

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 33 (1971)
Heft: 9

Artikel: Technische Neuerungen erlauben zeitgerechten Mähdreschereinsatz
Autor: Bühler, Werner
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1070190>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

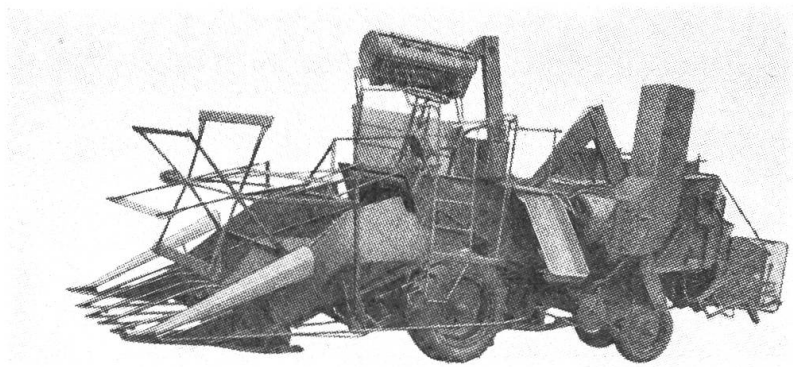
Download PDF: 18.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Technische Neuerungen erlauben zeitgerechten Mähdreschereinsatz

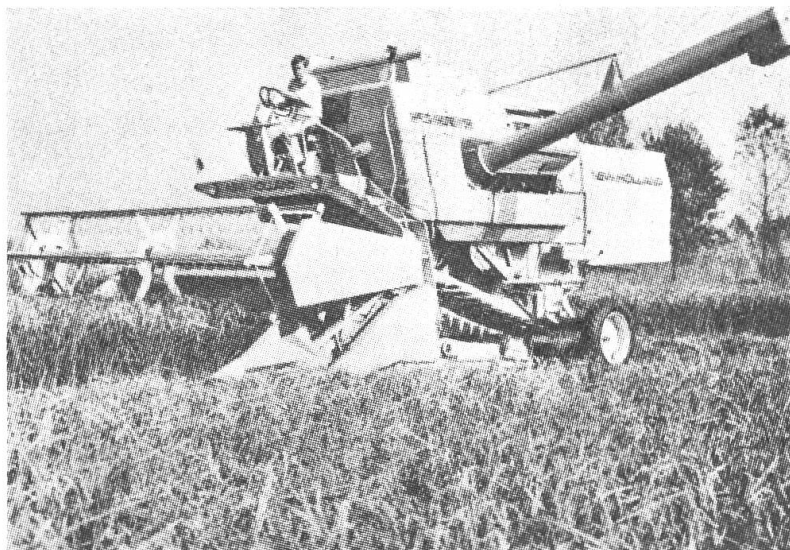
von Werner Bühler, Kursleiter, Riniken.

Der Mähdrescher ist eine der Maschinen, welche in den letzten Jahren eine stürmische Entwicklung mitgemacht hat. Ein Vergleich von Prospekten älteren und neueren Datums, sowie ein Gang über Feld während der Erntezeit, wird jedermann davon überzeugen. Maschinen, welche kaum mehr als ein halbes Jahrzehnt in Betrieb stehen, sehen sich neben den neueren Modellen als veraltet an. Der Schein kann indessen trügen.



Ein 12-jähriger «Veteran»
im Ruhestand . . .

. . . und ein neues Modell
im Einsatz während der
Reisernte.



Nachdem sich seit einiger Zeit in der Entwicklung der Maschinen das Längsflußsystem vollends durchgesetzt hat und die selbstfahrenden Typen den grössten Marktanteil beanspruchen, sind weitere grundlegende Änderungen an den Maschinen, vor allem an der Grundkonzeption, kaum zu erwarten.

In der kürzeren Vergangenheit wurde und in der nächsten Zukunft wird noch vermehrt an der Verbesserung und Anpassung einzelner Bauteile gearbeitet werden.

In der folgenden Betrachtung sind die bekanntesten Neuerungen in bezug auf ihre Funktion in entsprechende Kapitel gegliedert.

Die einzelnen Abschnitte behandeln:

1. Die Zuverlässigkeit
2. Die Leistungsfähigkeit
3. Den Bedienungskomfort
4. Die Sicherheit der Maschinen.

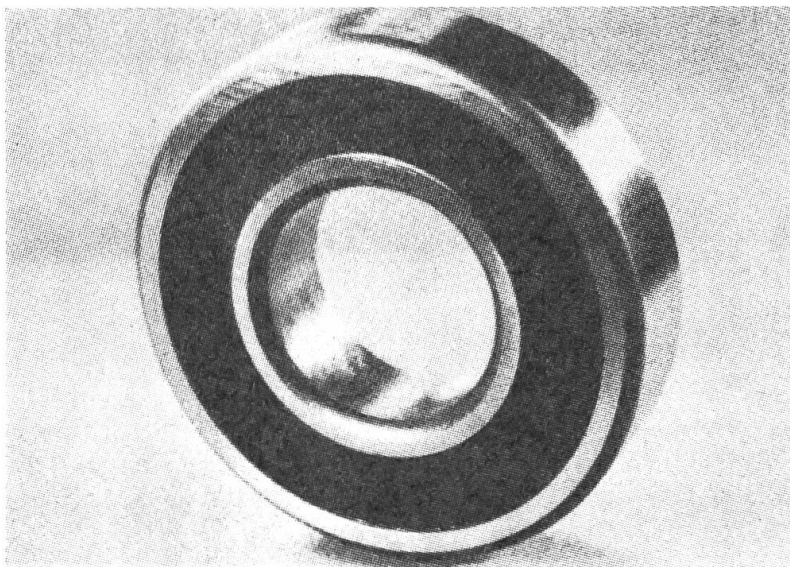
Heute fällt insbesondere auf, dass die Entwicklung und Verbesserung von mittleren und grossen Maschinen, wie sie von Lohnunternehmen, Maschinengemeinden oder Grossbetrieben verwendet werden, voran getrieben wird. Kleinere Maschinen müssen auf gewisse technische Raffinessen verzichten, damit sie preislich den ihnen gesteckten Rahmen nicht sprengen.

Selbstverständlich hätten verschiedene Bauteile das Recht, in mehr als einem Kapitel aufgeführt zu werden. So beeinflusst zum Beispiel die Bereifung einer Maschine sowohl deren Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit wie deren Sicherheit.

1. Zuverlässigkeit

Gleichgültig welcher Leistungsklasse ein Mähdrescher angehört, eine der wichtigsten Eigenschaften, die er aufweisen muss, ist die Zuverlässigkeit. Neben der soliden, durchdachten Konstruktion der Grundelemente, sind oft kleinere Bauteile oder Details für das gute Funktionieren der Maschine verantwortlich. Unter anderem haben folgende Elemente oder Fertigungsverfahren zugunsten der Zuverlässigkeit Änderungen erfahren:

- Die Verwendung von voll gekapselten Dauerschmierlagern. Diese Lager sind staubgeschützt und erübrigen eine Wartung.



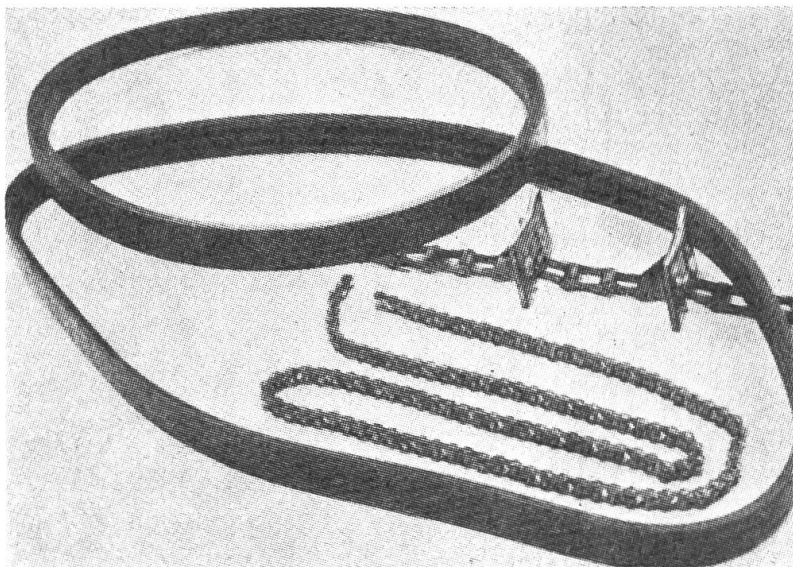
Dauerschmierlager verkürzen den Wartungsaufwand.

- Die Anwendung von Spritzverfahren, welche den Maschinen eine bessere Farbschicht und damit eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen Rost gewähren.
- Verzinkte oder kadmierte Bau- und Verbindungsteile wie Schrau-

ben, Bolzen, Lagerdeckel usw. sollen immer dann verwendet werden, wenn die Montage dieser Teile erst nach dem Spritzen der Maschine erfolgt.

- Als Kraftübertragungsorgane werden heute Hochleistungsketten in ein- oder mehrreihiger Ausführung sowie Hochleistungskeilriemen verwendet. Höchsten Anforderungen genügen ausserdem die als «Power-Band» bekannten Verbundkeilriemen.

Variatorkeilriemen,
Verbundkeilriemen,
Elevatorkette und
Stahlrollenkette.



- Dem Schutz des Motors vor Staub und Schmutz wird noch mehr Beachtung geschenkt. Grössere oder rotierende, selbstreinigende Luftansaugsiebe verhindern ein Ueberhitzen der Antriebsaggregate.
- Die Bereifung von Grossmähdreschern nimmt mit Reifengrössen wie z. B. 23,1/18-26 beinahe überdimensionale Formen an. Die Erkenntnis hat sich durchgesetzt, dass für den zuverlässigen Einsatz einer Grossmaschine eine entsprechende Bereifung unerlässlich ist.

2. Leistungsfähigkeit

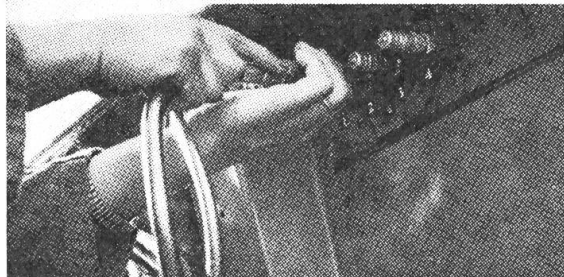
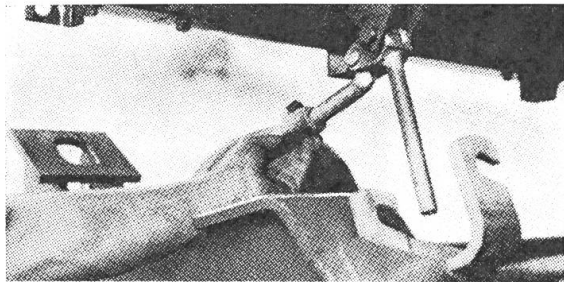
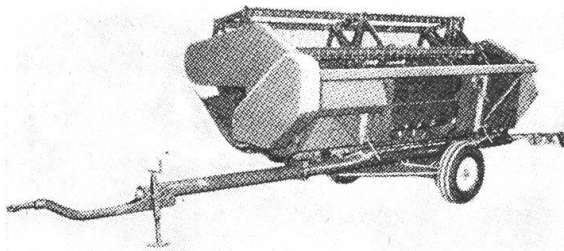
Ueber den Kauf einer Maschine entscheidet in den meisten Fällen deren zugesicherte Leistungsfähigkeit. In diesem Zusammenhang werden oft erstaunliche Argumente ins Feld geführt, es wird mit phantastischen Zahlen «jongliert», und gewitzte Verkäufer spielen die besten Trümpfe aus. Dabei besteht bei vielen (vor allem grossen Maschinen) die Gefahr, dass sie durch die je Maschine stetig abnehmende Erntefläche gar nicht mehr ausgelastet werden können. Mit einem Ausgleich des Ausfalles durch entsprechende Tarifierhöhungen kann in diesem Zusammenhang nicht gerechnet werden.

Leistungssteigernde Verbesserungen treffen wir unter anderem an folgenden Bauteilen an:

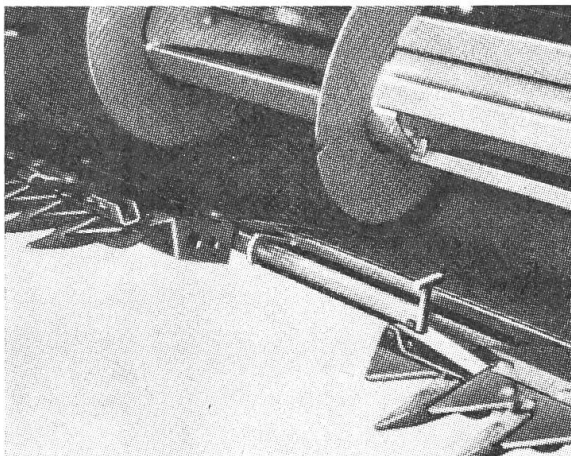
- Die Breite der Schneidwerke hat zugenommen. Arbeitsbreiten bis 4,8 m werden auch in der Schweiz angeboten. Da die Gesamtbreite

einer Maschine für den Strassentransport 3,5 m nicht übersteigen darf, müssen überbreite Schneidwerke zu diesem Zweck abmontiert und auf einem dazugehörigen Transportwagen mitgeführt werden. Der An- und Abbau der Schneidwerke wurde stark vereinfacht und ist heute in vielen Fällen ohne besonderes Werkzeug, auch auf unebenem Gelände möglich.

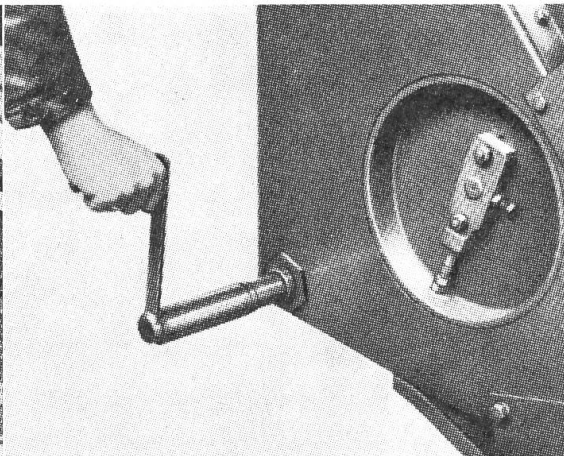
Auf Transportwagen verladenenes 4,20 m breites Schneidwerk für den Strassentransport. Excenterverriegelung für das Schneidwerk, sowie Hydraulikschnellverschlüsse, erlauben kurze Rüstzeiten.



Eine vollkommen neue Lösung bietet ein teleskopartig ausziehbares Schneidwerk. Nach dem Einsetzen, resp. Entfernen, eines Schneidbalkenteiles wird mit einigen Handgriffen der ganze Schneidtisch für die Arbeit verbreitert oder umgekehrt der gesetzlich höchstzulässigen Transportbreite angepasst.



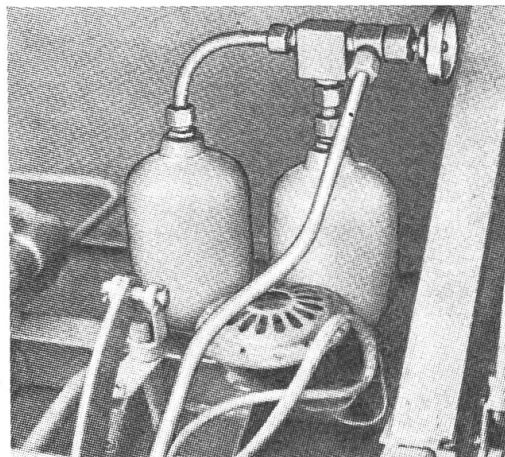
Nach dem Entfernen eines Schneidbalkenmittelstückes, kann der Schneidtisch ...



... mittels einer Handkurbel auf Strassentransportbreite reduziert werden.

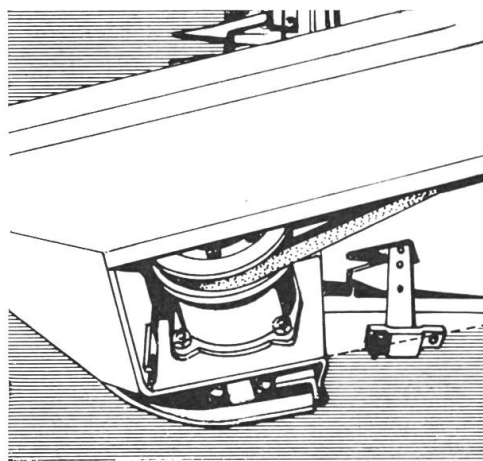
- Die Höhenführung der Schneidwerke, wie deren Anpassungsfähigkeit an Bodenunebenheiten, wird durch hydropneumatische Druckausgleichszylinder unterstützt. Bei einem Fabrikat sorgt eine (durch Taster gesteuerte Höhenführung) für eine auch in unebenem Gelände gleichmässige Stoppelhöhe.

Stickstoff-Druckzylinder ermöglichen die Höhenführung des Schneidwerkes und dessen Anpassung an Bodenunebenheiten.

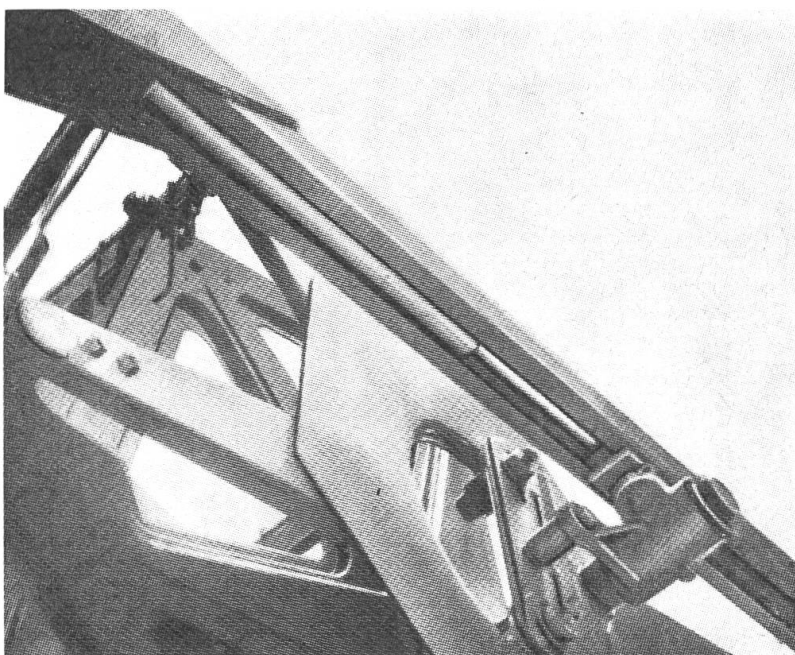


- Neue Exzenter-Messerantriebe erlauben höhere Messergeschwindigkeiten. Dadurch wird auch bei hohen Fahrgeschwindigkeiten ein sauberer Schnitt erreicht.

Excenter-Messerantrieb.

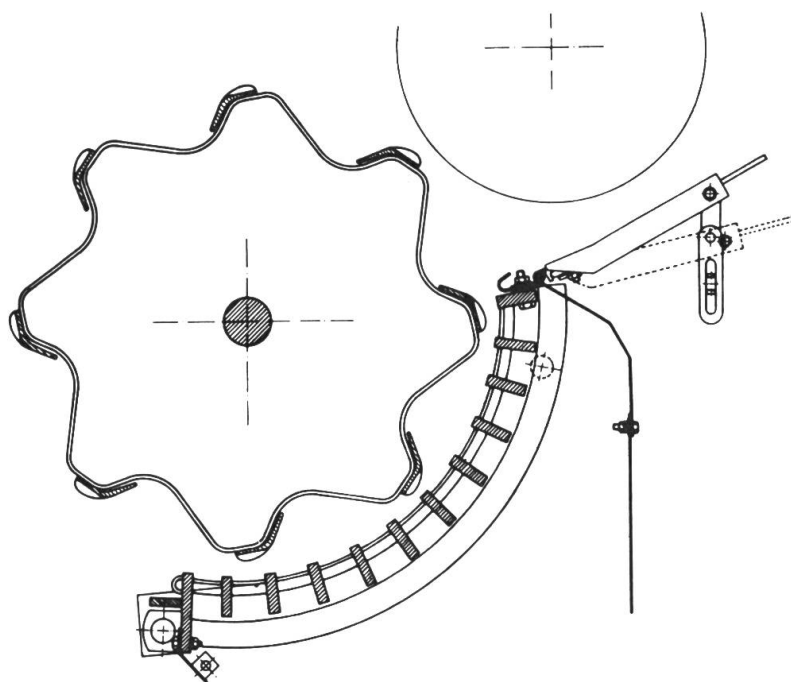


- Die hydraulische Höhenverstellung der Haspel wird bei verschiedenen Typen durch die hydraulische Horizontal- und Drehzahlverstellung vervollkommenet.



Hydraulische Haspel Horizontal- und Vertikalverstellung.

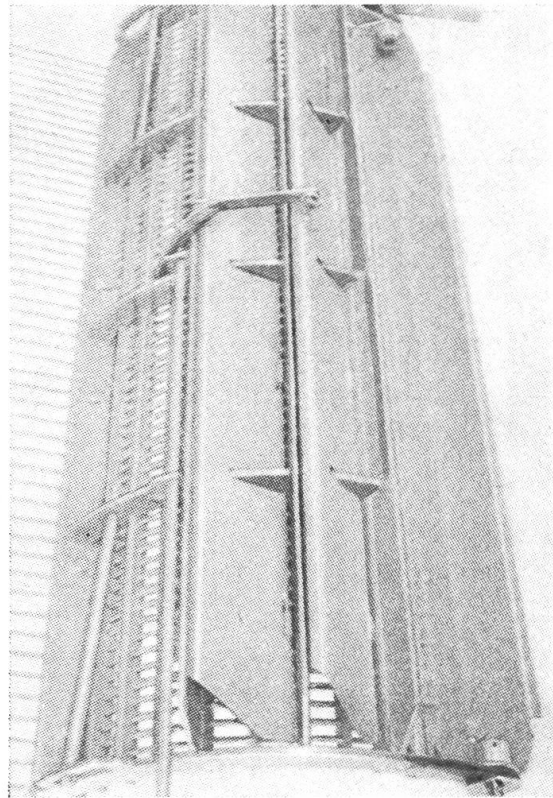
- Echte Steinfangmulden, welche auch bei eingeschalteter Entgrannvorrichtung wirksam sind (und sich leicht reinigen lassen) gehören heute zur Standardausrüstung einer modernen Maschine.
- Die Dreschtrommeln weisen in der Regel Durchmesser von 56–61 cm auf und sind mit 6–8 Schlagleisten bestückt. Nur ein Fabrikat hält am 45 cm Trommeldurchmesser fest. Eine durchschnittliche Trommelumfangsgeschwindigkeit von 23 m/sec. wird bei den meisten Modellen im mittleren Drehzahlbereich der Dreschtrommel erreicht. Diese Drehzahl liegt bei Maschinen mit geringerem Trommeldurchmesser entsprechend höher. Die Verstellung der Drehzahlen geschieht vornehmlich über mechanisch oder hydraulisch betätigte Keilriemenvariatoren. Kettenantriebe sind, wenigstens auf grösseren Maschinen, nur noch selten anzutreffen. Eine interessante Ausnahme bildet ein 2-stufiges Getriebe, welches dem Dreschtrommelvariator nachgeschaltet ist, und eine Verstellung der Drehzahl über einen grossen Bereich ermöglicht.
- Die Dreschkörbe sind grösstenteils mit bis zu 14 Korbleisten ausgerüstet. Der Umschlingungswinkel beträgt in einzelnen Fällen bis 110°. Momentverstellung des Korbeinganges wie des Korbausganges wird auch in kombinierter Ausführung angeboten.



Grossdimensionierte Dreschtrommel mit 8 Schlagleisten. Umschlingungswinkel des Dreschkorbes 110°.

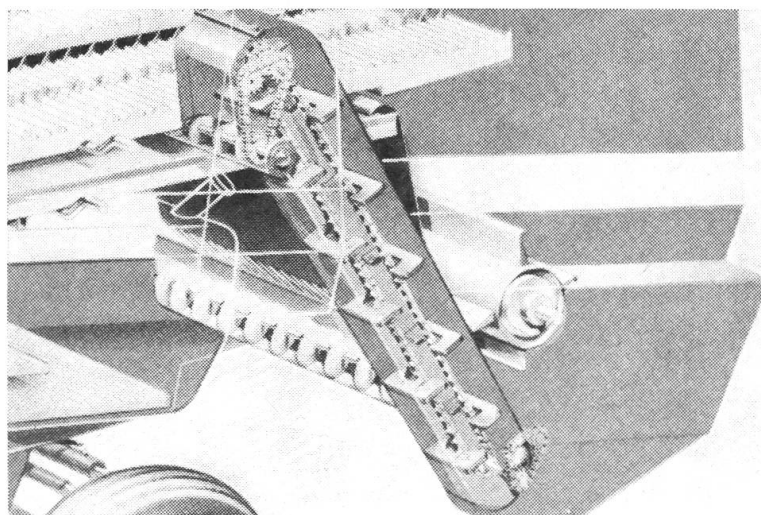
- Zweckmässige Entgrannvorrichtungen, welche ohne grosse Mühe zu und abgeschaltet werden können, sind nun doch in einigen Modellen anzutreffen.
- Neu ist eine zur Dreschtrommel synchron laufende Strohabnehmerwelle. Durch deren Synchronlauf soll das Stroh gleichmässiger von der Dreschtrommel abgenommen werden, was sich auf die optimale Ausnützung der Schüttlerfläche günstig auswirken wird.

Mühe los ein- und ausschaltbare Entgrann-
vorrichtung.



- Bei den Schüttlern wurde vor allem die Fläche vergrößert und in der Leistungsfähigkeit den andern Organen angepasst. Als Lagerelement wird von einigen wenigen Fabrikanten die preislich aufwendigere dafür aber wartungsfreie Kugellagerung eingebaut.

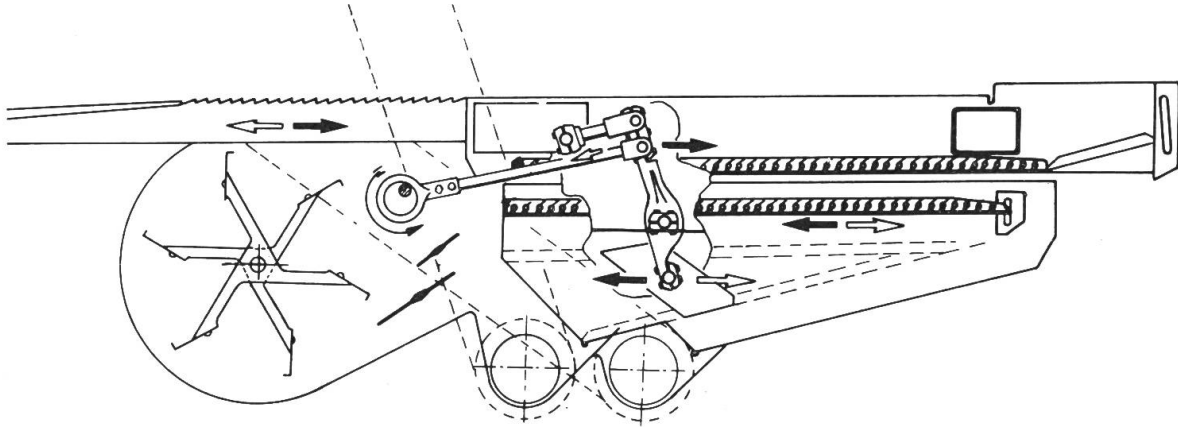
Eine Vorrichtung, welche das Stroh mittels eines umlaufenden Schlägers nach dem Schüttler nochmals auflockert und evtl. anfallende Körner auf den Rücklaufboden zurückführt, soll eine hundertprozentige Ausscheidung der Körner gewährleisten und eine erhebliche Leistungssteigerung der Maschine bewirken.



Mit dieser Zusatz-Schütt-
lervorrichtung soll die
Schüttlerverlustquote
(unter normalen Einsatz-
bedingungen) erheblich
gesenkt werden können.

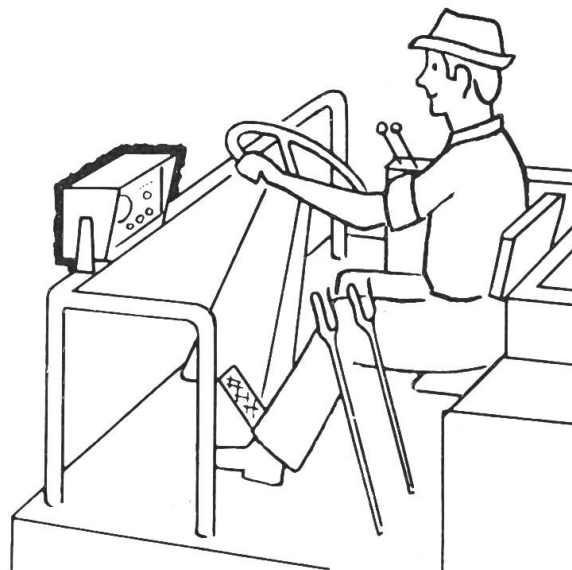
- Die Reinigungsorgane erfuhren eine Anpassung an die gesteigerten Ansprüche der Maschinenbesitzer. Folgende Konstruktionsdetails beeinflussen die Leistungsfähigkeit der Reinigung:

- Luftmengenregulierung durch Anpassung der Gebläsedrehzahl mittels eines Variators.
- Verstellbare Luftleitbleche.
- Lamellensiebe oben und unten.
- Verstellbare Verlängerungen am Obersieb.
- Gegenläufige Siebkastenbewegungen.
- Dreiteilung des Siebkastens.



Gegenläufige Siebkastenbewegungen erhöhen die Reinigungsleistung.

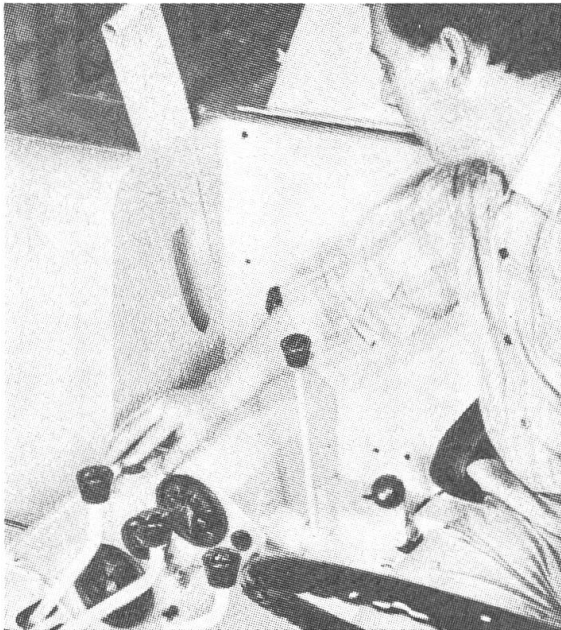
Versuche mit elektronischen Geräten zur Ueberwachung der Körnerverluste vermochten bis jetzt noch nicht zu überzeugen. Die Versuche werden aber weiter geführt und mit einer Weiterentwicklung der verwendeten Apparate wird eine automatische Durchsatzregelung der Maschine angestrebt. Das heisst, die optimale Fahrgeschwindigkeit der Maschine würde durch einen kleinen Computer dauernd dem Bestand angepasst, so dass die Leistungsfähigkeit der Maschinen bis an ihre Grenze ausgenützt wäre.



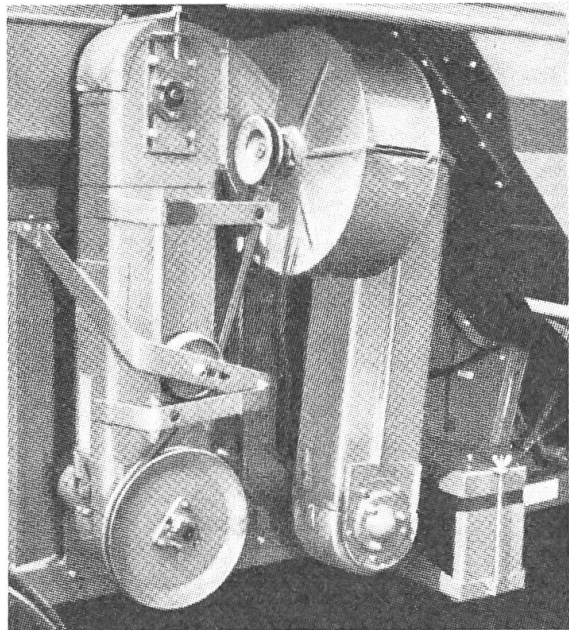
Mittels des «Monitors» der elektronischen Körnerverlustüberwachung kann die optimale Fahrgeschwindigkeit gewählt werden.

- Die Ueberkehr wird nach wie vor bei einigen Fabrikaten über einen Elevator wieder der Dreschtrommel zugeführt. Eine Kontrollöffnung auf dem Fahrerstand, welche sogar beleuchtet werden kann, erlaubt dem

gewiegten Fahrer, die Einstellung der Maschine auf Grund des Ueberkehrbesatzes vorzunehmen. Andere Konstrukteure ziehen es vor, die Ueberkehr über ein Wurfgebläse, das zugleich als Nachdreschwerk mit Reibleisten wirkungsvoll ausgerüstet ist, dem Vorbereitungsboden zuzuführen.

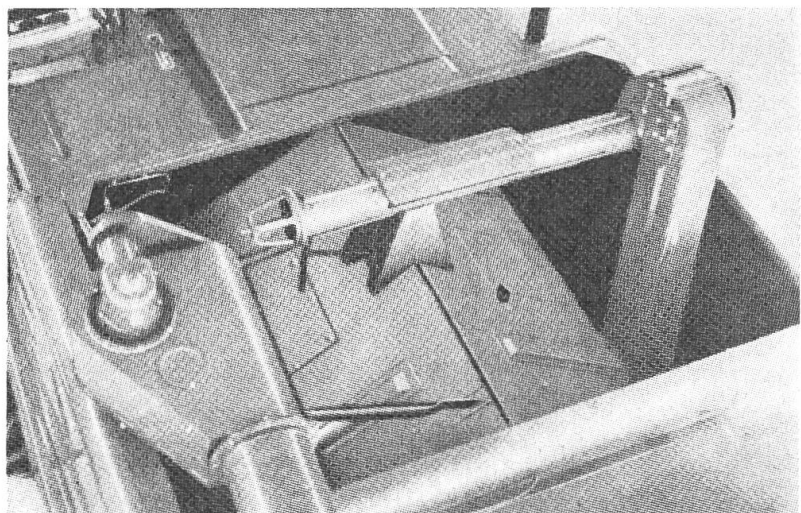


Ein beleuchtetes Schauloch erlaubt dem Fahrer die Ueberwachung des Ueberkehranfalles.



Ueberkehrnachdreschwerk mit Rückführung des Dreschgutes auf den Rücklaufboden.

- Die Korntanks weisen heute Fassungsvermögen von 600 lt. bei Kleinmaschinen und bis 3500 lt. bei Grossmähdreschern auf. Durch geschickte Anordnung der Tanks wird versucht, die Schwerpunktlage der Maschinen so niedrig als möglich zu halten, um deren Hangtüchtigkeit zu steigern. Entleerungsschnecken (an Grossmaschinen hydraulisch ausschwenkbar) welche in allen Stellungen abtanken können, befördern in ca. 100 Sekunden 2,5 to trockenen Weizen auf den bereitstehenden Wagen.



Sattel-Korntank. Befüllungsmöglichkeit links oder rechts oder gleichzeitig beide Seiten. Hydraulisch schwenkbares Entleerungsrohr.