

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Traktorverband

**Band:** 6 (1944)

**Heft:** 6

**Artikel:** Vorsicht beim Einfahren neuer Kolben!

**Autor:** Jlli, Ernst

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1048885>

### **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:** 02.02.2026

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

### Vorsicht beim Einfahren neuer Kolben!

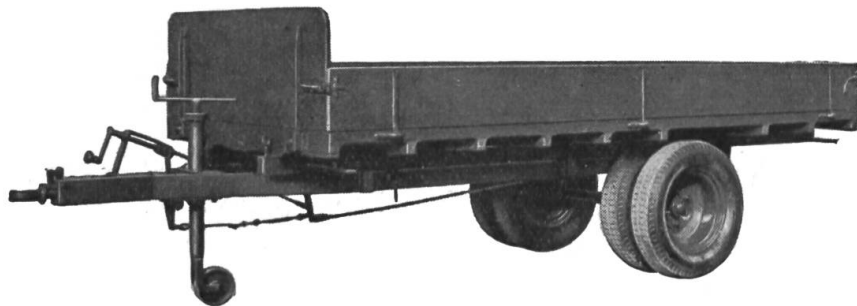
Ein Landwirt liess im Winter den Motor seines mit Holzgas betriebenen Traktors revidieren, wobei u. a. neue Kolben eingebaut und die Kurbelwelle frisch gelagert wurden. Kurz nach der Wiederinbetriebnahme passierte ihm das Missgeschick, dass ein Kolben festfrass, der in der Folge ersetzt werden musste. Der angefressene wie auch die übrigen Zylinder wurden bei dieser Gelegenheit durch die Kolbenlieferfirma nachgeholt. Nachdem die Maschine wieder montiert war, arbeitete der Motor etwa 40 Std. lang störungsfrei, worauf sich das Missgeschick wiederholte, nur stellte sich jetzt heraus, dass zu dem vorherigen Defekt nun auch noch ein zweiter Kolben festgefressen war.

Bei der Untersuchung des demontierten Motors ergab sich, dass Zylinderbohrungen, Kolbenspiel, Ringspiel und Pleuelausrichtung in Ordnung waren. Das Spiel zwischen Zylinderwand und Kolbenmantel betrug 0,08—0,10 mm, also auch für Holzgasbetrieb mehr als ausreichend. Die Ausdehnung der Kolben beim Erhitzen auf 120° C. war normal. Die angefressenen zwei Kolben wiesen besonders unterhalb der Bolzenpartie starke Freßstellen auf, die durch Hitze teilweise blau angelaufen waren, die Ringpartien waren mehr oder weniger stark verschleppt, Anzeichen einer Kolbenverkantung oder -verdrehung waren nicht festzustellen. Die beiden andern Kolben zeigten ein normales Tragbild neuer Kolben nach kurzer Laufzeit, ohne jegliche Fresserscheinungen, Ringe und Ringpartien waren intakt, Gleitflächen überall glatt. Alle Pleuellager waren gut eingelaufen, ohne Schmiernuten und Spritzlöcher, mit seitlichen Aussparungen an den Lagerstossenden. Am Zylinderblock waren lediglich zwei Ventilsitze zu beanstanden, indem die Sitzflächen etwas ausgeschlagen und zu breit waren. Das verwendete Schmieröl war von guter Qualität, hatte indessen einen Flüssigkeitsgrad (Viskosität) von ca. SAE 30.

Die untersuchten Motorteile zeigten die typischen Merkmale eines Motors, dessen Kolben beim Einfahren infolge ungenügenden Einlaufens festfrassen. Ohne Zweifel kam es dabei zwischen Kolben und Zylinder zu einer halbtrockenen Reibung, die zum Fressen des Materials führte. Solche Erscheinungen stellen sich ein, wenn neue Kolben nach allzu kurzer Einlaufzeit stärker belastet werden und zwar braucht es sich bei einer solchen «stärkern Belastung» nicht einmal um das bekannte «Ueberforcieren» zu handeln. Während der Einlaufperiode genügen schon geringere Anstrengungen, um an Kolben und Zylindern örtliche Ueberhitzungen und Freßstellen zu erzeugen. Im vorliegenden Fall dürfte eine — wenn auch nur kurzfristige — Ueberlastung ohne Zweifel vorgekommen sein, aber ebenso sicher musste angenommen werden, dass die Viskosität des Schmieröls an der Ursache des Defektes stark mitbeteiligt war. Während die übrigen chemisch-physikalischen Eigenschaften des Oels als normal anzusprechen waren, musste

der Flüssigkeitsgrad für das Einfahren neuer Kolben im Winter und zudem mit Holzgas unbedingt als zu dick bezeichnet werden. Der Verlauf der Viskositätskurve war besonders bei tieferen Temperaturen ungünstig. Das verwendete Oel hätte vielleicht den Anforderungen im Sommer genügt, für das Einfahren im Winter war es jedoch zu dickflüssig, um eine ausreichende Schmierung der neuen Kolben zu gewährleisten, zumal bei Holzgasbetrieb ohnehin eine Oelverdickung stattfindet. Unter diesen Umständen lag es nahe, dass die Versorgung der Kolbenlaufbahn mit dem von den Pleuellagern abgeschleuderten Spritzöl zeitweise versagte, hauptsächlich nach dem Starten des kalten Motors nach dem Ventilieren, und dadurch waren die Voraussetzungen für eine halbtrockene Reibung vorhanden. Da die Oelförderung im übrigen Triebwerk sonst gut funktionierte, erlitten die Haupt- und Pleuellager selbst keinen Schaden.

Um beim Einfahren neuer Kolben solche Schäden zu vermeiden, muss unbedingt auf die Verwendung eines Oels von richtiger Viskosität geachtet werden. Die sogen. «Einfahr-Oele» sind samt und sonders dünnflüssig, aus der Erkenntnis heraus, dass sogleich nach dem Start Spritzöl an die Zylinderwände gelangen muss. Sehr gute Erfahrungen haben auch rein mineralische Oele gezeitigt, denen ein geringes Quantum kolloidaler Graphit beigefügt wurde. Graphit hat die Eigenschaft, an erhitzten Stellen das Fressen zu verhindern, wenn die normale Schmierung versagt, ist also ein Schutzmittel par excellence für die Kolbenlaufbahn; nur bleibt seine Anwendung auf rein



## Traktor- und Auto-**ANHÄNGER**

für Landwirtschaft und Industrie

Neukonstruktion in Leichtbau Stahlrohr 1- und 2Achser  
Geländefahrzeuge mit Schwingachsen

### **Spez. Fahrzeuge auf Wunsch**

Stützrollen, Auflaufbremsen, Bremsdämpfer, Anhänger-  
Achsen, Innenbackenbremsen

## **Spez. Reparaturwerkstätte**

für Traktoren und Anhänger, Pflüge, landwirtschaftl. Maschinen und Geräte  
**Ernst Schwarzenbach**, Konstruktionswerkstätte, **Thalwil Zch.** Tel. 92 08 27

mineralische Oele beschränkt, er darf also nicht mit gefetteten Oelen gemischt werden. Auch in angesäuerten Oelen bildet er gerne Schlamm, weshalb auf zeitigen Oelwechsel zu achten ist. Bei frisch revidierten Motoren sollte ein Oelwechsel erstmals nach 12—15 Betriebsstunden erfolgen. Ein Motor, der mit Kolloidalgraphit eingefahren wird, ist nachher gegen Schmierfehler weitgehend immun.

Unter den Traktor- und Lastwagenmotoren gibt es viele Typen, die unter der sogen. «Oelarmut» leiden, d. h. die Konstruktion von Kurbelwelle und Lagern mit ihren Oelkanälen ist so beschaffen, dass die Zylinder wenig Spritzöl erhalten, offenbar mit der Absicht, bei fortschreitender Abnützung der Kolbenringe eine Verölung der Brennräume zu verhindern. Naturgemäss ist das Einfahren neuer Kolben bei solchen Motoren etwas heikel und erfordert mehr Sorgfalt als bei Maschinen, die mit Ueberschuss an Spritzöl arbeiten. Da wir heute aber ausgezeichnete Oelabstreifringe zur Verfügung haben, kann in solchen Fällen ohne Bedenken die Spritzölmenge vergrössert werden, indem man in den obern Teil des Pleuellagers ein Spritzloch von 0,8—1,2 mm bohrt, welches einen Teil des dem Kurbelzapfen zugeführten Drucköls auf die Kolbenlaufbahn entweichen lässt. Diese wird dadurch nicht nur besser geschmiert, sondern auch intensiver gekühlt, so dass ein Anfressen von neuen Kolben weniger zu befürchten ist. Da übrigens die Spritzölmenge bei allen Motoren mit Druckschmierung vom Lagerspiel abhängig ist, muss bei einer

## *Traktorenbesitzer!*

Wir liefern in erstklassigen, bewährten Qualitäten

**Traktoren-Treibstoff rot  
Dieselöl**

**Benzin**

**Traktorenöl** dünn-, mittel- und dickflüssig

**Getriebefett** aus eigener Fabrikation

**Holzkohle** für Generatoren, alle Körnungen

**Holzkohle** grob, für Gasholzwagen

**„RIMBA“**

**Rob. Jos. Jecker Mineralöl & Benzin AG.**

**Zürich-Altstetten** Telefon 5 53 62

*Lager in Zürich-Altstetten und in Sempach-Neuenkirch*  
Rationierungsmarken bitte mit der Bestellung einsenden!

Revision selbstverständlich darauf gesehen werden, dass die Lager die vorgeschriebene Oelluft von 1 ‰ des Zapfendurchmessers erhalten.

Abgesehen von diesen konstruktiven Massnahmen seitens des Reparateurs, ist es Sache des Fahrers, beim Einfahren eines revidierten Motors etwas Gefühl für die Maschine aufzubringen. Man bedenke, dass auch Kolben und Lager keine starren Gebilde sind, sondern ihre Form besonders im Anfang durch starke Schläge verändern können. Die notwendige Rücksichtnahme ist kaum in Zahlen auszudrücken, aber es leuchtet ein, dass der Motor eben auf alle Arten geschont werden muss: man lasse ihn immer zuerst gut warm laufen, bevor er belastet wird und alles «auf Touren jagen» ist zu vermeiden. Wenn eine bestimmte Zugkraft benötigt wird, so wähle man mit Vorteil den kleinen Gang, halte aber auch hier mit der Drehzahl zurück. Auf längeren Steigungen schalte man einen Zwischenhalt ein, wenn die Temperatur des Kühlwassers 80 Grad C. übersteigt. Sobald einmal der kritische Punkt überwunden ist und die aneinander reibenden Teile eine gewisse Glätte erhalten haben, wird der Motor gegen Ueberlastung rasch unempfindlich und kompensiert durch seine Betriebssicherheit und Lebensdauer die anfänglich geübte Schonung.

Ernst Jlli.

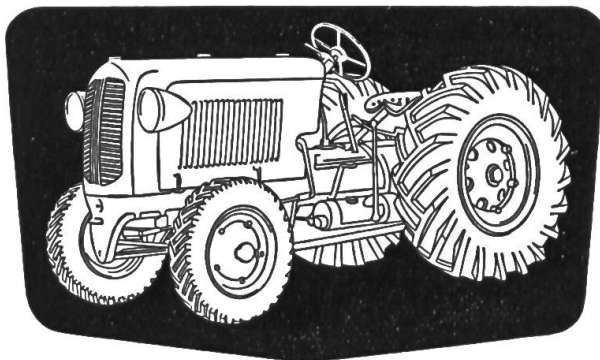
## **Löten, Schweissen und Metallisieren zum Reparieren**

von Willy Huter (Fortsetzung von Nr. 5).

### **Das Schweissen.**

Werden an eine Metallverbindung hohe Festigkeitsansprüche gestellt, so tritt an Stelle des im ersten Teil besprochenen Lötens das Schweissen. Unter diesem Begriff versteht man ein festes Zusammenfügen von Metallen durch Verschmelzung. Ein richtig geschweisstes Werkstück hat meistens die gleichen Eigenschaften wie ein als ganzes aus dem gleichen Werkstoff hergestelltes Stück.

Die technische Vervollkommnung der verschiedenen Schweissmethoden ermöglicht es heute praktisch alle in Frage kommenden Metalle und Legierungen zu schweissen. Im Automobil- und Traktorreparaturwesen werden von



## **BÜHRER- TRAKTOREN**

### **Spez. Reparaturwerkstatt**

Ersatzteile, Zubehör, Anhänger,  
Einmannpflüge, Verdecke, Kotflügel,  
Ketten etc. - OCCASIONEN

### **Matzinger AG., Zürich 6**

Wehntalerstr. 23, Tel. (051) 8.33.43