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

Herausgeber: Schweizerischer Traktorverband

Band: 12 (1950)

Heft: 7

Artikel: Treibstoffe für Kleinmotoren

Autor: Brunner, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1048784

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: 21.07.2025

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

den, die Kolben und Auspuffventilschäfte schmieren. Einzelne Firmen wollen mit dem Obenschmieröl sogar die beim «Kaltstart» auftretenden Kondenswasser neutralisieren. Ob das alles tatsächlich zutrifft, ist sehr schwer zu beurteilen. Die Meinungen der Fachleute über das Obenschmierproblem gehen stark auseinander.

Zusammenfassend muss gesagt werden, dass die Beurteilung eines Oels nach Gefühl, Farbe oder Gewicht nicht möglich ist, weil die wichtigsten Eigenschaften nur im Gebrauch zur Geltung kommen. Der Käufer tut daher gut, wenn er sich an die vorgeschriebenen Oelmarken hält und nur vertrauenswürdige Lieferanten berücksichtigt, um vor Schaden bewahrt zu werden.

K. Wepfer, Ober-Ohringen.

Treibstoffe für Kleinmotoren

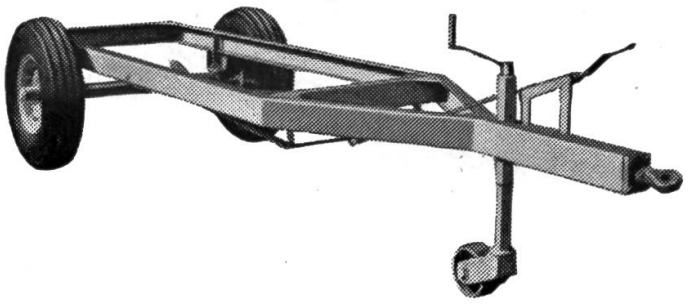
Vorwort der Redaktion: In der April-Nummer des «Traktor» haben wir einen Artikel von Hrn. K. Wepfer publiziert, betitelt: «Wie verhalten sich die verschiedenen Treibstoffe im Kleinmotor?» Die Arbeit war für «Laien» gedacht. Es ist daher begreiflich, dass die Ausführungen nicht in jeder Hinsicht streng wissenschaftlich sein konnten.

Dies hat Hrn. Dr. Max Brunner, von der EMPA in Zürich, veranlasst, die Ausführungen des Hrn. Wepfer zu präzisieren und zu ergänzen. Wir sind Hrn. Dr. Brunner für seine Ausführungen dankbar und bitten ihn, auch in Zukunft allfällige Ungenauigkeiten ins richtige Licht zu stellen.

Es freut uns, bei dieser Gelegenheit feststellen zu dürfen, dass der «Traktor» selbst auf hoher und höchster «Warte» gelesen wird.

In der Aprilnummer 1950 des «Traktor» berichtet Herr K. Wepfer über das «Verhalten der verschiedenen Treibstoffe im Kleinmotor». Hierzu scheinen uns folgende Richtigstellungen und Ergänzungen notwendig zu sein:

1. **Bleibenzin.** Die niedere Klopffestigkeit des Reinbenzins (gemeint ist offenbar das in der Schweiz früher erhältliche bleifreie Autobenzin ohne Inlandkomponenten) ist nicht eine typische Eigenschaft des Reinbenzins. Es existieren bleifreie und ersatztreibstofffreie Flug-Basisbenzine mit Oktanzahlen von 73—90. Allerdings enthalten die klopffesteren davon mehr oder weniger hohe Anteile an synthetischen Isoparaffinkohlenwasserstoffen.
2. Der **Vorgang des Klopfens** ist nicht klar erläutert worden. Zu wenig klopffestes Benzin löst nicht von sich aus Zündungen aus, sondern die Entzündung des komprimierten Treibstoff-Luftgemisches durch den Zündkerzenfunken erfolgt zuerst ganz normal und schreitet durch den grössten Teil des Verbrennungsraumes fort. Ein mehr oder weniger grosser, noch unverbrannter Gemischrest jedoch beginnt hierauf plötzlich in seiner ganzen Masse fast gleichzeitig zu detonieren. Diese viel zu schnelle Verbrennung (Selbstzündung) des Gemischrestes ist es nun, welche das bekannte Klopfen erzeugt. Bei weniger klopffesten Treib-



Scheer

4 t Chassis (Fig. 593) 1 Jahr Garantie **ab Fr. 1350.—**

Nur das Dauerhafteste ist wirklich billig!

Verlangen Sie den Prospekt unserer Qualitäts-Chassis.

Normal- und Spezialausführungen.

Ernst Scheer A.-G. Herisau

Stahlbau und Maschinenfabrik Gegr. 1855 Tel. (071) 51992

Traktorreifen

aller Grössen können heute wieder neu aufgummiert werden.

30 verschiedene Profile.
Verlangen Sie Offerte unter Angabe der Pneu-Grösse.

J. Stocker

VULKANISIERANSTALT SUHR

BEI AARAU TELEFON 064 22867

Mobiloil

ohnegleichen

KLAPPROTH + BRON

stoffen ist dieser Gemischrest grösser, das Klopfen intensiver und grösseren Schaden stiftend als bei klopffesteren.

3. Die Methode der **Benzolbeimischung** zur Erhöhung der Klopffestigkeit war nicht nur in Deutschland üblich: Vor dem Kriege enthielten unsere klopffesten Super-Benzine 30—40 Vol.% Gaswerks-Motorenbenzol. Das in Deutschland verwendete Benzol stammte dabei kaum von der synthetischen Benzinherstellung (die leider gerade kein klopffestes Benzin liefert), sondern von den zahlreichen Kokereien her.
4. Während das klopffeste Benzol ein eigentlicher Treibstoff darstellt, ist **Bleitetraäthyl** eher als Katalysator, als Lenker des Verbrennungsablaufs, zu bezeichnen, in dem Sinne, dass es die Selbstzündung und Detonation des erwähnten Gemischrestes verhindert und damit seinen Verbrennungsablauf normal gestaltet.
5. **Die dem Bleitetraäthyl beigegebenen Zusätze** (Aethylenhalogenide) bewirken nicht, dass das bei der Zersetzung und Verbrennung des Bleitetraäthyls gebildete Bleioxyd den Verbrennungsraum gasförmig verlässt, sondern sie wandeln einen grossen Teil des Bleis statt in Bleioxyd in Bleibromid bzw. -chlorid um, das zufolge seiner höhern Flüchtigkeit sich weniger im Verbrennungsraum ablagert und zu einem grossen Teil mit dem Auspuffgas ausgestossen wird. Ein anderer Teil des Bleis wird durch Wechselwirkung mit Schwefeldioxyd (durch Verbrennung der im Benzin enthaltenen organischen Schwefelverbindungen) in Bleisulfit und Bleisulfat umgewandelt. Mit dem Auspuff ins Freie ausgestossen wird nur $^1/_3$—$^1/_2$ des totalen im Bleibenzin enthaltenen Bleis. Motoren, die mit Bleibenzin betrieben werden, zeigen im Verbrennungsraum und an Auslassventiltellern bräunlichgraue, oft ziemlich helle Krusten. Diese bestehen grösstenteils aus den obenerwähnten Bleiverbindungen.
6. Dass mit Bleibenzin anfänglich **Entmischungen** vorgekommen sind, trifft nicht zu. Wahrscheinlich liegt eine Verwechslung vor mit alkoholhaltigem Benzingemisch, das sich schon bei sehr geringem Wasserzutritt in 2 Schichten entmischt, wodurch Vergaserstörungen auftreten. Abscheidungen des zur Kennzeichnung dem Bleibenzin beigemischten Farbstoffs sind natürlich überall da möglich, wo Bleibenzin verdunsten kann, insbesondere bei nicht ganz dichtem Treibstoffsystem.
7. Dass sich **Schmieröl** im Bleibenzin weniger gut löst als in Reinbenzin, ist ebenfalls unzutreffend. Die 0,3—0,4 Vol.-Promille Bleitetraäthyl können die Löslichkeitseigenschaften des Benzins für Motorenöl nicht beeinflussen.
8. Wenn sich **Benzine** in wirtschaftlicher Weise so ohne weiteres aus Holz erzeugen liessen, hätte Ems sicher keine Veranlassung gehabt, **Alkohole** zu produzieren.
9. Die Vorstellung, dass bei der **Dampfblasenbildung** gewisse im «Emser Wasser» enthaltenen Verbindungen verdampfen, entspricht nicht den Tatsachen. Dampfblasenbildung tritt bei heissem Wetter und stark

belastetem Motor in schwachem und meist nicht merkbarem Masse mit jedem normalen Autobenzin auf.

Die insbesondere mit der Methanolkomponente des Emser Mischtreibstoffs stärker und merklich werdende Dampfblasenbildung rührt davon her, dass das bei 65° C siedende Methanol mit den leichtflüchtigen Benzinanteilen Gemische bildet, die schon bei Temperaturen unter 50° C sieden. Nimmt die Treibstoffpumpe zufolge ungünstiger Anordnung eine solche Temperatur an, so sinkt infolge starker Dampfblasenbildung ihre Förderleistung auf $^1/_5$ bis $^1/_{10}$ derjenigen bei tieferer Temperatur, sodass schliesslich der Motor zu wenig Treibstoff erhält. Da heute die Amerikaner selbst aus wirtschaftlichen Gründen dem Benzin in zunehmendem Masse leichtflüchtige und zur Dampfblasenbildung neigende Komponenten (Butan, Pentane etc.) beimischen, werden sie gezwungen, der dampfblasensicheren Anordnung von Treibstoffpumpe und Vergaser bei den neueren Automobilmodellen grössere Beachtung zu schenken, als dies früher der Fall war. Dies wirkt sich natürlich auch auf unsere Verhältnisse günstig aus.

10. Schon zu Beginn der Einführung der niederprozentigen Benzingemische wurden durch Publikation in den Automobilzeitschriften die Garagen, Tankstellenhalter und Verbraucher darauf aufmerksam gemacht, dass Benzingemische **nicht** für Zweitaktmotoren angewendet werden können, da durch Zusatz von 4—5 Vol.% Motorenöl die Wasserempfindlichkeit des Gemisches zu hoch und die Kältebeständigkeit zu gering wird; überdies besteht dabei Gefahr der Ausscheidung eines grossen Teils des zugesetzten Motorenöls. In Kenntnis dieser Sachlage wurde deshalb schon seit Jahren verfügt, dass Besitzer von 2-Taktmotoren zur Aufmischung mit Oel als Betriebsstoff **ersatztreibstoffreies** Rein- bezw. Bleibenzin erhalten.
11. Der **intensive Geruch** des Winter-Benzingemischs rührt nicht von den Emser-Komponenten Methanol-Aethanol 3 : 2 her, sondern vom Paraldehyd der «Para»-Komponente.

Dr. M. Brunner, EMPA, Zürich.