

**Zeitschrift:** Schweizer Landtechnik  
**Herausgeber:** Schweizerischer Verband für Landtechnik  
**Band:** 37 (1975)  
**Heft:** 1

**Rubrik:** Kommt der Wasserstoffmotor?

### **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>**

land, Italien, Oesterreich, Belgien, Dänemark, Schweden, Grossbritannien, USA, Polen, Rumänien und Tschechoslowakei), ihre Ausstellungsgüter beziehen. Ferner ist eine grössere Zahl von Händlern und Wiederverkäufern anwesend, die mehr als 300 ausländische Firmen vertreten.

Die Ausstellung wird sich über 30'000 m<sup>2</sup> erstrecken, und sie wird damit einen grossen Teil der geräumigen, gut beleuchteten und geheizten Hallen des Palais de Beaulieu umfassen.

Die Schweizerische Landmaschinenschau wird eine vollständige Auswahl von Traktoren aller Marken, von Maschinen und Geräten für die Bodenbearbeitung, von Säh- und Setzmaschinen, Pflanzenschutzgeräten, Erntemaschinen. Einrichtung für die Milchwirtschaft und die tierische Produktion, landwirtschaftlichen Anhängern und Fahrzeugen, Erntetrocknungsgeräten etc. etc. zeigen.

Trotz der grossen Zahl ausgestellter Artikel legt die Schweizerische Landmaschinenschau auch Wert darauf, die Unannehmlichkeiten zu vermeiden, die aus dem Umfang verschiedener europäischer Land-

maschinen-Ausstellungen entstehen. Die Ausstellung kann von den Bauern aus allen Gebieten unseres Landes leicht in einem Tag besucht werden, liegt doch die Hauptstadt des Waadtlands an ausgezeichnet ausgebauten Bahnlinien.

Die Aussteller wissen, dass die Betriebsleiter, die an den technischen Fragen interessiert sind, nicht einfach zufriedenzustellende Kunden sind, weil sie die wirtschaftlichen und finanziellen Probleme von Grund auf kennen, welche mit dem Kauf neuer technischer Ausrüstungen zusammenhängen. Eine selektive Präsentation, bei welcher vor allem neue Errungenschaften und Verbesserungen gezeigt werden und die Ausstellung von Maschinen, die vor allem an die Bedürfnisse der schweizerischen Landwirtschaft angepasst sind, sollten deshalb von allen Ausstellern besonders gepflegt werden. Der Landwirt dürfte durch die direkte Konfrontation mit dem Ausstellungsgut und durch das anschliessende Studium einer ausgewogenen Dokumentation die Gelegenheit erhalten, in Lausanne das Angebot neutral zu prüfen und überlegte und begründete Entscheidungen zu treffen.

## Kommt der Wasserstoffmotor ?

In der heutigen Zeit, in der einmal Benzin und Dieselkraftstoff knapp werden kann, erhebt sich die Frage, ob Wasserstoff diese Kraftstoffe ersetzen könnte. Nach der Darstellung eines Experten liegt der bestechende Vorteil einer Verwendung von Wasserstoff in seiner buchstäblich unbegrenzten Verfügbarkeit, da er sich durch Elektrolyse, d. h. durch Zersetzung aus gewöhnlichem Wasser, gewinnen lässt. Leider setzt der hierzu notwendige Elektrizitätsbedarf noch Grenzen. Immerhin hofft man auf eine verstärkte Nutzung der Kernenergie als Abhilfe. Wenn man bedenkt, dass eine Tonne Wasserstoff zwischen 1000.— und 1200.— DM kostet, dann ist von Wirtschaftlichkeit noch keine Rede.

Den Vorteilen stehen naturgemäss auch Nachteile entgegen. Hier ist es die ausserordentlich hohe Explosionsgefahr, die Wasserstoff heraufbeschwört. Ebenso sind Lagerung, der Vertrieb und die Speicherung im Kraftfahrzeug oder Traktor noch problematisch.

Für den Umweltschutz wäre Wasserstoff geradezu ideal; denn er verbrennt unter Erzeugung von Energie wiederum zu Wasserdampf, ohne dass bei der Verbrennung unverbrannte Kohlenwasserstoffverbindungen frei werden. Es fallen lediglich unbedeutende Mengen an Stickoxid an, die infolge fehlender Kohlenwasserstoffverbindungen nicht den in den USA so bekannten und gefürchteten «Smog» bilden können.

In einem Shell-Bericht heisst es, dass es für den Einsatz in Kraftfahrzeugen aus technischen Gründen zweckmässiger sein könnte, statt verflüssigtem Wasserstoff einen Brennstoff zu verwenden, der sich auch bei normalen Druck- und Temperaturverhältnissen in flüssigem Zustand befindet. Man denkt hierbei auch an die Verwendung von Methanol (auch unter dem Namen Methylalkohol bekannt!); denn es lässt sich unter Verwendung von Wasserstoff aus dem Kohlendioxid der Luft, aus Kalkstein oder aus Steinkohle erzeugen. Methanol hätte überdies den

Vorzug, über konventionelle Betankungssysteme abgegeben werden zu können. Allerdings müssten vorher erhebliche technische Probleme sowohl bei der Herstellung des Methanols als auch bei der Anwendung im Kraftfahrzeug gelöst werden. Immerhin könnte Methanol langfristig als Kraftstoff an Bedeutung gewinnen, wenn überhaupt an einen Einsatz gedacht wird

(Anmerkung der Redaktion: wir erinnern an die Versuche mit rund 20 Traktoren anfangs der 50-Jahre.)

Interessant zu hören ist, dass in den USA ein Betriebssystem für Kraftfahrzeuge entwickelt wurde, das unter Verwendung von Wasserstoff arbeitet und die meisten der strengen Vorschriften zur Vermeidung von Abgasen erfüllt, die von der US-Regierung für 1976 vorgesehen sind. Diese Neuentwicklung besteht aus einem konventionellen Kolbenmotor und einer Generatorkammer, in der unter Einsatz von

Wasser, Luft und Benzin der für den Antrieb erforderliche Wasserstoff an Ort und Stelle erzeugt wird. Derzeit untersucht man in den Labors der US-Kernenergie-Kommission eine andere technische Lösung. Man experimentiert dort mit Metall-Wasserstoff-Verbindungen, bei denen der für den Antrieb benötigte Wasserstoff durch Erwärmung dieser Verbindungen frei wird. Die Versuche zeigen jedoch, dass bis zur Entwicklung eines wirtschaftlichen Verfahrens noch eine erhebliche Zeit vergehen wird.

Wenn man die vorstehend erwähnten Versuche, Experimente usw. betrachtet, muss man zu der Ueberzeugung gelangen, dass die Frage des Wasserstoffmotor-Einsatzes vom Problem der wirtschaftlichen Herstellung von Wasserstoff und seiner geeigneten Speicherung abhängig ist. Eine entsprechende Lösung scheint aber noch nicht in Sicht zu sein.

(sh-n)

Gleichsam als Vorschau auf die Schweiz. Landmaschinenschau, Lausanne, 13.–18. Februar 1975

## Betrachtungen über die 53. DLG-Ausstellung in Frankfurt

(15.–22. September 1974)

von R. Studer, FAT, Tänikon

### 1. Traktoren an der DLG

Wie zu erwarten war, sind die Traktoren noch grösser und stärker geworden. Fast machte es den Anschein, dass sich die Traktorfabrikanten gegenseitig den Rang, den grössten Traktor zu bauen, abspenstig machen wollten. So brachte es der stärkste Traktor auf 280 DIN PS oder, nach der Unsitte mit SAE-PS bezeichnet, auf 310 PS. Er besitzt achtfache Bereifung mit der Dimension 18.4–38, dem grössten in Europa erzeugten Reifen, hydraulische Allradlenkung mit Hundegang, 11 Ganggetriebe für Vor- und Rückwärtsfahrt und eine speziell schallgedämpfte Kabine. Aber auch bei den Standardtraktoren geht die Entwicklung weiter, zwar lässt der stufenlose hydrostatische Antrieb weiter auf sich warten. Dagegen haben sich Leichtschatgetriebe fast überall durchgesetzt. Viele Traktoren sind nun auch in Deutschland mit Allradantrieb lieferbar. Vermehrt werden die

Motoren mit sogenannten Turboladern versehen, die bei gleichen Hubvolumen mehr Frischgase in den Verbrennungsraum drücken, wodurch der Motor vor



Abb. 1: Viel bestaunt wurden die Mammuttraktoren von 100–300 PS. Im Bild ein neuentwickelter, erstmals gezeigter Traktor der sogenannten 3. Generation. Foto DLG-Pressestelle.