

Zeitschrift: Der Traktor : schweizerische Zeitschrift für motorisiertes Landmaschinenwesen = Le tracteur : organe suisse pour le matériel de culture mécanique

Herausgeber: Schweizerischer Traktorverband

Band: 8 (1946)

Heft: 10

Artikel: Traktormotoren : eine kurze Beschreibung der verschiedenen Motorenarten, die in Traktoren verwendet werden

Autor: Wochele, M.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1049045>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

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

Traktormotoren

eine kurze Beschreibung der verschiedenen Motorenarten, die in Traktoren verwendet werden, von **M. Wochele, dipl. ing. E. T. H.**

In letzter Zeit werden in der Schweiz von verschiedenen Firmen Dieselmotoren fabriziert, die u. a. auch zum Einbau in Traktoren empfohlen werden, sei es in Neukonstruktionen oder nachträglich an Stelle von veralteten, unwirtschaftlichen Benzin- oder Petrolmotoren. Diese Fabrikate zeigen einen verschiedenartigen Aufbau und arbeiten teilweise nach dem Zweitaktsystem. Im folgenden wollen wir deshalb einmal die verschiedenen Arten von Verbrennungsmotoren, die in Traktoren verwendet werden, mit ihren prinzipiellen Vor- und Nachteilen etwas näher beschreiben und bei dieser Gelegenheit vor allem auf die verschiedenen schweizerischen Konstruktionen etwas näher eintreten.

Allgemeines

Prinzipiell können als Triebwerke für Traktoren alle bekannten Arten von Verbrennungsmotoren verwendet werden. Diese bilden gemäss ihrer Arbeitsweise vier Gruppen: Otto-, Hesselmann-, Glühkopf- und Dieselmotoren. Von diesen haben jedoch bei uns nur der erste und der letzte Typ überragende Bedeutung erlangt. Insbesondere der Otto-Motor, wie der normale Benzin- bzw. Petrolmotor nach seinem Erfinder benannt wird, kann auf eine jahrzehntelange Entwicklung zurückblicken und hat deshalb eine viel einheitlichere Gestaltung als der neuere, erst seit etwas mehr als 15 Jahren in Lastwagen verwendete Dieselmotor.

Gemeinsame Anforderungen an Traktormotoren sind allgemein eine äusserst robuste Konstruktion, lange Lebensdauer, geringes Wartungsbedürfnis, möglichst niedriger Brennstoffverbrauch und die Möglichkeit, Überholungsarbeiten und allfällige Reparaturen innert kürzester Frist, ohne komplizierte, zeitraubende Demontage- und Montagearbeiten ausführen zu können. Gegenüber den Personenwagen- und Lastwagenkonstruktionen bestehen gewisse Unterschiede. Wenn sich die Anschaffung eines Traktors wirtschaftlich rechtfertigen soll, muss seine Lebensdauer weit höher liegen als diejenige eines Lastwagens oder gar eines Personenwagens, dessen Fahrleistung etwa 100 000 bis 200 000 km beträgt. Der Traktormotor muss deshalb stärker dimensioniert werden und seine Bauteile sollen einfacher und niedriger beansprucht sein. Im Gegensatz zum Automobil muss der Landwirtschaftstraktor Dauerbetrieb mit voller Leistung in

Hürlimann-Diesel-Traktoren

OLMA Halle I, Stand Nr. 108

allen Gängen schadlos ertragen können. Andererseits sind die Anforderungen bezüglich spezifischer Leistung, Gewicht und Laufruhe bedeutend niedriger. Da der Traktor, um eine genügende Adhäsion zu erhalten, ein bestimmtes Minimalgewicht im Verhältnis zu seiner Motorleistung aufweisen muss, verlangt er nicht wie Automobile eine raffinierte Leichtbauweise, sondern er kann ganz in Grauguss hergestellt werden.

Die Otto-Motoren

Kennzeichen des Otto-Motors ist die elektrische Zündung und bei Betrieb mit flüssigen Brennstoffen der Vergaser, der allerdings in neuerer Zeit besonders bei Flugmotoren bei einigen Fabrikaten durch eine Benzin-Einspritzpumpe ersetzt wird. Der normale Benzinmotor, wie er in Personenwagen und teilweise auch in Lastwagen verwendet wird, hat heute für Traktoren — wenigstens in Europa — keine Bedeutung mehr, sein Betrieb ist wegen der hohen Benzinpreise viel zu unwirtschaftlich. Hingegen hat der Otto-Motor bei Betrieb mit Traktorentreibstoff, Petroleum oder Holzgas nach wie vor seine wirtschaftliche Berechtigung, zumal vorläufig seine Baukosten immer noch ganz beträchtlich unter denjenigen eines Dieselmotors liegen. Der Betrieb mit Traktorentreibstoff bzw. Petroleum erfordert jedoch einige besondere konstruktive Massnahmen, insbesondere eine genügende Aufheizung der Saugleitung zwecks Vorwärmung des Brennstoff-Luft-Gemisches. Die Verdampfungstemperatur der erwähnten Treibstoffe liegt weit über 200°C , so dass, selbst wenn es gelingt im Vergaser eine ausreichende Vernebelung und teilweise Verdampfung des Brennstoffes zu erreichen, bei ungenügend aufgeheizter Saugleitung wieder ein grosser Teil des Brennstoffes kondensiert. Besonders schädlich ist die Kondensatbildung im Zylinder selbst, denn dadurch wird der Schmierölfilm an den Zylinderwänden weggeschwemmt und das zwischen Kolben und Zylinderwand herabfliessende Kondensat verursacht in der Kurbelwanne Schmierölverdünnung. Der Verschleiss der Zylinder und Kolben ist in diesem Falle ausserordentlich hoch. Dieser Punkt wird leider heute noch viel zu wenig beachtet. Speziell Motoren, die ursprünglich für Benzinbetrieb gebaut worden waren, weisen meist eine ungenügende Vorwärmung auf.

Recht interessant sind in dieser Beziehung die Massnahmen zur Unterdrückung des vorzeitigen Verschleisses bei den neuen amerikanischen Landwirtschaftstraktoren. In Amerika selbst werden diese auch heute noch meistens mit Benzin betrieben, das bekanntlich dort unverhältnismässig billiger ist als bei uns. Hingegen sind die Exportmodelle vielfach mit Petrolmotoren ausge-

Massey-Harris-Traktoren

OLMA Halle Ia, Stand Nr. 159

rüstet. Bei diesen findet man oft die Einlassleitung zum grossen Teil innerhalb des Auspuffstutzens geführt, um eine gute Verdampfung des Petrols zu erreichen. Durch besondere Klappen kann die Aufheizung der Saugleitung der Aussentemperatur angepasst werden. Ausserordentlich wichtig bei Petrolbetrieb ist die richtige Kühlwassertemperatur. Um eine Kondensatbildung in den Zylindern zu vermeiden, soll diese möglichst nahe der Siedetemperatur des Kühlwassers liegen, mindestens bei 85—90° C. Deshalb sind bei vielen Fabrikaten Kühlwasserthermometer und von Hand einstellbare Kühlerjalousien angebracht. Ausserdem rüsten die meisten Firmen ihre Motoren mit leicht auswechselbaren nassen, d. h. direkt vom Kühlwasser umspülten, Zylinderlaufbüchsen aus, wodurch sich ein Ausschleifen der Zylinder erübrigt. Bei andern Fabrikaten wird zur Erleichterung des Ausschleifens der Zylinderblock getrennt vom Kurbelgehäuse angeordnet, so dass er sich leicht demontieren lässt. Ausnahmen von dieser Regel machen nur Fordson und die beiden Firmen Massey Harris und Cletrac, die keine eigenen Motoren bauen, sondern Continental- bzw. Hercules-Einbaumotoren verwenden. Sämtliche Petrolvergaser sind mit verstellbaren Nadelventildüsen versehen, die eine genaue Einstellung des Gemisches auf die Betriebsdrehzahl erlauben.

Dem grossen Vorteil der relativ billigen Herstellungskosten des Otto-Motors steht der hohe spezifische Verbrauch gegenüber. Dieser beträgt für Benzinmotoren bei Vollast etwa 220 bis 260 g/PSh, bei Petrolbetrieb noch beträchtlich mehr. Besonders nachteilig ist die Tatsache, dass der spez. Verbrauch bei gedrosseltem Motor, bei Halb- oder Viertellast stark ansteigt. Dadurch wird der Betrieb für gewisse Arbeiten, die nur eine kleine Motorleistung erfordern, sehr unwirtschaftlich. (Fortsetzung folgt.)



**Hochwertiges
Schmieröl**

USOL 

**Motor Oil
Getriebeöle Fette
Spezialöle für Dieselmotoren
Benzingemisch Traktorentreibstoff Dieselöl**

USOL A.G., Basel Münchensteinerstr. 268 Tel. 2 46 22