

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 41 (1979)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Ueberlauf-Rücklauf-Kühlsystem mit Ausgleichsbehälter  
**Autor:** Schmid, H.U.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081891>

### **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:** 04.02.2026

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

nötige Koordination zwischen den Forschungsanstalten, wie auch für die Durchführung des Versuches möchten wir unsere Mitarbeit im Rahmen unserer Möglichkeiten zur Verfügung stellen. Dieser Versuch wäre sicher interessant, da die uns bis jetzt bekannten Versuche nur mit Schweine- oder Hühnergülle durchgeführt worden sind.»

Seit unserem Brief vom 1.3.1979 sind wir ohne Antwort von Seiten des Gesuchstellers oder des Fabrikanten von «Exor» geblieben.

Umso mehr hat uns Ihr Artikel erstaunt, der doch eine gewisse Propagandawirkung haben wird und

zwar für einen nicht bewilligten landwirtschaftlichen Hilfsstoff.»

Nochmals bedauern wir, den Hinweis auf ein nicht bewilligtes Produkt getan zu haben und bitten unsere Leser, von diesen Vorbehalten der FA Liebefeld genügend Kenntnis zu nehmen.

Im Interesse der Umwelthygiene hoffen wir aber, dass in Bälde eine Möglichkeit zur «Entstinkung» der Gülle gefunden wird. Wer viel mit der nicht bäuerlichen Bevölkerung ins Gespräch kommt, der weiss wie sehr der Gestank der Gülle «verpönt» ist.

Die Redaktion

Aus der Schule geplaudert

## Ueberlauf-Rücklauf-Kühlsystem mit Ausgleichsbehälter

(Aus den Kurstypen A3, A4, K30, G1)

H.U. Schmid, Weiterbildungszentrum Riniken

In modernen Traktoren, Transportern und Hanggeräteträgern ist das Ueberlauf-Rücklauf-Kühlsystem mit Ausgleichsbehälter immer öfter anzutreffen.

Dieses Kühlsystem kennt man beim Automobilmotor schon länger. Es ist hier meistens festverschlossen, d.h. es wird vom Hersteller plombiert. Das Kühlwasser einer derartigen Anlage ist mit Zusätzen versehen (Korrosionsschutz, Gefrierschutz).

Bei landwirtschaftlichen Fahrzeugen kann ein solches Kühlsystem nicht einfach festverschlossen werden. Durch die oft starke Beanspruchung ist ein gewisser Verlust an Kühlflüssigkeit trotz entspre-

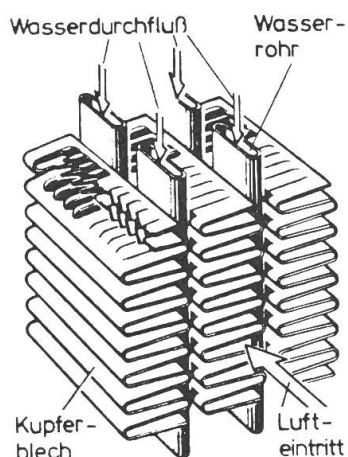
chender Dimensionierung unvermeidlich. Flüssigkeitsverluste können besonders bei schwerer Zapfwellenarbeit im Stand (Erwärmung der Umgebungsluft) oder starker Belastung in extremer Hanglage (Niveauverlagerung) auftreten.

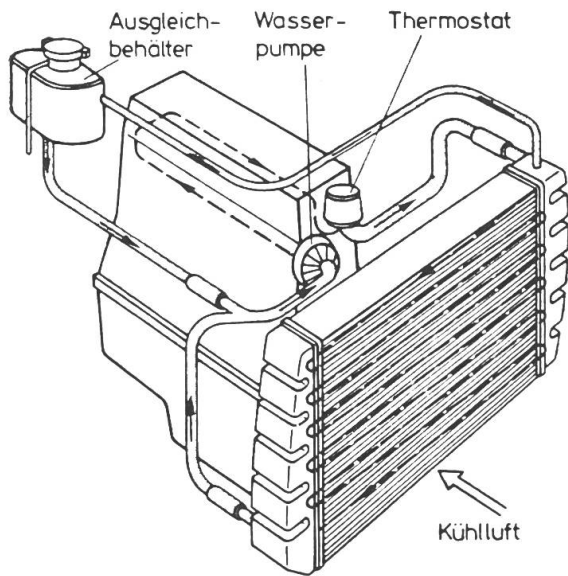
Der Traktorführer muss also das Kühlsystem mit Ausgleichsbehälter zum Nachfüllen, Einfüllen von Gefrierschutz, Entkalken usw. öffnen können.

### 1. Funktion des Systems

Aeusserlich kann man bei genauerem Hinsehen zwei Arten von Kühlsystemen mit Ausgleichsbehälter erkennen:

- Wasserröhren-Kühler mit Ausgleichsbehälter:  
Der Kühler besteht aus zahlreichen senkrechten Wasserröhren, die mit dem oberen und unteren Wasserkasten verbunden sind und von waagrechten Kühlrippen zusammengehalten werden. Die Wasserkästen sind mit Anschlussstutzen für die Verbindung mit dem Motor versehen. Der untere Wasserkasten hat ausserdem einen Ablasshahn zum Entleeren der Anlage.
- Querstromkühler mit Ausgleichsbehälter:  
Im Querstromkühler fliesst das Wasser in Schlan-





genlinien von oben, sich von der einen Seite nach der andern wiederholt wendend, nach unten. Hierdurch wird die Kühlwirkung verbessert. Diese Art von Kühler erkennt man an den seitlich angebrachten Wasserkästen

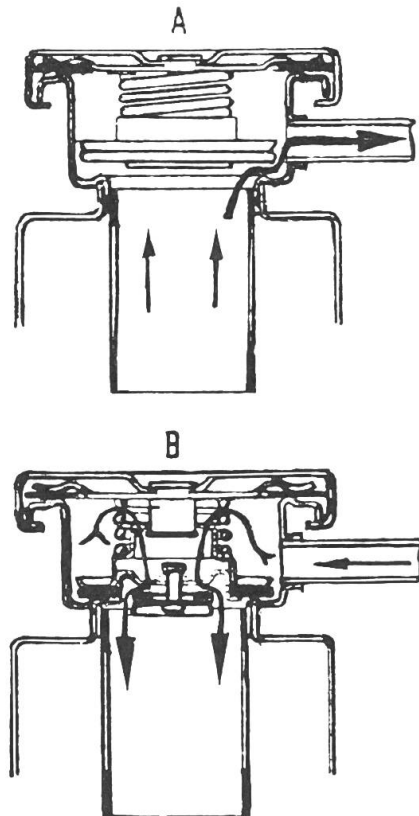
Beide Kühlerarten sind heute in landwirtschaftlichen Fahrzeugen anzutreffen.

— Ausgleichssystem:

Der Wasserkühler ist oben mit einem Einfüllstutzen versehen, der durch den Verschlussdeckel luftdicht abgeschlossen ist. Im Verschlussdeckel befinden sich zwei Ventile:

- a) Ein Ueberdruckventil, das die Aufgabe hat, im Kühlsystem einen Ueberdruck von ca. 0,5 bar entstehen zu lassen (Automotor 0,2–0,3 bar). Dies hat den Vorteil, dass das Wasser Temperaturen um 100° C erreichen kann ohne zu siedern.
- b) Ein Unterdruckventil, das bei abnehmender Wassertemperatur und nachlassendem Dampfdruck einen Druckausgleich ermöglicht.

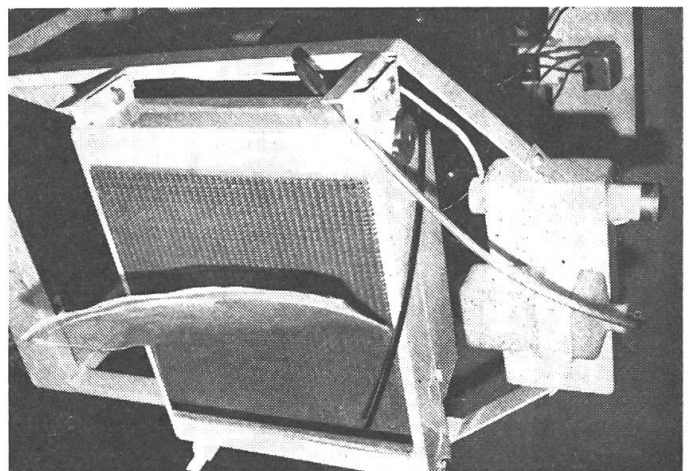
An den Einfüllstutzen mit genanntem Verschlussdeckel ist ein Röhrchen für den Dampf- und Wasserablass angeschlossen. Dieses Röhrchen führt zu einem Ausgleichsbehälter, der zur Aufnahme der durch das Ueberdruckventil ausströmenden Kühlflüssigkeit dient. Bei abnehmender Motortemperatur fließt diese Kühlflüssigkeit durch das Unterdruckventil in den Kühler zurück, der folglich stets mit



Wasser gefüllt und frei von Luft oder Dampf ist. Der Ausgleichsbehälter ist zweckmässigerweise aus durchscheinendem Kunststoff gefertigt, um eine leichte Kontrolle des Wasserstandes von aussen zu ermöglichen.

## 2. Wartung und Pflege

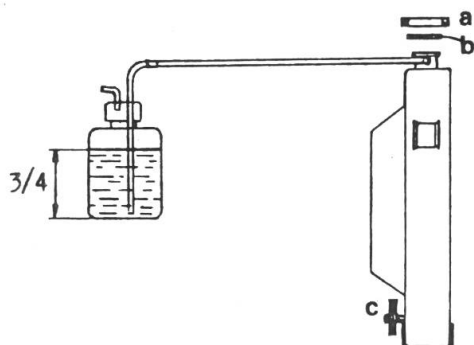
Ein gewissenhaft durchgeführter Unterhalt des Kühlsystems ist für dessen ständige Funktionstüchtigkeit äusserst wichtig! Die Wartungsintervalle sind gemäss Betriebsanleitung einzuhalten.



## 2.1 Kühlsystem mit Ausgleichsbehälter

Kontrolle des Wasserstandes:

- Bei **kaltem** Motor muss der Ausgleichsbehälter zu  $\frac{3}{4}$  voll, der Kühler ganz voll sein.
- Nach einer Neufüllung wird nach erstmaligem Betrieb eine gewisse Menge aus dem Ausgleichsbehälter in das Motorkühlsystem gesogen (ausstossen von eingeschlossener Luft). Die fehlende Menge ist im Ausgleichsbehälter nachzufüllen.



Kontrolle des Ausgleichssystems auf richtiger Funktion:

- Im Ausgleichsbehälter soll sich **je** ein gleichbleibendes Niveau bei warmen sowie bei kaltem Motor einstellen. Auf diese beiden Flüssigkeitsstände muss sich das System einpendeln.
- Bei **kaltem** Motor den Verschlussdeckel des Kühlers entfernen. Bei richtiger Funktion muss der Einfüllstutzen komplett gefüllt erscheinen (wöchentlich kontrollieren).

Auffüllen der Kühlflüssigkeit:

- Das Kühlsystem mit einem frostsicheren Gemisch ( $-25$  bis  $-30^{\circ}\text{C}$ ) durch den Einfüllstutzen des Kühlers total auffüllen. Dann den Ausgleichsbehälter auf ca.  $\frac{3}{4}$  mit dem Gemisch füllen. Das frostsichere Gemisch kann ganzjährig im System belassen werden. Von den Herstellern wird ein Wechsel der Füllung alle 2 Jahre oder nach 1000–1600 Bh, nach erfolgter Durchspülung des Systems, empfohlen.

## 2.2 Alle Kühlsysteme

- Kühlwasserstand kontrollieren, wenn nötig nachfüllen, wo die Betriebsanleitung nichts anderes vorschreibt, bis ca. 2 cm über das Kühlelement. Durch das Nachfüllen von Wasser wird frostsicheres Gemisch verdünnt und damit seine Wirkung erheblich vermindert.

In einen heißen Motor darf nie kaltes Wasser nachgefüllt werden. Es könnten dadurch im Motorblock und Zylinderkopf Spannungen entstehen, die Risse verursachen können. Desgleichen soll in einen kalten Motor kein heißes Wasser eingefüllt werden.

- Bei starkem Staubanfall sind Motorkühler, Ölkühler, Luftsiebe und Kühlerschutzgitter nötigenfalls täglich zu reinigen. Die Reinigung erfolgt von der Motorseite her mittels Pressluft oder einem nicht zu starken Wasserstrahl.

Vorsicht! Die empfindlichen Kühlerlamellen nicht verletzen.

- Keilriemen auf richtige Spannung kontrollieren.
- Kühlerschläuche auf ihren Zustand prüfen. Schlauchklemmen auf festen Sitz kontrollieren. Spröde, rissige oder weiche, aufgeschwollene Schläuche rechtzeitig durch richtig passende ersetzen. Schläuche können, obwohl sie äußerlich gut aussehen, innen zerstört sein. Verstopfungsgefahr im Kühler durch abbröckelnden Gummi.

