

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

Band: 7 (1945)

Heft: 5

Artikel: Zündkerzenstörungen

Autor: Jlli, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1048953>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

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

Zündkerzenstörungen.

Vom elektrischen Standpunkt aus ist die Zündkerze eine im Innern des Verbrennungsraumes angeordnete Funkenstrecke. Ihr mechanischer Aufbau besteht aus dem Kerzenkörper, dem Isolator, Elektroden (Mittel- und Massenelektroden) und der Dichtung. Während des Betriebes hat sie sowohl den hohen, schnell wechselnden Druckbeanspruchungen wie auch den beträchtlichen Temperaturschwankungen standzuhalten und sie soll ihre Funktion auch dann noch einwandfrei erfüllen, wenn die Verhältnisse im Innern des Motors durch Abnutzung weitgehend verändert sind.

Ein hauptsächlich konstruktives Erfordernis ist eine gute Abdichtung zwischen Kerzenkörper, Isolator und Mittel-Elektrode, da eine undichte Kerze durch die Stichflamme der austretenden Gase schnell zerstört wird. Die weiteren Eigenschaften der Kerze sind durch Anforderungen der verschiedenen Motorengattungen bedingt: der Gebrauchsmotor verlangt eine russ- und oelsichere Kerze, während ein Hochleistungsmotor mit einer besonders gegen hohe Temperaturen und Verbrennungsdrücke unempfindlichen Kerze ausgerüstet werden muss. Eine Universalkerze herzustellen, die allen Ansprüchen genügt, ist bis jetzt — einige Jahrzehnte seit Einführung der Hochspannungszündung — noch nicht gelungen und es ist zweifelhaft, ob dies je der Fall sein wird.

Für den Besitzer eines normalen Lastwagen-, Traktor- oder Personenwagen-Motors gelten Russ und Oelkohle als die hartnäckigsten Zündkerzenfeinde. In neuerer Zeit treten auch noch die Ablagerungen der Ersatztreibstoffe hinzu. Je nach der Art des verwendeten Brennstoffes wird es nicht immer möglich sein, im Vergaser oder Mischventil ein zur restlosen Verbrennung geeignetes Gas-Luft-Gemisch herzustellen und ausserdem bildet das in den Brennraum gelangende Schmieröl Rückstände. In der Folge setzt sich im Laufe der Zeit auf dem Kerzenisolator eine dünne Russ- und Oelkohlschicht fest, die zwi-

Benzin - Gemisch
Diesel-Treibstoff
Traktoren-Treibstoff rot
PEROL- u. GALOPOL-Schmiermittel

empfehlen in bestbewährter Qualität

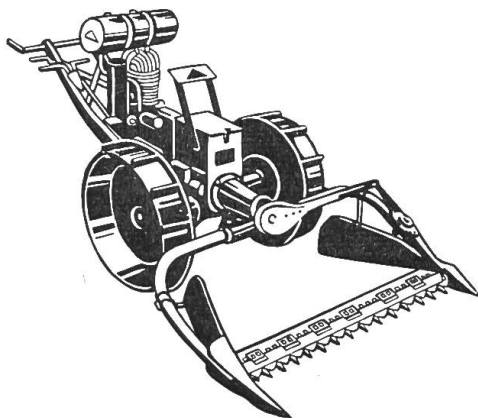
Tschupp & Cie. AG., Ballwil Luzern
Telephon (041) 6 93 13/14

schen Mittelelektrode und Kerzenkörper einen Nebenschluss, den sogen. «Kriechweg» herstellt. Ein Teil der Zündenergie fliesst über diese Brücke als Verlust ab. Durch den Strom selbst werden die Russ- und Kohlenpartikelchen zusammengeschweisst, was dazu führt, dass der Widerstand dieses Nebenschlusses immer geringer wird: aus dem Isolator wird zuletzt ein Leiter! Sobald der im Zündfunken enthaltene Energieüberschuss nicht mehr zum Ueberspringen des Elektroden-Abstandes ausreicht, setzt die Kerze aus und der betreffende Zylinder versagt, bis die Kerze wieder gründlich gereinigt wird. Die Reinigung erfolgt am besten mit einem Sandstrahlgebläse.

In der Praxis sucht man den Weg dieser Nebenschlußströme zu verlängern, indem man den Isolator röhrenförmig ausbildet und an ihm eine Anzahl von Wulsten oder Kanten anbringt. Durch die Verbrennungswärme werden die Kanten erhitzt und die Rußschicht wird abgebrannt; die Kerze reinigt sich also bis zu einem gewissen Grade selbst. Auf diese Weise können Motoren, die Oel pumpen oder aus dem Generator schlecht gereinigtes Gas erhalten, trotz dieser Mängel immer noch störungsfrei arbeiten, während früher in einem solchen Fall das Zündkerzenputzen an der Tagesordnung war.

Kerzen mit langen Isolatoren und dünnen, hervorstehenden Elektroden (sogen. «heisse» Kerzen) eignen sich wohl für den Gebrauchsmotor, nicht aber für einen hochkomprimierten Hochleistungsmotor, da bei diesem erhitzte

MOTRAC MOTORMÄHER



Prompt
lieferbar

7 bis 8 PS Mag Motor,
2 und 3 Ganggetriebe

Für Benzin- und
Petrol-Betrieb

Vielseitige
Verwendungszwecke

Erstklassiges Material

Verlangen Sie Gratisprospekt!

Motrac AG., Zürich

Letzigraben 106

Telephon 25 26 60

Isolatoren und Elektroden Glühzündungen verursachen würden. Solche Motoren verlangen eine Kerze mit relativ kaltem Isolator, um eine vorzeitige Entzündung des Gemisches zu vermeiden. Der Isolator einer «kalten» Kerze ist gedrungen und kurz, um die Wärme möglichst schnell abzuführen. Aus dem gleichen Grunde verändern sich die Elektroden: sie werden dicker, kürzer und treten in den Kerzenkörper zurück, vielfach trägt die Mittelelektrode am oberen Ende einen mit Rippen versehenen Kühlkörper. Zwischen der Hochleistungskerze und der Kerze für den normalen Gebrauchsmotor gibt es eine Reihe von Zwischenstufen, deren Kriechwege und Kühlmassnahmen den Wärmewert der Kerze bestimmen. Für den Fahrer bleibt übrig, für seinen Motor den richtigen Typ herauszufinden; je nach der Bauart des Motors, ob seitlich oder oben gesteuert und je nach der Art des Brennstoffes müssen heissere oder kältere Kerzen gewählt werden. Im allgemeinen verlangen Holz- und Holzkohlengasmotoren heissere Kerzen als Benzinmotoren, besonders wenn sie obengesteuert sind (Verölung), aber wegen der zum Teil sehr unterschiedlichen Kompression, die beim Umbau angewandt wurde, können definitive Angaben nicht gemacht werden. Man halte sich an die Ratschläge der Zündkerzenfabrikanten und an seine eigenen Beobachtungen. Bestehen Startschwierigkeiten im kalten Zustand und verschmutzen die Kerzen leicht, so probiere man es mit der nächst oder übernächst heissern Kerze, gehe aber auf keinen Fall so hoch, bis Glühzündungen auftreten.

Eine weitere Störungsursache bildet der Abbrand der Elektroden durch den Zündfunken. Bekanntlich besteht der Hochspannungsfunke aus zwei Komponenten, nämlich der Kapazitätsentladung und der induktiven Entladung. Die erstere liefert den kurzen, hellen Einsatzfunken, der die eigentliche Zündung des Gemisches bewirkt, während der nachfolgende Lichtbogen den induktiven Teil des Funkens darstellt. Dieser letztere Teil enthält den weitaus grössern Anteil der Zündenergie und wird hauptsächlich für den Elektrodenabbrand verantwortlich gemacht; der in ihm vorhandene Energieüberschuss dient aber auch zur Ueberwindung der schädlichen Kriechströme im Nebenschluss der Kerze. Daher kommt es, dass energiestarke Zündapparate (Magnetzündler oder Spulen), die einen fetten Funken erzeugen, auch bei teilweiser Verschmutzung der Kerzen immer noch gut zünden, aber der Verschleiss an den Zündkerzen-Elektroden ist dafür um so grösser. Er bewirkt eine Veränderung im Abstand der Elektroden, die infolgedessen gelegentlich zu kontrollieren sind, ca. alle 3000 km oder 150 Betriebsstunden. Beim Richten der Elektroden soll immer nur die Seiten- oder Massenelektrode gebogen werden, nie die Mittelelektrode, da sonst der Isolator leicht bricht. Ist der Abbrand so stark, dass die Funkenstrecke von 0,4—0,8 mm nicht mehr eingestellt werden kann, so muss die Kerze ersetzt werden. Eine Zündkerze mittleren Wärmewertes hat eine Lebensdauer von 20—30,000 km, nach dieser Leistung sollte mit dem Ersatz nicht zu lange gewartet werden, da die Leitfähigkeit der Elektroden sinkt und die Kriechstromverluste zunehmen.

E. Jlli.