

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 42 (1980)

Heft: 15

Artikel: Starker Trend zum Turbolader

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081714>

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>

Beispiel aus der Praxis:

Traktor, Motorleistung 45 kW (61 PS)
Verbrauch für 100 Betriebsstunden.

Treibstoff
= 500 Liter / 100 Betriebsstunden

Motoröl
= 2 Liter / 100 Betriebsstunden

$$\text{Oelverbrauch in \%} = \frac{2 \text{ Liter} \times 100}{500 \text{ Liter}}$$

= 0,4% des Treibstoffverbrauchs

Der Oelverbrauch dieses Traktors kann somit als normal bezeichnet werden. Da bei diesem Motor die Oelreserve zwischen Maximal- und Minimalmarke am Oelmessstab über zwei Liter beträgt, ist ein Oelnachfüllen zwischen den normalen Oelwechseln nicht notwendig.

Starker Trend zum Turbolader

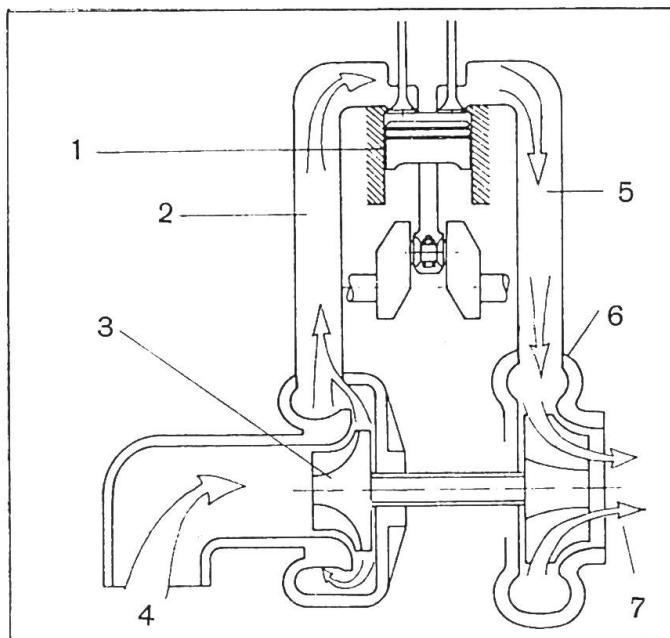
Die Aufladung von Motoren wurde früher praktisch nur als Mittel zur Leistungssteigerung eingesetzt. Heute sprechen zum Teil wesentlich wichtigere Faktoren für die Aufladung.

Wie funktioniert die Aufladung?

Das Aufladen von Motoren bedeutet, dass in den Brennraum mehr Frischluft eingebracht wird als dies bei frei saugenden Motoren möglich ist. Diese Arbeit bewerkstelligt der Turbolader. Er besteht aus Verdichter und Turbine, deren Räder auf einer gemeinsamen Welle sitzen. Das heiße Abgas, das aus den Zylindern des Dieselmotors ausströmt, treibt die Turbine des Turboladers an. Die von der Turbine geleistete Arbeit wird direkt zum Antrieb des Verdichters und zum Komprimieren der Frischladung verwendet.

Mehr Leistung

Durch die grössere Frischluftmenge im Brennraum kann mehr Kraftstoff eingespritzt und einwandfrei verbrannt werden. Dadurch ergibt sich eine entsprechend höhere Leistung des Motors ohne wesentliche Zunahme des Bauvolumens und Gewichtes. Voraussetzung dafür ist selbstverständlich eine entsprechende Dimensionierung des Motors, da die erhöhte Leistung auch grössere Beanspruchungen bringt. Das ist aber kein Problem, denn auch ein



Prinzip der Turboaufladung

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1 = Motorzylinder | 5 = Motorabgas |
| 2 = Verdichtete Luft | 6 = Turbine |
| 3 = Verdichter | 7 = Abgasaustritt |
| 4 = Frischlufteinlass | |

100-kW-Saugmotor muss stärker dimensioniert werden, als ein 75-kW-Saugmotor.

Lader wirkt bei jeder Drehzahl

Mit einem Turbolader lässt sich – sorgfältige Abstimmung mit dem Motor vorausgesetzt – auch eine äusserst günstige Drehmomentcharakteristik erreichen. Die Turbinen laufen im Gegensatz zu früheren Bauarten schneller und besitzen durch

kleinere Dimensionierung geringere Massenträgheit. Im Beschleunigungsverhalten steht ein Turboladermotor einem Saugmotor um nichts nach.

Lange Lebensdauer

Abgasturbolader sind verwandt mit den Gasturbinen-Flugtriebwerken, die bekanntlich eine sehr hohe Betriebssicherheit besitzen. Auch langjährige Erfahrung im Lkw-Bereich bescheinigen dem Ladermotor eine lange Lebensdauer.

Weniger Treibstoffverbrauch

Die bei Aufladung mit erhöhtem Luftangebot ablaufende Verbrennung, die zusätzlich ausgenützte Abgasenergie und die relativ geringen mechanischen Verluste gegenüber Saugmotoren gleicher Leistung gewährleisten einen günstigeren Treibstoffverbrauch. Der Grad der Verbesserung schwankt selbstverständlich von Motor zu Motor und ist auch nicht bei jeder Drehzahl

gleich ausgeprägt. In der Regel kann bei Ladermotoren mit einer Verminderung des Treibstoffverbrauches von durchschnittlich 5 Prozent gerechnet werden.

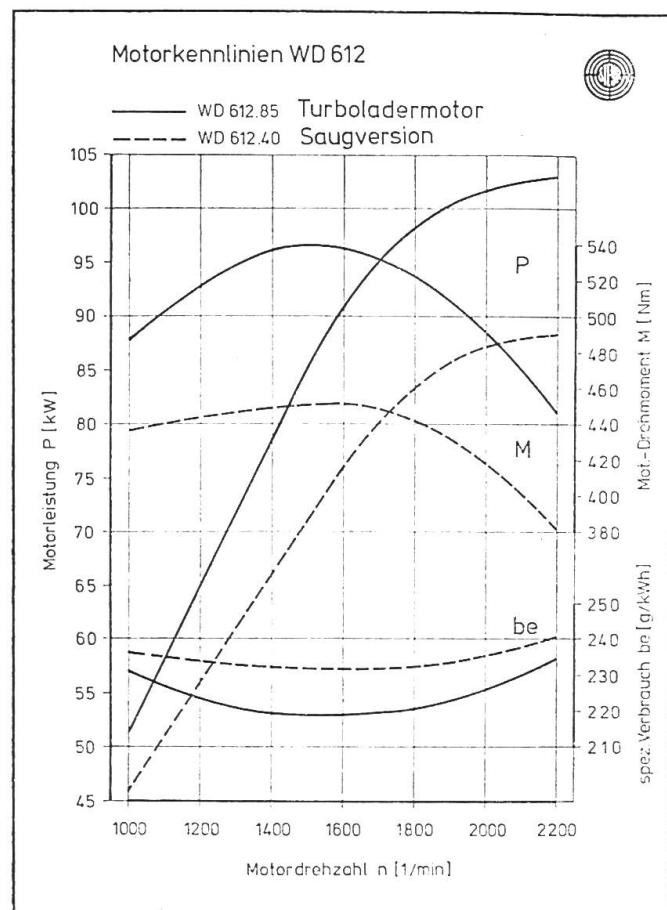
Leiser Betrieb

Da die in den Brennraum hineingedrückte Frischladungsmenge auch eine erhöhte Temperatur besitzt, ergibt sich ein günstigerer Verbrennungsablauf, aus dem sich ein geringeres und angenehmeres Geräuschspektrum des Motors ergibt. Gleichzeitig stellt der Turbolader auch ein Dämpfungsglied für die Auspuffgeräusche dar. Aufgeladene Motoren neuster Bauart haben auch eine geringere Rausmission.

Schlussfolgerung

Obwohl die Fakten für Motoren mit Abgas-turboaufladung und gegen Saugmotoren sprechen, muss für eine umfassende Beurteilung immer das Einsatzgebiet des Motors herangezogen werden. Es wird immer noch Anwendungsfälle geben, bei denen Saugmotoren gegenüber aufgeladenen Motoren vorgezogen werden. Dazu können Überlegungen der Leistungsabstufung bzw. der Wirtschaftlichkeit führen. In den untersten Leistungsklassen wird auch derzeit der Saugmotor aus Kostengründen bevorzugt.

-ns-



«Schweizer LANDTECHNIK»

Administration: Sekretariat des Schweizerischen Verbandes für Landtechnik — SVTL, Hauptstrasse 4, Rümligen, Postadresse: Postfach, 5223 Rümligen AG, Postadresse der Redaktion: Postfach 210, 5200 Brugg, Tel. 056 - 41 20 22, Postcheck 80 - 32608 Zürich

Inseratenregie: Hofmann-Annoncen AG, Postfach 229, 8021 Zürich, Tel. 01 - 207 73 91.

Erscheint jährlich 15 Mal. Abonnementspreis Fr. 18.—. Verbandsmitglieder erhalten die Zeitschrift gratis zugestellt.

Abdruck verboten

Druck: Schill & Cie. AG, 6000 Luzern

Die Nr. 1/81 (1. AGRAMA-Nummer) erscheint am 8. Januar 1981

Inseratenannahmeschluss: 16. Dezember 1980

Hofmann-Annoncen AG, Postfach 229,
8021 Zürich, Telefon 01 - 207 73 91