

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Traktorverband

**Band:** 14 (1952)

**Heft:** 9

**Artikel:** Fahre deinen Schlepper warm!

**Autor:** Dumrath, H.-W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1048643>

### **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:** 18.02.2026

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

Im Schweizerischen Traktorverband ist Herr Ineichen kein Unbekannter mehr. Als Gründer-Präsident stand er unserem Verband bereits schon während der Jahre 1924—1930 vor. Im Jahre 1946 hat er das Präsidium ein zweites Mal übernommen. Er hat es verstanden, unser Verbandsschiff an Klippen und Felsen vorbei in eine ruhigere Zeit zu führen. Als gründlicher Kenner der Materie leistet er dem Verband unzählige wertvolle Dienste. Er ist auch langjähriger Präsident der Sektion Aargau.

Wir gratulieren Zentralpräsident Ineichen zu seinem 65. Geburtstag recht herzlich und hoffen, er werde sein umfangreiches und gründliches Wissen noch recht lange in den Dienst unseres Verbandes stellen.

Geschäftsausschuss, Techn. Kommission,  
Redaktion und Zentralsekretariat.

## Fahre Deinen Schlepper warm!

Von Ing. H.-W. D u m r a t h, Hofgeismar

Vor nur wenigen Jahren wurde jedem Schlepperfahrer eingeschärft, seinen Motor kalt zu fahren. Der dicke, rote Strich auf dem Kühlerthermometer lag bei 70 ° C als Schranke, die nicht überschritten werden sollte. Wer sie hinter sich liess, der sah das Schreckensgespenst des Kolbenfressens mit dem Ausfall der Maschine und seiner zeitraubenden, kostspieligen Reparatur vor sich. So hütete sich der Landwirt wohl, diese Grenze zu überschreiten. Die alte Regel jedes Pferdehalters, seine Pferde vor Schweiss bei der Arbeit zu bewahren, galt ihm als ebenso selbstverständlich für die Zugmaschine.

Jetzt heisst es plötzlich, der Schlepper soll warm gefahren werden und möglichst schnell eine hohe Betriebswärme erreichen und halten. Die Warn-grenze ist von 70 ° auf 100 ° C geschnellt und wird durch technische Hilfsmittel bei modernen Brennkraftmaschinen bewusst angestrebt. Die Vorsicht, den Motor lange warm laufen zu lassen, ist fallen gelassen worden. In mittleren Umdrehungszahlen soll mit voller Belastung angefahren werden.

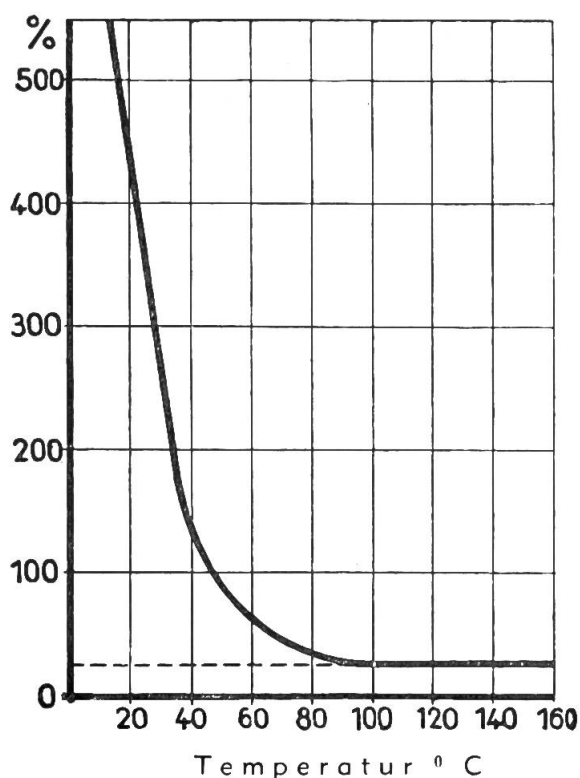
Warum solch grundlegender Wandel?

Man spricht von einem unterkühlten Motor, wenn ihm die notwendige Betriebswärme fehlt, wie dies beim Anlassen einer kalten Maschine und beim Fahren des Schleppers in niedrigen Temperaturen an Frosttagen oder Stadtfahrten mit vielfachem Halten geschieht.

Das Gemisch von Luft- und Kraftstoff verbrennt in einem hohen Temperaturbereich vollständig. Bei tiefliegenden Temperaturen bleiben die schwersiedenden Bestandteile des Gases unverbrannt. Leider befinden wir uns in der misslichen Lage, Treibstoffe verwenden zu müssen, deren Qualität zu Gunsten der Menge verringert werden muss. Noch vor dem Kriege lagen die Siedepunkte normaler Betriebsstoffe bei 45 bis 90 ° C, während heute die Siedegrenze auf 220 ° erhöht wurde. Bei unzureichender Betriebs-

wärme stellt sich ein hoher Treibstoffverbrauch ein, der — schlecht ausgenutzt — verloren geht. Der erfahrene Fahrer erkennt diesen Zustand an der fallenden Leistung seines Schleppers. Verborgен aber bleibt ihm der aussergewöhnlich hohe Verschleiss seiner Maschine, dessen Schaden er erst bemerkt, wenn die Reparaturen zeitig beginnen.

An den kalten Zylinderwänden kondensiert Wasser so lange, bis der Taupunkt der Verbrennungsgase mit 50 bis 70 ° C überschritten ist. Die ausgeschiedene Wassermenge ist erheblich. Denn nicht nur mit dem Betriebsstoff allein, sondern auch mit der Verbrennungsluft gelangt Feuchtigkeit in den Zylinder. Bei überschlägiger Berechnung wird mit einem Liter Treibstoff und seiner Verbrennungsluft ein Liter Wasser gefördert. Der betriebswarme Motor scheidet dieses Wasser als Wasserdampf mit den Auspuffgasen aus. Der unterkühlte Motor vermag das nicht. So verbleibt Kondenswasser in den Zylindern, das den dünnen Oelfilm von den Gleitbahnen wäscht. Die Kolbenringe schaben auf dem nackten Material. Durch diese trockene Reibung entsteht ein hoher Verschleiss, der allein beim Kaltstart einer Fahrstrecke von 200 km entspricht. Wie stark die Abnutzung der Zylinderwand bei unterkühltem Motor ist, wird in der Kurvendarstellung klar werden (Abb.).



Bei Motorentemperaturen unter 70° C steigt die Zylinderabnutzung sehr schnell auf 200 bis 400 % des Normalwertes an.

Das schädliche Kondenswasser ruft aber noch ein weiteres Uebel hervor, das man mit Korrosion bezeichnet. Sie ist ein elektro-chemischer Vorgang, der bei verschiedenen Metallen in Verbindung mit Säuren wirksam wird. Unter den hochsiedenden Bestandteilen des Kraftstoffes kann sich Schwefel

**ERTRAGREICHEREN BODEN  
DURCH GUT VERZETTELTEN  
MIST!**



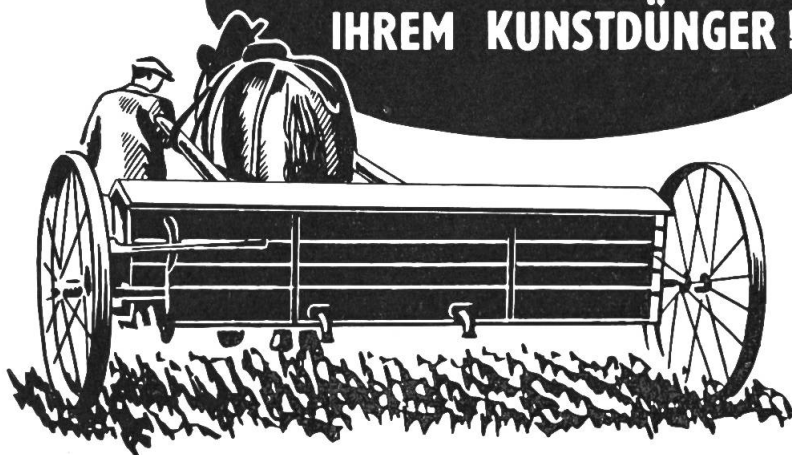
**McCORMICK INTERNATIONAL TRAKTOR-MISTZETTMASCHINEN**

Nr. 200 1 3/4 m<sup>3</sup> Lademöglichkeit

Nr. 100 1 1/4 m<sup>3</sup> Lademöglichkeit

Nr. 400 3 1/2 m<sup>3</sup> „

**HOLEN SIE SOVIEL  
WIE MÖGLICH AUS  
IHREM KUNSTDÜNGER!**



Oft genügt der Mist nicht, um den Boden ertragreich zu machen; Kunstdünger muss her.

**Der McCormick International Kunstdüngerstreuer** ist so geschaffen, dass alle Düngersorten gleichmässig und wirtschaftlich gestreut werden können.

Auf hügeligem oder ebenem Gelände, mit vollem oder fast leerem Streukasten, bei trockenem oder geballtem Dünger, immer bleibt die Streuung regelmässig. Der Kunstdünger fällt nahe dem Boden durch Schlitze, wodurch das Verwehen durch den Wind verhütet wird.



**INTERNATIONAL HARVESTER  
COMPANY A.G.**

**ZÜRICH HOHLSTRASSE 100  
TEL. : (051) 23.57.40**

McCORMICK INTERNATIONAL TRAKTOREN UND LANDMASCHINEN  
INTERNATIONAL LASTWAGEN · INTERNATIONAL HARVESTER KÜHLSCHRÄNKE UND  
KÜHLTRUHEN · INTERNATIONAL INDUSTRIE · UND BAUMASCHINEN

in einer Konzentration bis zu 3 % befinden, der mit dem Kondenswasser schweflige Säure bildet, mit der galvanische Ströme zwischen den Metallen fließen, die das Material so stark anfressen wie etwa der Rost das Eisen.

Unverbrannte Treibstoffbestandteile gelangen auch mit dem Kondenswasser an den Kolben vorbei in das Motorgehäuse zu den verschiedenen Lagerstellen. Das verschmutzte und verdünnte Öl verliert seine Schmierfähigkeit und muss häufiger gewechselt werden.

Obwohl durch Konstruktions- und Materialverbesserungen der wärmedynamische Ablauf laufend verbessert wird, das Schmieröl jetzt noch bei höheren Temperaturen seine Schmierfähigkeit behält, ist jede Brennkraftmaschine auf Kühlung angewiesen. Der Temperaturbereich hat sich nur verschoben und ist eingeeengt worden. Nach wie vor wird man daher die Wärmeabfuhr beachten, sogar sich ihrer verstärkt annehmen müssen.

Was früher selbstverständlich war, sollte auch heute wieder zur Regel werden: Jeder Schlepper müsste ein Thermometer erhalten, das zweckmässig in Farben die Bereiche anzeigt, welche nicht unter- oder überschritten werden sollten. Auf ihm könnte man auch die beste Leistung hervorheben. Es dürfte auch nicht zuviel verlangt sein, heute den Einbau eines Thermostaten zu fordern und sich mehr des Ueberdruckventils zu bedienen — beides Einrichtungen, die schnell hohe und gleichmässige Betriebswärme bringen.

Wer in der Praxis steht und Gelegenheit hat, die Kühlerleistungen mit denen der zugehörigen Schlepper zu vergleichen, stellt bis auf wenige Ausnahmen fest, dass die Kühlflächen zu gross bemessen sind. Der Unterkühlung wird aus Gründen übertriebener Sicherheit Vorschub geleistet. Mitunter aber auch erscheint es so, als hätten die Schlepperhersteller sich zu wenig mit den Kühlfragen befasst, weil geeignete Kräfte im Werk fehlen, die über Zeit oder ausreichende Kenntnisse auf diesem Gebiet verfügen.

Allgemein herrscht auch die Ansicht vor, man müsse allein des Kalkansatzes mit seiner schlechten Leitfähigkeit wegen den Kühler vergrössern. Diese Vorsicht kann fallen gelassen werden, da der Ansatz praktisch nicht ins Gewicht fällt. Nicht durch Kesselstein, sondern durch Schlamm und Schmutz, die man mit dem Kühlwasser einfüllt, setzen sich die Durchlaufquerschnitte zu. Gegen mangelnde Obacht aber können nicht Einbussen in Kauf genommen werden, wie sie sich in der sinkenden Leistung und der Verteuerung zeigen: Die Kosten sind beim Kühler deshalb erheblich, weil der Hauptwerkstoff Messing und Kupfer ist, deren Preise die Spitze der wichtigsten Werkstoffe halten.

Zusammenfassend sei dem Schlepperfahrer deshalb gesagt, seinen Schlepper stets bei guter Betriebswärme zu halten und selbst vor einem vorübergehenden Kochen des Kühlers nicht zu scheuen. Die Schlepperfabrikanten aber sollten die Kühlung mehr beachten und, wenn notwendig, sich durch Kühlerfirmen oder durch wissenschaftliche Institute eingehend beraten lassen.



# Jederzeit bereit für die Landarbeit...



1 Offene Stollen  
garantieren maximale  
Zugkraft.

2 Tiefliegendes Stollen-  
profil garantiert stän-  
dige, unübertroffene  
Selbstreinigung.

3 Extra tiefes Stollen-  
profil garant. längere  
Lebensdauer und an-  
genehmeres Fahren.

4 Geeignetes, unvergleich-  
liches Profil garantiert  
sicheres Wenden des  
Traktors.

BERSIER

PNEUS pour TRACTEURS  
TRAKTOREN - REIFEN

# DUNLOP