

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

**Band:** 5 (1943)

**Heft:** 11

**Artikel:** Adhäsion und Zugkraft des Traktors

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1049105>

### **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:** 09.11.2024

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

# Schonung des Motors und Einsparung von Schmierölen

Aus Erfahrung wissen wir, wie Wirtschaftlichkeit, Betriebssicherheit und Lebensdauer eines Verbrennungsmotors von der Verwendung eines guten Schmieröles und dem periodischen Oelwechsel, in den vom Konstrukteur vorgeschriebenen Zeitabständen, abhängig sind.

Das Oel ist von Anbeginn seines Umlaufes durch die Maschine, Einflüssen ausgesetzt, die seinen Gebrauchswert in zunehmendem Masse herabsetzen. Würde dasselbe nur durch Strassenstaub, Metallabrieb und Aehnliches verunreinigt, so könnte ein blosser mechanischer Filter die Funktion übernehmen, diese Fremdkörper grösstenteils auszuschleiden, um das Oel während einer längeren Betriebsdauer verwendungsfähig zu erhalten. Es findet nun aber auch eine chemische Veränderung statt. Durch teilweise Oxydation des Oeles entstehen Säuren, auch bildet sich Kondenswasser, und mithin ist die Möglichkeit zur Korrosion der auf dem Umlaufweg berührten Metallteile gegeben.

Diese Gefahren können hauptsächlich nur durch zeitigen Oelwechsel einigermaßen ausgeschaltet werden, was natürlich einen relativ hohen Oelkonsum und in zweiter Linie auch Arbeits- und Zeitverlust verursacht. Es ist daher als logische Folgerung zu betrachten, wenn Fachleute und Wissenschaftler, speziell in Gebieten starker Motorisierung, Lösungen anstreben, um das Oel wäh-

rend einer längeren Betriebsdauer von den zerstörenden Einflüssen freizuhalten. Der Erreichung dieses Zieles liegt eine Reduktion der Betriebsunkosten, ein einwandfreieres Funktionieren der Motoren und damit eine längere Lebensdauer zugrunde.

Die Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass durch Einbau von Spezialfiltern die Möglichkeit zur Eliminierung der schädigenden Einflüsse besteht. Ein solcher Apparat müsste zur Sauberhaltung des Kurbelgehäuses wie zur Schonung anderer Teile, Strassenstaub, Metallabrieb und Oelkohle ausscheiden, Säure neutralisieren, Asphaltprodukte und Harze austossen, ausreichende Kapazität zur Zurückhaltung des Kondenswassers und der ausgeschiedenen Rückstände besitzen, das Oel über eine längere Betriebsdauer als bis anhin reinhalten und absolut betriebssicher sein.

Schon vor dem Kriege erschienen verschiedene Fabrikate solcher Oelreiniger auf dem Markte. Heute, im Zeitpunkt der durch den Krieg verursachten Knappheit, ist die Tendenz zur bestmöglichen Schonung und Einsparung der Schmierprodukte nicht nur gegeben, sondern geradezu erforderlich.

Darum ist das Problem der Filtrierung heute doppelt aktuell. Bekanntlich werden von staatlicher Seite aus, durch die Regeneration von Altölen, die gleichen Wege beschritten. Rü.

## Adhäsion und Zugkraft des Traktors

Bei geländegängigen Fahrzeugen wie beispielsweise unseren Landwirtschaftstraktoren sind besonders bauliche Forderungen in bezug auf Lenkung, Federung, Bodenfähigkeit, Steig- und Zugfähigkeit, wie auch Adhäsion zu beachten.

Einschliesslich dieser Forderungen gilt der grundlegende Satz, dass die Geländegängigkeit eines Motorfahrzeuges umso grösser ist, je mehr man sein Gewicht als Reibungsgewicht dem Vortrieb nutzbar macht. Dabei kann natürlich nicht durch blosses Steigern dieses Eigengewichtes die Zugkraft beliebig erhöht werden.

Bei ausreichender Motorleistung wird der Vortrieb durch den Schlupf der Antriebsmittel — Räder oder Raupen — gegenüber dem Boden begrenzt. Die Bodenhaftung (Adhäsion) dieser Antriebsmittel muss daher möglichst gross sein.

Der Vortrieb eines Motorfahrzeuges im Gelände kann durch die grösste Kraft gemessen werden, die es als Zugkraft unter bestimmten Fahrbedingungen auf ein angehängtes Fahrzeug oder Gerät ausüben kann. Diese Zugkraft ist zur Beurteilung der Geländegängigkeit verschiedener Fahrzeugbauarten gut geeignet, weil sie erst nach Ueberwindung des eigenen Rollwiderstandes zum Ziehen und für Steigungen zur Verfügung steht.

Der leistungsfähigste und zuverlässigste Motor hat seine Rolle ausgespielt, wenn sich die Antriebsräder oder die Raupen in den Boden hineinfräsen, statt die ihnen zugeordnete Zugarbeit zu leisten. In solchen Momenten verliert die Zugmaschine ihren bezeichnenden Namen und muss

unter Zeitverlust und mit Hilfe fremder Kräfte aus ihrer unvorteilhaften Lage befreit werden. Allzugen wissen wir, dass es sich hier nicht nur um die zur Verfügung stehende Motorkraft handelt, sondern um das grosse Problem der Adhäsion. Bei Tragfahrzeugen, wie sie die Lastwagen darstellen, ist diese Frage von untergeordneter Bedeutung, denn dieser Fahrzeugtyp leistet seinen Dienst normalerweise auf gutgebaute, fester Fahrbahn und muss dabei höchstens noch einen Anhänger mit sich ziehen.

Die effektive Zugmaschine, der Schlepper oder Traktor dagegen hat eine grundsätzlich andere Aufgabe zu erfüllen. Sie tritt an Stelle und in das Arbeitsgebiet tierischer Zugkräfte, speziell des Pferdes. Man erwartet von ihr aber nicht nur in bezug auf Kraftentfaltung mehr, auch schlechteste Bodenverhältnisse soll sie meistern. Einerseits fordern wir trotz ungünstiger Fahranlage eine genügende Adhäsion und andererseits verlangen wir, dass unsere Maschine ein kräftig Widerstand leistendes Ackergerät oder Fahrzeug schleppen soll. Es müssen also Mittel gefunden werden, die Adhäsion zu steigern, das Fahrzeug griffiger zu gestalten. Das ist das A und O der Zugmaschine.

Die Adhäsion einer Zugmaschine ist bei gegebener Bodenbeschaffenheit abhängig von:

- a) deren Gewicht,
- b) der Auflagefläche ihrer Räder oder Raupen, und
- c) dem Profil der Auflageart des Radmantels oder der Raupen.

Es kann also verschiedenes unternommen werden, um die Adhäsion zu verbessern und damit die zur Verfügung stehende Motorkraft in praktischer Arbeit auszuwerten.

#### a) **Gewicht der Maschine:**

Es versteht sich von selbst, dass es höchst unwirtschaftlich wäre, nur der Adhäsion zuliebe über-schwere Maschinen zu bauen. Das Bestreben soll vielmehr dahin zielen, mit geringstem Eigendruck ein Maximum an Adhäsion zu erreichen.

#### b) **Auflagefläche (Bodendruck):**

Je grösser die tragende Fläche desto geringer der Bodendruck, um so besser die Adhäsion. Wir vergrössern daher die Auflagefläche durch die Wahl grosser Antriebsräder, durch überdimensionierte Pneu oder durch die Verwendung von Raupen.

#### c) **Profil des Radmantels oder der Raupen:**

Wir kennen die Misère der abgefahrenen Reifen. Das Gegenstück dazu bildet der noch unverbrauchte Ballon mit seinen starken Profilen. Einen gewaltigen Fortschritt brachte die Einführung der Raupenkette. Der Raupentraktor ist eine Zugmaschine, welche seine Fahrbahn ständig vor sich hinlegt. Als Vergleich kann man sich das Prügel- oder Bretterlegen auf Arealen von Neubauten etc. vorstellen.

Wenn auch der Raupentraktor weitaus griffiger ist als der Radtraktor, — das Adhäsionsplus beträgt unter Umständen über 100 % — so erreicht bei recht ungünstigen Bodenverhältnissen der erstere eben den Punkt, bei dem die Motorkraft, mangels Adhäsion, nicht mehr voll ausgenützt werden kann. Die Raupe arbeitet an Ort.

Der Konstrukteur kann nun diesen Mangel damit beheben, indem er Greifer auf die Fussplatten anbringt, welche sich spatentartig in den Boden einkrallen. Die Anwendung dieser Lösung ist jedoch sehr begrenzt, denn ein solches Raupenprofil schliesst eine Befahrung fester Wege, geschweige denn gut ausgebauter Verkehrsstrassen zum vorneherein aus.

Während dieser Kriegsjahre sind einmal, hervorgerufen durch die immer steigende Knappheit an Gummi wie auch ganz im Sinne einer Verbesserung des Verhältnisses Zugkraft und Adhäsion, Anstrengungen unternommen worden, möglichst günstige, allen Anforderungen entsprechende Antriebsglieder, zu konstruieren. Ueber solche Neuerungen haben wir schon viel gelesen und gehört und auch davon gesehen. Manche gutgemeinte Kombinationen sind indessen nicht über die Versuche hinausgekommen.

Interessant waren in letzter Zeit einige Vorführungen von Raupentraktoren. Besonders der Uranus-Schlepper scheint sich um seinen Platz zu wehren. Im vergangenen Monat erweckte eine praktische Demonstration im Beisein prominenter Wirtschafts-, Militär- und Maschinensachverständiger lebhaftes Genugtuung.

Als wichtigstes Merkmal dieser Maschine gilt wohl die starre Kettenführung, von der behauptet wird, dass sie besonders in schwierigem Gelände wesentliche Vorteile aufweise und mittels der aufsteckbaren Greifer die Adhäsion bedeutend zu erhöhen vermöge. Obwohl diese Bauart teuer zu stehen kommt, wird sich doch bei Anschaffung eines Zugwerkzeuges für schwere Arbeiten wie beispielsweise in Rodungs- oder Meliorationsgebieten, die Prüfung dieser Konstruktion aufdrängen.  
Rü.

## Jährliche Prüfungen umgebauter Landwirtschafts-Traktoren

Die Abteilung für Landwirtschaft teilt mit:

Die schwierigen Verhältnisse in der Versorgung mit flüssigen Treibstoffen haben die verantwortlichen Behörden nicht nur zur Umstellung einer bedeutenden Anzahl landw. Traktoren auf Ersatztreibstoffe veranlasst, sondern sie darüber hinaus bewogen, diesen Maschinen auch fernerhin ihre Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Abteilung für Landwirtschaft wird diesen Spätherbst erstmals die jährlichen Prüfungen an umgebauten landwirtschaftlichen Traktoren vornehmen lassen, wie sie in der Verfügung des EVD und den Ausführungsbestimmungen über den Umbau und den Einsatz von landwirtschaftlichen Traktoren vom 27. September 1943 vorgesehen sind.

Der Bund ist mit der erwähnten Verfügung die Verpflichtung eingegangen, diese Maschinen alljährlich zu seinen Lasten durch fachtechnisch ausgewiesene, geschäftlich nicht interessierte Vertrauensleute einer eingehenden Prüfung zu unterziehen und die Landwirte resp. Traktorführer in der zweckmässigen Wartung der Anlagen zu beraten. Mit den jährlichen Prüfungen will die Abteilung für Landwirtschaft den Traktorhaltern einen Dienst erweisen, in Anerkennung der für den Traktor-Umbau gebrachten finanziellen Opfer.

Die ständige Betriebs- und Einsatzbereitschaft der umgebauten Traktoren ist für die gesamte Landesversorgung unbedingt erforderlich, um ein-

mal erhebliche Einsparungen an flüssigen Treibstoffen zu erzielen und um andererseits den Bedarf der Landwirtschaft an Zugkräften auch bei gänzlichem Ausbleiben jeglicher Kraftstoffzufuhren aus dem Auslande sicherstellen zu können. Damit dieses Ziel auf der ganzen Linie mit Sicherheit erreicht wird, musste die jährliche Prüfung für alle umgebauten Traktoren obligatorisch erklärt werden.

Mit der Vornahme dieser Prüfungen hat die Abteilung für Landwirtschaft den Schweiz. Traktorverband (STV), Zürich, in Verbindung mit den kantonalen Ackerbaustellen betraut.

Die Prüfungen werden nach Möglichkeit zentral durchgeführt, so dass mehrere Traktoren gleichzeitig untersucht werden können und zwar in den Monaten November bis April. Ort und Datum werden durch die kantonalen Ackerbaustellen rechtzeitig bekanntgegeben.

Im Zusammenhang mit diesen Prüfungen werden Ersatztreibstoffkurse durchgeführt. Sie dauern 1—2 Tage und werden wie die jährlichen Prüfungen in den Monaten November bis April abgehalten. Das Kursgeld beträgt nur Fr. 2.— je Kurstag, so dass es jedem Interessenten möglich sein sollte, daran teilzunehmen.

Nähere Einzelheiten über den genauen Zeitpunkt der jährlichen Prüfungen und eine Einladung zur Teilnahme an den Kursen wird jedem Traktorhalter zur gegebenen Zeit zugehen.