

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 34 (1972)
Heft: 3

Artikel: Technischen Neuerungen an Traktoren. 1. Teil
Autor: Bühler, Werner
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1070222>

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: 21.02.2026

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

Technische Neuerungen an Traktoren

1. Teil

von Werner Bühler, Rünenberg (Auszug aus einem Vortrag)

Der Zeitpunkt, um über technische Neuerungen im Sektor Traktorbau zu sprechen, ist im Grunde genommen ungünstig. Denn schon stehen die – für Leute, welche an der Technik interessiert sind – aufschlussreichen Ausstellungen knapp vor der Türe. Der «Salon international de la machine agricole» in Paris wird im März ganz sicher mit Neuheiten aufwarten, ebenso die DLG-Ausstellung, welche dieses Jahr Ende Mai in Hannover stattfinden wird.

Wir können lediglich einen Rückblick in die kürzere Vergangenheit tun, um festzustellen, welche interessanten Neuerungen im Traktorbau Eingang gefunden haben, und gleichzeitig einen Blick in die Zukunft riskieren.

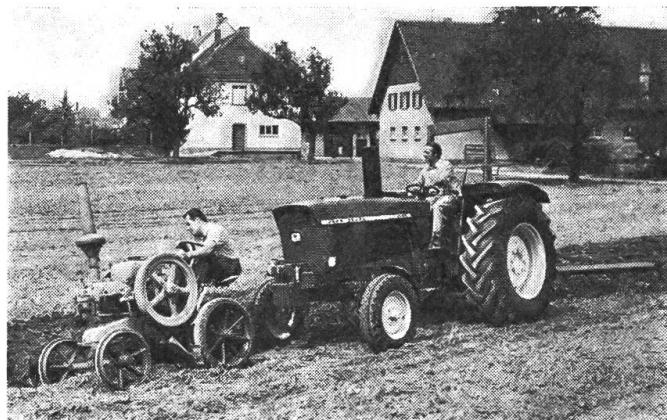


Abb. 1: Die Entwicklungsgeschichte von 4 Jahrzehnten in einem Bild.

Allgemeine Tendenzen

Die Tendenz zu grösseren, PS stärkeren, Traktoren hält an. Dies sowohl in der in- und ausländischen Fabrikation, wie auf dem einheimischen Absatzmarkt. Zudem werden Grosstraktoren immer mehr mit Allradantrieb angeboten. Dabei kann festgestellt werden, dass der echte Allradantrieb bei schweren Traktoren im Vormarsch ist. Mehr Komfort für den Fahrer, sowie Detailverbesserungen werden von allen Herstellern angestrebt.



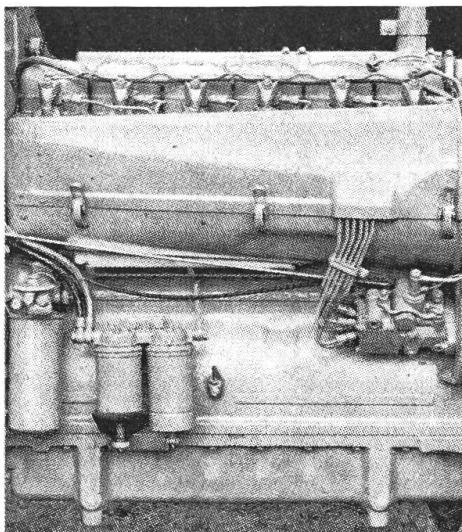
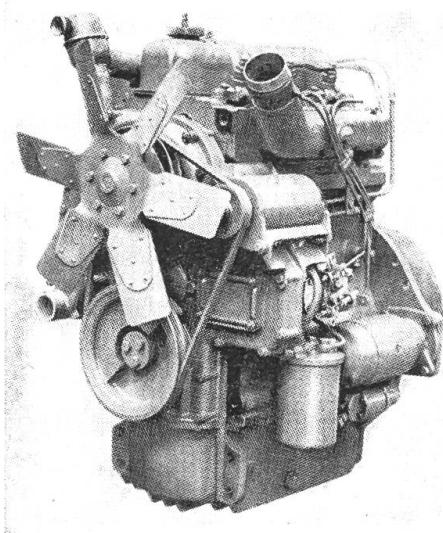
Abb. 2: Echter Allradantrieb, Knicklenkung und Gewichtsverlagerung auf die Vorderräder zeichnen Grosstraktoren aus.

Motoren

Noch wird der Dieselmotor für lange Zeit auf dem Landwirtschaftstraktor anzutreffen sein. Seine für diesen Verwendungszweck guten Eigenschaften werden es Neuentwicklungen wie, Wankelmotor, Gasturbine, Styrlingmotor und Hybridantrieb schwer machen, ihn aus dieser Position zu verdrängen. Uebrigens ist der Dieselmotor, sofern er in technisch einwandfreiem Zustande ist, bedeutend umweltfreundlicher als der Benzinmotor.

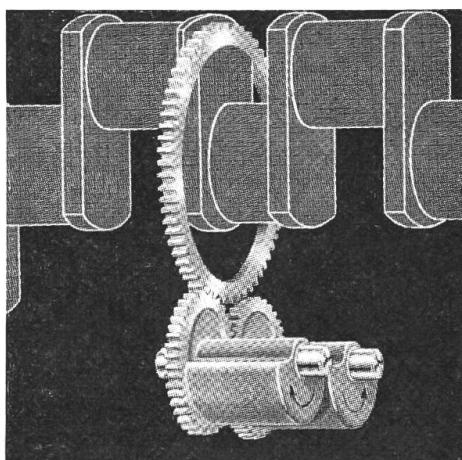
Luft- und Wasserkühlung scheinen ihre festen Marktanteile zu halten. Zur Zeit ist der Anteil der Wasserkühlung noch grösser. Verschiedene Verbesserungen haben zu der heute aussergewöhnlichen Laufruhe der luftgekühlten Motoren geführt. Die Steigerung der Motorleistungen wird mit verschiedenen technischen Massnahmen erzwungen, unter anderem durch:

- Erhöhung der Drehzahlen
- Vergrösserung des Hubraumes
- Verbesserung der termischen Eigenschaften im Verbrennungsraum
- Verbesserung der Direkteinspritzung.

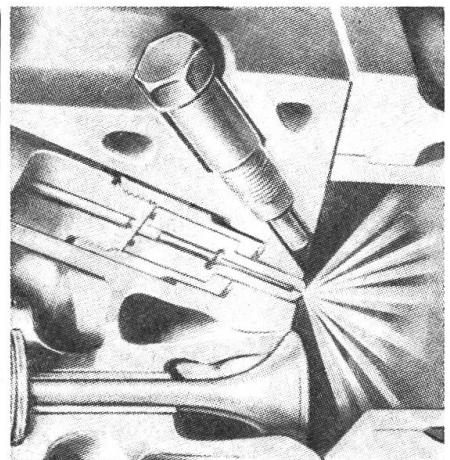


◀ Abb. 3+4:
Wasser- oder luftgekühlte Motoren von 3–6 Zylindern werden noch lange die idealen Antriebsaggregate bleiben ...

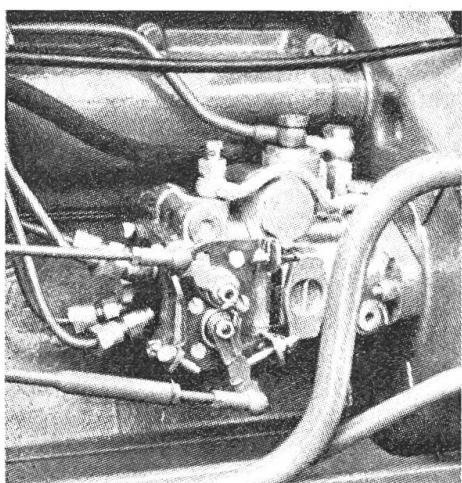
Abb. 5, 6, 7, 8:
... zumal technische Ver-
besserungen deren Verhalten
sowie die Leistung positiv
beeinflussen.



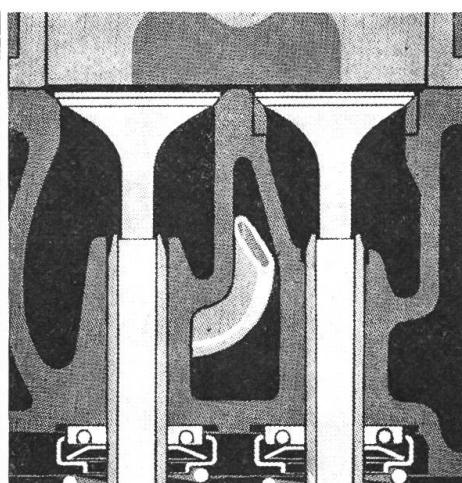
5 = Unwuchtausgleich der Kurbelwelle



6 = Direkteinspritzung



7 = Rotationseinspritzpumpe



8 = Drehende Ventilteller

Ausserdem hat eine Firma einen 5-Zylinder-Motor gebaut und geht damit einen Weg, der bis heute noch nie beschritten wurde.

Obwohl der Vierzylindermotor aus finanziellen Gründen auch in höheren PS-Klassen zu finden ist, werden ab 80-PS-Leistung viele Kenner dem lauf-ruhigeren, allerdings teureren, 6-Zylindermotor den Vorzug geben.

Die Direkteinspritzung löst unaufhaltsam die indirekte Einspritzung in Vorkammer oder Wirbelkammer ab. Hingegen scheint der rasche Vormarsch der Rotationseinspritzpumpen etwas gebremst, nachdem nur ein englisches Fabrikat konsequent diese Art Einspritzpumpen auf den Markt bringt.

In diesem Zusammenhang sei auch der Drehstromgenerator (Alternator) erwähnt, welcher die herkömmlichen Lichtmaschinen ablöst und sich durch ein bedeutend besseres Ladevermögen auch in den unteren Drehzahlen auszeichnet.

Kupplung

Auf dem Gebiet der Kupplung werden wir ab und zu mit Neuheiten überrascht. War es vor Jahren die Doppelkupplung, die aufhorchen liess, sind es heute Reversirkupplungen oder wiedererfundene hydraulische Turbokupplungen. Letztere wird sogar in einem Schweizer Traktor eingebaut. Bei einem andern Fabrikat ermöglicht eine hydraulisch betätigte Kupplungsautomatik ein Schalten aller Gänge ohne Fusspedal, wobei die Kupplungsbetätigung durch den Ganghebel ausgelöst wird.

Getriebe

Die mechanischen Getriebe sind weiterhin vorherrschend. Allerdings wurden sie verfeinert, die Gangabstufungen verbessert und bei vielen Modellen mit Synchronisation für alle Gänge ausgestattet. Nebst der Schalterleichterung bringt die Synchronisation einen erheblichen Beitrag zur Betriebs- und Verkehrssicherheit, können doch mit ihr Schaltfehler und die damit verbundenen Unfälle vermieden werden. Lastschaltstufen, welche über zwei Lamellenkupplungen geschaltet werden und Drehmomentsteigerungen um ca. 30% ermöglichen, werden nach wie vor als Zwischenlösungen zu stufenlosen Getrieben angeboten.

Die stufenlosen Getriebe dürften immer noch nicht ganz «praxisreif» sein. Seit Jahren werden Prototypen auf Ausstellungen gezeigt, werden Nullserien gebaut, aber importiert und verkauft wurden angeblich «fertige» Modelle noch nicht. Der Grund dafür ist weniger der oft diskutierte kleinere Wirkungsgrad gegenüber mechanischen Getrieben, sondern im schwierigeren Herstellungsprozess, in der Lebensdauer und im höheren Preis zu suchen. Selbstsperrdifferentiale werden vorerst auch bei grossen Typen angeboten.

Die Geschwindigkeit wurde den neuen Vorschriften angepasst. 25 km/h erreichen heute alle neuen Modelle. Bei einigen Typen muss auch heute noch der Schnellgang, der 30 km/h erreicht; gesperrt bleiben.

(Fortsetzung folgt)

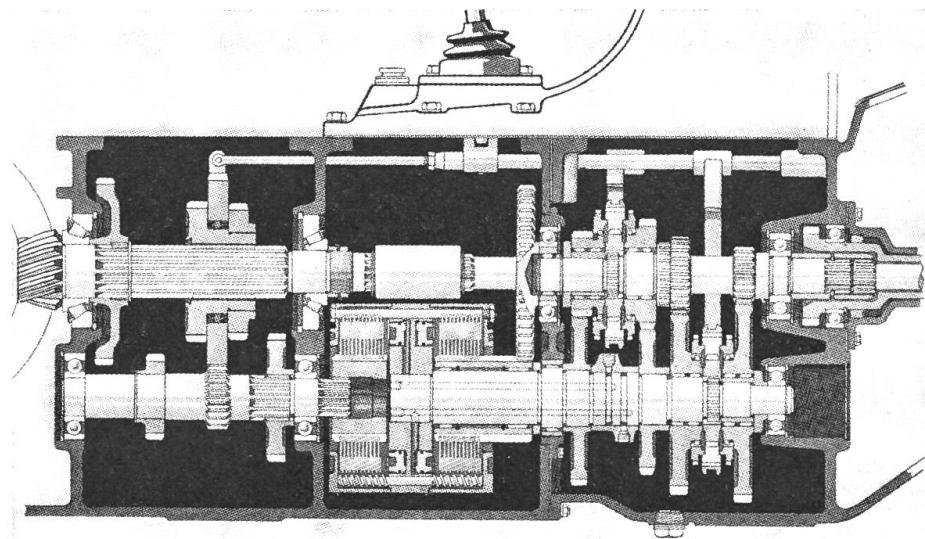


Abb. 9:
Synchronisiertes Lastschaltgetriebe mit 2 hydraulisch betätigten Stahllamellenkupplungen.