

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

Herausgeber: Schweizerischer Traktorverband

Band: 7 (1945)

Heft: 1

Artikel: Zur Frage des Ölverbrauchs im Fahrzeugmotor [Fortsetzung]

Autor: Jlli, Ernst

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1048929>

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: 20.07.2025

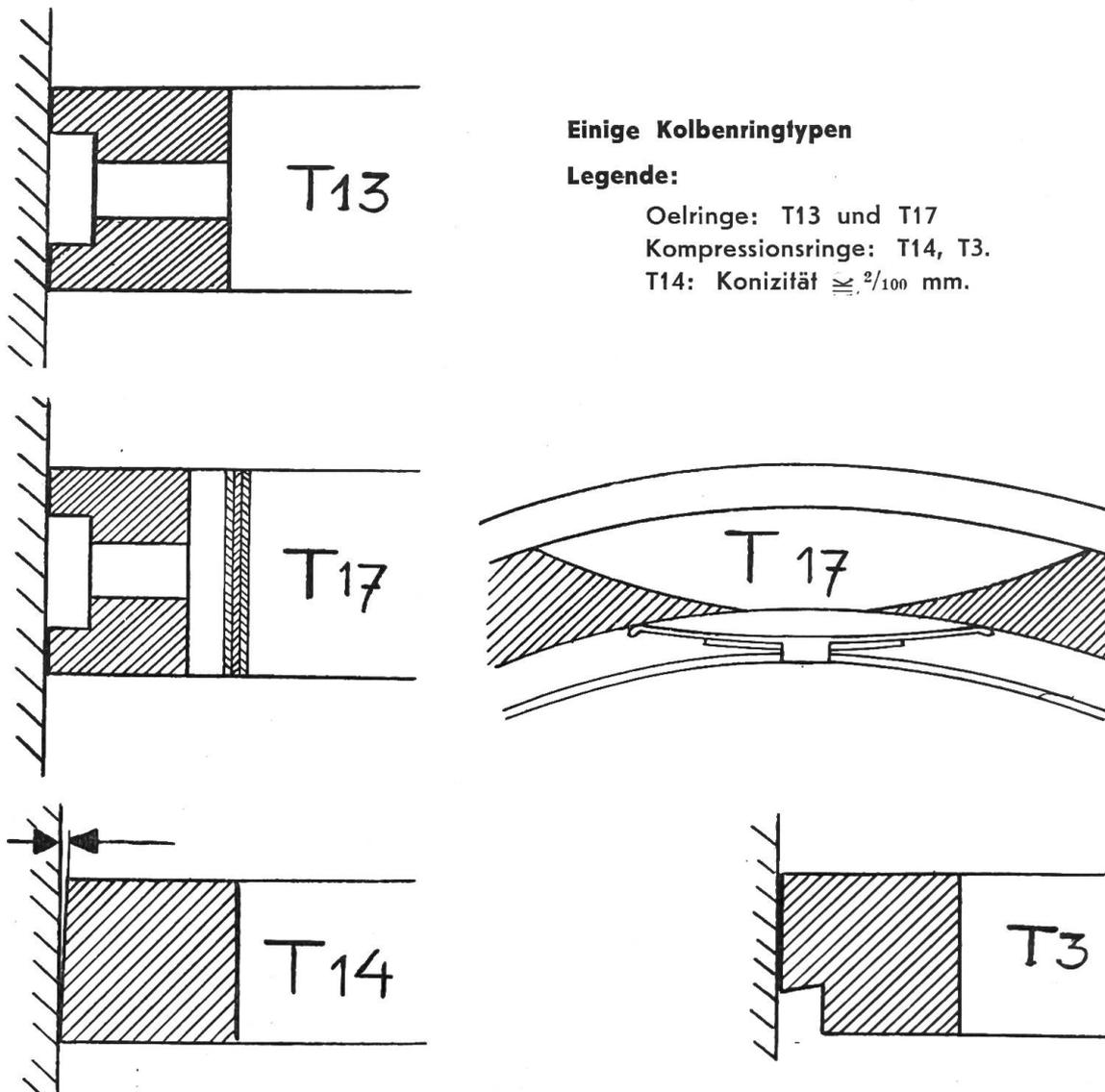
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Technischer Dienst · Service technique

Zur Frage des Ölverbrauchs im Fahrzeugmotor. (Fortsetzung)

(Von E. Jlli.)

Da sich jeder Motor in bezug auf die an die Zylinderwand gelangende Spritzölmenge anders verhält, muss von Fall zu Fall untersucht werden, welche Ringtypen einerseits bei geringstem Ölverbrauch kleine Werte für Reibung, Verschleiss und Kompressionsverluste ergeben, andererseits aber eine hohe Motorleistung gewährleisten. T-13 und T-17 sind ausgesprochene Ölabbreiter, denen die Aufgabe zufällt, den Ölüberfluss an der Zylinderwand abzuheben



Einige Kolbenringtypen

Legende:

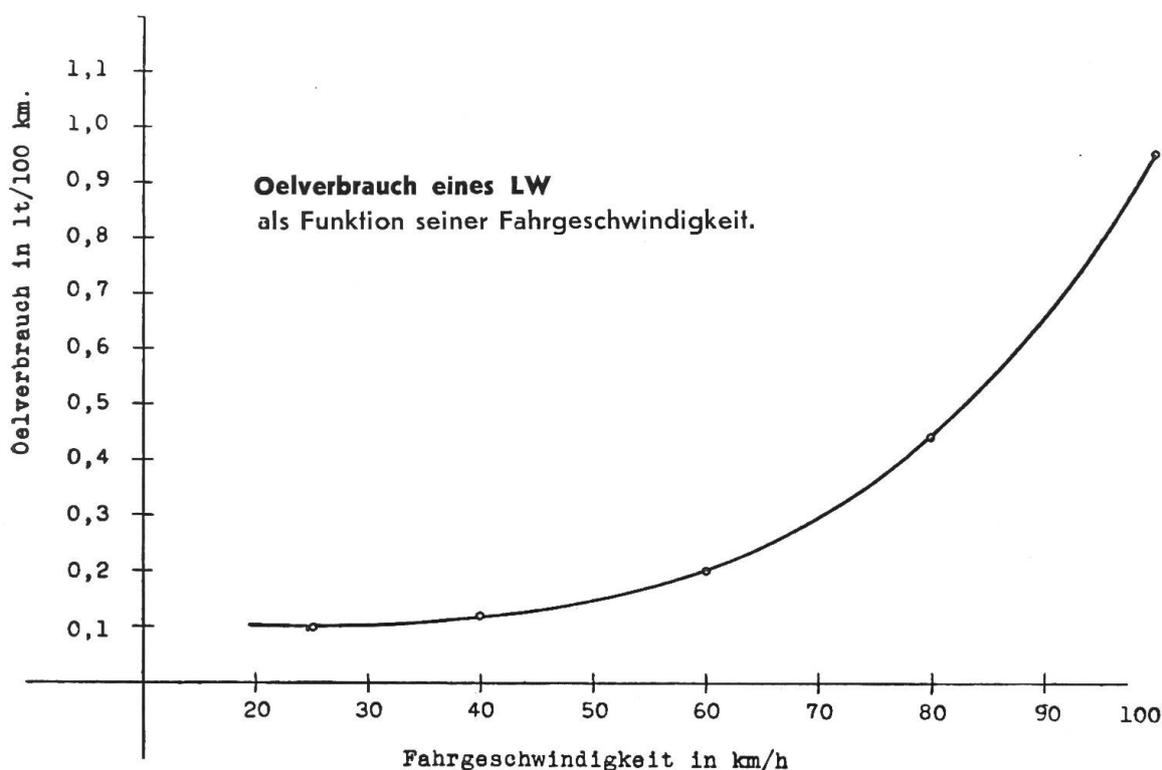
Ölringe: T13 und T17

Kompressionsringe: T14, T3.

T14: Konizität $\cong \frac{2}{100}$ mm.

und durch die Schlitze und über die Bohrungen des Kolbens ins Kurbelgehäuse zurückzuleiten. T-13 arbeitet ausschliesslich mit Eigenspannung und befindet sich normalerweise immer zuunterst in der Ringpartie, während T-17 relativ dünn und schwach gespannt ist und seinen Anpressdruck in der Hauptsache

durch den Expander, der aus 12—16 auf einem Stahlband ringförmig angeordneten Doppelblattfedern besteht, erhält. Dieser ausserordentlich leistungsfähige Oelring wird besonders in Motoren verwendet, die mit viel Spritzöl arbeiten, also vornehmlich modernere Typen, bei denen der reichliche Oelwurf an die Zylinderwand einen wichtigen Faktor der Innenkühlung bedeutet. Er gestattet es auch, an einem ältern, «ölarmer» Typ die Kühlung dadurch zu verbessern, dass man in die Pleuellager Spritzdüsen bohrt und so mittels einer grössern Spritzölmenge den Wärmeabfluss vom Kolben fördert, ohne den Oelverbrauch nachteilig zu verändern. T-14 ist ein ausgesprochener Topring, wird also an oberster Stelle verwendet und hat infolge seiner leichten Konizität die Eigenschaft, in kurzer Zeit einzulaufen und damit schon in einem neuen oder frisch revidierten Motor jedes Durchblasen und jeden Oeldurchtritt zu verhindern.



Der Ring T-3 verfügt über eine hohe Flächenpressung und wird meistens direkt über dem Oelring angebracht, wo er mittels seiner schrägen Kante die letzten grössern Oelpartikel vor dem Brennraum zurückhält. Die obere Partie der Zylinderwand ist dann wohl noch mit einem hauchdünnen Oelfilm überzogen, enthält aber keine tropfbaren Oelteilchen mehr.

In der Praxis stellt sich oft die Frage, ob es bei einem Motor mit hohem Oelverbrauch angezeigt sei, neue Kolben einzubauen oder nur den Ringsatz zu erneuern. Eine allgemein gültige Antwort darauf kann nicht erteilt werden, denn es spielen hier verschiedene Faktoren eine Rolle, die sich gegenseitig beeinflussen; wie: Zustand der Lager, Kolbenkonstruktion und Ringanordnung, Oeldruck, Abnützung an Kolbenmantel und Zylinderwand etc. Auch der Zustand der Ventilfehrungen kann unter Umständen von grosser Bedeutung sein. In der Regel ist der Grad der Abnützung an Kolben und Zylindern massge-

bend: ist ein Zylinder ausgeleiert und daher konisch und oval, so findet jeweils im obern Totpunkt ein Kolbenkippen statt und es wird auch der beste neue Ring zum Fehlschlag verurteilt sein, wenn nicht der Zylinder zuerst egal geschliffen und mit einem neuen passenden Kolben versehen wird. Bei einer beabsichtigten Revision muss also unbedingt zuerst das Kolbenspiel in jeder Lage und in Längs- und Querrichtung festgestellt werden, bevor die Frage zu entscheiden ist, ob neue Kolben komplett mit Ringen und Bolzen am Platze sind oder ob ein Satz neuer Ringe mit Spezial-Oelabstreifern unter Verwendung der alten Kolben eingebaut werden kann. Man hüte sich vor den sogenannten *Wunderringen*, von denen behauptet wird, ein alter Motor werde damit punkto Leistung und Oelverbrauch «wie neu». Solche Ringe, die meist ausländischen Ursprungs sind, verlieren schon nach kurzer Zeit wieder ihre Wirkung und werden sogar defekt, wenn sie in einem stark abgenützten Zylinder installiert werden. Wer sicher gehen will, wende sich an ausgewiesene Fachleute und Spezialfirmen.

Ueber den *normalen* Oelverbrauch im praktischen Fahrbetrieb liegen nur unbestimmte Angaben vor. An vielen Motoren wird beobachtet, dass der Oelvorrat im Carter von einem Oelwechsel zum andern konstant bleibt; es treten somit keine Verluste ein, oder nur sehr geringe, die beim Betrieb mit flüssigen Brennstoffen durch Kondensate ausgeglichen werden. Deckt man solche Motoren ab, so zeigen sich überall spiegelglatte Gleitflächen und minimales Spiel an Kolben und Lagern. Forscht man nach dem Vorleben solcher Motoren, so findet man in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, dass es sich um sorgfältig eingefahrene, schonend behandelte und mit Oel guter Qualität und richtiger Zähflüssigkeit geschmierte Motoren handelt. Die Befürchtung, ein Motor werde ungenügend geschmiert, wenn er wenig Oel verbraucht, ist somit unbegründet. Was den als «normal» zu bezeichnenden Oelverbrauch betrifft, so sehen die meisten Fachleute einen Verbrauch von 1 Liter auf 1000 km bzw. auf 30—35 Betriebsstunden (Traktoren) als gewöhnlich und regelrecht an, bezogen auf einen Motor mittlerer Stärke. In den letzten Jahren, die eine Erhöhung der Drehzahl und der Kompression mit sich brachten, ist der Normverbrauch etwas gestiegen. Ein amerikanischer Konzern will festgestellt haben, dass sich Drehzahl und Oelverbrauch in einer potenzierten Proportionalität zueinander verhalten, und zwar annähernd quadratisch. Demnach würde ein gegebener Motor bei 4000 Umdrehungen pro Minute etwa viermal mehr Oel verbrauchen als wenn derselbe mit 2000 T/Min. betrieben würde. Die untenstehende Kurve zeigt den Verlauf des Oelverbrauchs als Funktion der Fahrgeschwindigkeit. Sie wurde bei Versuchsfahrten mit einem Lieferwagen aufgenommen und zeigt, dass derselbe bei 80 km/h fast viermal mehr Oel konsumierte als bei 40 km/h. Die Zunahme ist einer lokalen Ueberhitzung der Zylinderwände und Kolben zuzuschreiben, deren Wärme bei starker Anstrengung nicht rasch genug abfließen kann. Das Oel wird dabei sehr dünnflüssig und gelangt in vermehrter Masse in die Verbrennungsräume.

Der Einfluss von Motordrehzahl bzw. Fahrgeschwindigkeit auf den Oelverbrauch ist unbestritten. Jeder weiss, dass der angestrengt mit hohen Touren

IMBERT-Holzgas wählen



heisst: Mit den richtigen Faktoren zählen.

Die Behörden fördern den Umbau durch Gewährung von Umbau-Krediten und Subventionen.
(Siehe auch neuestes Kreisschreiben No. 20)

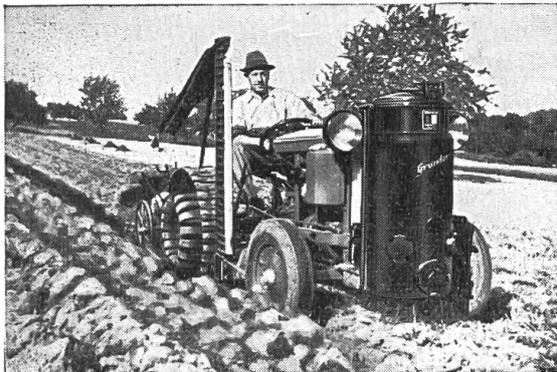
Holzgasgeneratoren AG., Zürich-Affoltern

Zehntenhausstrasse 15 - 21 Telephon 46.64.90

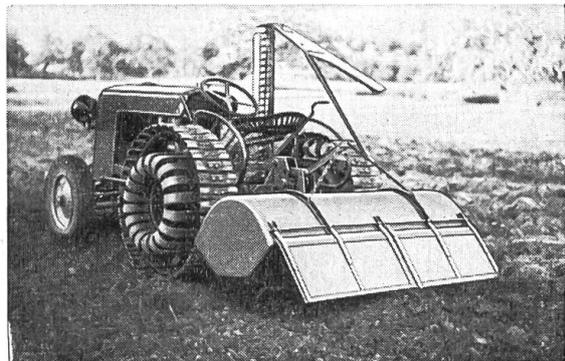
laufende Motor viel mehr Oelnachfüllung benötigt, als wenn man im direkten und in den untern Gängen mit wenig Gas fährt. Die obigen Zahlen lassen es jedenfalls als angezeigt erscheinen, eine mässige Fahrweise einzuhalten, sei es mit Lastwagen oder Traktor, da sich übrigens auch der Verschleiss des Motors in ähnlicher Weise verhält. Bei einiger Schonung lässt sich in der Regel während einer langen Betriebsdauer ein guter Durchschnitt erzielen. Die von einer führenden Oelfirma an einigen tausend Fahrzeugen gemachten Beobachtungen lauten dahin, dass bei einem Gebrauchsfahrzeug mit einem durchschnittlichen Oelverbrauch von 2—3 % des Benzinverbrauchs zu rechnen ist. Auf Holz- und Holzkohलगas bezogen, würde derselbe 1,1 - 1.6 bzw. 1,75-2,5 Gewichtsprozent des verbrauchten Brennstoffes ausmachen, wobei berück-

Grunder

Leicht- Traktor TK 20



mit Imbert-Holz-Generator



mit Petrolmotor und Ackerfräse

A. Grunder & Cie. AG. **Binningen** Basel
Masch.-Fab.

sichtigt ist, dass beim Betrieb mit diesen Treibstoffen der Oelwechsel früher erfolgen muss. Der anfängliche Verbrauch einer neuen Maschine wird indessen weit unter diesen Werten liegen, dagegen wird gegen das Ende der nutzbaren Kolbenlaufzeit eine Ueberschreitung eintreten, wenn die Abdichtungsfähigkeit der Kolben und Kolbenringe nachgelassen hat.

Abschliessend ist noch zu erwähnen, dass auch die Oelqualität für die Höhe des Verbrauchs von einiger Bedeutung ist. Es gibt Oele, die in der Hitze abnormal dünnflüssig werden und daher grössere Verluste verursachen als andere, die eine flache Viskositätskurve aufweisen. Das gleiche tritt natürlich auch ein, wenn ein für den betreffenden Motor grundsätzlich zu dünnes Oel verwendet wird. Es ist daher wichtig, beim Einkauf des Oeles auf den richtigen Flüssigkeitsgrad für Sommer- und Winterbetrieb zu achten und den noch greifbaren Markenölen den Vorzug zu geben, da diese auf die Dauer am ehesten befriedigen. Die billigen, markenlosen Oele schmieren zwar auch, aber sie besitzen daneben unangenehme Eigenschaften, die den Qualitätsölen abgehen, nämlich: starke Oelkohlebildung, welche zur Verstopfung der Schlitze an den Oelabstreifringen führt und dadurch den Verbrauch stark anwachsen lässt; ausserdem vielfach auch rasches Altern des Oeles. Ernst Jlli.

Probleme der «Ersatzstoff»-Politik.

«Ersatz» und «Ersatzstoff» sind uns seit dem ersten Weltkrieg nur zu vertraute Begriffe geworden; Begriffe, die uns an Not, Mangel und Elend denken lassen und sich einen zweideutigen, zweifelhaften Klang erworben haben. «Ersatz» ist ein Produkt des modernen Krieges, oder vielleicht besser, der modernen Wehrwirtschaft und -politik.

Ein modernes Industrieland benötigt über 100,000 verschiedene Rohstoffe, die aus allen Teilen der Welt beschafft werden müssen. In normalen Friedenszeiten befriedigen Weltwirtschaft und Welthandel Nachfrage und Bedürfnis; in Kriegszeiten wird die Beschaffung der Rohstoffe im freien Spiel des internationalen Austausches erschwert und unter Umständen unmöglich. Einmal kann der erhöhte Bedarf der Kriegsindustrien Rohstoffmangel bedingen. Andererseits beeinträchtigen Blockade, gestörte Verkehrsbedingungen mit dem Ausland oder mit Kolonien — z. B. auch ohne direkte feindliche Kriegshandlungen, nur durch Ueberbeanspruchung der verfügbaren Schiffstonnage — und Verluste an Land und Leuten empfindlich die Versorgung eines Landes. So bedeutete z. B. die Eroberung der fernöstlichen Inselwelt durch die Japaner für die Alliierten den Verlust der Kontrolle über 90 % der Weltproduktion von Gummi und über 65 % der Zinnproduktion.

Die rohstoffhungrigen Mangelländer können wohl durch scharfes Sparen, Einteilen und Rationieren ihr Defizit aus Verbrauch und Import oder Produktion der Rohstoffe bis zu einem gewissen Grade ausgleichen. Gedeckt kann das Defizit aber nur werden durch die Entwicklung und Fabrikation von Ersatz- und Ausweichprodukten. Welche Rolle heute die Ersatzstoffe für die verschie-