Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 22 (1960)

Heft: 3

Artikel: Der Drehkolben-Motor : (NSU-Wankel-Motor)

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1069738

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: 11.08.2025

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

Der Drehkolben-Motor (NSU-Wankel-Motor)

Anmerkung der Redaktion: In der letzten Nummer veröffentlichten wir eine erste Notiz über die vielversprechende Sensation. Es darf übersehen werden, dass für die verschiedenen Anwendungsgebiete dieses Motors noch manche Entwicklungsarbeit zu leisten ist. Wenn man zum Beispiel eine Feuerlöschpumpe betreiben will, so ist dies eine relativ einfache Aufgabe, denn die Belastung bleibt in der Drehzahl und in der geforderten Leistung gleich. Solch ein Motor ist leichter zu entwickeln als — zum Beispiel — ein Boots- oder Flugzeugmotor, der zwar grösseren, aber immer noch geringen Belastungsschwankungen unterworfen ist.

Am schwierigsten jedoch ist nach allgemeiner Auffassung die Anwendung im Strassenfahrzeug, dessen Motor ständigen Belastungsschwankungen zwischen Leerlauf und Vollast (oder gar dem Schiebezustand) ausgesetzt ist. Wenn heute schon die Entwicklung eines konventionellen Hubkolbenmotors bis zur Serienreife mindestens zwei Jahre erfordert, dann muss man bei einem völlig neuen Motorenprinzip mit mindestens gleich langen Fristen rechnen.

Die Entwicklung dieses Motors wird seit einem Jahr ausser bei NSU/Wankel auch von dem amerikanischen Lizenznehmer, der Curtiss Wright Corporation, betrieben. Nachstehend veröffentlichen wir einige weitere Angaben über diesen Motor.

Der Schnitt durch den NSU-Wankel-Motor

legt die geniale und im Prinzip einfache Konstruktion frei. Ein scheibenförmiger Raum, dessen Umriss einer Arena ähnelt, enthält einen Läufer in Form eines Bogendreiecks. Dieser Läufer ist auf einem Exzenter gelagert und wird über eine Innenverzahnung so angetrieben, dass er um den Exzenter eine zusätzliche Bewegung ausführt. Bei dieser Bewegung bleiben die drei Zahnkanten des Läufers ständig mit der Wand des arenaförmigen Gehäuses in Berührung und erzeugen Hubräume wechselnder Grösse.

Je nach den Forderungen gleichmässigen Rundlaufes des Motors wird ein Schwungrad anzubringen sein. Ausserdem müssen die umlaufenden Unwuchten durch Gegengewichte ausgeglichen werden. Hierbei bleiben keinerlei Vibrationen zurück. Die Kühlung ist bisher aus Sicherheitsgründen als Wasserkühlung ausgeführt worden, bei der die Aussenwände des Gehäuses und das Gehäusemittelteil durchströmt werden.

Der NSU-Wankel-Motor ist ein echter Viertakter

Das Viertaktprinzip hat infolge seiner exakt gegeneinander abgegrenzten Arbeitsvorgänge in jeder Belastung einen gleichmässigen Lauf und ermöglicht hohe Wirtschaftlichkeit, also sparsamen Brennstoffverbrauch.

Wie aus dem Arbeitsschema ersichtlich ist, bewegt sich während der einzelnen Takte das Arbeitsvolumen im Gehäuse. Dabei kommen ständig neue Wandungsflächen mit der Ladung in Berührung. Alle Wandflächen sind gekühlt, wodurch die Klopfempfindlichkeit des Motors ausserordentlich gering wird.

Besonders eindrucksvoll ist die geringe Anzahl bewegter Teile, mit denen der Viertakt-Prozess in drei voneinander getrennten Arbeitskammern gesteuert wird. Im Vergleich dazu benötigt ein entsprechender Hubkolben-

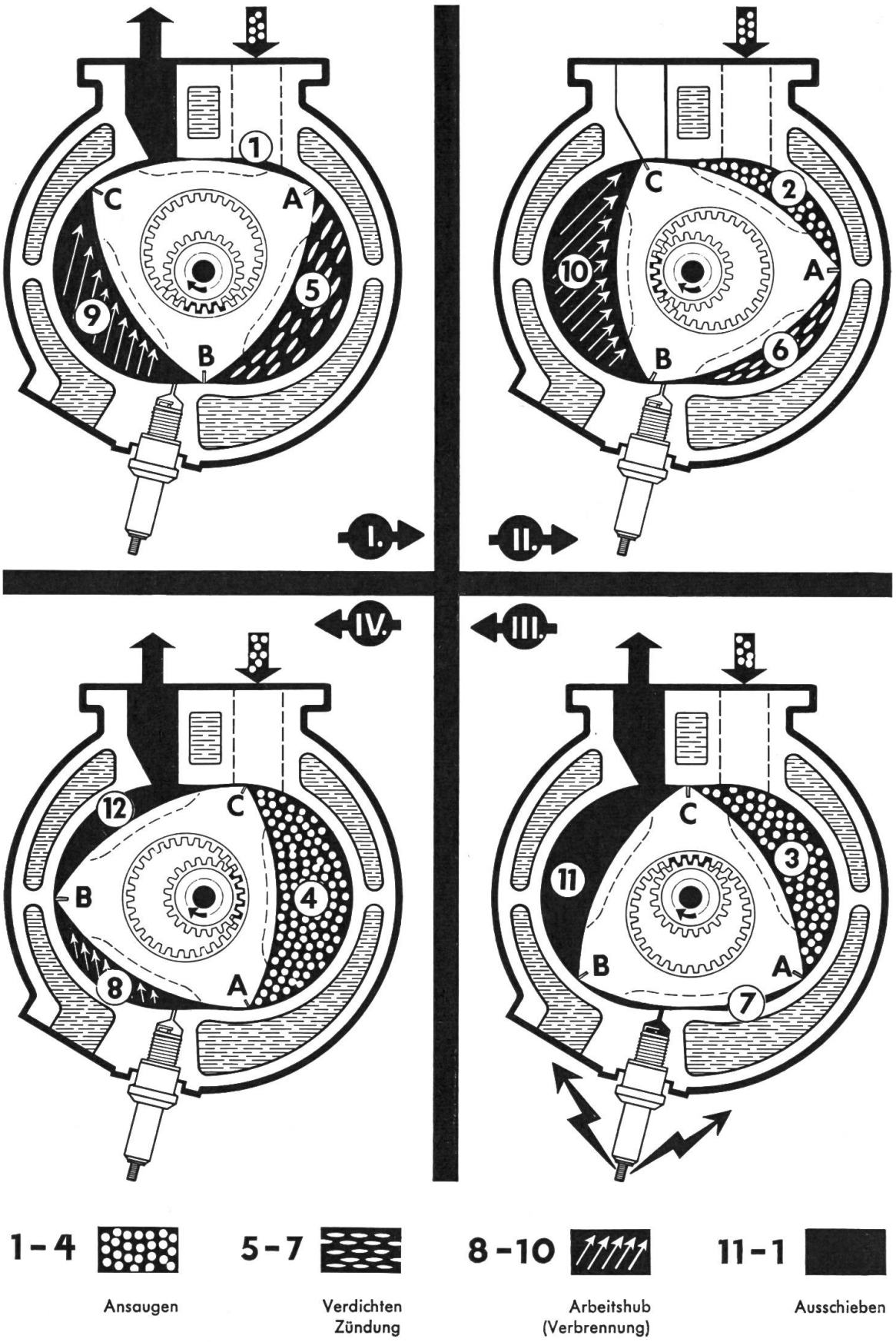
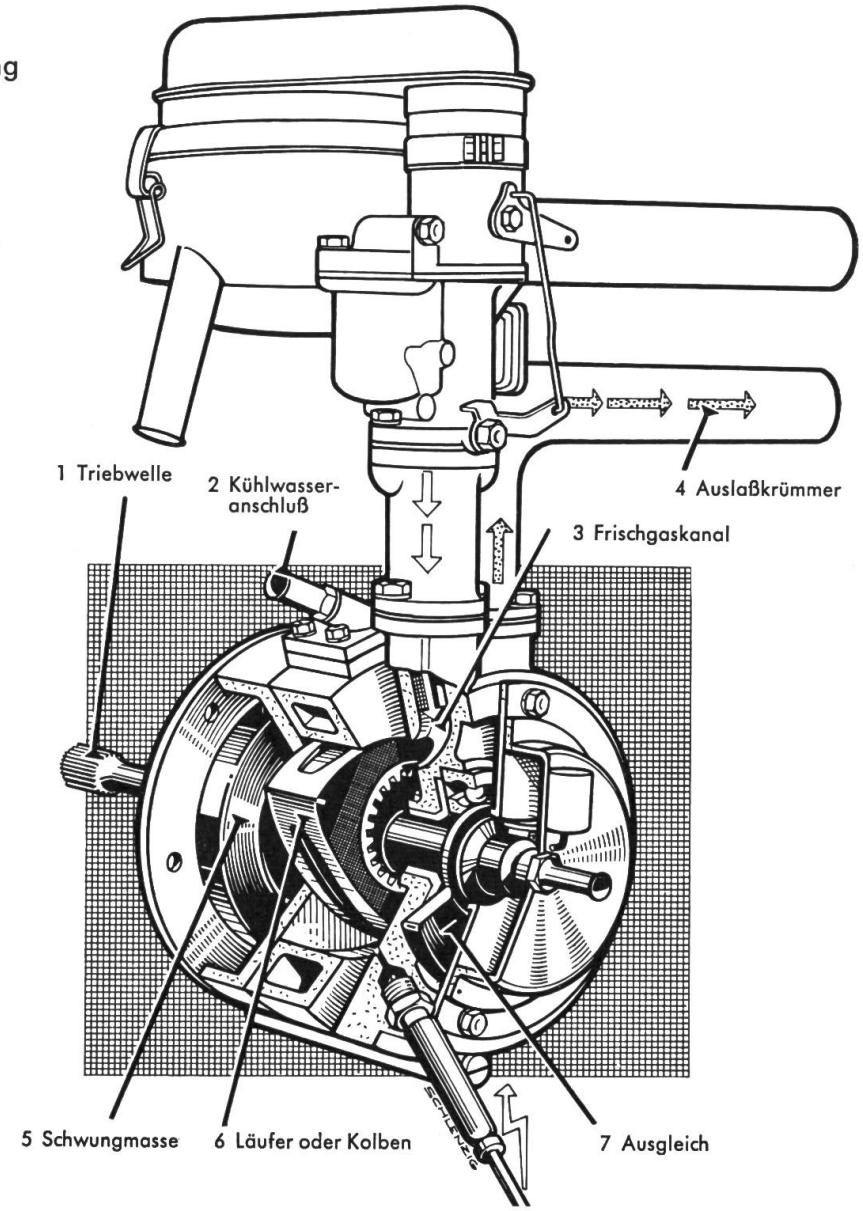


Abb. 1: Schnitt durch den NSU-Wankel-Motor (Drehkolbenmotor).

Abb. 2:
Schematische Darstellung der Arbeitsweise des Drehkolbenmotors.



motor eine Vielzahl von hin- und hergehenden, drehenden, schwenkenden und kreisenden Elementen, um den Gaswechsel zu steuern.

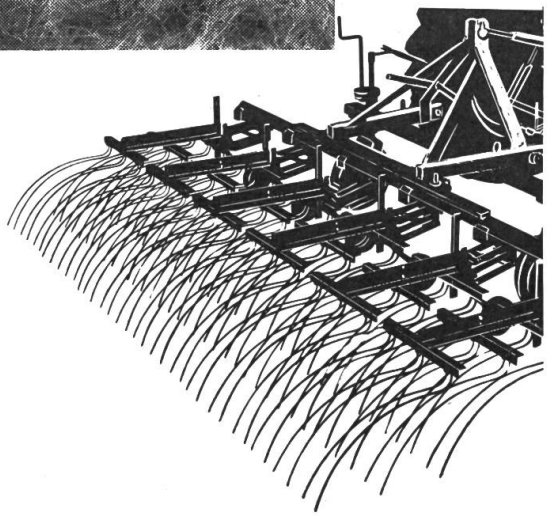
Beschreibung der Arbeitsvorgänge

Der Läufer des neuen Kreiskolbenmotors hat eine Kontur, die im Querschnitt einem Bogendreieck ähnlich ist. Er ist auf einem Exzenter gelagert und rotiert mit $^2/_3$ der Wellendrehzahl in entgegengesetzter Richtung, also mit nur $^1/_3$ der Wellendrehzahl bezogen auf das Gehäuse, wodurch sich geringe Gleitgeschwindigkeiten zwischen den Ecken des Bogendreiecks und der umschliessenden Kurve ergeben.

Um einen vollständigen Viertakt-Prozess zu verfolgen, sind drei Umdrehungen der Exzenterwelle zu betrachten. Das Volumen 1 hat in der Darstellung seine kleinste Grösse und wächst während der Stellungen 2 und 3, wobei der Ansaugkanal geöffnet ist. Bei 4 ist der Ansaugtakt beendet. Die Kammern 5, 6 und 7 zeigen die anschliessende Verdichtung. Bei 7 erfolgt die Zündung und anschliessend über die Stellungen 8, 9 und 10 geht der

Schluss des Artikels Seite 178

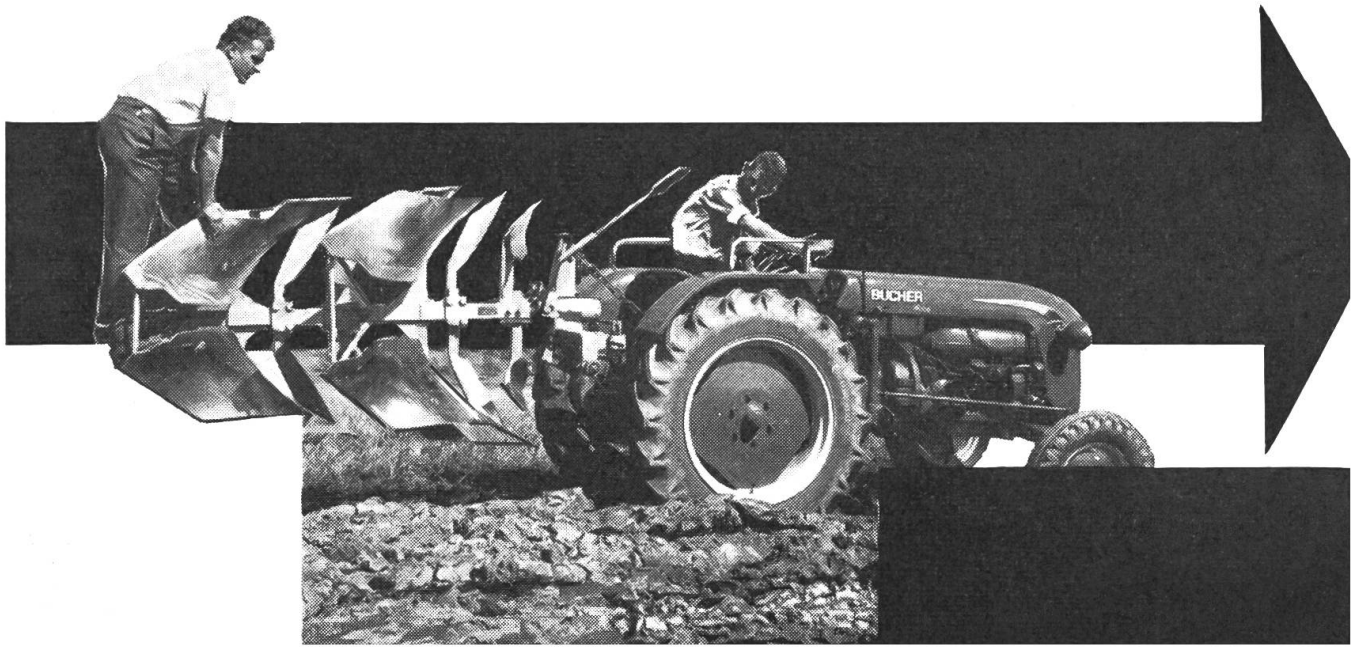
mit BUCHER



In den letzten Jahren haben die Konstrukteure von BUCHER-GUYER unbestreitbar eine enorme Forschungs- und Pionierarbeit geleistet. Denken wir an den neuen Vielzwecktraktor mit seinen 38 PS Motorleistung und seinen hochinteressanten konstruktiven Eigenschaften. Oder denken wir an den vielseitigen Rotorrechen RC 4, den man vorne und hinten am Traktor einsetzt und der neben einer grossen Leistung die schonendste Behandlung des Futters gestattet.

Der moderne Schwingsiebgraber erlaubt nicht nur eine wirkungsvolle Rationalisierung der Kartoffel- und Rübenernte, sondern ermöglicht es auch, beschädigungsfreie Kartoffeln auf den Markt zu bringen, wie sie heute von den Konsumenten gefordert werden.

Da ist ferner der kleine, ungemein handliche Motorheuer, der zusammen mit



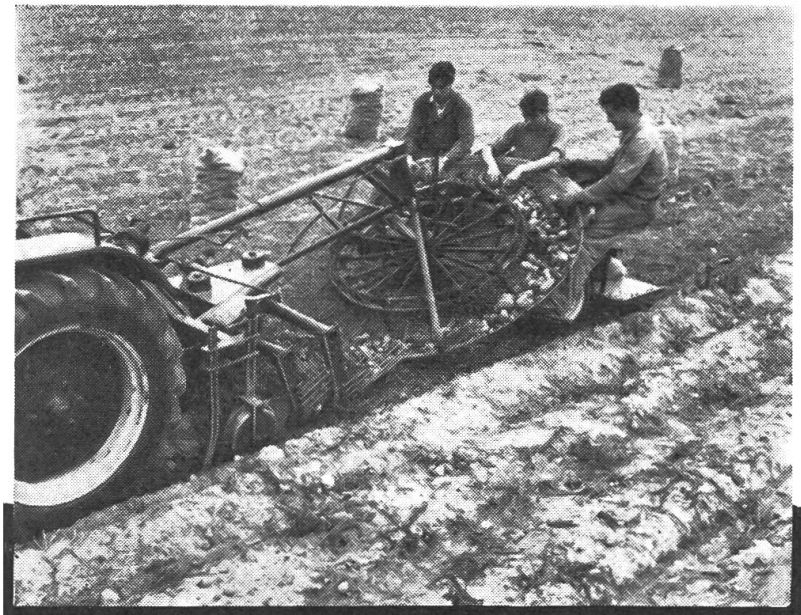
voran!

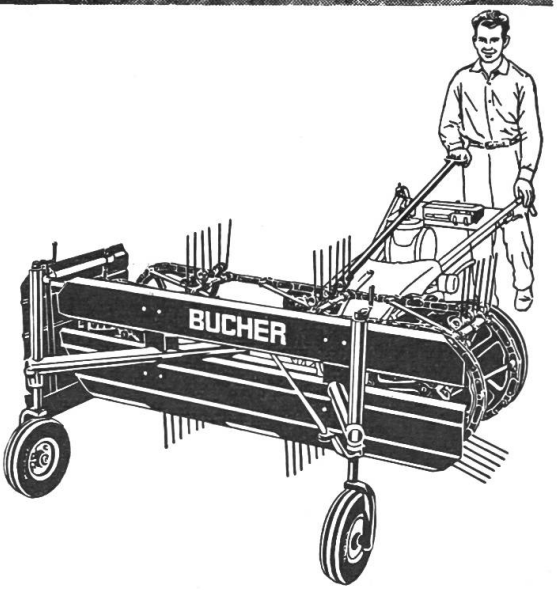
dem Motormäher sämtliche Arbeitsgänge in der Ernte vom Mähen bis zur aufladebereiten Schwad erledigt und die Mono-Packpresse, welche die bäuerliche Mosterei einfacher und praktischer gestaltet und in einem Pressgang eine viel grössere Saftausbeute zustande bringt.

Einen grossen Fortschritt in der Melkmaschinenpflege hat das Dampf-Sterilisiergerät mit der automatischen Vorspülung gebracht. Zu den BUCHER-Neukonstruktionen gehören aber auch der unglaublich vielseitige Vielzweckstriegel, der Klingenschutz im Motormäher und der Contra-Schlupf in den Traktoren.

Alle diese Neuerungen bedeuten Fortschritt. Wer mit BUCHER-Maschinen arbeitet, profitiert vom Fortschritt. Wer den Fortschritt zu Nutzen zieht, ist voran. Darum:

Mit BUCHER voran!





Arbeitstakt vor sich. Bei 10 öffnet der Auslasskanal, durch den während der Stellungen 11 und 12 das verbrannte Gas vollständig ausgeschoben wird. Bei 1 beginnt die Wiederholung des gleichen Vorganges.

Es ist nicht ganz einfach, diese Maschinenart in eine bestimmte Hubraumklasse einzugliedern. Am besten passt wohl der Vergleich mit einem 1-Zylinder 2-Takt-Motor, dessen Hubraum gleich der Kammergrösse ist. Aehnlich diesem Motor hat auch der NSU-Wankel-Motor bei jeder Umdrehung an der gleichen Stelle des Gehäuses eine Zündung. Ebenso wird je-Umdrehung einmal das Kammervolumen durchgesetzt. Trotz dieses Vergleiches ist jedoch die Arbeitsweise wie oben beschrieben ein einwandfreies 4-Takt-Verfahren.

Vorteile

Fassen wir noch einmal — und zwar im Vergleich zu einem Hubkolben-Viertakt-Motor — die Vorteile dieses für uns so völlig neuartigen Motors zusammen:

- Erheblich geringeres Gewicht
- Auf einen Bruchteil verkleinerter Raumbedarf
- Vibrationsfreier Lauf, da unausgeglichene Massen fehlen
- Erheblich niederer Oktanzahl-Bedarf, also kraftstoffgleichgültiger
- Einfache Bauart; nur **zwei** bewegte Teile
- Verminderte Fertigungskosten

(Inserat)

Rückstandbildung im Motor muss bekämpft werden!

In Bälde wird es notwendig sein, die Traktoren zu kontrollieren, um sie für die bevorstehende Saison betriebsbereit zu machen. Die Wirtschaftlichkeit der Traktoren hängt in erster Linie von der Wartung und Pflege der Motoren ab. Bedingung ist ein guter, gereinigter Treibstoff, sowie regelmässiger Oelwechsel.

Trotzdem ist aber die Bildung von Verbrennungsrückständen im Verbrennungsraum, an den Ventilen und den Auspuffwegen nicht zu verhüten. Sie werden verursacht durch Störungen an der Einspritzanlage, durch schlechte Kompression, infolge festsitzender Kolbenringe oder undichter Ventile, sowie durch schlechten Treibstoff. Die Rückstände im Verbrennungsraum haben in der Regel einen allmählichen Leistungsabfall des Motors und einen steigenden Treibstoffverbrauch zur Folge und machen schliesslich eine innere Reinigung und Ueberholung des Motors erforderlich, wobei kostspielige Teile ausgewechselt werden müssen.

In den letzten Jahren ist nun ein Treibstoffzusatz auf den Markt gekommen, der diese an allen Motoren auftretenden Mängel verhindert. Es handelt sich dabei um Autol-Desolite, das in kleinen Mengen dem Treibstoff zugesetzt wird. Als aktiver Zusatz verbessert es den Verbrennungsprozess. Es hält den Motor von Verbrennungsrückständen frei (bereits vorhandene werden entfernt), schützt vor Korrosion, gibt dem Motor einen weichern Lauf, spart Unterhaltskosten ein und erzielt bei minimalem Kraftstoffverbrauch eine erhöhte Motorleistung.

Studieren Sie vor der Inbetriebsetzung die technische Schrift der AUTOL AG. in Allschwil-Basel, welche Interessenten kostenlos abgegeben wird.