

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 75 (2013)  
**Heft:** 8

**Artikel:** Gerätebenzin für mehr Gesundheit und eine bessere Umwelt  
**Autor:** Hunger, Ruedi  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1082875>

### **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>**



Mit Sondertreibstoff werden die Abgasbelastungen für den Menschen stark reduziert. (Bilder: Ruedi Hunger)

# Gerätebenzin für mehr Gesundheit und eine bessere Umwelt

**Motorenabgase belasten die Umwelt und beeinträchtigen die Gesundheit des Menschen. Bei Arbeiten mit Kleingeräten, wie Bläsern, Freischneidern oder Motorsägen, atmet der Maschinenführer, bedingt durch die Nähe zum Auspuff, abgasbelastete Luft ein, die seine Gesundheit beeinträchtigen kann.**

**Ruedi Hunger**

Aromaten, Olefine, Naphthene und Paraffine sind die vier Kohlenstoff-Hauptgruppen im Erdöl. Besonders die Aromaten sind bekannt für ihre gesundheitsschädigende Wirkung. Die Brennraumgestaltung im Motor hat grossen Einfluss auf den Anteil der unverbrannten Kohlenwasserstoffe. Intensive Turbulenzen und Mehrventiltechnik fördern die Verbrennung. Kleinmotoren der neusten Generation erfüllen die neuen, strengeren Abgasvorschriften. Allerdings ist es wegen der entsprechenden Platz- und Gewichtslimiten

recht knifflig, optimierte Motorentechnologie in Kleingeräte wie z.B. Motorsägen zu integrieren. Zur Reduktion der Abgasbelastung im Bereich der Maschinenumgebung bieten sich nebst moderner Motorentechnologie vor allem Sondertreibstoffe an.

## **Für weniger Kopfweh**

Das Kohlenmonoxid in der Luft verringert die Sauerstoffaufnahme durch den menschlichen Körper und führt zu Vergiftungen. Kohlenwasserstoffe, beispielsweise

se Benzol, wirken krebserregend. Schliesslich führen Stickoxide im menschlichen Körper zu Schleimhautreizungen. Seit mehr als zwanzig Jahren sind spezielle Kraftstoffe für Motorsägen und andere Kleinmotoren als Alkylat- oder Gerätebenzin mit verschiedenen Produktnamen (Stihl Motomix, Aspen, Richter-Alkylat usw.) bekannt. Sie stammen ursprünglich aus Schweden. Im Fokus der Entwickler standen von Beginn weg die Belastung der Maschinenführer durch Abgase sowie deren Reduktion. Die Bezeichnung Alkylat



geht auf das Produktionsverfahren zurück. Vorerst beherrschten nur wenige Ölraffinerien das Verfahren, bei welchem überschüssige Gase zum Alkylat zusammengeführt werden. Daraus entsteht eines der reinsten Petroleumprodukte, die hergestellt werden können. Diese Sonderkraftstoffe bestehen fast ausschliesslich aus Paraffinen, was sich in der Art der Abgaszusammensetzung manifestiert. Beispielsweise wird der Ausstoss des hochgiftigen Benzols um 97 Prozent und jener von anderen Aromaten um 70 Prozent reduziert. Zudem wird der Kohlenmonoxidanteil um 20 Prozent gesenkt. Letzterer ist verantwortlich für unsere Kopfschmerzen. Generell ist die Summe der Abgase aus Gerätebenzin für den Anwender weit weniger schädlich als normales Tankstellenbenzin.

### KWF-geprüft

Motorgeräte, und dazu zählen natürlich auch Motorsägen, werden in der Regel weltweit verkauft und müssen daher auch mit jeweils unterschiedlichen Kraftstoffzusammensetzungen in unterschiedlichen Ländern zurechtkommen. Alkylatreibstoff, hergestellt nach der schwedischen Norm SS 15 5461, verfügt über keine DIN-,

EN- oder ISO-Norm. Bereits seit 1998 prüft das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) diese Treibstoffe auf ihre Qualität.

Alkylatreibstoff ist mehr als doppelt so teuer wie gewöhnliches Säulenbenzin. Bei Billigangeboten im Supermarkt ist die hochstehende Produktequalität gemäss der erwähnten schwedischen Norm bzw. der KWF-Prüfung nicht in jedem Fall gegeben, weshalb die Preise auch tiefer sind.

### Der oft vergessene Wert

Ein weiterer wichtiger Faktor, der oft ausser Acht gelassen wird, ist das für die Schmierung beigemischte Zweitaktöl. Es wird in unterschiedlichen Qualitäten angeboten. Der deutsche Gerätehersteller Stihl verwendet für den Spezialtreibstoff Moto-Mix nur entsprechend hochwertige Zweitaktöle. Die wichtigsten Qualitätskriterien sind vollständige Mischbarkeit, Schutz vor Entmischung und geringe Rauchentwicklung. Wichtig sind aber auch gute Schmiereigenschaften und die Verträglichkeit gegenüber Kontaktmaterialien wie Kraftstoffleitungen. In ihrem Aufbau bestehen Zweitaktöle aus einem Grundöl, Additiven und einer Lösungskomponente. Leistungswirksam ist aber nur der additive Ölanteil. Bei einem Mischungsverhältnis von 1:50 sind nicht zwei Prozent, wie gemischt, sondern nur 1,5 bis 1,8 Prozent wirksames Öl vorhanden.

Die Bedenken der Gerätehersteller gegenüber neuen Treibstoffen richteten sich anfänglich nicht gegen die Kraftstoffqualität, sondern gegen die zugemischten Öle.

### Probleme mit alternden Kraftstoffen

Verschiedene Gerätehersteller in Europa kämpfen zunehmend mit dem Problem der Kraftstoffalterung. In jenen Ländern, in denen die Mineralölindustrie verstärkt Ethanol zum Kraftstoff mischen muss, kämpfen alle Kleinmotorenhersteller mit den gleichen Sorgen. Vorab sind es die neuen Motoren mit filigranen Vergaserbestandteilen, an denen sich Kraftstoffrückstände ablagern. Zudem zieht Ethanol Wasser an, was zusätzliche Probleme bringt. Stehen Kleinmaschinen längere Zeit unbenutzt, springen die Motoren schlecht oder überhaupt nicht mehr an. Noch schlimmer ist, dass es an Metallen zu Oxidation kommt und sich Essigsäure bildet. Die Folge: Bauteile werden angegriffen und Rost entsteht. Vergaser und Schwimmerkammer sind davon besonders betroffen. Auffallend ist, dass in den be-



**Müdigkeit und Kopfschmerzen sind untrügliche Vorzeichen einer abgasbedingten Gesundheitsbelastung.**

troffenen Ländern aus dem Profibereich, wo die Geräte immer im Einsatz stehen, kaum Reklamationen bei den Herstellern eintreffen. Die Hersteller sehen dieses Problem weitgehend auf Europa begrenzt. In Südamerika, wo der Ethanolanteil bis 25% beträgt, haben die Motoren keine Probleme. Unbekannt sind diese Probleme auch dort, wo rein mineralischer Kraftstoff eingesetzt wird.

Diese Probleme stehen in keinem Zusammenhang mit der Verwendung von Alkylatreibstoff in der Schweiz.

### Allgemeine Kraftstofflagerung

Generell soll nur jene Kraftstoffmenge gelagert werden, die innerhalb von drei Monaten aufgebraucht wird. Bereits im Kanister beginnt die Kraftstoffalterung. Zudem zeigen «Fernost»-Kanister, die aus minderwertigem Kunststoff hergestellt sind, bald einmal Auflösungserscheinungen, die den Kraftstoff zusätzlich belasten. Daher empfehlen Fachleute, im Gebrauch stehende Treibstoffkanister nach zehn Jahren zu ersetzen.

Die alte Regel, wonach bei längeren Stillstandzeiten (4 Wochen und länger) der Kraftstoffbehälter der Motorsäge vollständig geleert werden soll, hat neue Bedeutung erhalten. Zudem sollte anschliessend der Motor nochmals laufen, bis er infolge Treibstoffmangels selber abstirbt.

### Zusammenfassung

Die unmittelbare Nähe zum Motor bzw. zur abgasbelasteten Umgebung ist schlecht für die Gesundheit des Maschinenführers. Kopfwahl nach stundenlanger Arbeit ist ein Alarmzeichen. Alkylatreibstoffe sind wesentlich teurer als herkömmliches Säulenbenzin. Dennoch ist deren Verwendung eine gute Investition in die Gesundheit. ■

### Begriffe

**Additive:** Treibstoffzusatz, der die benzinspezifischen Eigenschaften verbessert.

**Alkylieren:** Konversionsverfahren, bei dem zwei leichte, gasförmige Kohlenwasserstoffmoleküle zu einem schweren, flüssigen zusammengebaut werden. Diese Verfahren werden in der Benzinproduktion angewendet und erzeugen hochoktanhaltige Benzinkomponenten.

**Aromaten:** Hauptgruppe von Kohlenwasserstoffen, Grundform ist der Benzolring. Reaktionsfreudig und als Ausgangsstoff für die Petrochemie geeignet.

**Naphtha:** Benzinfraktion der Destillation wird für die Verwendung als Motorbenzin veredelt. Daneben wichtiges Einsatzgut für die Petrochemie.

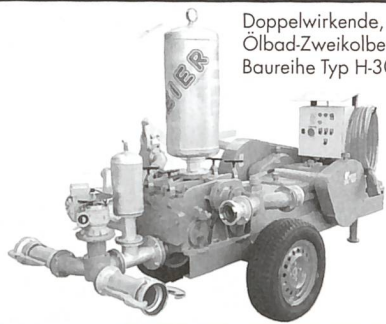
**Naphthene:** Hauptgruppe von Kohlenwasserstoffen. Chemisch 5 oder 6 Atome in ringförmiger Anordnung, gesättigt. Auch Cycloparaffine genannt.

**Olefine:** Hauptgruppe der Kohlenwasserstoffe, in Rohöl selten vorhanden, ungesättigt, sehr reaktionsfreudig. Ausgangsstoff für die Petrochemie (Ethylen, Propylen, Butylen).

**Paraffine:** Hauptgruppe von Kohlenwasserstoffen. In den Formen Normalparaffine und Isoparaffine gesättigt und wenig reaktionsfreudig.



**BETRIEBSSICHER – ZUVERLÄSSIG – WIRTSCHAFTLICH**



Doppelwirkende, liegende  
Ölbild-Zweikolbenpumpe,  
Baureihe Typ H-303-0 SG2

Hans Meier AG  
CH-4246 Altishofen  
www.meierag.ch

Tel. ++41 (0)62 756 44 77  
Fax ++41 (0)62 756 43 60  
info@meierag.ch

**Holz + schenk = Wärme**  
seit 1877



**Kochen, backen und heizen**

**Senden Sie mir Prospekte über:**

LT 311/13

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Holz- und Kombiherde | <input type="checkbox"/> Wärmespeicher       |
| <input type="checkbox"/> Zentralheizungsherde | <input type="checkbox"/> Pellet-Heizkessel   |
| <input type="checkbox"/> Brotbacköfen         | <input type="checkbox"/> Pellet-Lagersysteme |
| <input type="checkbox"/> Knetmaschinen        | <input type="checkbox"/> Wärmepumpen         |
| <input type="checkbox"/> Holzfeuerungskessel  | <input type="checkbox"/> Solaranlagen        |

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Beruf \_\_\_\_\_

Strasse \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

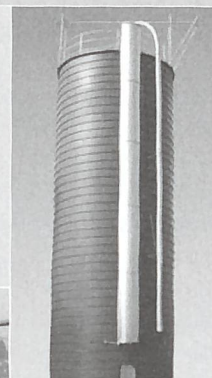
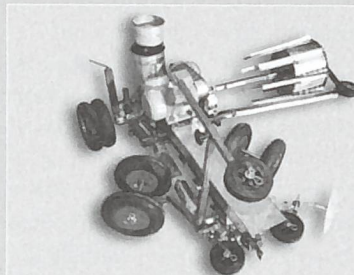
Ofenfabrik Schenk AG  
3550 Langnau i.E.  
Telefon 034 402 32 62  
info@ofenschenk.ch  
www.ofenschenk.ch

**Ausstellung in  
unserer Fabrik!**

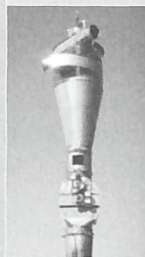
**ofenschenk.ch**

**Stocker Fräsen & Metallbau AG**

Schweizer Fabrikat – führend in Technik, Preis und Qualität



www.silofraesen.ch



**Silofräsen**

**Pferdemistabsauganlagen**

**Gärfuttersilo**

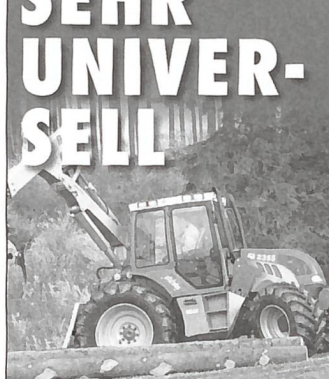


Böllistrasse 422 • CH-5072 Oeschgen • 062 871 88 88  
Fax 062 871 88 89 • Mobile 079 211 20 73  
www.silofraesen.ch • info@silofraesen.ch

Das Pm Programm:

**SEHR  
UNIVER-  
SELL**

Forstanhänger und Ladekräne mit 8 – 15 to Nutz-  
last und bis zu 9,3m Reichweite – Robust, flexibel  
und leichtfüßig



Wie Sie sich auch entscheiden,  
einfach eine gute Wahl

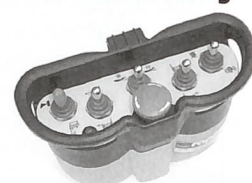
**Pm PFANZELT  
MASCHINENBAU**

Pm-Trac: Das Mehrwert-Konzept – Stufenlos 40 km/h  
schnell und leistungsstark mit 156 und 192 PS für  
Landwirtschaft, Landschaftspflege und Forsteinsatz



Dreipunktschleppwinde mit einer Zugkraft bis 10 to.  
Geringster Zugkraftverlust – Maximale Sicherheit.  
Pm mit dem größten Windenprogramm der Schweiz.

**Funksteuerung**



GEBR. **rappo** AG

1716 Plaffeien

Tel. 026 419 9000

www.rappoag.ch