreschmaschinenbetrieb vielfach Anwendung; da aber der einmal vorhandene Motor zum

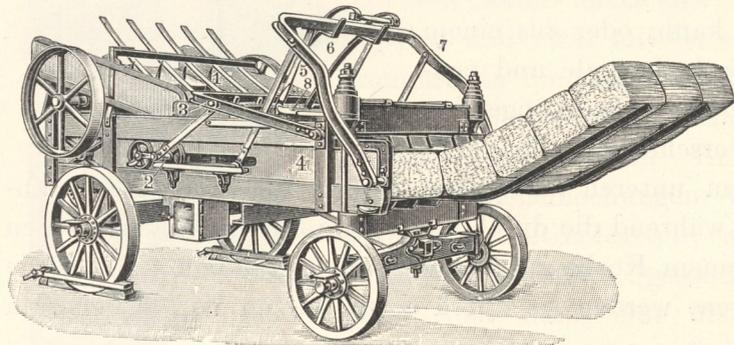


Fig. 868. Glattstrohpresse von Klinger, Altstadt-Stolpen i. S. (1 Einführungs-zinken, 2 hin und her gehender Preßwagen, 3 auf und ab gehender Stopfer, 4 Preßkanal, 5 Nadel, 6 Stütze für die Nadel, 7 der die Nadeln tragende Bügel, 8 Abnehmerbügel für die Fadenschlinge).

gleichzeitigen Betriebe der Dreschmaschine und der Presse ausreicht, ist ein solcher vereinigter Betrieb sehr wirtschaftlich. Die Pressen werden dann meist hinter der Dreschmaschine aufgestellt, und das Stroh wird ihnen von dieser selbständig übergeben, wobei auch noch das Kurzstroh ihnen zugeführt wird.

a) Die **Krummstroh- oder Ballenpressen** (Fig. 867) drücken das Stroh sehr fest in viereckige, mit Draht zu bindende Ballen zusammen und eignen sich daher besonders für diejenigen Wirtschaften, die einen erheblichen Teil ihres Strohes oder Heues mit der Eisenbahn verladen. Das Schnüren der Ballen geschieht durch zwei Personen, die die Drähte abschneiden und neuen Draht zum Verschnüren einführen. Hilfe leistet ihnen dabei eine Drahtabfang-Vorrichtung; diese zieht den

Bindedraht, den die Nadeln nach eingestellter Ballengröße selbsttätig durch den Preßraum befördern und um den Ballen legen, hervor, wodurch einem Verletzen der Hände vorgebeugt ist. Die Pressen sind mit Ballenzähler und Glocke versehen, die selbsttätig das Zeichen zum Einführen des Drahtes gibt. Ein Ballen ist etwa 65 cm hoch, 1 m lang, 50 cm breit und wiegt ca. 40—60 kg. Die Ballenpressen können auch zum Pressen von Glattstroh verwendet werden. Wo aber das Stroh hauptsächlich in der eigenen Wirtschaft verbraucht oder nicht verfrachtet wird, zieht man die besonderen Glattstrohpressen vor.

b) **Glattstrohpressen** (Fig. 868) binden die Ballen nicht mit Draht, sondern mit Bindfaden. Die Presse wird unmittelbar hinter der Dreschmaschine aufgestellt, und die Zuführung des von dieser kommenden Strohes erfolgt selbsttätig durch die Presse, so daß eine Nachhilfe der Strohzuführung durch Menschenhand nicht erforderlich ist. Das Stroh wird durch elliptisch bewegte Zinken 1, die durch Schlitzte des Zuführungstisches hindurchgreifen, und

den vom Preßwagen 2 auf und ab bewegten Stopfer 3 in den Preßkanal 4 eingeführt. Ist die einer Ballengröße entsprechende Strohmenge zusammengepreßt, so wird durch einen auf der Maschine sitzenden Jungen oder Arbeiter die die Nadeln 5 in ihrer gehobenen Stellung haltende federnde Stütze 6 durch einen Handgriff zurückbewegt, so daß nun der die Nadeln 5 tragende Bügel 7 herabsinkt und beim nächsten, durch den Preßwagen bewirkten Hochgang die unter der Presse gespannte Bindeschnur in Form einer Schlinge durch den Preßkanal heraufholt. Diese Fadenschlinge gelangt auf Abnehmerbügel 8, welche die Schlinge beim allmählichen Vorwärtsschreiten des Preßstranges weiterführen, bis sie von verstellbaren Messern aufgeschnitten wird. Vorher war das zum zweiten Ballen gehörige Fadenende von einer federnden Klemme erfaßt worden. Die Fadenenden werden dann, eventuell unter Zuhilfenahme eines besonderen Werkzeuges, von Hand zusammengeknüpft. Um eine möglichst große Gleichmäßigkeit der Ballen zu erzielen, kann eine durch den sich allmählich verschiebenden Preßstrang angetriebene Anzeigevorrichtung angebracht werden, die den Zeitpunkt genau angibt, in dem der Arbeiter den Nadelbügel auszulösen hat. Diese Auslösung kann auch selbsttätig bewirkt werden. Am Mundstück des Preßkanals ist eine verstellbare Rinne angebracht, welche die fertigen Ballen durch den Druck des Preßkolbens bis zu einem bequem liegenden Auflade- oder Stapelplatz weiter fortleitet. Um den Arbeiter zu sparen, der die Bindeschnüre zusammenbindet, werden auch *selbsttätige Knotenknüpfer* vorgesehen. Diese bestehen aus den von den amerikanischen Bindemähern her bekannten Knüpfern.

Die Ballen werden bei den Glattstropressen nicht so stark zusammengepreßt, damit das Stroh wirtschaftlich brauchbar wird; sie erhalten ein Gewicht von etwa 15—20 kg.

2. Grünfütterpressen.

Grünfütterpressen bezwecken, durch das Einmieten von Grünfütter in freier Luft mit den denkbar geringsten Kosten Viehfütter im Freien in Feimen herzustellen. Fütter jeder Art (Mais, Grummet, Stoppelklee, Serradella usw.) kann in diesen Pressen aufbewahrt werden. Das Fütter wird möglichst senkrecht auf dem nackten Boden aufgeschichtet; dann wird durch Ketten mittels eines oder zwei Paar Hebel ein Druck auf die Feime ausgeübt, der die Luft nach und nach abschließt und das Fütter konserviert. Der Druck auf die Feime muß kontrolliert und täglich regelmäßig so lange erneuert werden, bis ein Zusammensacken nicht mehr erfolgt, bis also die Luft völlig abgeschlossen ist.

K. Maschinen für die Futterzubereitung.

Ein großer Teil der in einer Wirtschaft gewonnenen Pflanzen wird in dieser selbst wieder zur Ernährung der Tiere verbraucht, muß aber zur Verfütterung je nach Art der Früchte in verschiedener Weise zubereitet werden. Halme und Stengel müssen zerkleinert, Körner gequetscht und geschrotet, Hackfrüchte gewaschen, geschnitten und gedämpft werden.

I. Futterschneidemaschinen.

Futterschneidemaschinen sollen das Fütter (Stroh, Heu, Grünfütter) in kleinere Stücke (Häcksel) zerschneiden. Sie bestehen aus einem Kasten, der *Lade*, an deren äußerem Ende der Schneideapparat vorbeigeht und alle vorstehenden Halme abschneidet. Eine Vorrichtung zum regelmäßigen Vorschieben und Zusammenpressen sorgt für den ununterbrochenen Betrieb.

1. Die *Schneidevorrichtung* besteht aus Messern, die an dem Mundstück der Lade scharf vorbeigehen. Entweder sind 1, 2 oder 3 Messer in ein Schwungrad gesetzt, um dessen Achse sie gedreht werden (*Scheibenradfutterschneider*, Fig. 869); ihre Schneiden müssen in einer geraden

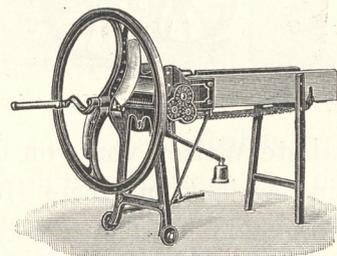


Fig. 869. Häckselmaschine (Scheibenradfutterschneider) von H. Lanz, Mannheim.