

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 55 (1993)  
**Heft:** 12  
  
**Rubrik:** Diesel-Treibstoff im Winter

### **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>**

### Verbesserung des Kaltstartes bei tiefen

# Diesel-Treibstoff

Hans-Ueli Schmid SVLT

Dieselöl ist ein Gemisch verschiedenartiger Kohlen-Wasserstoffverbindungen mit ketten- oder ringförmigem Molekularaufbau. Die paraffinischen Anteile verbessern die Zündwilligkeit und somit das Kaltstartverhalten von Dieselöl. Für eine gute Zündwilligkeit wird eine Cetanzahl CZ mindestens 45 gefordert. Die paraffinischen Kohlenwasserstoffe bewirken jedoch bei tieferen Temperaturen das Ausflocken. Mit zunehmender Kälte vergrössern sich die Paraffinkristalle. Sie verstopfen die Kraftstoffleitung und das Filter, bis zur totalen Verhinderung der Treibstoffzufuhr zum Motor.

Die Filtrierbarkeitsgrenze von Dieselöl ist zwar durch die Schweizer Normen-Vereinigung (SN 181 160/1 festgelegt:

- Sommerqualität bei  $-8^{\circ}\text{C}$
- Winterqualität bei  $-15^{\circ}\text{C}$ .

Geänderte Verfahren in der Raffinerie mit der Zunahme an schweren Rückstandsölen, die zu Dieselöl verarbeitet werden (Cracken und Dehydrieren), verändern dessen Zusammensetzung und beeinträchtigen das Fliessverhalten bei tiefen Temperaturen.

### «Winterdiesel» – «Superdiesel»

Probleme mit Dieselöl bei Kälteeinbrüchen treten hauptsächlich im Mittelland auf. In den höhergelegenen Regionen sind die vorbeugenden Massnahmen selbstverständlich. Stark verbreitet ist die Verwendung von sog. Superdiesel. Mit Superdiesel, der noch über bessere Kaltstarteigenschaften als Winterdiesel verfügt, liegt die Filtrierbarkeitsgrenze bei  $-20^{\circ}\text{C}$ . Beim Superdiesel handelt es sich um einen besonderen mit Additiven aufbereiteten Winterdiesel.

### Kälteschutz durch Zusatzmittel (Additive)

Um die Kältebeständigkeit von Dieselöl zu erhöhen, können Zusätze in Form



von Fliessverbessern (Additiven) zugegeben werden. Dabei handelt es sich um polymere Stoffe, die zwar das Auscheiden von Paraffinkristallen nicht verhindern, jedoch deren Kristallwachstum so stark hemmen, dass sie, mikroskopisch klein, das Filter noch passieren. Eine nachträgliche «Auflösung» bereits ausgeschiedener Paraffinkristalle ist nicht möglich.

#### Vorteile:

- kleine Mengen von 0,25 – 2,0% notwendig
- preisgünstig durch geringen Anteil
- Zündwilligkeit unverändert oder sogar verbessert
- Flammpunkt unverändert (sicherer Umgang)

#### Nachteile:

- Wirkung ist abhängig von der Dieselölqualität
- Beimischung muss vor Kälteeinbruch bei mehr als  $+3^{\circ}\text{C}$  erfolgen. Fliessverbesserer und Additive für Dieselöl werden schon seit Jahren von allen in der Landwirtschaft bekannten Kraftstoff- und Schmierstofflieferanten angeboten. Für Dieselmotoren, die während mehrerer Monate stillgelegt werden, ist eine Konservierung mit einem Dieseladditiv zu empfehlen.

#### Benzin und Petrol

Nachdem die Paraffinausflockung erfolgt ist, zeitigt die Beimischung von Petrol oder Benzin eine sichere Wirkung.

Normalbenzin mit 95 Oktan sollte nur im Notfall eingesetzt werden und einen

### Temperaturen

# im Winter

Anteil von 25% nicht überschreiten, denn es reduziert die Schmierfähigkeit des Dieselöls bzw. die Lebensdauer der Einspritzpumpe und der Einspritzdüsen. Ein weiterer Nachteil von Benzin liegt darin, dass durch seine klopffesten Anteile die Zündwilligkeit des Diesels stark herabgesetzt wird, was zu Schwierigkeiten beim Kaltstart und durch Veränderung der Verbrennungscharakteristik zu erhöhtem Verschleiss führt. Petrol kann bis zu einem Verhältnis von 1:1 beigemischt werden. Es steht in der Regel bei Bedarf, allerdings nicht in genügender Menge, zur Verfügung.

**Achtung: Durch Zufügen von Benzin sinkt der Flammpunkt. Schon bei Raumtemperatur entstehen explosive Gemische.**

#### Tiefe Temperaturen

### Vorbeugende Massnahmen

- gezielt Dieselöl in Winterqualität einkaufen,
  - nach Bedarf Additive beimischen, besonders bei Winterdienst und Waldarbeiten,
  - Vermischen mit Sommerdiesel unbedingt vermeiden,
  - Fahrzeugtank durch Öffnen der Ablass-Schraube spülen,
  - Kraftstofffilter entwässern, Feinfilter ersetzen,
  - Öl im Motor und in Einspritzpumpen mit eigenem Ölhaushalt wechseln.
  - Einspritzdüsen alle 1000 Betriebsstunden prüfen lassen.
- Als vorbeugende Massnahme ist auch der Einbau von Heizelementen für das Filter und die Kraftstoffleitung zu erwähnen. Solche Durchflussheizgeräte sind bei Problemfällen zum Beispiel bei stark der Kühleft ausgesetzten Filtern zu empfehlen. Sie sind im Zubehörhandel ihrer Landmaschinenwerkstatt erhältlich.