

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 47 (1985)  
**Heft:** 9

**Rubrik:** Bleifrei in der Landwirtschaft

### **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>**

- Knüpferraum nach jedem Einsatz reinigen.
- Bei allen federbelasteten Teilen freien Federweg prüfen. Eingeklemmtes Pressgut entfernen.

Auftretende Störungen können nur dann rasch behoben wer-

den, wenn Nachregulierungen nur an jenen Teilen vorgenommen werden, die wirklich zu dem vorliegenden Fehler eine Beziehung haben. Wer den Knüpfvorgang beim Durchdrehen der Presse von Hand einmal genau studiert hat, kann nach dem Aussehen fehlerhafter Knoten

oder Garnenden, schnell auf die verantwortlichen Maschinenteile schliessen. Zur sicheren Beurteilung muss bekannt sein, welches Garnende vom Garnhalter gehalten, und welches von der Nadel zum Knüpfer gebracht wurde (s. Abb. S. 21).

Umfrage bei Herstellern und Importeuren:

## ***Bleifrei in der Landwirtschaft***

**Wie die nachfolgend wiedergegebene Umfrage bei den wichtigsten Herstellern und Generalimporteuren von Benzinmotoren und benzingetriebenen Geräten zeigt, ist der Betrieb mit unverbleitem Normalbenzin schadlos möglich, teilweise sogar vorgeschrieben. Falls sie Zweifel haben oder ihre Geräte-marke nicht unter den Antworten zu finden ist, fragen sie die Maschinenlieferanten oder verwenden sie sicherheitshalber Superbenzin.**

### **Heutige Situation**

Sicher haben sie festgestellt, dass Normalbenzin verbleit kaum mehr zu haben ist. Ab 1. Januar 1986 darf kein verbleites Normalbenzin mehr verkauft werden. An seine Stelle tritt das unverbleite Normalbenzin mit einer Oktanzahl von 91/92 ROZ. Diese Qualität wird aber in absehbarer Zeit (Herbst 1986) durch das sog. Mini-Super abgelöst. Obwohl dieser Treibstoff unverbleit sein wird, soll er eine Oktanzahl von 95 ROZ aufweisen. Mit diesem Minisuper wer-

den diverse Katalysatoren-Autos erhältlich sein, die bisher das unverbleite Normalbenzin schlecht oder gar nicht «verdauten». Nach wie vor erhältlich wird verbleites Superbenzin mit 98 ROZ sein.

### **Die Bedeutung von Blei**

Bleitetraäthyl, eine ölige farblose Flüssigkeit, wird dem Benzin zur Erhöhung der Klopfestigkeit zugesetzt. Als Mass für die Klopfestigkeit wurde die Oktanzahl festgelegt (siehe oberer Abschnitt).

Wird Treibstoff mit ungenügender Klopfestigkeit, sprich zu niedriger Oktanzahl verwendet, führt dies zum Zündungsklopfen. Warum? Die durch den Zündfunken eingeleitete Verbrennung dehnt sich mit bestimmter Geschwindigkeit nach allen Richtungen aus. Gleichzeitig bilden sich Zündkerne im noch *unverbrannten* Gasgemisch, wodurch dieser schlagartig verbrennt. Beim Auftreffen der selbstentzündenden Flammenwelle an der Zylinderwand ent-

steht das Klopfgeräusch. Die plötzlich einsetzende Verbrennung führt zu sehr hohen Drücken, die auf die Triebwerksteile schädliche Auswirkungen haben. Leistungsverlust, Überhitzung, Beschädigung von Kolben, Kolbenringen und Lager-schalen sind die kostspieligen Folgen.

Dem Bleizusatz wird ebenfalls eine schmierende Wirkung zugesprochen. Die Verbindung Bleioxid – sie entsteht im Verbrennungsraum des Motors – lagert sich in kleinsten Mengen auf den Ventilen ab und vermindert dadurch die Reibung zwischen Metallen des Ventiltellers und des Ventilsitzes. Vor allem die Auslassventile können beim Fehlen von Bleitetraäthyl undicht werden und/oder verbrennen.

### **Die Umfrage**

Von den erwähnten technischen Gegebenheiten ist bei der Beurteilung – bleifrei oder nicht – auszugehen. Weil diese Frage jedoch nicht vom Laien beant-

wortet werden kann, haben wir uns an die Fabrikanten und Generalimporteure von Kleinmotoren gewendet.

Wie erwähnt, stellten wir an 17 Firmen die folgenden drei Fragen:

1. Können «ihre» Motoren mit unverbleitem Normalbenzin betrieben werden?
2. Ist mit irgendwelchen Schwierigkeiten zu rechnen?
3. Könnte man Motoren, die sich nicht für den Betrieb mit unverbleitem Normalbenzin eignen, mit Zusätzen schadlos laufen lassen?

Bis Ende Juni 85 antworteten acht Firmen. Die Antworten werden in geraffter Form wiedergegeben. Falls sie Probleme oder Fragen haben, wenden sie sich an ihren Maschinenhändler.

## Antworten

**AGRIA Landmaschinen AG,**  
3426 Äfligen BE

«Alle AGRIA-Maschinen – sowohl mit 2-Takt wie mit 4-Takt-Benzinmotoren – können problemlos mit unverbleitem Normalbenzin betrieben werden.»

**AGRO-Service SA,**  
4528 Zuchwil SO

«Als Generalvertreter der Kawasaki-Motoren können wir bestätigen, dass im Prinzip diese Motoren mit unverbleitem Normalbenzin betrieben werden können. Ob es besser ist, mit oder ohne Zusätzen im Benzin zu arbeiten, ist Gegenstand weiterer Abklärungen.»

**ALMACOA AG, 8021 Zürich**

«Der Betrieb mit unverbleitem Normalbenzin ist für folgende Motoren freigegeben:

- Pioneer Motorkettensägen.
- Jet Motorsensen/VÖRE Häcksler etc.»

**ELEKTROLUX, Motoren AG,**  
8021 Zürich

«Die Motorkettensägen «Husquarna» und «Partner» können gemäss Werkangaben ohne Schwierigkeiten mit unverbleitem Normalbenzin betrieben werden. Zusätze im Benzin sind keine notwendig.»

**Klaus Häberlin AG,**  
8610 Uster ZH

«Die in der Landwirtschaft häufig eingesetzten «Briggs & Stratton-Motoren» sind für den Betrieb mit unverbleitem Normalbenzin konstruiert und bestens geeignet. In den USA laufen solche Motoren schon seit 12 Jahren. Zusätze erübrigen sich.»

**Ernst Messer AG, Industrie- und Landmaschinen, 4704 Niederbipp**  
«Nachfolgende Fahrzeuge können mit unverbleitem Normalbenzin betrieben werden:

- Goldoni Junior mit Motor IM 250.
- Goldoni Super mit Motor IM 300.
- Goldoni Profi mit Motor IM 350.

Schwierigkeiten sind keine zu erwarten. Ebenfalls erübrigen sich etwelche Zusätze.»

**MOTOSACOCHE SA,**  
1211 Genève

«Wir können Ihnen mitteilen, dass nach einem Dauertest von über 400 Stunden mit bis zu 80% Belastung der Betrieb der MAG-Motoren mit unverbleitem Normalbenzin freigegeben werden kann.

**Bei Viertakt-Motoren,** die schon mit Bleibenbenzin betrieben wurden, müssen jedoch die Ver-

brennungs-Rückstände auf dem Kolbenboden und im Verbrennungsraum des Zylinderkopfes vor der Umstellung auf bleifreies Benzin entfernt werden.

Bei dieser Gelegenheit muss der Zustand der Ventile und Ventilsitze geprüft werden. Gegebenenfalls Ventile nachschleifen bzw. ersetzen, dann einschleifen und schlussendlich Ventilspiel nach den in der Betriebsanleitung gegebenen Werten einstellen.

Selbstverständlich muss ein Motor, der für den Betrieb mit bleifreiem Benzin vorbereitet wurde, nur noch mit diesem Kraftstoff betrieben werden. Wenn dies nicht berücksichtigt wird, müssen die Entrussungs- und Prüfungsarbeiten der Ventile und Ventilsitze wiederholt werden.

Was nun die **Zweitakt-Motoren** betrifft, ist die Verwendung von bleifreiem Benzin sogar erwünscht, weil die Gefahr von einer Brücken- oder Perlenbildung an der Zündkerze wesentlich herabgesetzt wird. Abgesehen von den periodischen Entrussungen benötigen diese Motoren keine besondere Vorbereitung vor der Umstellung für den Betrieb mit bleifreiem Benzin.

**Paul Forrer AG, 8048 Zürich**

«Der Betrieb von 'McCulloch-Motorkettensägen und Motorsensen' sowie der 'ZENOAH-Motorkettensägen und -sensen' mit unverbleitem Normalbenzin gibt zu keinen Bedenken Anlass. Die benzinbetriebenen 'ROBIN-Generatoren' können bis zu einer Drehzahl von 3000 Umdrehungen/Min. problemlos laufen gelassen werden.»

UHe, TD