

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 25 (1963)
Heft: 9

Artikel: Die Anwendung der Elektronik im Traktorenbau
Autor: Frizzoni, G.-C.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1069720>

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: 05.02.2026

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

Die Anwendung der Elektronik im Traktorenbau

G.-C. Frizzoni, Thuisis

Als vor ungefähr 30 Jahren die Batteriezündung in den Landwirtschaftstraktoren zur Anwendung kam, glaubte man sogar in Fachkreisen das «non plus ultra» geschaffen zu haben. Im Vergleich zu einem magnetgezündeten Motor, war das Anlassen eines mit Batterie gezündeten Motors in kaltem Zustand tatsächlich ein Kinderspiel. Leider war die Freude von kurzer Dauer. Mit dem Aelterwerden der Traktoren liess die Kompression nach, wurden die Ventile undicht, und die Anlassschwierigkeiten stellten sich erneut ein. Zum Ueberdruess war selbst das neue Zündverfahren, das ein Zusammenspielen mehrerer Aggregate voraussetzt, empfindlich und störungsanfällig. Es bedurfte einer Batterie, einer Zündspule, eines Zündverteilers und eines Unterbrechers. All diese Aggregate sind Störungen unterworfen. Die Batterie, die zur Zeit des Zündmagneten nur für die Beleuchtung verwendet wurde, musste zusätzlich den nötigen Zündstrom abgeben. Die Zündspule, die dazumal eine Neuerung in der Zündtechnik darstellte und (mit dem nötigen Isoliermaterial) aus einer Primär- und einer Sekundär-Wicklung auf einem Weicheisen-Kern bestand, war ihrerseits ebenfalls störungsanfällig und wärmeempfindlich. Die Unterbrecher im Zündverteiler wurden durch einen Nocken angetrieben. Dazumal waren sie — aus dem herkömmlichen Material Wolfram oder Platin angefertigt — ebenfalls störungsanfällig. Dies ganz besonders dann, wenn der Kondensator seine Aufgabe nicht mehr einwandfrei erfüllte. Als mit der Zeit die Landmaschinen-Industrie die Batterien, Zündspulen, Unterbrecher, Verteiler und Kondensatoren von spezialisierten Autozubehör-Firmen bezog, konnten die Störungen, das sei anerkannt, auf ein Minimum reduziert werden. Dies galt (und gilt noch) für Motoren, die regelmässig gepflegt wurden. Da aber bei den Landwirtschaftstraktoren die Pflege und der Unterhalt meist klein geschrieben werden, entstand (und entstehen noch) Störungen wegen ungenügender Wartung. Wer kennt sie nicht, die abgebrannten Unterbrecher, die ausgelaufenen Wellen zum Zündverteiler, die gerissenen Zündverteilerköpfe. Alle diese Mängel und Schäden werden durch die neu entwickelten elektronischen Zündsysteme sozusagen aufgehoben.

Wie funktioniert eine elektronische Zündanlage?

Die Einbau-Sätze, die sich heute auf dem Markt befinden, benötigen weiterhin einen Zündverteiler, einen Unterbrecher, Kerzen, eine Zündspule und eine Batterie. Die empfindlichsten Teile aber, der Unterbrecher und der Kondensator, werden durch Transistoren ersetzt. Diese Transistoren übernehmen das Ein- und Aus-Schalten des Primärstromes. Die Unterbrecher dienen lediglich noch zum Unterbrechen des Steuerstromes. Weil letzterer bedeutend schwächer ist und nicht mehr variiert, erzeugt er keinen

Abbrand auf den Unterbrechern, was deren Lebensdauer bedeutend verlängert.

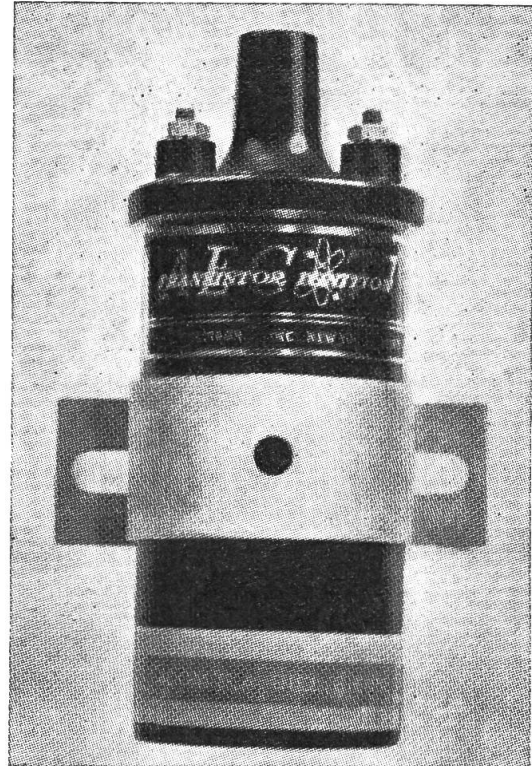
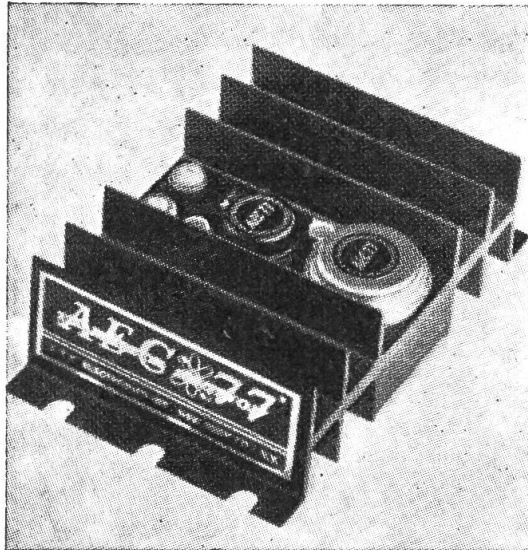


Abb 1: Ansicht einer AEC-77 Elektronischen Transistor-Zündung (Sacom S.A., Biel).
Links: Transistor-Platte; rechts: Spule



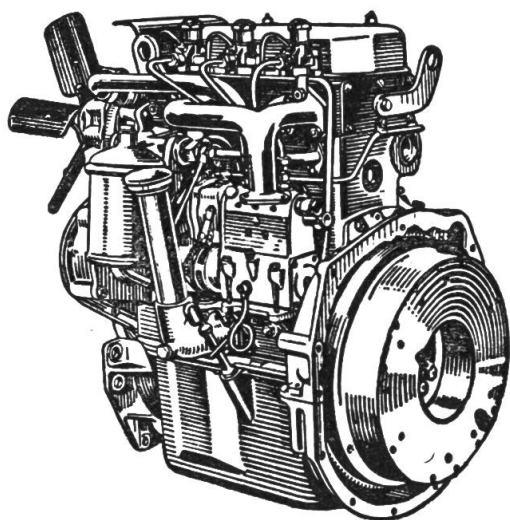
Abb. 2: Ansicht einer Lucas-Transistor-Zündung. Links: Transistor-Platte; rechts: Spule;
Mitte: Widerstand

Die amerikanische Firma AEC bringt, zum Einbau in bestehende Zündanlagen mit Unterbrecher einen fertigen Transistor-Zündsatz auf den Markt. Die AEC-Anlagen sind mit einem Transistor und einer «Zener»-Diode ausgestattet, d. h. dass beim Motor der Minus-Pol an der Masse sein muss. Wo sich der Plus-Pol an der Masse befindet, benötigt man einen NPN-Transistor, was die Anlage bedeutend verteuert.

Bei Neu-Konstruktionen, d. h. überall dort, wo die elektronische Zündung fabrikmässig in den Motor eingebaut wird, ist kein Unterbrecher mehr vorhanden. Es wird lediglich ein Impulsgeber auf die Kurbelwelle aufgebaut, der einen schwachen Steuerstrom erzeugt. Dieser Steuerstrom bewirkt das Ein- und Ausschalten des Transistors und steuert so den Primärstrom in die Zündspule. Von dort wird der Sekundärstrom über den Verteiler auf die Zündkerzen verteilt. Die «Zener»-Diode begrenzt die Spannung auf maximal 80 Volt im Primärstromkreis. Der Transistor arbeitet in einem Temperaturbereich von -65 bis ca. $+75^{\circ}\text{C}$. Die englische Lucas-Anlage arbeitet bis zu ca. 400 Volt und macht das Vorschalten einer schützenden Diode (aus Silicium) überflüssig. Ihre Temperaturempfindlichkeit ist ebenfalls nicht zu gross. Sie bewegt sich zwischen -65 bis $+200^{\circ}\text{C}$.

Praktische Versuchsergebnisse

Das Anlassen eines älteren Petrol-Traktormotors stösst auf keine Schwierigkeiten, was bei der herkömmlichen Batteriezündung nicht ohne weiteres der Fall ist. Der Zündfunke ist über den ganzen Drehbereich stärker. Eine grössere Leistung konnte bei hoher Motorendrehzahl ganz besonders in den niederen Gängen festgestellt werden. Wegen des besseren Zündfunkens wird auch die Verbrennung besser. Das bedeutet — bei gleichem Treibstoffverbrauch — eine höhere Leistung oder — bei gleichbleibender Leistung — einen geringeren Treibstoffverbrauch.



Perkins

Viele Ihrer Berufskollegen sind schon im Besitze der eigens für TRAKTOREN konstruierten PERKINS-Dieselmotoren. — Vor einer Revision des alten Motors prüfen Sie den Einbau eines PERKINS-Diesels. Wir geben gerne Auskunft und nehmen auch die Umbauten vor. Ein grosses Ersatzteillager und ein prompter Service stehen Ihnen zur Verfügung.

PROMOT AG., SAFENWIL/AG

Generalvertretung Telefon (062) 6 22 41

Firestone

ACKERWAGEN-REIFEN

Nicht umsonst ist die grosse Mehrheit der Ackerwagen luftbereift. Die Lasten sind leichter zu bewegen und die Kraftersparnis beträgt bis zu 50%.

Mit den zweckmässig gebauten Firestone-Ackerwagenreifen fahren Sie selbst bei ungünstigen Bodenverhältnissen zügig, und die Zugkraft des Traktors kann besser ausgenutzt werden.

Er rollt denkbar leicht und eignet sich auch vorzüglich für ausgedehnte Strassenfahrten, selbst bei Ausnützung der maximal zulässigen Belastung und Höchstgeschwindigkeit. Auch der sehr günstige Preis und seine lange Lebensdauer sprechen eindeutig für den Firestone Ackerwagen-Reifen.



Fabrik für Firestone-Produkte AG. Pratteln