

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

Herausgeber: Schweizerischer Traktorverband

Band: 1 (1938)

Heft: 5

Artikel: Was heisst Klopffestigkeit eines Brennstoffes?

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1049142>

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: 19.07.2025

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

LE TRACTEUR DER TRAKTOR

Schweiz. Zeitschrift für motorisiertes Landmaschinenwesen Organe Suisse pour le matériel de culture mécanique

Offizielles Organ des Schweizerischen Traktorverbandes

Organe officiel de l'Association suisse de Propriétaires de Tracteurs

Erscheint Anfang jeden Monats Red.-Schluß: 1. des Monats Redaktion: Herlensteinstr. 58, Luzern, Tel. 24824 Abonnementspreis: Nichtmitglieder Fr. 4.- jährl. Administration u. Verlag: Buchdruckerei Schill & Cie., Luzern, Telefon 2 1073 • Inserate-Verwaltung: Schweizer-Annoncen A.-G., Luzern, Tel. 2 12 54, und ihre Filialen • Insertionspreise: die einspaltige, 36 mm breite Millimeter-Zeile 10 Cts, Wiederholungen entsprechende Rabatte

Was heisst Klopfestigkeit eines Brennstoffes?

Während man bis vor wenigen Jahren den Wert eines Brennstoffes zur Hauptsache nach dem spez. Gewicht, Flamm- und Brennpunkt und nach der Destillationskurve beurteilte, kommt nun eine weitere Prüfung hinzu, die der Feststellung der Klopfestigkeit.

Die aus Rohöl raffinierten Brennstoffe bestehen aus einem Gemisch von verschiedenartigen Kohlenwasserstoffverbindungen. Je nach der Zusammensetzung dieser Verbindungen ändern sich die Eigenschaften des Brennstoffes in bezug auf die Klopfestigkeit.

Wenn z. B. ein Benzin-Luftgemisch in einem Zylinder komprimiert wird, so erfolgt bei einer zu hohen Kompression die Selbstexplosion dieses Benzin-Luftgemisches. Es ist deshalb bei jedem Vergasermotor von Wichtigkeit, daß das Gemisch nicht vorzeitig selbst explodiert, d. h. bevor der Kolbenhub beendet ist. Eine vorzeitige Explosion bewirkt ein Abbremsen des aufwärtsgehenden Kolben und somit ein Leistungsverlust und gleichzeitig eine Ueberhitzung des Zylinders und des Kolbens. Dies kann unter Umständen zu schweren Störungen, wie Anfressen der Kolben etc. führen. Die vorzeitigen Explosionen haben aber auch ungünstige Wirkungen auf die Kurbelwelle und alle Lager zur Folge, wodurch ein rascher Verschleiss und unter Umständen sogar Kurbelwellen-Brüche möglich sind.

Jeder Konstrukteur baut seinen Motor für ein bestimmtes Kompressionsverhältnis. Der verwendete Brennstoff soll deshalb eine Kompression vertragen können, die, wenn möglich höher aber zum mindesten gleich hoch, wie die vom Konstrukteur vorgesehene Kompression ist, sonst tritt starkes Klopfen und erwähnte Störungen auf. Daraus geht hervor, dass Benzinmotoren nicht ohne weiteres mit einem anderen Brennstoff betrieben werden können.

Wie wird nun die Klopfestigkeit eines Brennstoffes bestimmt?

Die Klopfestigkeit wird ausschliesslich durch Vergleichs- und Abstimmungsversuche in speziell dafür konstruierten Prüfmotoren bestimmt. Zu diesem Zwecke werden zwei Brennstoffe verwen-

det: Das OKTAN, welches äusserst klopfest ist und das HEPTAN, welches nur eine sehr geringe Klopfestigkeit aufweist. Diese beiden Flüssigkeiten werden in dem Verhältnis gemischt, dass sie im Motor der Klopfestigkeit des zu untersuchenden Brennstoffes entsprechen. Die Klopfestigkeit selbst wird hierauf mit der Anzahl Oktan-Prozenten, welches dieses Oktan-Heptangemisch enthält, ausgedrückt. Wenn demnach ein Gemisch von 55 % Oktan und 35 % Heptan punkto Klopfestigkeit dem zu untersuchenden Brennstoff entspricht, so sagt man, dieses sei ein Brennstoff mit einer *Oktananzahl* 55.

Die Oktanzahl bezeichnet also *nicht etwa den Oktangehalt eines Brennstoffes*, sondern sie sagt *nur* aus, dass der Brennstoff sich in bezug auf Klopfestigkeit *gleich* einem Oktan-Heptangemisch mit angegebenem Prozentsatz Oktan verhält.

Bei den heute auf den Markt kommenden Automotoren ist das Kompressionsverhältnis so hoch, dass eine Oktanzahl des Benzins von mindestens 60 unbedingt nötig ist. Aeltere Automotoren sind weniger hoch komprimiert und lassen deshalb eher die Verwendung zu von einem Brennstoff mit niedriger Oktanzahl. Guter White Spirit besitzt eine Oktanzahl von 40 bis 50, während schlechter bis auf 20—25 hinuntergehen kann. Traktorpetrol kann, wenn es gut ist, eine Klopfestigkeit von 30—35 und darüber haben, während schlechtes Tr.-Petrol bis weit unter 30 hinuntergeht. Zur Erhöhung der Klopfestigkeit von White Spirit und Traktorenpetrol kann bis 20 % Motorenbenzol beigemischt werden. Eine Rolle in bezug auf Klopfestigkeit spielt bei der Umänderung der Automotoren neben der Vergasung das Verhältnis zwischen Hub und Bohrung des Motors. Motoren mit grossem Hub und kleiner Bohrung sind in bezug auf Klopfestigkeit bei gleichem Inhalt günstiger als solche mit kleinem Hub und grosser Bohrung.

In bezug auf die Traktoren Brennstoffe wird es in Zukunft nötig sein, dass der Käufer vom Lieferanten einen Brennstoff verlangt mit einer möglichst hohen Oktanzahl. B.