

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

Herausgeber: Schweizerischer Traktorverband

Band: 15 (1953)

Heft: 6

Artikel: Traktorenkenntnis für jedermann [Fortsetzung]

Autor: Wepfer, K.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1048682>

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: 06.05.2025

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

Traktorenkenntnis für jedermann

Der Luftfilter

Der Luftfilter wird leider von vielen Traktorfahrern als ein Anhängsel von untergeordneter Bedeutung betrachtet und oft aus unerklärlichen Gründen abmontiert. Dabei beeinflusst ein guter Luftfilter die Lebensdauer ganz beträchtlich. Dies hat folgenden Grund: Ein Motor benötigt pro Liter Treibstoff ca. 12 000 Liter Luft, dies sind 12 m³. Nach deutschen Messungen beträgt der Staubgehalt pro m³ Luft 0,001—0,2 gr. Die obere Zahl gilt für Arbeit bei grosser Staubentwicklung, wie Fahrt auf Feldwegen, Bodenfräsen usw. Bei solchen Arbeiten kann also die angesogene Luft in einer einzigen Stunde mehrere Gramm Staub in den Motor hineinbringen. Dieser bildet mit dem Schmieröl zusammen eine Schmirgelpaste, die den Verschleiss stark fördert. Im Zweitaktmotor (Bodenfräsen), wo ins Kurbelgehäuse angesogen wird, ist die Schmirgelwirkung noch grösser.

Aufgabe des Filters ist es, die Staubteilchen zurückzuhalten. Hierzu werden verschiedene Systeme verwendet. Im Landmaschinenbau kennen wir vor allem die nassen und trockenen Speicherfilter. Fig. 145 stellt einen derartigen Filter dar, wie er auf kleineren Motoren häufig anzutreffen ist. Seine Filterwirkung entsteht durch leicht ölige Metallröhrchen, an denen die Staubteilchen anhaften. Die Reinigung soll öfters erfolgen, weil sonst die Luft nicht mehr gut zirkulieren kann und der Motor mit überfettetem Gemisch arbeitet. Zur Reinigung wird der Einsatz in Benzin ausgewaschen, evtl. zerlegt und nach dem Trocknen wieder leicht eingeölt.

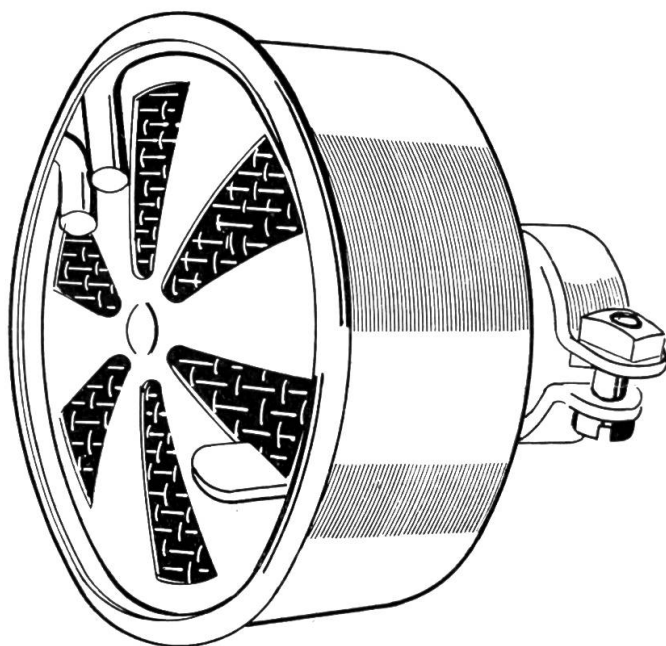
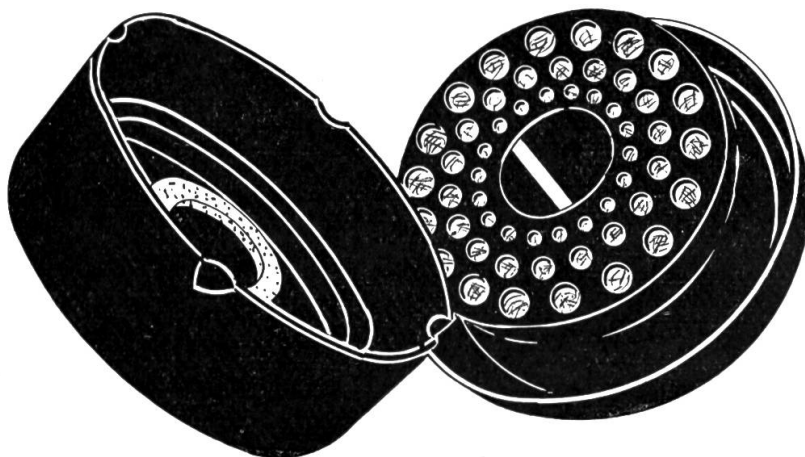


Fig. 145:
Einfacher Speicherfilter. Filter-
wirkung durch ölige Metall-
ringe.

Der Nassfilter (Fig. 146) enthält neben der Filterpackung noch ein Oelbad, in das ein grosser Teil des Staubes ausgeschleudert wird. Sodann sorgt das Oelbad für dauernde Neubenetzung der Filterpackung. Bei dieser Filterart beschränkt sich die Wartungsarbeit auf den Wechsel des Oels. Dieses kann nicht in regelmässigen Abständen erfolgen, sondern richtet sich nach der Arbeit. An Motormähern muss er zum Beispiel beim Mähen im jungen Heugras wegen dem Blütenstaub fast täglich erfolgen, ebenso in Bodenfräsen beim «struchen» und ähnlichen Arbeiten.

Fig. 146:
Oelbadluftfilter.
Filter dieser Art halten
über 90 % des Staubes
zurück.



Die Kühlung

Die im Motorenbau verwendeten Materialien und Oele machen es notwendig, dass die im Verbrennungsraum erzeugte Wärme zum grössten Teil an die Aussenluft abgeführt werden muss.

Wasserkühlung.

Weil das Wasser sich als Wärmeträger vorzüglich eignet, wird es mit Vorliebe als Transportmittel für die überschüssige Wärme verwendet. Zu diesem Zweck sind alle der Kühlung bedürftenden Teile mit Wasserkanälen durchzogen (Fig. 79, Seite 66). Hier drinnen erwärmt sich das Wasser, wird spezifisch leichter und steigt auf. Vom höchsten Punkt des Motorblocks führt eine Leitung zum Kühler. Derselbe besteht aus einer grossen Anzahl dünner Kupferröhrchen. Ein Ventilator erzeugt um die Kupferröhrchen herum einen Luftstrom und kühlt so das Wasser ab. Dieser wird wieder spezifisch schwerer, sinkt durch den Kühler hinunter und tritt unten wieder in den Motorblock ein. Dieses System nennen wir Thermosyphonkühlung. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass der ganze Wassenumlauf nur durch die Erwärmung und Abkühlung und den damit verbundenen Gewichtsunterschied zu Stande kommt. Dieses System wird nur noch wenig angewendet, da es nur für wenig beanspruchte Motoren mit grossem Gewicht in Frage kommt (z. B. Pferdetrännen mit Aufbaumotor).

Heute wird der Wassenumlauf fast ausnahmslos durch eine Wasserpumpe (Fig. 147) beschleunigt, wodurch die Kühlwirkung bedeutend erhöht, resp. die Abmessungen des Kühlsystems verkleinert werden. Da aber andererseits das Bestreben besteht, den kalten Motor möglichs rasch auf Betriebstemperatur zu bringen, werden vielerorts in den Kühlwasserkanal Ventile (Thermostat genannt) eingebaut, die den Kanal erst dann öffnen, wenn eine bestimmte Temperatur erreicht ist (Fig. 149). Sodann dient das Rouleau, das einen Teil des Kühlers abdeckt, ebenfalls zum Einhalten der günstigen Betriebstemperatur. Dies ist vor allem bei kaltem Wetter und schwacher Belastung des Motors von Wichtigkeit.

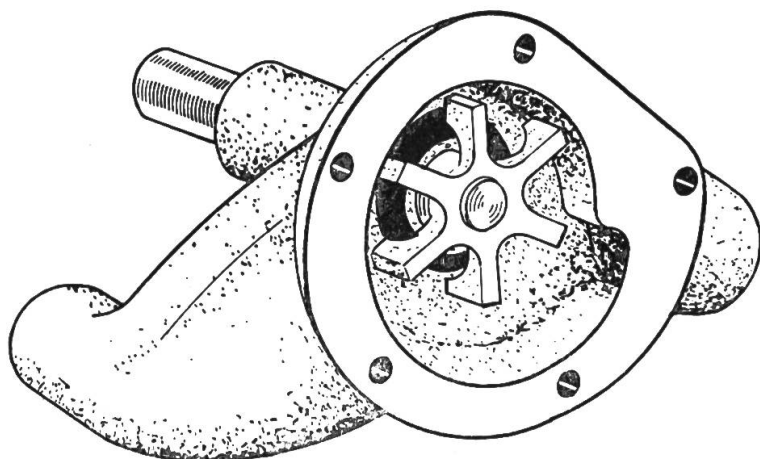


Fig. 147:
Kühlwasserpumpe. Wassereintritt
in der Nähe des Zentrums von
links her. Austritt nach rechts.

Um das Kühlsystem voll leistungsfähig zu erhalten sind folgende Punkte zu beachten: Kontrollieren der Riemenspannung für den Ventilator. Meist ist auf derselben Achse am andern Ende die Wasserpumpe montiert. Hier ist die Stopfbüchse periodisch zu kontrollieren, evtl. nachzuziehen. Neuerdings ist dies oft nicht mehr nötig, da zum Teil andere Dichtungselemente verwendet werden. Sodann ist der Verkalkung des Kühlers durch Verwendung von Regenwasser vorzubeugen. Siedet das Wasser ausnahmsweise doch, so soll man den Motor nicht abstellen, sondern entlastet mit mässiger Drehzahl weiter laufen lassen, damit eine rege Wasser- und Luftzirkulation aufrecht erhalten bleibt.

Beim Eintritt von Frostgefahr ist das Einfrieren des Kühlwassers durch Ablassen zu verhindern. Dabei ist zu beachten, dass tatsächlich alle Ablassstellen geöffnet werden und nicht durch allerlei Unreinigkeiten verstopft sind. Wer den Traktor auch im Winter häufig braucht, wird zweckmässig ein im Handel erhältliches Frostschutzmittel einfüllen.

Luftkühlung.

Um die Schwierigkeiten beim Winterbetrieb auszuschalten und die Wartungsarbeiten möglichst zu reduzieren, wird vielerorts, auch auf landwirtschaftlichen Traktoren, die Luftkühlung angewendet. Bei dieser wird die

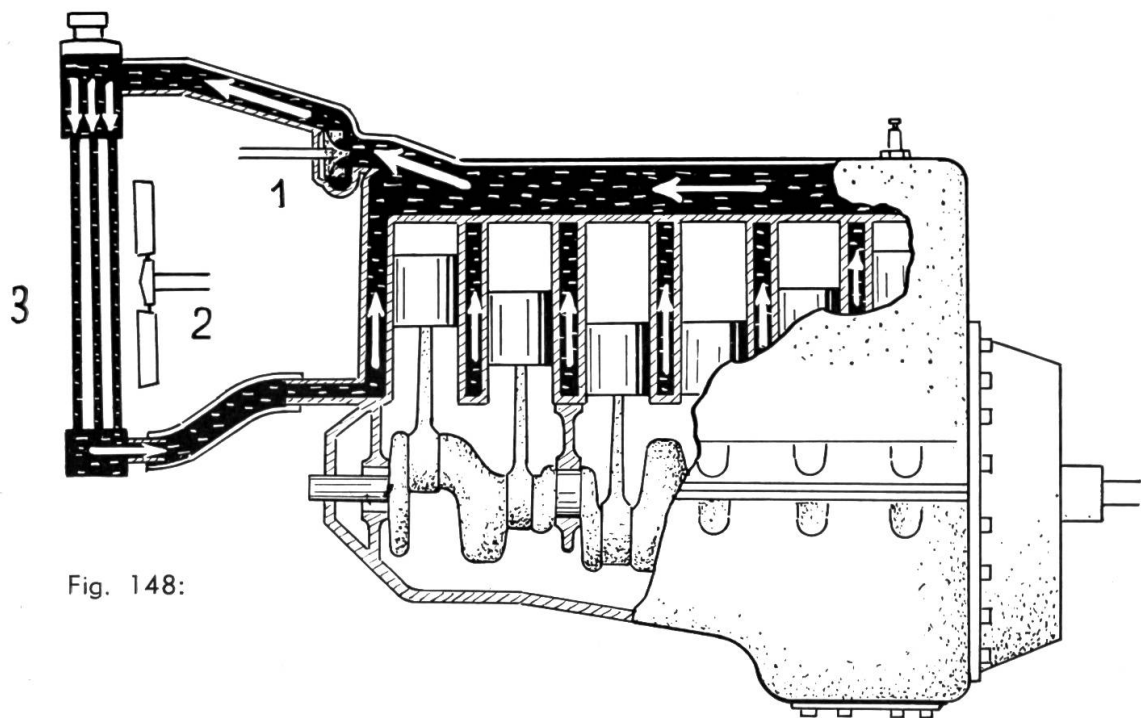


Fig. 148:

Fig. 148:

Schema der Wasserkühlung.

1 = Wasserpumpe, 2 = Luftflügel, 3 = Kühler.

Heute werden an Stelle der Kupferröhrchen, Lamellen, Waben etc. verwendet.

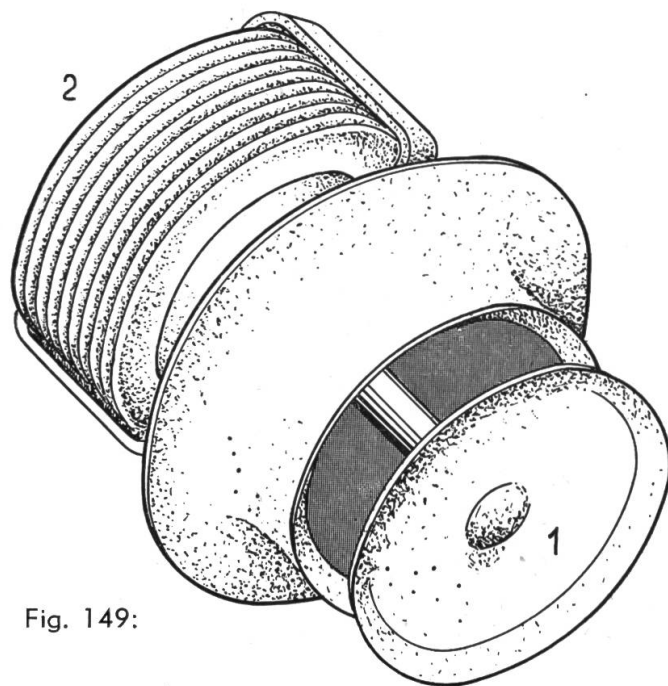


Fig. 149:

Fig. 149:

Thermostat, der im kalten Motor den Kühlwasserumlauf verhindert. Im Wellrohr befindet sich eine leicht siedende Flüssigkeit, die bei ca. 70° das Ventil öffnet.

1 = Ventil, 2 = Wellrohr.

Kühlluft direkt dem zu kühlenden Motorenteil zugeführt. Weil aber die Luft nicht so viel Wärme abtransportieren kann wie das Wasser, wird die Oberfläche dieser Motorenteile durch Kühlrippen künstlich vergrößert (Fig. 82,83 Seite 67). Es ist nicht einfach die Kühlluft derart zu den einzelnen Teilen zu leiten, dass sie hinreichend und gleichmässig gekühlt werden. Bei Ein- und Zweizylindermotoren ist es naturgemäss leichter, als bei mehrzylindrigen Einheiten. Die Entwicklung der Luftkühlung ist noch keineswegs abgeschlossen. So erscheinen zum Beispiel sogar luftgekühlte Dieseltraktoren auf dem Markt. Bei uns trifft man die Luftkühlung vor allem auf Motormähern und Einachstraktoren. Hier wird die Luftzirkulation hervorgerufen durch ein Ventilatorrad, das gewöhnlich gleichzeitig

als Schwungrad dient, oder auf dieses aufgeschraubt ist (Fig. 150). Die Luft wird in der Gegend des Zentrums angesogen und durch Verschalungen zu den heissen Motorenbestandteilen geleitet. Als Besonderheit ist zu erwähnen, dass die geförderte Kühlluftmenge mit abnehmender Drehzahl sehr stark abnimmt. Um einer Ueberhitzung des Motors vorzubeugen, ist es daher notwendig, die Tourenzahl unter Belastung nicht zu stark abfallen zu lassen — d. h. früh genug schalten!

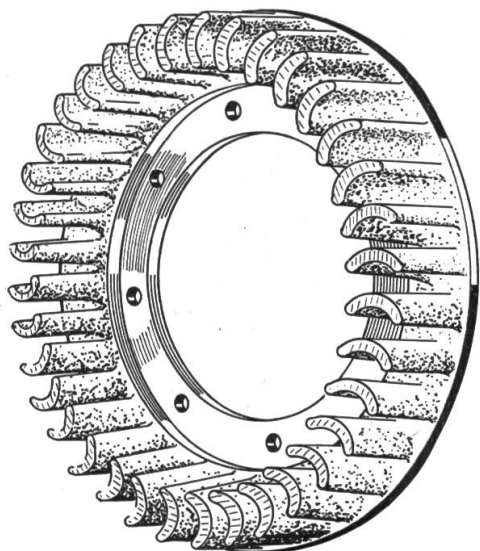


Fig. 150:
Ventilatorrad eines luftgekühlten Kleinmotors.

Die einzige, aber oft vernachlässigte Wartungsarbeit besteht im Reinigen der Luftkanäle. Nicht selten stauen sich an engen Stellen Grashalme, Blütenstaub und dergleichen an und stören den Luftdurchgang ganz erheblich. Zur Reinigung öffnet man am besten die Verschalung, die als Luftführung dient.

(Fortsetzung folgt)

K. Wepfer, Mech.

Traktoren-Treibstoffe
Schmieröle
und Fette

beziehen Sie vorteilhaft durch:

ESC
Emil Scheller Cie
Aktiengesellschaft

Zürich Tel. 32 68 60 · Dep. Wetzikon Tel. 97 80 22