

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 40 (1978)
Heft: 1

Artikel: Dieselmotoren in der Winterkälte
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081927>

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: 03.02.2026

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

Veröffentlichung in der NZZ vom Donnerstag, 24.11. 1977 Nr. 276:

«Messgesetz tritt nächstes Jahr in Kraft

(sda) Das Bundesgesetz über das Messwesen tritt am 1. Januar 1978 in Kraft. Der Bundesrat hat am Mittwoch entsprechend Beschluss gefasst und gleichzeitig in der Einheitenverordnung die entsprechenden **Ausführungsvorschriften** erlassen. Das Messgesetz regelt die gesetzlichen Grundlagen des Messwesens in der Schweiz und führt nun auch bei uns das Internationale Einheitssystem (SI) offiziell ein.

Das SI-System, von dem der erste Teil des Gesetzes handelt, ist wesentlich einfacher als das bisher angewandte. Unser Land kommt damit zu einer Normierung der Messeinheiten, wie sie weltweit anerkannt sind und von allen grossen internationalen Organisationen, die sich mit dem Messwesen befas-

sen, bereits angewandt werden. Die international eingeführten SI-Einheiten erleichtern den Handelsverkehr, erleichtern die Schulung und Ausbildung sowie den Austausch technischer und wissenschaftlicher Informationen. Die gegenseitige Anerkennung von Prüfungen und Eichungen wird in der Zukunft vereinfacht.

Ein zweiter Teil des Gesetzes behandelt die Typenzulassung und die Eichung der Messmittel, womit Gewähr geboten wird, dass diese Kontrollgeräte sowohl in den Gebieten der öffentlichen Sicherheit, des Gesundheitswesens wie des Handels und Verkehrs mit messbaren Gütern einwandfrei und sicher messen. In einem weiteren Abschnitt schliesslich wird die Mengen-, Preis- und Grundpreis-Angabe für vorverpackte Güter und für messbare Dienstleistungen vorgeschrieben. Diese Vorschriften dienen einer besseren Information und einem erweiterten Schutz des Konsumenten.»

Dieselmotoren in der Winterkälte

Bis vor kurzem lag beim Dieseltreibstoff der BPA-Punkt (Beginn der Paraffinausscheidungen) bei -10°C bis -15°C . Die in der Schweiz neu in Kraft getretene Norm schreibt nun einen solchen von -6°C vor. Dies ist z. T. aus Gründen der Wirtschaftlichkeit geschehen. In den Raffinerien wird Dieseltreibstoff heutzutage bei einem höheren Siedeende destilliert. Durch diese Änderung fallen 5% mehr Heiz- oder Treibstoff an und so entsprechend weniger schwer absetzbarer Industrie-Heizstoff. Ebenso steigt der Gehalt an höher molekularen Paraffinen, die in der Kälte rascher aus dem Dieseltreibstoff ausscheiden. AUTOL-DESOLITE DW ist ein Treibstoffzusatz für Dieselmotoren, welcher den Winterbetrieb der Dieselfahrzeuge, auch bei tiefen Temperaturen, störungsfrei gewährleistet.

Wirkungsweise des AUTOL-DESOLITE DW

(kurz «DW»)

Um die Wirkungsweise von «DW» zu verstehen, müs-

sen wir zuerst einen Blick auf den Dieseltreibstoff und dessen Eigenschaften werfen. Er setzt sich zusammen aus einem Gemisch von Kohlenwasserstoffen. Dies sind Verbindungen von Kohlenstoff (C) mit Wasserstoff (H). Meistens enthalten diese Kohlenwasserstoffe auch andere Elemente: z. B. Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff, Phosphor, Metalle, etc.

Diese kohlenwasserstofffremden Elemente können wir bei unseren Betrachtungen jedoch bewusst vernachlässigen, da sie die Wirkungsweise von «DW» nicht beeinflussen.

Die Kohlenwasserstoffe werden in zwei Gruppen eingeteilt:

Paraffine / Olefine =
kettenförmige Kohlenwasserstoffe

Naphtene / Aromaten =
ringförmige Kohlenwasserstoffe

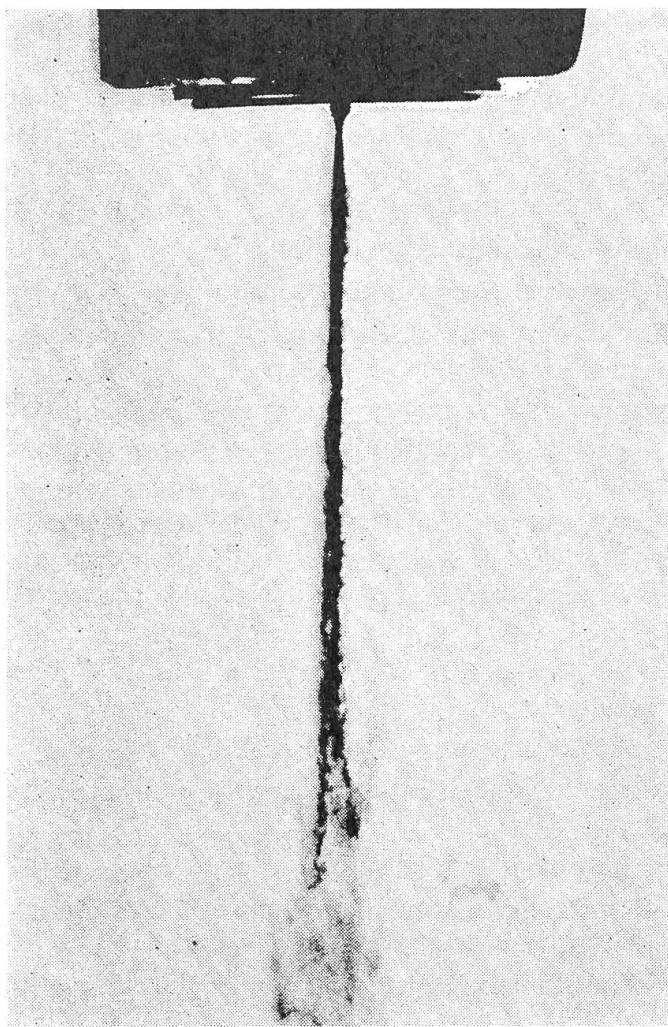


Abb. 1: Zerstäubung des Dieseltreibstoffes ohne Desolitezusatz.

Der Dieseltreibstoff besteht je nach Herkunft (Provenienz) aus mehr Paraffinen = paraffinbasisch oder aus mehr Naphtenen = naphtenbasisch.

Nun haben die Paraffine im Gegensatz zu den Naphtenen die unangenehme Eigenschaft, sich in der Kälte schon relativ früh aus dem Dieseltreibstoff auszuscheiden. Diese kristallinen Ausscheidungen (Paraffinausscheidungen) verstopfen die Dieseltreibstoff-Filter und machen sie für den Treibstoff undurchlässig, wobei es zum Aussetzen des Motors kommt.

Die Temperatur, bei welcher solche Paraffinausscheidungen beginnen, nennt man den BPA-Punkt (**Beginn-Paraffin-Ausscheidungen**); dieser ist mit dem Trübungspunkt des Dieseltreibstoffes identisch. Meistens lässt sich dieser etwa 2° C unterhalb des BPA-Punktes infolge Verstopfung des Filters nicht mehr

filtrieren. Dieser Punkt ist jedoch nicht identisch mit dem Stockpunkt des Dieseltreibstoffes, sondern ist die GdF (**Grenze der Filtrierbarkeit**).

Verwechseln wir die folgenden Begriffe nicht:

Trübungspunkt =

Beginn der Paraffinausscheidungen (identisch)

PBA-Punkt =

Beginn der Paraffinausscheidungen (identisch)

GdF-Punkt =

Grenze der Filtrierbarkeit, meistens ca. 2° C

unterhalb BPA-Punkt

STP =

Stockpunkt (Temperatur, bei welcher der Dieseltreibstoff fest wird)

Der Dieseltreibstoff war früher der Paraffinausscheidungen wegen in zwei Klassen aufgeteilt; in Sommer- und Winterqualität. Wie eingangs erwähnt, hatten wir bis vor zwei Jahren einen bis zu -15° C kältebeständigen Dieseltreibstoff. Heute hingegen ist der BPA bereits bei -6° C, wobei es durchaus möglich ist, um dieser Norm zu entsprechen, dass der Treibstoff bereits mit einem Fließverbesserer gedopt ist. Im letzteren Fall erreichen wir mit unserer Wirkstoffkomponente nicht mehr die früheren Tiefstemperaturen. Darüber geben nachfolgende Prüfungen Auskunft.

Unschädlichmachung der Paraffinausscheidungen

Es hat sich gezeigt, dass sich diese Paraffin-Ausscheidungen (kurz PA) nicht verhindern lassen. Man muss also Mittel und Wege finden, ihre Störwirkung auf den Dieselbetrieb zu verringern. Man könnte z. B. die Treibstoff-Filter weglassen oder die Poren derselben stark vergrößern. Dadurch würden die PA die Einspritzdüsen verstopfen, ebenso wie die Verunreinigungen, die nicht mehr abfiltriert würden.

Eine weitere Möglichkeit wäre, den Treibstofftank, die Leitungen und den Motor ständig unter Wärme zu halten, damit die PA nicht mehr auftreten können. Ein solches Vorgehen wäre jedoch kostspielig.

Es bleibt also nichts anderes übrig, als die PA so zu beeinflussen, dass sie den Treibstoff-Filter störungsfrei passieren.

Dies ist tatsächlich möglich, indem man ihre Struktur durch die Zugabe eines speziellen Produktes verändert. Dies geschieht in der Weise, dass beim

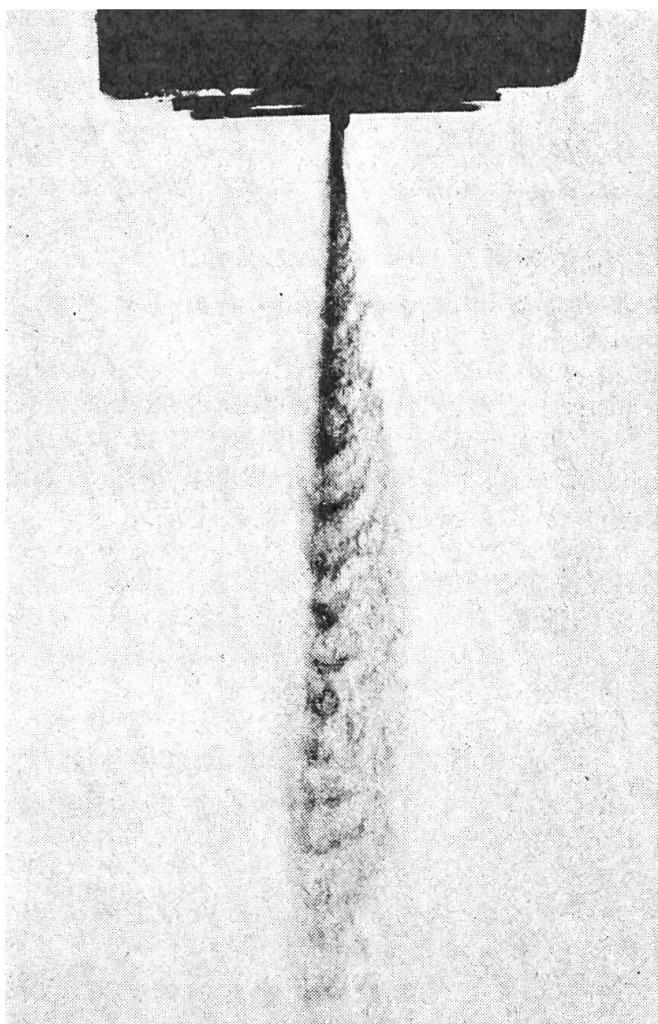


Abb. 2: Zerstäubung des Dieseltreibstoffes mit Zusatz.

Ausscheiden der Paraffine diese keine langen Ketten und Klümpchen mehr bilden können, sondern als kleinste, haarfeine Kriställchen ausgeschieden werden, welche den Treibstoff-Filter störungsfrei passieren.

Die Paraffinausscheidungen (PA) können also nicht verhindert, sondern nur verändert werden!

Ein solches Produkt wurde in das DESOLITE D eingebaut, wodurch DESOLITE «DW» entstand («W» = Winter).

Laborversuche mit verschiedenen Dieseltreibstoffsorten haben gezeigt, dass durch die Zugabe von 2% AUTOL-DESOLITE DW die Filtrierbarkeit des Dieseltreibstoffes um durchschnittlich 10–15° C verbessert werden konnte. Diese Bestimmungen wurden

mit einem Gerät zur «Bestimmung des Grenzwertes der Filtrierbarkeit» (DIN 51 428) durchgeführt (GdF).

Beispiele:

	BPA	Kälte-Fliessverhalten GdF mit 2% DW
Dieselöl 1	–6° C	–21° C
Dieselöl 2	–6° C	–18° C
Dieselöl 3	–8° C	–24° C
Dieselöl 4	–6° C	–16° C

Zur Herabsetzung der Grenze der Filtrierbarkeit eignet sich auch die Zugabe von relativ teurem Petrol.

	BPA	GdF	Diff. (GdF)
Prüf-Dieselöl ohne Zusatz	–6° C	–17° C	–° C
Prüf-Dieselöl + 5% Petrol	–6° C	–18° C	1° C
Prüf-Dieselöl + 10% Petrol	–6° C	–19° C	2° C
Prüf-Dieselöl + 20% Petrol	–8° C	–21° C	4° C
Prüf-Dieselöl + 50% Petrol	–9° C	–23° C	6° C

Durch die Zugabe von 50% Petrol erreicht man demnach eine Verbesserung der GdF von 6° C. Der grosse **Nachteil** dabei ist jedoch die starke Herabsetzung der Schmierfähigkeit des Dieseltreibstoffes. Dadurch tritt ein erhöhter Verschleiss der gesamten Einspritzanlage sowie die Gefahr des Festfressens der Pumpenplunger (Einspritzpumpenkölbchen) auf, wodurch wiederum kostspielige Reparaturen entstünden.

Bekannt ist ebenfalls die schlechte Zündwilligkeit von Petrol. Die Folge davon ist ein Verrussen der Brennräume und ein wesentlich höherer Treibstoffkonsum. Wir dürfen somit behaupten, dass der Einsatz von AUTOL-DESOLITE DW wirtschaftlich ist.

Durch die Zugabe von «DW» wird nicht nur die Filtrierbarkeitsgrenze herabgesetzt, sondern gleichzeitig die Schmierfähigkeit des Dieseltreibstoffes wesentlich erhöht!

Das Optimum der DW-Wirkung liegt bei der Zugabe von 2% DESOLITE DW. AUTOL AG

Anmerkung der Redaktion: Auf den Sommerbetrieb werden wir in einer späteren Nummer zurückkommen.