

# Grundlagen Verfahren der Konstruktion Landtechnik Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 30 (1980) Nr. 5, Seite 149 bis 180

Von Prof. Dr.-Ing. Dr. agr. h.c. *Willi Kloth* im Jahre 1951 gegründet und mit Unterstützung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig-Völkenrode herausgegeben.

Redaktionskomitee für das Jahr 1980: Dr.-Ing. *Klaus Meincke*, Bad Oeynhausen, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.



Herausgeber: Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf

Verlag und Vertrieb: VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf  
Postfach 1139, 4000 Düsseldorf

## Schriftleitung

Dr. *Fr. Schoedder*, Institut für landtechnische Grundlagenforschung, Braunschweig-Völkenrode

Briefe und Manuskripte nur an: Schriftleitung Grundlagen der Landtechnik, Bundesallee 50, 3300 Braunschweig  
Telefon: 0531/596456

Die Schriftenreihe "Grundlagen der Landtechnik" erscheint sechsmal im Jahr. Umfang je Heft im Mittel 32 Seiten.

Jahresbezugspreis (6 Hefte)

Alle Preise zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort.  
Die Preise im Inland enthalten 6,5 % Mehrwertsteuer.

In- und Ausland: DM 150,-  
VDI-Mitglieder DM 135,-; Studenten (gegen Bescheinigung;  
Bestellung nur an den Verlag) DM 37,50.

Einzelheftpreis: DM 27,-

## Technische Gestaltung

*R. Bruer*, Institut für landtechnische Grundlagenforschung, Braunschweig-Völkenrode

Druck: Druckerei Ruth, Braunschweig

## Inhalt Nr. 5/80

	Seite
Messungen an Solarkollektoren für die Landwirtschaft. Von Wulf Grimm	149
Klimabelastung der Fahrer von Schleppern und Arbeitsmaschinen mit Eigenantrieb. Von Wilhelm Batel und Rudolf Möller	155
Die Berechnung des Nutzwertes landtechnischer Arbeitsmittel als Energieäquivalent. Von László Kassay	161
Ein Rechenmodell für die Wärmeenergiebilanz von Ställen. Von Gerhard Englert	170
Automatische Feuchterege lung von Getreidetrocknern. Von Zsolt Fábíán und Mihály Samu	174
Auszüge aus wichtigen Patentauslegungsschriften	179

## Karriereplanung für Ingenieure

Von Dr. Frank Grätz. 1979. VIII, 158 Seiten. 1 Bild, 21 Tabellen. Format 12,7 x 19,5 cm. Reihe „Für Ingenieure“. Kart. DM 19,80  
ISBN 3-18-400431-7

Das Buch ist für den jungen, aber auch den berufserfahrenen Ingenieur eine Hilfe, seine Karriere zu planen und erfolgreich durchzusetzen. Dabei wird Karriere nicht nur als Möglichkeit verstanden, im Unternehmen aufzusteigen, sondern auch als Chance, sich selbst zu verwirklichen.

Bei allen Vorschlägen des Autors ist der Praktiker erkennbar, der als Unternehmens- und Karriereberater die Probleme seiner Klienten kennt.

**VDI-Verlag GmbH**  
**Postfach 1139**  
**4000 Düsseldorf 1**

# Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

# Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

<p>DK 620.91:697.329:697.329.004.1</p> <p>Grimm, Wulf: Messungen an Solarkollektoren für die Landwirtschaft.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 5, S. 149/155. 18 Bilder, 7 Schrifttumhinweise</p> <p>Die Entwicklung der Sonnenenergie-technik ist in den letzten Jahren sehr intensiv betrieben worden. Während die Grundlagenforschung in Industrie und Wissenschaft noch einen breiten Raum einnimmt, um den schwierigen klimatischen Bedingungen mit stark schwankenden Einstrahlungsintensitäten gerecht zu werden, sind bereits verschiedene Systeme zur Nutzung der Sonnenenergie auf dem Markt erhältlich.</p>	<p>UDC 620.91:697.329:697.329.004.1</p> <p>Grimm, Wulf: Measurements on solar collectors for use in agriculture.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 30 (1980) no. 5, pp. 149–155. 18 illustrations, 7 references</p> <p>Development of solar energy technology has been carried on very intensively the last years. While in industry and science the fundamental research for satisfying the demands of difficult climatic conditions with broadly varying irradiation is still of great importance, already different systems for the utilization of solar energy are put on the market.</p>
<p>DK 631.372:628.5:628.8</p> <p>Batel, Wilhelm und Rudolf Möller: Klimabelastung der Fahrer von Schleppern und Arbeitsmaschinen mit Eigenantrieb.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 5, S. 155/161. 10 Bilder, 1 Tafel, 8 Schrifttumhinweise</p> <p>Durch die Sonneneinstrahlung und die Motorabwärme liegen die klimatischen Bedingungen in Fahrer-kabinen oft außerhalb der Behaglichkeit. Diese ist aber anzustreben, um Arbeitsqualität, Arbeitssicherheit und Wohlbefinden zu gewährleisten. So begründet sich die Forderung, Fahrer-kabinen für Schlepper und Arbeitsmaschinen mit hohen Einsatzzeiten zu klimatisieren. Dazu sind eine Kompressor-kühlanlage, eine die Behaglichkeit sichernde Luftführung und Maßnahmen zur Begrenzung der einfallenden Wärmeströme erforderlich. Diese Maßnahmen führen aber nur dann zur Behaglichkeit, wenn sie aufeinander abgestimmt sind.</p>	<p>UDC 631.372:628.5:628.8</p> <p>Batel, Wilhelm and Rudolf Möller: Climatic load on the drivers of tractors and selfpropelled machines.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 30 (1980) no. 5, pp. 155–161. 10 illustrations, 1 table, 8 references</p> <p>Due to insolation and heat flow from the engine climatic conditions in drivers' cabs often are beyond the border of comfort. Comfortable climatic conditions however are necessary to guarantee labour quality, labour security, and well-being of the driver. This gives reasons for the use of air conditioning plants in drivers' cabs on tractors and selfpropelled machines with long times of application. For climatization are necessary a compression cooling machine, an air distribution system, which guarantees comfortable conditions, and means to limit the invading heat flows. These means, however, only then can produce comfortable conditions, if they are well tuned to another.</p>
<p>DK 631.3.003.14:631.3.004.15</p> <p>Kassay, László: Die Berechnung des Nutzwertes landtechnischer Arbeitsmittel als Energieäquivalent.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 5, S. 161/170. 9 Bilder, 6 Tafeln, 15 Schrifttumhinweise</p> <p>Hersteller und Benutzer von Maschinen sind bemüht, möglichst eingehende Informationen vom Wert der Maschinen zu gewinnen. Erprobungseinsätze während der Maschinenentwicklung, Erfahrungsberichte aus dem praktischen Einsatz und Maschinenprüfungen unabhängiger Prüfinstitute geben solche Informationen, bei denen Qualität und Zuverlässigkeit der Maschinenfunktion im Vordergrund stehen.</p> <p>Sollen Maschinen nicht nur in ihrem Gebrauchswert, sondern z.B. in einem weiteren Rahmen hinsichtlich ihres volkswirtschaftlichen Nutzens bewertet werden, so müssen neben der Qualität und Zuverlässigkeit der Funktion zahlreiche weitere Einflußgrößen erfaßt und bewertet werden. Ausgehend von einer umfangreichen früheren Arbeit, stellt dieser Aufsatz dar, welche Einflußgrößen für die Berechnung des Nutzwertes herangezogen werden müssen und wie sie zu einer den Nutzwert kennzeichnenden Größe zu verknüpfen sind.</p>	<p>UDC 631.3.003.14:631.3.004.15</p> <p>Kassay, László: Calculating the value of agricultural machines in terms of energy equivalents.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 30 (1980) no. 5, pp. 161–170. 9 illustrations, 6 tables, 15 references</p> <p>Producers and users of agricultural machines try to get informations as broad as possible of the machine value. Tests during machine development, experiences from practical use, and tests of independent testing stations give such informations, relating first to quality and reliability of machine function.</p> <p>An evaluation not only of the function value but also of the economic advantages in a larger scope has to take into consideration numerous other influences besides of quality and reliability. This contribution describes, which influences ought to be evaluated in the calculation and in which way the influences should be combined to a value characterizing function and economic value of the machine.</p>

## Grundlagen

der

## Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

## Grundlagen

der

## Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

<p>DK 631.22:699.86:551.524</p> <p>Englert, Gerhard: Ein Rechenmodell für die Wärmeenergiebilanz von Ställen.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 5, S. 170/174. 4 Bilder, 2 Tafeln, 6 Schrifttumhinweise</p> <p>Optimale Stalltemperaturen im Winter lassen sich außer durch Heizeinrichtungen durch verschiedene bauliche und betriebliche Maßnahmen erreichen. Für eine Beurteilung, welche Kombination dieser Maßnahmen mit den geringsten Jahreskosten verbunden ist, reicht eine Berechnung der Wärmeleistungsbilanz auf der Grundlage von DIN 18910 nicht aus. Eine solche Berechnung muß vielmehr darauf abzielen, eine Bilanz der insgesamt unterhalb einer bestimmten Grenztemperatur abgeführten Wärmeenergie zu erstellen, wozu der Jahresgang der Außenlufttemperatur heranzuziehen ist. Es wird hier ein Rechenmodell angegeben und mit diesem Modell an Beispielen gezeigt, welche Energieeinsparungen mit verschiedenen Maßnahmen möglich sind.</p>	<p>UDC 631.22:699.86:551.524</p> <p>Englert, Gerhard: A model for calculating the heat energy balance of closed stables.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 30 (1980) no. 5, pp. 170–174. 4 illustrations, 2 tables, 6 references</p> <p>Optimal winter temperatures in stables can be attained by heating or by different structural or operational means. For the decision, which combination of these means will cause the lowest costs, it is not sufficient to calculate the heat balance on the basis of DIN 18910. A calculation for optimization should balance the amount of total heat energy flowing off below a certain temperature limit, what only can be done, if the temperature frequency distribution of outdoor air is known. This contribution proposes a calculation model and demonstrates by examples, which amounts of energy can be saved by different means.</p>
<p>DK 664.8.047:007.5:621.317.73</p> <p>Fábián, Zsolt und Mihály Samu: Automatische Feuchterege- lung von Getreidetrocknern.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 5, S. 174/178. 10 Bilder</p> <p>Die bedeutende Übertrocknung, die bei vielen Getreidetrocknern mit manueller Regelung zu beobachten ist, kann durch Anwendung einer automatischen Feuchterege- lung weitgehend vermindert werden. Der beschriebene Feuchtere- gler kann für Schachttrockner verwendet werden; der Feuchte- fñhler ist am Ende der Trocknungszone untergebracht, die Regelung erfolgt über die Veränderung der Trocknungszeit. Die Genauigkeit der Regelung ist gegenüber der manuellen Lösung etwa dreimal höher, d.h. der mittlere relative Fehler für den Feuchtegehalt wird auf ein Drittel des Wertes bei manueller Regelung herabgesetzt. Bei automatischer Regelung kann der Feuchtegehalt des Trocknungsgutes in einem Bereich von 2 % eingehalten werden.</p>	<p>UDC 664.8.047:007.5:621.317.73</p> <p>Fábián, Zsolt and Mihály Samu: Automatic moisture control for grain driers.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 30 (1980) no. 5, pp. 174–178. 10 illustrations</p> <p>The significant overdrying in many of the manually controlled grain driers can be reduced extensively by use of an automatic moisture control system. The moisture controller described can be used with column driers. The moisture feeling device is applied to the last part of the drying zone, the control operates in changing the drying time. The accuracy of the automatic control is three times better than that of manual control, i.e. the mean relative deviation of the moisture content is only the third part of that with manual control. With automatic control the moisture content of grain can be maintained in a margin of 2 %.</p>
<p><b>Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften</b></p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 5, S. 179.</p>	<p><b>Abstracts from important patents</b></p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 30 (1980) no. 5, p. 179.</p>

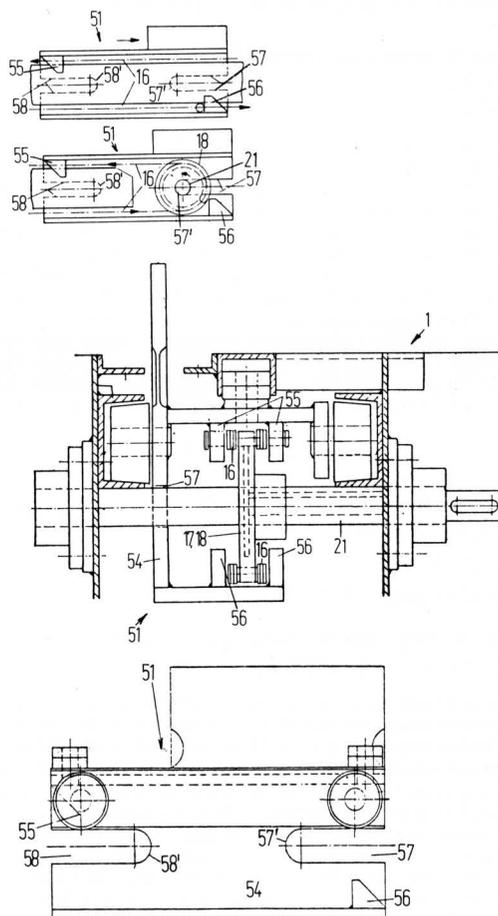
# Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften

Int. Cl.<sup>2</sup>: A 01 C 3/06  
 Auslegeschrift 2245 054  
 Anmeldetag: 14.9.72  
 Bekanntmachungstag: 16.9.76

## Landwirtschaftliches Transportfahrzeug

Anmelder: *Bohse, Johann*, 4492 Dörpen

Die Erfindung betrifft ein landwirtschaftliches Transportfahrzeug, insbesondere Stalldungstreuer, mit einer sich zwischen den seitlichen Bordwänden über die Breite der Ladefläche des Fahrzeugs erstreckenden, in bezug auf diese vor- und zurückbewegbaren, in einer Führung gegen ein Abheben nach oben gesicherten Schubwand, die unterseitig wenigstens einen Mitnehmeransatz trägt, der mit einem in stets gleicher Richtung kontinuierlich oder absätzig bewegbaren Kettentrieb für eine Bewegungsübertragung koppelbar ist, wobei der Kettentrieb unterhalb der Ladefläche angeordnet ist und der oder die Mitnehmeransätze an der unmittelbar auf der Ladefläche laufenden Schubwand jeweils einen in der Ladefläche vorgesehenen, sich oberhalb des Kettentriebs befindenden und sich im wesentlichen über dessen Länge erstreckenden Schlitz durchgreifen und mit dem zugehörigen Kettentrieb in an sich bekannter Weise derart selbsttätig reversierend gekoppelt sind, daß die Schubwand am jeweiligen Ende der Ladefläche eine Umkehr ihrer Bewegungsrichtung erfährt, nach Patent 2148484, dadurch gekennzeichnet, daß der die Ladefläche (1) des Fahrzeugs nach unten durchgreifende Mitnehmeransatz (51) der Schubwand aus einem den Kettentrieb (16 bis 21) umgreifenden Teil besteht, das zu einer Seite hin offen ist und dessen andere Seite eine Wand (54) aufweist, die an ihren in Bewegungsrichtung vorne und hinten liegenden Endbereichen jeweils eine Aussparung (57, 58) für ein horizontales Überfahren der Lager- bzw. Antriebswelle (21) des Kettentriebs besitzt, und daß der Mitnehmeransatz (51) an in seiner Bewegungsrichtung vorne und hinten liegenden Bereichen dem oberen und unteren Trum des Kettentriebs zugeordnete und mit einem Mitnahmeteil an der Kette (16) abwechselnd in Eingriff kommende Mitnahmeknochen (55, 56) trägt, deren horizontaler Abstand von den inneren Begrenzungen (57', 58') der Aussparungen (57, 58) größer als der Radius der Antriebs- bzw. Umlenkräder (17, 18) des Kettentriebs ist.

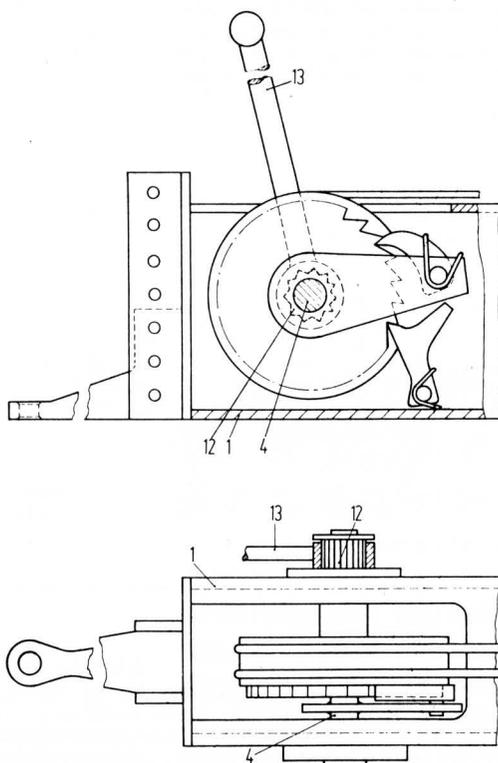


Int. Cl.<sup>2</sup>: A 01 D 90-00  
 Auslegeschrift 15 82 373  
 Anmeldetag: 27.12.1967  
 Bekanntmachungstag: 11.12.1975

## Ladewagen

Anmelder: *Maschinenfabrik Fahr AG* Gottmadingen,  
 7702 Gottmadingen

Die Erfindung betrifft einen Ladewagen mit einer Deichsel, insbesondere einer Schwenkdeichsel, und einem Hubwerk für eine Aufnahmeverrichtung, das aus einer auf einer Welle gelagerten Seiltrommel und einem Klinkenwerk besteht, einen ebenfalls auf der Welle gelagerten Bedienungshebel aufweist und im Bereich des Vorderendes der als Hohlbalken ausgebildeten Deichsel angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Hubwerk im Inneren des Vorderendes (1) des Hohlbalkens untergebracht ist, daß die Welle (4) in den Seitenwänden des Hohlbalkens gelagert und mit ihrem einen Ende nach außen geführt ist und daß auf dem nach außen vorstehenden Ende der Welle der Bedienungshebel (13) mittels Kerbverzahnung (12) in der jeweils gewünschten Winkelstellung festlegbar ist.

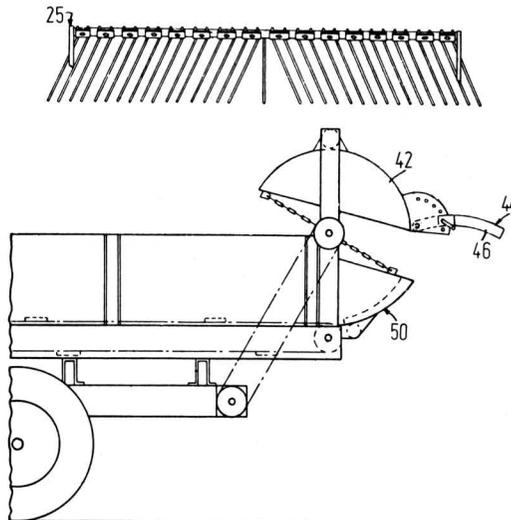
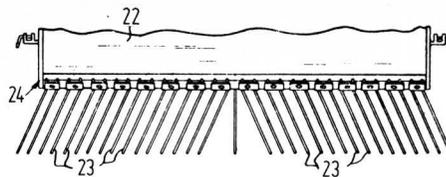


Int. Cl.<sup>2</sup>: A 01 C 3/06  
 Auslegeschrift 1582108  
 Anmeldetag: 30.8.67  
 Bekanntmachungstag: 22.7.76  
 Unionspriorität: 9.9.66 (Niederlande) 12713-66

**Streuwagen für landwirtschaftliche Zwecke**

Anmelder: Texas Industries Inc., Willemstad, Curacao (Niederlande)

Die Erfindung betrifft einen Streuwagen für landwirtschaftliche Zwecke mit einem Ladeboden und einer im Bereich desselben angebrachten Streuvorrichtung, die wenigstens teilweise von einer Abschirmkappe umgeben ist und der auf ihrer Auswurfseite ein mit ihren um eine Achse drehbaren Auswerfern zusammenwirkendes, an den Ladeboden anschließendes und sich etwa konzentrisch zur Drehachse der Auswerfer erstreckendes Führungselement zugeordnet ist, dem in Auswurfrichtung eine Anzahl langgestreckter, sich beiderseits der Führungsmitte nach der Wagenaußenseite erstreckender Führungsglieder nachgeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das an den Ladeboden anschließende Führungselement (25; 50) nach oben gegen einen oberhalb angeordneten, an der Abschirmkappe (22; 42) vorgesehenen und sich nach hinten erstreckenden Führungsteil (24; 44) gerichtet ist, der die langgestreckten Führungsglieder (23, 46) aufweist.

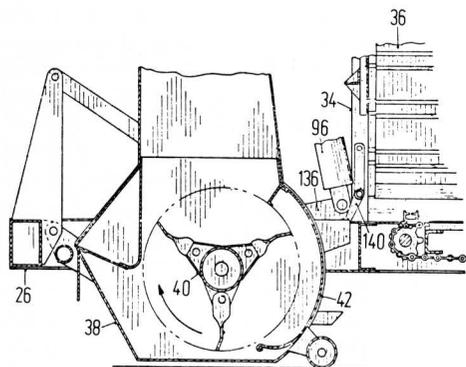
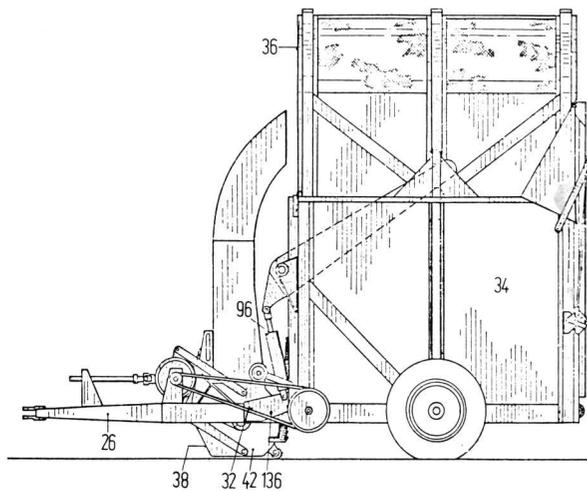


Int. Cl.<sup>2</sup>: A 01 D 90/00  
 Auslegeschrift 22 64 547  
 Anmeldetag: 19.7.1972  
 Bekanntmachungstag: 14.10.1976

**Ladewagen für blatt- oder halmförmiges Erntegut**

Anmelder: Hesston Corp., Hesston, Kan. (USA)

Die Erfindung betrifft einen Ladewagen mit einer Beladeeinrichtung für blatt- oder halmförmiges Erntegut und einem Behälter hierfür, einem aus zwei um eine horizontale, quer zur Fahrtrichtung verlaufende Achse schwenkbar miteinander verbundenen Abschnitten bestehenden Fahrgestell, wobei auf dem einen Fahrgestellabschnitt die Beladeeinrichtung und auf dem anderen Fahrgestellabschnitt der Behälter angeordnet ist und die Fahrgestellabschnitte durch eine Antriebseinrichtung gegeneinander verschwenkbar sind und wobei in dem Behälter ein Preßstempel mittels einer Betätigungseinrichtung auf- und abbewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der die Beladeeinrichtung (38, 40, 42) tragende vordere Fahrgestellabschnitt (26) eine über die horizontale Schwenkachse (Zapfen 32) hinaus nach hinten sich erstreckende Verlängerung (Platte 136) aufweist und mit dem den Behälter (34) tragenden Fahrgestellabschnitt über diese Verlängerung und eine lösbare, auf dem den Behälter tragenden Fahrgestellabschnitt angeordnete Klinke (140) starr verbindbar ist, und daß die Antriebseinrichtung (96) mit ihrem einen Ende mit der Verlängerung des vorderen Fahrgestellabschnittes und mit ihrem anderen Ende mit der die Auf- und Abbewegung des Preßstempels (36) bewirkenden Betätigungseinrichtung gelenkig verbunden ist.



VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1980

Schriftleitung: Dr. Fr. Schoedder, Braunschweig

Printed in Germany. Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieser Schriftenreihe darf in irgendeiner Form — durch Photokopie, Mikrokopie oder ein anderes Verfahren — ohne schriftliche Genehmigung des Verlages, auch nicht auszugsweise, reproduziert werden. — All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any print, microfilm, or any other means, without written permission from the publishers. — Herstellung: Druckerei Ruth, Braunschweig.