

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 33 (1971)

Heft: 10

Artikel: Technische Neuerungen erlauben zeitgerechten Mähdreschereinsatz. 2. Teil

Autor: Bühler, Werner

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1070194>

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: 09.07.2025

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

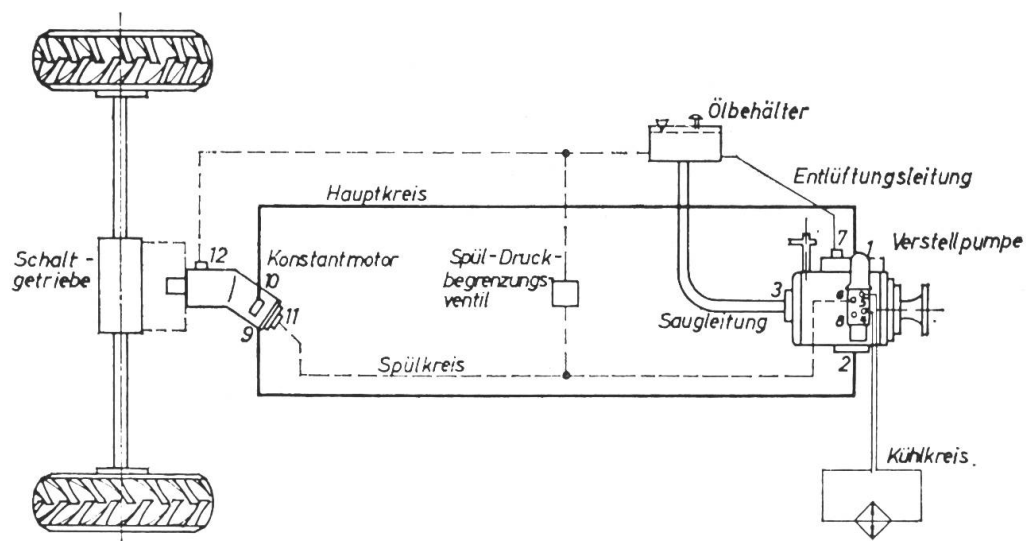
Technische Neuerungen erlauben zeitgerechten Mähdreschereinsatz

von Werner Bühler, Kursleiter, Riniken.

(2. Teil)

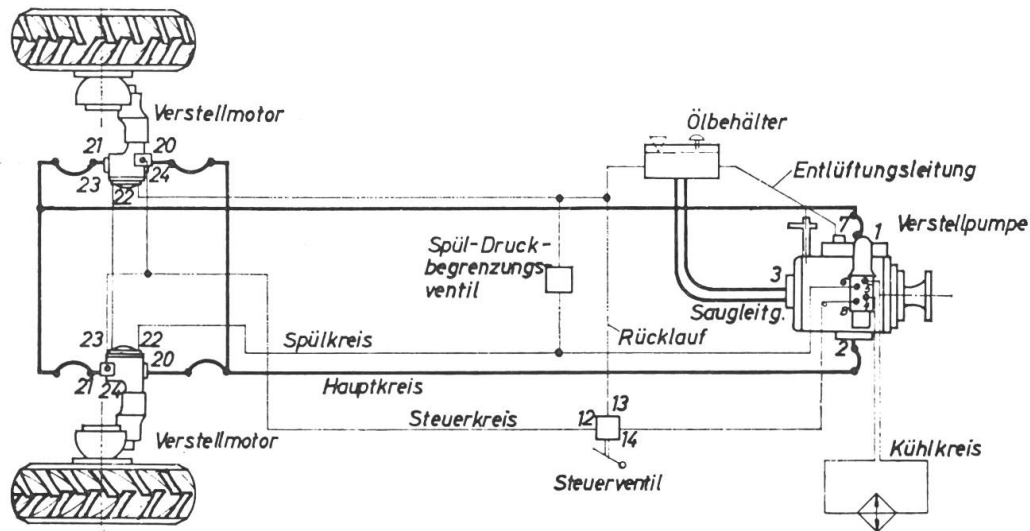
- Als Antriebsaggregate werden auf grösseren Maschinen ausschliesslich Dieselmotoren, deren Leistungen bis 145 PS erreichen, aufgebaut. Dabei ist festzustellen, dass der prozentuale Anteil der Motoren, die wassergekühlt sind, überwiegt. Heute sind alle Motoren auf den Maschinen, entweder vor oder hinter dem Korntank aufgebaut.
- Eine Neuerung, welche sich im Mähdrescherbau durchzusetzen scheint, ist der hydrostatische Fahrtrieb. Er ermöglicht eine stufenlose Verstellung der Arbeitsgeschwindigkeit vor und rückwärts. Zwei Systeme dieser Antriebsart, mit grundlegenden Unterschieden in der Konstruktion, sind auf dem Markt anzutreffen.

1. Der hydrostatische Antrieb mit nachgeschaltetem, mechanischem 2–3-Gang-Getriebe und Differential. Bei dieser Bauart besteht der hydraulische Teil aus einer Axialkolben-Verstellpumpe, welche vom Motor angetrieben wird und den erzeugten Druck an einen am Wechselgetriebe angeflanschten Hydrokonstantmotor abgibt. Bei dieser Bauart ist der hydraulische Antrieb nur Ersatz für den bisher verwendeten Keilriemenvariator.



Schema eines hydrostatischen Antriebes mit Verstellpumpe, Konstantmotor, und nachgeschaltetem Getriebe (Text, Variante 1).

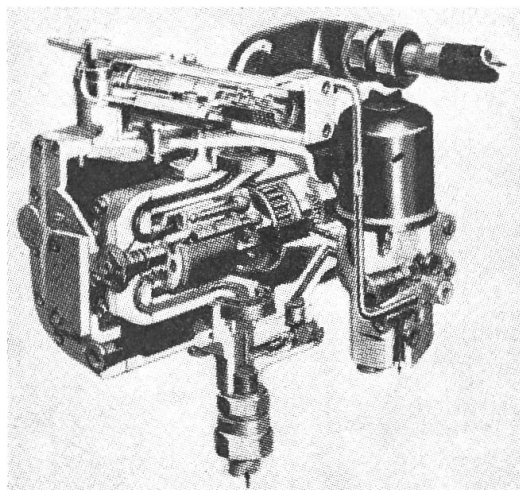
2. Vollhydraulischer Antrieb mit einer Axialkolben-Verstellpumpe als Druck erzeugendes Organ und einem Hydro-Verstellmotor mit nachgeschalteter Enduntersetzung pro Antriebsrad. Diese Bauart ersetzt den Keilriemenvariator und das mechanische Getriebe.



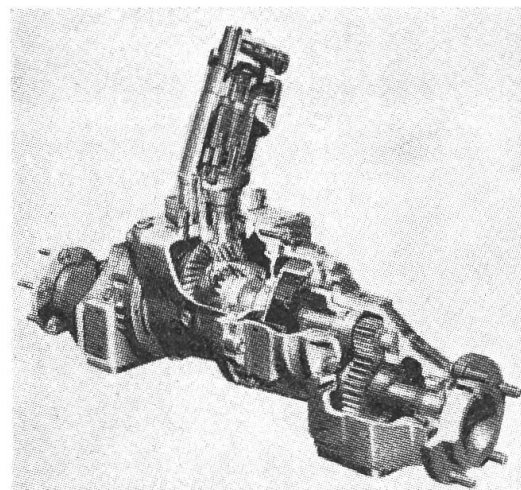
Schema eines hydrostatischen Antriebes mit einer Verstellpumpe und je Antriebsrad einem Verstellmotor mit Untersetzung (Text, Variante 2).

Erläuterungen zu den beiden Antriebsarten:

1. Das Fördervolumen der Hydro-Verstellpumpe kann mittels des Schwenkwinkels zwischen Zylinderblock und Antriebswelle stufenlos verstellt werden. Ausserdem wird der Drehsinn des Motors (vorausgesetzt, dass Pumpe und Motor im geschlossenen Kreislauf arbeiten) geändert, wenn der Pumpenkörper über die zur Antriebswelle ko-axiale Lage nach der andern Seite geschwenkt wird.



Schnittbild einer Hydroverstellpumpe mit Servoverstelleinrichtung und Filter.



Schnittbild eines Hydro-Konstantmotores mit Differential, Bremsen und Enduntersetzung in der Achse.

2. Da sich der Drehmomentsbedarf wie die Geschwindigkeit einer landw. Maschine über einen breiten Bereich erstreckt, wäre es unwirtschaftlich, wenn die hydraulischen Aggregate auf die Höchstleistung berechnet werden müssten. Pumpen und Motoren können kleiner gehalten werden, wenn sie in zwei Uebersetzungsstufen arbeiten können.

Im ersten Fall geschieht dies durch ein nachgeschaltetes mechanisches Getriebe und im zweiten Fall durch das Schwenken des Schwenkkörpers im Hydroverstellmotor, welcher dazu zwei Endstufen aufweist. In beiden Fällen ist eine Enduntersetzung in den Rädern vorgesehen. Die technischen Probleme des hydrostatischen Antriebes sind heute weitgehend gelöst. Was sein rasches Vordringen behindert, sind vor allem finanzielle Erwägungen.

3. Im Mähdrescher arbeiten Pumpen und Motoren normalerweise im geschlossenen Kreislauf. Vor- wie Rücklaufschläuche müssen deshalb den auftretenden Höchstdrücken gewachsen sein.

4. Der Höchstdruck einer Anlage liegt bei ca. 300 kg/cm.

5. Der Wirkungsgrad liegt bei ca. 85—95 %.

6. Aus der zwangsläufigen Fördermengensteuerung resultiert auch eine entsprechende Bremswirkung des Aggregates.

7. Eine Kühlung des Hydrauliköles ist in den meisten Fällen unumgänglich.

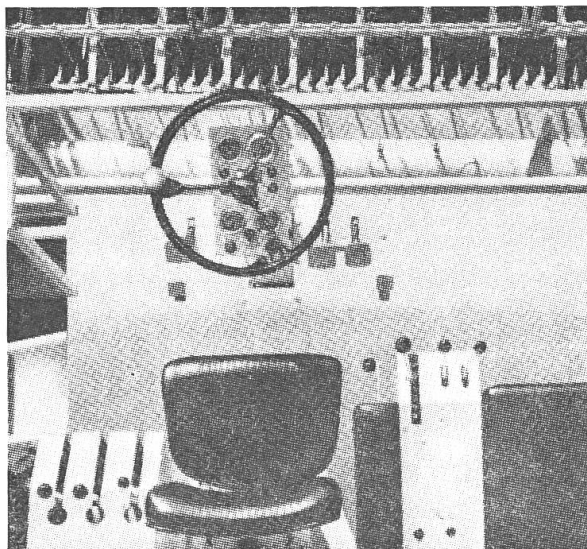
3. Bedienungskomfort

Die Erkenntnis, dass eine Erhöhung des Bedienungskomfortes eine Leistungssteigerung erbringen kann, hat verschiedene Konstrukteure bewogen, den Fahrerstand arbeitsphysiologisch richtig zu gestalten. Durch die Verwendung geeigneter, moderner Bauelemente, konnten auch die Wartungsarbeiten auf ein Minimum reduziert werden.

In diesem Zusammenhang sind vor allem folgende Einrichtungen erwähnenswert:

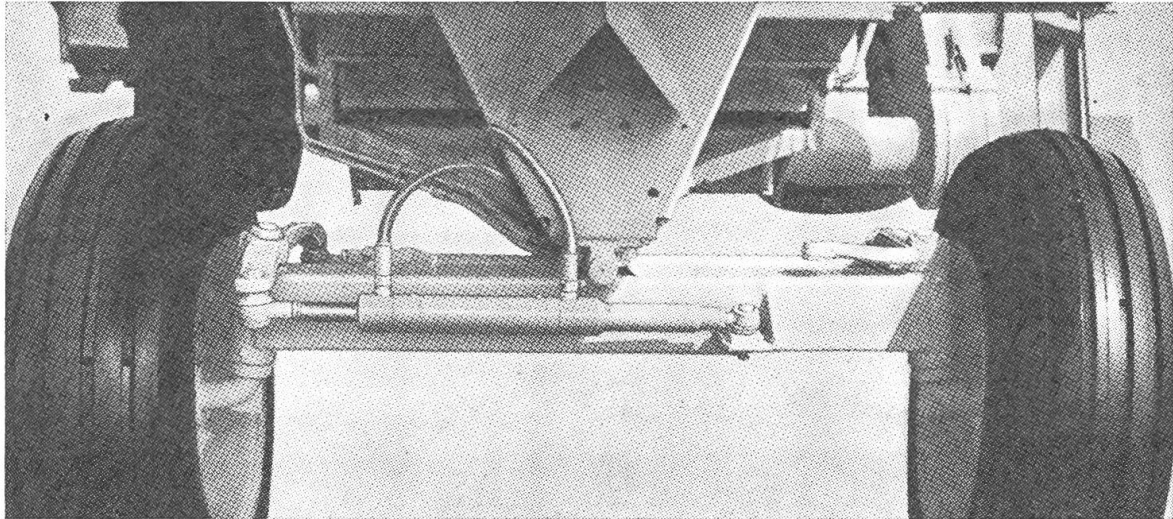
- Die Anordnung der Fahrerplattform mit guter Uebersicht, in staub- und lärmfreier Zone.

Moderne Fahrerplattform mit bedienungsgerechter und übersichtlicher Anordnung der Hebel und Kontrollgeräte.



- Guter Gesundheitsfahrersitz.

- Griffgerechte Anordnung der Bedienungshebel und Pedale.
- Überwachungsinstrumente im Blickfeld des Fahrers.
- Leichtbedienbare Einschaltpumpungen für Dresch- und Mähwerk sowie die Entleerungsschnecke. Elektromagnetische Kupplungen, welche auf Knopfdruck ansprechen, funktionieren absolut zuverlässig.
- Hydrostatische Lenkung.

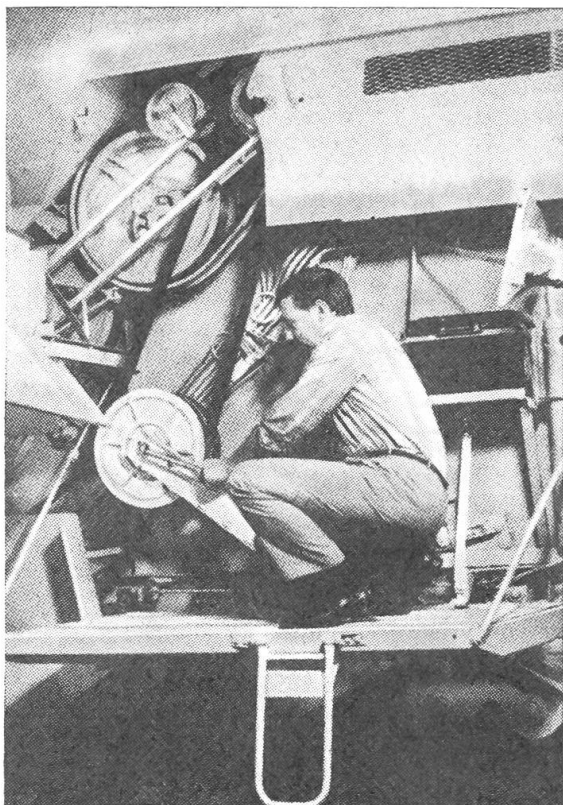


Hydrostatische Lenkung, ohne mechanische Verbindungsteile zum Lenkrad.

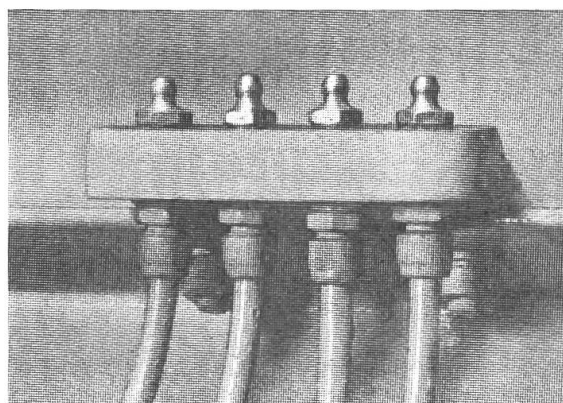
- Hydraulische Verstellmöglichkeit der Fahr-, Dreschtrommel- und Haspel-Variatoren, sowie des Schneidwerkes, der Haspel und der Entleerungsschnecke für den Korntank.
- Eine belüftete und heizbare Kabine speziell für den Einsatz der Maschine in der Maiseernte.
- Hektarzähler sollen mithelfen auch von jenen Landwirten reelle Angaben über die Grösse der Felder zu erhalten, welche sich angewöhnt haben, in den Flächenangaben zwischen Ackerbaustelle und Lohnunternehmer Unterschiede zu machen.

In bezug auf die Erleichterung der Wartungsarbeiten sollen nochmals folgende Punkte in Erinnerung gerufen werden:

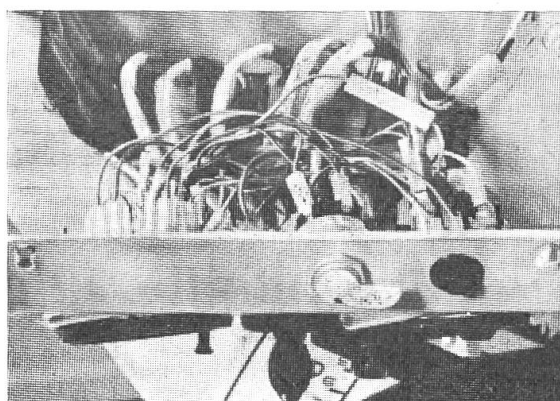
- Verwendung von vollgekapselten Dauerschmierlagern.
- Zentrale Schmierstellen für schlecht zugängliche Lager.
- Unbehinderte Zugänglichkeit zu den Stellen, welche eine periodische Kontrolle oder Wartung erfordern (Servicefreundlichkeit).
- Gute Auswechselbarkeit von Verschleissteilen, ohne vorherige zeitraubende Demontage von Verschalungsteilen.



Die zentrale Wartungsstelle ...



... zentrale Schmierstellen, sowie ...



... ungehinderter Zugang zu reparaturanfälligen Teilen, erleichtern und verbilligen die Wartung der Maschinen wesentlich.

4. Sicherheit

Verschiedene in den andern Kapiteln aufgeführte Verbesserungen beeinflussen auch die Sicherheit der Maschine sowie diejenige des Fahrers. Einer zusätzlichen Erwähnung bedürfen noch folgende Bauteile oder Massnahmen, welche massgeblich zur Sicherheit der Maschine beitragen:

- Vollständige Ausrüstung der Maschine nach den Vorschriften des Strassenverkehrsgesetzes.
- Grosse, dem Gewicht der Maschine entsprechende, Reifen.
- Einklappbare Halmteiler, an Stelle von wegnehmbaren.
- Niedrige Schwerpunktlage der Maschine, auch bei vollem Korntank.
- Hydraulische Bremsen.
- Sinnvolle Schutzvorrichtungen über den beweglichen Antriebsteilen, welche für Reparaturarbeiten leicht entfernt werden können.

Sich erst informieren — dann mechanisieren!

Die kantonale Maschinenberatungsstelle steht jedermann gerne zur Verfügung