

hervor und umfaßt die bereits halbgebundene Garbe vollends, so daß oben an der gebundenen Garbe zwei Schnurenden über den Fingern eines Knüpfers nebeneinander liegen. Dieser dreht sich einmal herum, nimmt dabei die Schnur mit, eine Schlinge bildend; er öffnet seine Finger und hält beim Wiederschließen die Schnurenden mit ihnen fest, die dann durch das Gewicht der Garbe und die Bewegung der Abwerferarme durch die Schlinge von den Fingern herabgezogen werden, wodurch ein fester Knoten entsteht. Ist der Knoten fertig, so werden die beiden festgeklemmten Bindfadenenden von einem Messer abgeschnitten, wobei die eingeklemmten Stücke abfallen. Während sich Packerhebel und das vor demselben befindliche Brett niederlegen, liegt die gebundene Garbe frei da und wird von besonderen Abwerfern vom Tisch heruntergeworfen.

Bei dem Bindemäher von Adriance, Platt & Co. (Fig. 843), der schon eine ältere Konstruktion darstellt, nimmt ein mit Greifern versehener Zylinder 1 das Getreide von dem Tuch 2 ab und hebt es, worauf es von einer Reihe schräg liegender Arme 3 abgenommen und gesammelt wird. Dabei hebt es die Schnur 4, und gleichzeitig wird es gegen den Preßhebel 5 gedrückt, der in diesem Augenblick noch nicht die in der Figur dargestellte Lage eingenommen hat, und durch den je nach der gewünschten Garbengröße die Bindevorrichtung in Tätigkeit gesetzt wird,

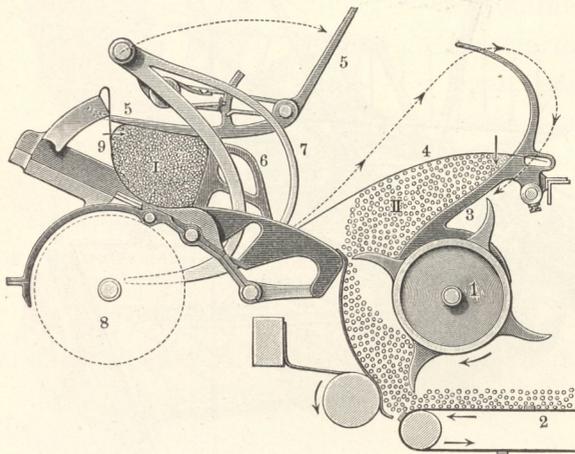


Fig. 843. Bindemäher von Adriance, Platt & Co., Berlin (Querschnitt).

ohne aber den Packerzylinder 1 still zu setzen. Die Garbe I wird nun durch den Seitenpresser 6 und die herunterkommende Nadel 7 von der auf den Armen 3 angesammelten Getreidemenge abgeteilt. Damit sich die Nadel nicht durch festgepreßtes Getreide durchzuarbeiten braucht, wird der ganze obere Teil von der Trommel 1 nach links in die in der Figur dargestellte Stellung verschoben. Dadurch führt die Nadel 7 die Bindeschnur 4 dem Knoter 8 zu; der Knoten wird geknüpft, die Nadel 7 geht wieder hoch und schiebt sich mit der oberen Vorrichtung in ihre Anfangsstellung zurück. Sie kann nun die sich bildende zweite Garbe II aufnehmen, während Garbe I mittels des nach hinten ablegenden Auswerfers vom

Bindetisch 9 entfernt wird. Dabei dreht der Auswerfer die Garbe um das Ährenende schnell herum, so daß ihr Stoppelende einen großen Kreis beschreibt und zuerst rückwärts auf die Erde außerhalb des von den Pferden bei der nächsten Runde zu nehmenden Weges abgelegt wird. Das Ährenende legt dagegen nur einen ganz kurzen Weg mit geringer Geschwindigkeit zurück, so daß ein Ausschlagen der Körner kaum zu befürchten ist.

II. Geräte und Maschinen zur Heuernte.

1. Heuwender.

Die Heuwender sollen das geschnittene, auf dem Boden liegende Gras wenden und lüften, um es der Sonne und der Luft auszusetzen. Dabei soll die bisher unten gewesene Seite möglichst nach oben kommen. Man kann Trommelwender und Gabelwender unterscheiden.

a) **Trommelwender.** Sie bestehen aus einer Anzahl kleiner Rechen, die auf eine wagerechte Welle gesetzt sind und mit dieser von den Fahrrädern in rasche Drehung versetzt werden. Die älteren *Bobywender* (Fig. 844) sind in zwei Richtungen, nach vorwärts und rückwärts, drehend; sie sind noch immer die besten. Bewegen sich die Rechen nach vorn, so nehmen sie das Heu mit um die ganze Rechentrommel herum, werfen es also über sich hinweg gut auseinander, durchlüften es vollständig und lassen es gewendet und gelockert auf den Boden fallen. Dieses „Streuen“ fördert das Trocknen viel mehr als das einfache „Wenden“, das durch das Bewegen der Rechen nach rückwärts entsteht; hierbei greifen die Rechen in das Heu ein und wenden es in der bei Handarbeit üblichen Weise. Diese *Bobywender* lassen aber das in der Radspur

liegende Heu ungewendet. Deshalb zieht man vielfach diejenigen Wender vor, bei denen auch das Heu in der Radspur gewendet wird, deren Rechen sich aber nur nach rückwärts bewegen, also nur ein Wenden besorgen können (Fig. 845). Die Rechenzinken sind bei diesen etwas schräg gestellt, so daß sie sich in senkrechter Richtung aus dem gewendeten Heu ziehen, dieses also rechtzeitig fallen lassen. Triebkette, Kettenräder, Fahrräder sind durch Einkapselung usw. gegen das Mitnehmen von Heu geschützt. Dennoch kommt bei widrigem Winde ein Wickeln vor. Dasselbe soll vermieden werden bei Verwendung der *Elevator-Heuwender* (Fig. 846), bei denen federnde Gabeln einzeln an endlosen Ketten befestigt sind, die sich in senkrechter Richtung bewegen. Um schließlich bei jedem Wetter den Heuwender gebrauchen zu können, hat man ihm eine Umstellvorrichtung gegeben, die es ermöglicht, ihn bei ruhigem Wetter mit starkem Wurf, bei windigem Wetter mit schwächerem Wurf arbeiten zu lassen; in diesem Falle ist er dann auch im Kleeheu zu gebrauchen. Aber nicht nur diese beiden Stellungen sind möglich, sondern alle Zwischenstellungen sind durch Umstellungen erreichbar, so daß der Wurf ganz nach Belieben reguliert werden kann.

b) **Gabelwender** (Fig. 847). Sie haben eine mehrfach gekröpfte Welle, an der die an eigenartigen Lagern gehaltenen, meist vierzinkigen Gabeln an Stielen sitzen; der obere Teil der Stiele ist mit einer Gelenkstange fest am Rahmen der Maschine verbunden, während ihr unterer Teil frei bleibt. Dadurch, daß die Gabelstiele oben fest sind, an den Kröpfungen der Welle sich aber drehen müssen, erfassen die Gabeln das Heu von unten und lassen es wieder fallen. Die Gabeln sind am Ende des Gabelstiels drehbar und mit einer unter dem Einfluß einer starken Feder stehenden verschiebbaren Stange federnd in Verbindung, so daß sie Widerständen nachgeben und auch in unebenem Terrain arbeiten können. Die

Gabelwender lüften eigentlich das Heu mehr als sie es wenden; sie haben aber den Vorzug, daß sie leichter gehen als die Trommelwender und bei langem und trockenem Grase nicht wickeln. Sobald das Gras länger als etwa 60 cm ist, sind sie entschieden vorzuziehen. Andererseits schlagen sie das Heu schneller an als die Trommelwender, schonen es also weniger.

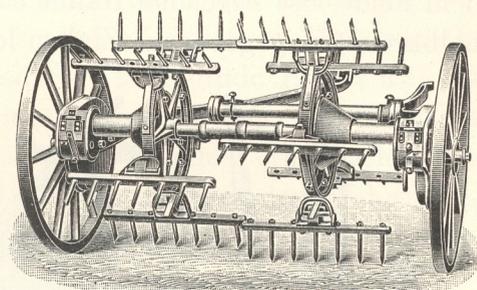


Fig. 844. Trommelheuwender von Fr. Dehne, Halberstadt.

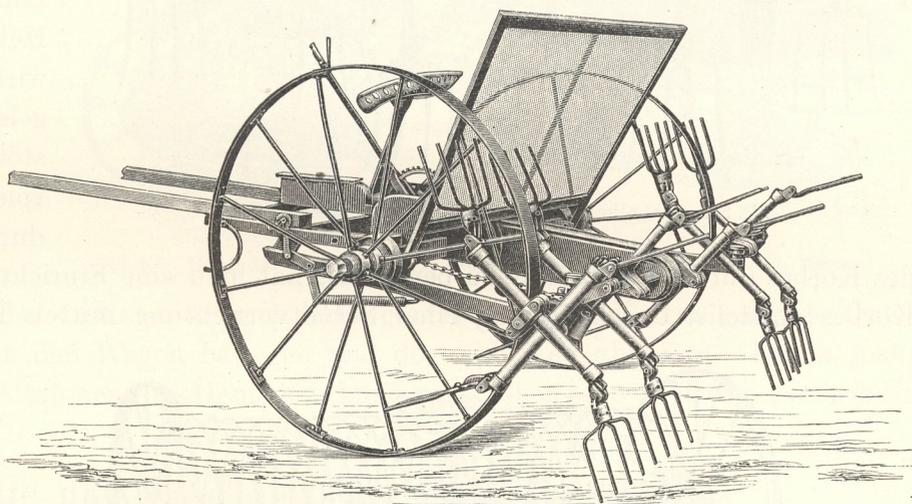


Fig. 845. Trommelheuwender der Maschinenfabrik Schlettau im Erzgebirge.

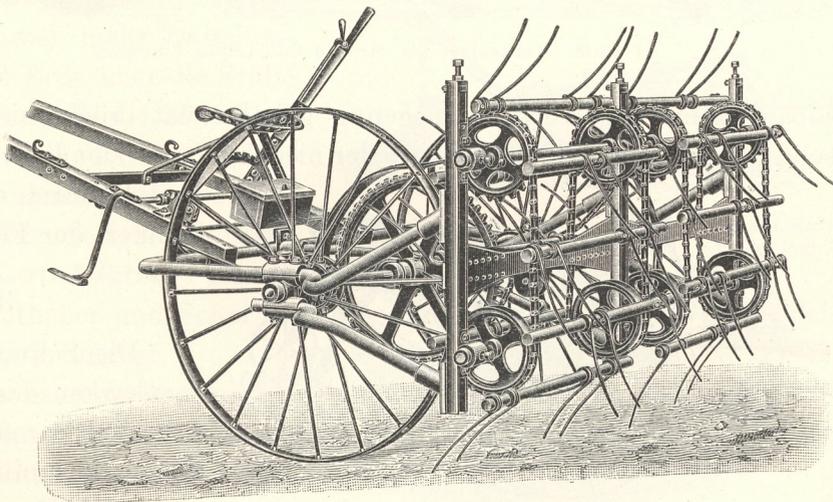


Fig. 846. Elevator-Heuwender „Thüringia“ vom Eisenwerk Roßleben a. Unstrut.

2. Heurechen.

Heurechen (*Pferderechen*, Fig. 848) sollen die nicht zu Bündeln oder Garben vereinigten, auf dem Felde lose liegenden Halme sammeln. Zu dem Zwecke sind an einem eisernen Zinkenträger halbkreisförmig gebogene Zinken lose so angebracht, daß sie federn und daher sich den Boden-

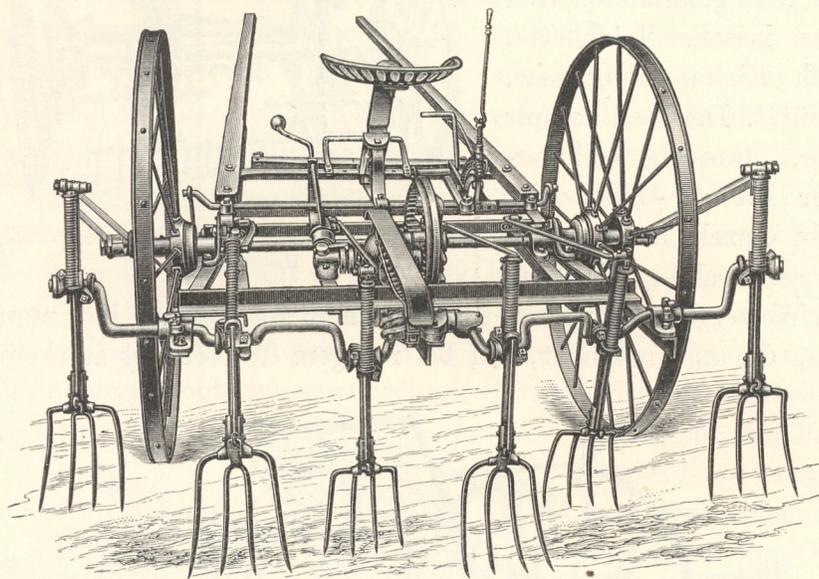


Fig. 847. Gabelheuwender von Ch. Wery, Zweibrücken.

verhältnissen anpassen können. So bilden die 26—38 Zinken in ihrer Gesamtheit einen „Korb“, der sich beim Vorwärtsfahren nach und nach mit Halmen anfüllt. Das Entleeren dieses Korbes geschieht dadurch, daß vom Führersitz aus mittels eines Hand- oder Fußhebels der Zinkenträger nach unten gedrückt wird, wodurch sich die Zinken heben. Damit bei dem Heben Heu oder Getreide auch wirklich auf einen Haufen abgelegt und nicht verzettelt wird, stößt das Heu gegen Entleerungsspieße, die durch den Korb hindurchgehen. Um das Entleeren

des Korbes durch das Zugtier zu bewirken, hat man eine Einrichtung, bei der das Anheben des Korbes zunächst durch Lösung einer Schaltvorrichtung mittels Hand- oder Fußhebels erfolgt und dann durch die Zugkraft des Pferdes fortgesetzt wird (*Halbautomat*). Oder man veranlaßt, daß die Räder durch die Zugkraft das Entleeren selbsttätig derart bewirken, daß eine Hebevorrichtung durch Bremse oder Arretierkloben an den beiden Radnaben wirkt;

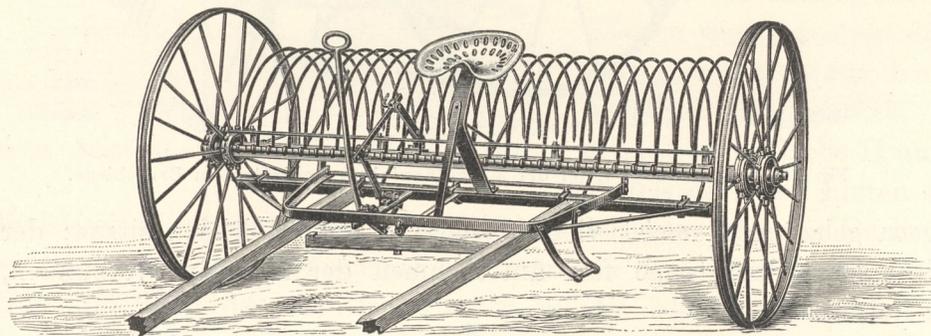


Fig. 848. Heurechen von Groß & Co., Leipzig-Eutritzsch.

sobald dann der Korb hoch genug gehoben ist, rückt sich Bremse oder Arretierkloben von selbst aus, und der Korb fällt wieder nieder (*Ganz- oder Vollautomat*). Der Vorzug der Automaten besteht darin, daß der Führer seine ganze Aufmerksamkeit der Führung des Pferdes zuwenden kann.

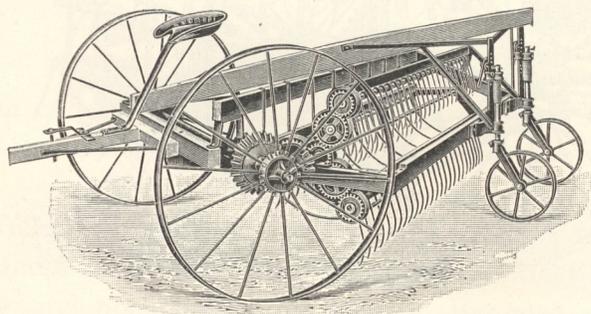


Fig. 849. Schwadenrechen von Massey-Harris, Berlin-Charlottenburg.

Die Schwadenrechen sollen das Wiederausammenharken des Heues bewirken, wenn dieses ausgebreitet war und zur Bildung kleiner Haufen usw. wieder zusammengeharkt werden muß. Sie sammeln das Heu aber nicht, wie die Pferderechen, in ihrer ganzen Breite normal zur Fahrtrichtung, sondern legen das gesammelte Heu in einer fortlaufenden Linie, in *Schwaden*, seitwärts ab. Auf einer aus drei oder vier eisernen Wellen bestehenden, etwa 45° zur Fahrtrichtung geneigten und rotierenden Trommel sitzen federnde Zinken. Die Wellen der Trommel arbeiten so nach vorwärts, daß jede vordere das Heu so weit seitlich

Um das Entleeren des Korbes durch das Zugtier zu bewirken, hat man eine Einrichtung, bei der das Anheben des Korbes zunächst durch Lösung einer Schaltvorrichtung mittels Hand- oder Fußhebels erfolgt und dann durch die Zugkraft des Pferdes fortgesetzt wird (*Halbautomat*). Oder man veranlaßt, daß die Räder durch die Zugkraft das Entleeren selbsttätig derart bewirken, daß eine Hebevorrichtung durch Bremse oder Arretierkloben an den beiden Radnaben wirkt;

3. Schwadenrechen.

Die Schwadenrechen sollen das Wiederausammenharken des Heues bewirken, wenn dieses ausgebreitet war und zur Bildung kleiner Haufen usw. wieder zusammengeharkt werden muß. Sie sammeln das Heu aber nicht, wie die Pferderechen, in ihrer ganzen Breite normal zur Fahrtrichtung, sondern legen das gesammelte Heu in einer fortlaufenden Linie, in *Schwaden*, seitwärts ab. Auf einer aus drei oder vier eisernen Wellen bestehenden, etwa 45° zur Fahrtrichtung geneigten und rotierenden Trommel sitzen federnde Zinken. Die Wellen der Trommel arbeiten so nach vorwärts, daß jede vordere das Heu so weit seitlich

abwirft, daß es von der nachfolgenden Welle mit ihren Zinken gefaßt wird, und so fort, bis schließlich das Heu in einem fortlaufenden „Schwaden“ abgelegt ist; das Entleeren eines Korbes fällt also völlig fort (Fig. 849). Um ein Mitführen oder Werfen des Heues zu vermeiden, sind die Zinken so geführt, daß sie sich immer senkrecht aus dem Heu zurückziehen. Zur Führung des Rechens dienen nach hinten ein oder zwei federnde Laufräder, an denen auch die Tiefstellung vorgenommen werden kann. Durch Umschaltung des Getriebes mittels eines einzigen Hebels arbeiten die Zinken nach rückwärts; die Trommel erhält schnellere Umdrehung, läßt das Heu breit liegen und wendet es. Man kann also mit dem Schwadenrechen das Heu wenden, es auf Schwaden bringen, das zusammengerechte Heu wieder ausbreiten und schließlich durch Rundumfahren einen hohen Ladeschwaden bilden.

4. Heulader.

Heulader (Fig. 850) heben das in Schwaden gebrachte Heu auf einen Wagen. Sie werden hinten an den Wagen angehängt, so daß dann der Wagen mit ihnen die Schwaden zwischen seine Räder nimmt. Der Heulader erfaßt die Schwaden

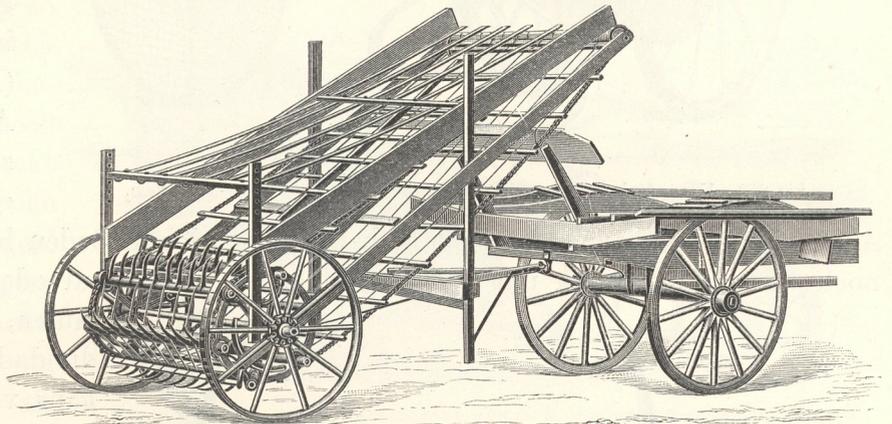


Fig. 850. Heulader vom Keystone der Maschinenfabrik D. Wachtel, Breslau.

zunächst wie ein Heuwender; er hat aber auch über geneigte endlose Ketten gehende Querstäbe, die sich bis oben hin an den Wagen bewegen und dort das Heu abliefern. Durch mehr oder weniger steiles Stellen des Rahmens des Heuladers kann man höher oder weniger hoch fördern.

III. Geräte und Maschinen zur Kartoffelernte.

1. Rodepflüge.

Diese (Fig. 851) durchschneiden mit einem zweischneidigen Schar den Kartoffeldamm in einer solchen Tiefe, daß alle Kartoffeln samt der Erde auf das Schar kommen, von dem nach hinten hin aufwärts gerichtete Stäbe auseinandergehen, so daß sie nach den Enden hin immer mehr Zwischenraum zwischen sich lassen. Geht die Erde über die Stäbe hin, so fällt zunächst die feine Erde durch die Zwischenräume, dann allmählich die gröbere, und hinten fallen Knollen, Steine und größere Erdschollen ab. Ein vorausgehendes gekrümmtes Messer, der Krautheber, soll stark überhängendes oder gelagertes Kartoffelkraut gerade richten, während ein zwischen Krautheber und Schar angebrachter „Vorarbeiter“ die Kartoffelstücke seitlich untergreift und sie halb umlegt.

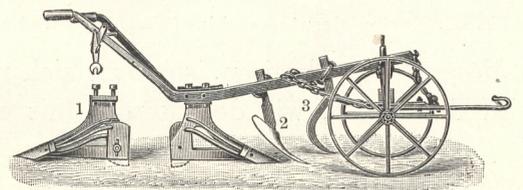


Fig. 851. Kartoffelaustrodepflug von R. Sack, Leipzig-Plagwitz (1 Rodekörper, 2 Krautheber, 3 Vorarbeiter).

Der Kartoffelpflug kann nur in krümelndem, mildem Boden gute Arbeit verrichten. Krümelnd die Erde nicht fein, so bleiben einzelne Knollen in den Erdschollen verborgen, und andere werden von den hinten abfallenden Erdstücken wieder bedeckt.

2. Kartoffelerntemaschinen.

Die erwähnten, besonders bei schweren Böden stark hervortretenden Übelstände hat man durch besondere Maschinen zu beseitigen gesucht, die zunächst die Erde, in der die Kartoffeln stecken, genügend krümeln, verteilen oder absieben, so daß die von Erde befreiten Kartoffeln leicht zu sehen und aufzulesen sind.