

**Zeitschrift:** Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

**Herausgeber:** Schweizerischer Verband für Landtechnik

**Band:** 25 (1963)

**Heft:** 1

**Artikel:** Der Traktor muss winterfest sein

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1069704>

### 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:** 14.01.2026

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

# **Der Traktor muss winterfest sein**

Mit dem Beginn der kalten Jahreszeit ist einiges an den Traktoren zu tun, wenn sie ohne Schaden durch den Winter kommen sollen. Wenn jeder Traktorbesitzer und jeder Traktorfahrer die folgenden Hinweise beachtet, kann er sich und seinen Traktor vor grösseren Schäden bewahren. Durch Umsicht und Gewissenhaftigkeit lassen sich Winterschäden vermeiden, die im anderen Falle den Geldbeutel erheblich schmälern würden.

## **Wasserkühlung und Frostschutz**

Bevor das Thermometer auf null Grad Celsius absinkt, sollte Frostschutzmittel in die Kühlwanne des Traktors aufgefüllt werden. Andere Möglichkeiten, zum Beispiel nach jedem Fahren Wasser ablassen oder nur vor zu erwartenden kalten Nächten das Wasser ablassen oder annehmen, im geschützten Traktor-Schuppen kann nichts passieren, sollte man gar nicht in Erwägung ziehen; denn sie sind falsch und stecken voller Risiko.

An jeder Tankstelle, die Frostschutzmittel zum Verkauf anbieten, wird das Kühlmittel fachgerecht gemischt und in den Kühler eingefüllt. Wer es aber selbst machen will, kauft sich das Frostschutzmittel beim Fachhandel und lässt sich dazu eine Mischungstabelle geben. Die Mischung selbst wird den jeweils zu erwartenden Kältegraden angepasst.

Bevor das Frostschutzmittel eingefüllt wird, lässt man das alte Kühlwasser ab und spült die Anlage mit klarem Wasser durch. Bei der Verwendung von kalkhaltigem Wasser ist es ratsam, die Kühlwanne mit einem Kesselsteinlöser (z. B. Teroson, Radikal-A) zu behandeln. Der Kühler und alle Schlauchanschlüsse müssen auf Dichtheit geprüft werden, damit nach dem Füllen keine Kühlwasser-Verluste eintreten. Ein Teil des oberen Wasserkastens, ca. 5 cm unter dem Ueberlauf, muss als Ausdehnungsraum für die Kühlflüssigkeit freibleiben. Andernfalls geht Kühlflüssigkeit durch das Ueberlaufrohr verloren.

Sollte infolge Verdunstung der Kühlwasserstand absinken, dann wird nur mit Wasser ergänzt, denn das Wasser verdunstet eher als das Kühlmittel. Tritt ein Verlust durch Undichtigkeit ein, dann muss allerdings auch Kühlmittel mit aufgefüllt werden. Ist man über den Kälteschutz im Zweifel, kann mit Hilfe einer Spindel (Flüssigkeitswaage) der Kühlerinhalt auf die Frostschutzgrade geprüft werden. Derartige Prüfspindeln stehen gegebenenfalls in den Werkstätten zur Verfügung. Für etwa Fr. 15.— bis 20.— kann die **Wasserkühlung** frostsicher gemacht werden. Dieser Betrag steht in gar keinem Verhältnis zu den Aufwendungen, die ein eingefrorener Motor verursacht.

## **Luftgekühlte Motoren sind frostsicher**

Das ist zweifellos ein grosser Vorteil für den Winterbetrieb. Aber ohne Pflege geht es trotzdem nicht! Die Kühlrippen aller Zylinder müssen von

Oel und sonstigen Verunreinigungen saubergehalten werden. Luftleitbleche dürfen weder entfernt noch verbogen sein. Wenn keine selbsttätige Temperaturregelung für die Kühlung vorhanden ist, kann man, der Kälte entsprechend, einen Teil der Lufteintrittsfläche abdecken, um so den Kühlstrom und damit die Betriebstemperatur des Motors zu beeinflussen.

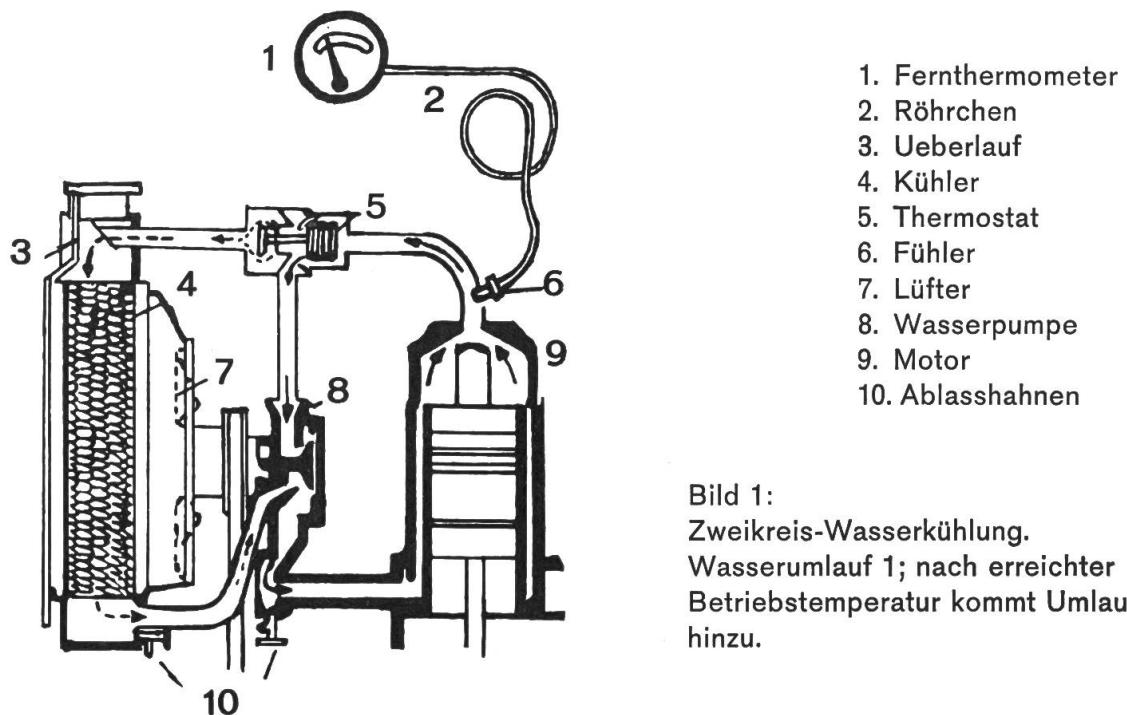


Bild 1:  
Zweikreis-Wasserkühlung.  
Wasserumlauf 1; nach erreichter  
Betriebstemperatur kommt Umlauf 2  
hinzu.

### Thermostat und Temperatur-Regelung

Im oberen Wasserrohr (Bild 1), das vom Motor zum Kühler führt, ist ein Thermostat (Bild 2) eingebaut, der vom Kühlwasser umspült wird. Der Ausdehnungsbalg ist mit einer Flüssigkeit gefüllt, die eine grosse Wärme-Ausdehnung hat; er ist mit dem Ventil und seiner Umhüllung (Rohr) verbunden.

Bei kaltem Wasser ist das Ventil geschlossen. Läuft der Motor, so gibt er seine Wärme zunächst an das Wasser im Motorblock ab. Erst bei etwa 65 Grad beginnt der Thermostat sich zu öffnen, und das Wasser kommt in Umlauf durch den Kühler. Die Temperatur steigt bei Belastung des Motors auf 85–95 Grad an. Diese Betriebstemperatur wird durch den Thermostaten (automatischer Wasserhahn) gehalten, ganz gleich, ob der Motor schwer oder leicht belastet wird. Die Kühlanlage (Wasserinhalt, Kühlergrößen, Ventilator usw.) ist so bemessen, dass das Wasser nur zum Kochen kommen kann, wenn eine Störung vorhanden ist.

### Das Fern-Thermometer – im Blickfeld des Fahrers!

Mit Hilfe dieses Instrumentes kann der Fahrer die Motor-Temperatur überwachen. Die Funktion dieses Thermometers ist sehr interessant: Ein Fühler ist an der heißesten Stelle des Wasserumlaufes (Bild 1) eingebaut. Von hier aus führt ein dünnes Röhrchen, meist mit einem Drahtgeflecht

umsponnen, zu einem Ausdehnungskörper im Manometergehäuse. Alle drei sind mit einer Flüssigkeit gefüllt, deren Ausdehnung auf einen Zeiger mit Skala übertragen wird, von der die jeweilige Motor-Temperatur abgelesen werden kann.

### **Temperatur-Regelung und Anzeige bei der Luftkühlung**

Im Prinzip ist es genau so wie bei der Wasserkühlung. An Stelle der Temperaturabnahme aus dem Wasser wird hier die Temperatur an der heißesten Stelle des Kühlluftstromes abgenommen. Der Thermostat ist ohne Umhüllung in den Luftstrom eingebaut. Seine Dehnungsveränderungen werden über mechanische Teile, Gestänge oder Bowdenzug, auf eine Drosselklappe im Kühlluftkasten zwischen Gebläse und Motor übertragen. Dem Motor wird so, je nach Belastung und Temperatur, mehr oder weniger Kühlluft zugeführt.

Der Fühler des Fern-Thermometers ist in den Zylinderkopf eingebaut. Vorsicht! Das Röhrchen (viele meinen, es wäre ein Kabel) darf nicht geknickt, verdreht oder abgeschnitten werden, sonst ist das ganze Fern-Thermometer unbrauchbar!

### **Warum dünnes Motoren-Oel?**

In diesem Zusammenhang sei auch einmal auf die heutigen Oel-Bezeichnungen hingewiesen.

HD ist die Abkürzung für «Heavy Duty» (engl., amerik.) und bedeutet etwa: Für schwerste Beanspruchung.

SAE – verbunden mit den Nummern 10, 20, 30, 40 – ist die international übliche Einteilung von Oelen nach den Viskositätsbereichen.

Viskosität ist gleichzusetzen mit Zähflüssigkeit, d. h. je niedriger die Nummer hinter der SAE-Bezeichnung, um so dünnflüssiger ist das Oel, je höher die Nummer, um so dickflüssiger.

Die meisten Traktoren werden im Sommer mit einem Oel SAE 30 HD gefahren. Für den Winter ist in den Betriebsanleitungen vielfach ein HD-Motoren-Oel SAE 20 oder gar SAE 10 empfohlen.

Da die Viskosität sehr stark von der Temperatur abhängig ist, ist es günstiger, in der kalten Jahreszeit ein dünnes Oel zu fahren. Der Motor springt in kaltem Zustand leichter an (er ist startfreudiger), weil die sich bewegenden Teile dem Anlasser keinen so grossen Widerstand entgegensetzen. Nach erreichter Betriebstemperatur sind sich die dünnen und dicken Oele in der Viskosität fast gleich.

### **Batterie und Anlasser**

Diese beiden haben die schwere Aufgabe, den Motor auch bei niedrigsten Temperaturen in Gang zu setzen. Damit es mit dem Druck auf den Knopf immer klappt, muss die Batterie stets in gut geladenem Zustand sein. Die Säuredichte, mit dem Säureheber gemessen, muss 1,28 betragen, und

sie muss in allen Zellen die Platten überdecken. Eine «müde» gewordene Batterie zieht den kalten Motor nicht mehr schnell genug durch, deshalb wird bei der Verdichtung die erforderliche Zündtemperatur von ca. 350 Grad nicht mehr erreicht, und der Motor kann beim besten Willen nicht anlaufen. Motoren, die mit einer Vorglühanlage ausgerüstet sind, muss man je nach Aussentemperatur zwischen 1 und 2 Minuten vorglühen, damit die Luft in den Zylindern vorgewärmt wird. Die Anschlüsse der Batterie am Plus (+) und Minus- (-) Pol müssen fest sein und satt anliegen, sonst gibt es hohe Uebergangswiderstände, die den Stromfluss hemmen. Ist eine Batterie 4 Jahre alt geworden, kann man nicht mehr allzuviel von ihr verlangen. Vorsicht mit leeren Batterien, nicht im Freien stehen lassen, denn sie können schon bei minus 10 Grad einfrieren!

Bei älteren Traktoren ist es vorteilhaft, den Anlasser zur Durchsicht in die Fachwerkstätte zu bringen, selbst dann, wenn er noch läuft. Eine Reinigung des Anlassers ist immer notwendig. Schleifkohlen können verbraucht sein oder durch Verschmutzung hängenbleiben, dann «feuert» der Kollektor. Dies wiederum verursacht eine Beschädigung des Kollektors. Das Anlasser-Ritzel und der Zahnkranz auf dem Schwungrad können abgenutzt bzw. beschädigt sein. In einem solchen Fall macht sich beim Knopfdrücken ein laut kratzendes Geräusch bemerkbar. Ausserdem gibt es nach längerer Laufzeit immer verunreinigte und verschmorte Schaltkontakte im Anlasser die gereinigt oder ausgewechselt werden müssen.

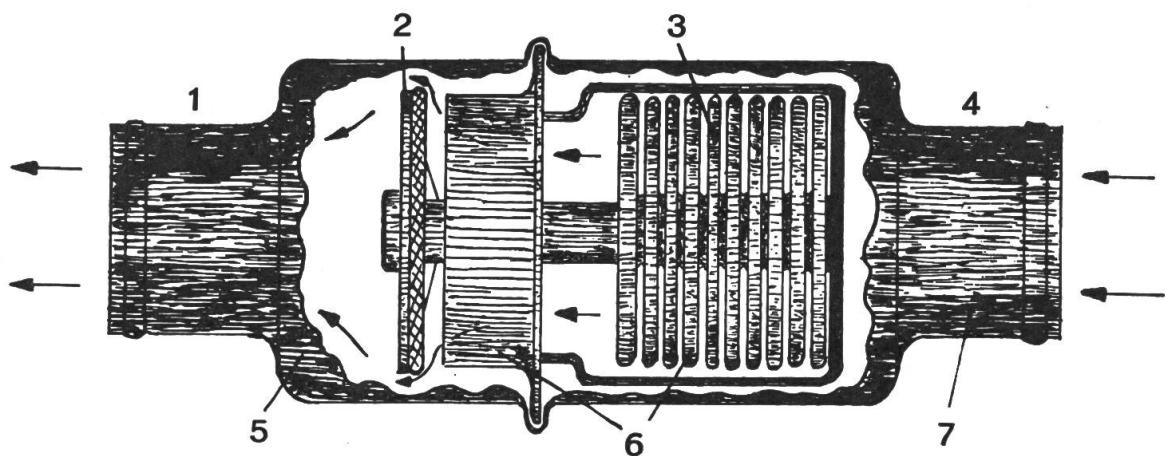


Bild 2: Dieser Temperaturregler hält den Motor auf der Betriebstemperatur zwischen 80 und 90 Grad.

- |               |                    |                    |
|---------------|--------------------|--------------------|
| 1. zum Kühler | 3. Ausdehnungsbalg | 5. Umhüllung       |
| 2. Ventil     | 4. Motor           | 6. Thermostat      |
|               |                    | 7. Schlauchstutzen |

### Hilfe bei Anlass-Schwierigkeiten

Will der Motor einmal nicht mitmachen, dann vor allem nicht so lange mit der Batterie «herumorgeln», bis sie keinen Ton mehr von sich gibt, sondern vorher schon von Start-Hilfen Gebrauch machen. Start-Hilfen sind:

1. Die im Traktor-Motor eingebaute Kaltstart-Einrichtung benützen! (Siehe Betriebsanleitung.) Vollgas geben, bis der Motor angelaufen ist.

2. Batterie ausbauen und in Ofennähe stellen! Angewärmt ist die Batterie wieder leistungsfähiger.
3. Kühlwasser ablassen, auffangen und erwärmen! Anschliessend auffüllen und etwas abwarten, bis der Motorblock die Temperatur des Wassers angenommen hat!
4. Das Ansaugrohr einschliesslich Luftfilter durch Uebergiessen mit heissem Wasser anwärmen, damit der Motor für die ersten Umdrehungen vorgewärmte Luft erhält!
5. Luftfilter abnehmen und einige Tropfen Benzin in das Ansaugrohr spritzen! Beim Durchdrehen des Motors wird dann Benzin-Luftgemisch ange saugt, das schon bei geringerer Verdichtung zur Entzündung kommt. Hierbei muss man mit Vorsicht zu Werke gehen, vom Ansaugrohr zurücktreten und keine leicht brennbaren Stoffe in die Nähe bringen, denn Zündungs-Rückschläge und Flammenaustritt aus dem Ansaugrohr sind möglich!
6. Letzten Endes bleibt noch das Anschleppen, Anziehen oder Abrollen lassen am Berg übrig. Auch diese Methoden sind gut und können zu keinen Schäden führen, wenn sie richtig angewendet werden. Die Verwendung einer Schleppstange verhindert das unschöne «Anrufen» und nach dem Anspringen das Auffahren auf das ziehende Fahrzeug, wenn ein Unkundiger auf dem Traktor sitzt. Wird mit einem Seil angeschleppt, muss es erst auf Spannung gebracht werden.

### **So wird richtig angeschleppt**

Beide Fahrer, A auf dem ziehenden, B auf dem gezogenen Fahrzeug, sitzen auf ihren Plätzen. A lässt den Motor laufen, B legt den 2. oder 3. Gang ein, aber niemals den 1., drückt die Kupplung durch, glüht seinen Motor vor und lässt eine Hand am Anlasserschalter. Dann gibt er A ein Zeichen zum Anfahren. A wählt einen etwas grösseren Gang als B. Ist das Gespann im Rollen und der Motor von A auf hoher Drehzahl, dann lässt B die Kupplung langsam los und betätigt gleichzeitig den Anlasser, bis der Motor anspringt. Der Hand- oder Fussgashebel muss dabei auf Vollgas stehen. Wenn die Batterie auch schwach ist, hilft das gleichzeitige Anlassen dem Motor von B über die oberen Totpunkte bei der Verdichtung hinweg. Das bewirkt, dass die Räder von B nicht rückwärts drehen, dass die Kupplung, das Getriebe und die Reifen trotz Schleppens geschont werden. So kann der Traktor von A diese Arbeit leichter bewältigen, auch dann, wenn er schwächer ist als der von B.

### **Sind Kühler-Abdeckungen notwendig?**

Wenn ein Frostschutz-Mittel in der Kühlung und ein Thermostat in die Anlage eingebaut sind, kann auf eine Kühlerabdeckung verzichtet werden. Anders verhält es sich, wenn der Traktor trotz aller Gefahren mit klarem Wasser in der Kühlanlage gefahren wird. Da kann es allerdings passieren, dass bei grosser Kälte der Kühler während der Fahrt einfriert, so unglaublich

lich das klingt. Die Ursache hiefür: Bei geringer Belastung wird der Motor nur wenig warm, der Thermostat eröffnet sich kaum, die Wasserumlaufmenge über den Kühler ist gering und wird von der durch den Kühler strömenden Kaltluft so abgekühlt, dass dieser im unteren Teil einfriert. Damit ist der Wasserumlauf gesperrt, und das Wasser im Motorblock fängt an zu kochen; es entweicht als Dampf aus der Kühlerschraubung bzw. dem Ueberlaufrohr. Aus diesem Grund ist bei klarem Wasser die Kühlerabdeckung unbedingt erforderlich.

### Müde gewordene Traktor-Motoren

Einmal wird auch der beste Traktor alt und klapperig. Hat man ein solches Vehikel im «Stall», ist es ratsam, den Fachmann zu fragen, ob Motor und Fahrwerk noch ein weiteres Jahr mitmachen werden oder ob eine General-Ueberholung unumgänglich ist. Zeigt die Untersuchung, dass letzteres der Fall ist, so ist es besser, diese Reparatur im Winter durchzuführen, damit der Traktor im Frühjahr verjüngt und aufgefrischt wieder zur Verfügung steht.

O. H.

---

### Das Bild auf der 1. Umschlagseite

zeigt zum Jubiläum des hundertjährigen Bestehens der Strecke Lausanne - Bern einen Streckenausschnitt bei Cottens FR.

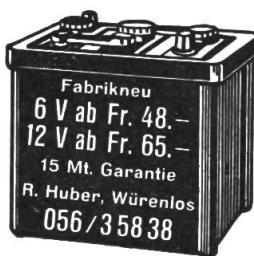
Das Cliché wurde uns in zuvorkommender Weise zur Verfügung gestellt von der Redaktion des «SBB-Nachrichtenblattes», Bern.

### Das Bild auf der 2. Umschlagseite

wurde uns in freundlicher Weise vom Amt für Verkehrserziehung des Kantons Bern zur Verfügung gestellt. Es diente auch als Titelseite einer mehrförmigen Flugschrift, herausgegeben von den SBB, dem ACS, der ASPA und dem TCS. Die Schrift will dazu beitragen, Unfälle an den bewachten und unbewachten Bahnübergängen zu verhüten. Mit der Reproduktion dieses Bildes möchten wir die Leser unserer Zeitschrift auffordern, besonders den Bahnübergängen an Feldwegen vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken. Leider werden jährlich hauptsächlich an Feldwegen Landwirte das Opfer unbewachter Bahnübergänge. Da jeder Bahnübergang verschieden angelegt ist und an jedem dieser Übergänge andere Übersichtsverhältnisse bestehen, gibt es keine allgemein gültigen Verhaltensregeln. Auf keinen Fall darf man sich auf einen Fahrplan verlassen. Es gibt täglich und zu jeder Tageszeit sog. Entlastungs- oder Einschaltzüge oder wie sie noch heißen mögen. Mit andern Worten gesagt, es können zu jeder Tageszeit nicht-fahrplanmässige Züge verkehren.

Die Redaktion.

**Kauf und Verkauf**



### SCHNEEKETTEN

aus Hartstahl für Traktoren, Lastwagen und Jeeps  
bezieht man sehr günstig bei:

**A. Stocker, Wili,  
Beromünster (LU)**  
Telephon (045) 3 11 20