

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

Herausgeber: Schweizerischer Traktorverband

Band: 16 (1954)

Heft: 5

Artikel: Ein neuer Klein-Diesel

Autor: Eitel, Paul

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1048569>

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: 15.03.2025

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

Ein neuer Klein-Diesel

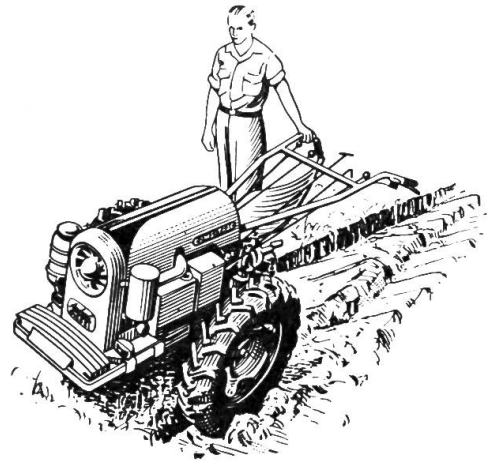
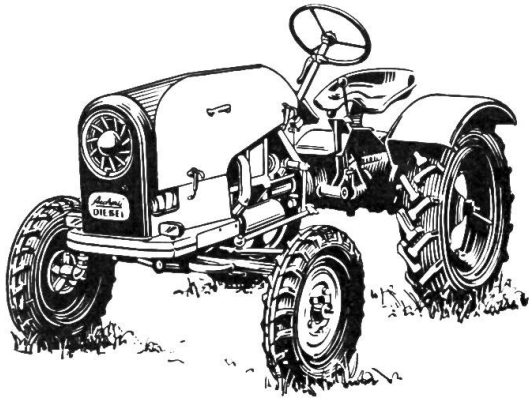
von Paul Eitel, Ing., Reiden.

Einleitendes.

Die Entwicklung der Verbrennungsmotoren zeigt, dass der Dieselmotor gegenüber dem Benzinmotor nicht nur billigeren Treibstoff verwendet, sondern zudem noch einen geringeren Treibstoffverbrauch pro PSh benötigt. Der Verbrennungsvorgang im Dieselmotor ist aber sehr kompliziert, da für eine einwandfreie Verbrennung sowohl die Aufbereitung des Treibstoff-Luft-Gemisches, als auch die chemische Zusammensetzung des Treibstoffes von entscheidender Bedeutung sind. Voraussetzung für eine vollständige Verbrennung ist einerseits ein einwandfreier Verbrennungsraum, andererseits die gute Funktion aller übrigen Teile des Motors. Da vor allem in der Landwirtschaft Betriebszustände auftreten, die eine wesentliche Verschlechterung der Verbrennung, sowie auch eine übermässige Abnützung der Zylinderlaufbahnen bewirken, ist diesen Umständen besondere Rechnung zu tragen.

Vor allem der Kaltstart des Motors, aber auch das Fahren bei kleinen Belastungen und beim Leerlauf, führen zu einer Unterkühlung der Zylinder. Diese Erkenntnisse haben die Firma Andreas Stihl, Maschinenfabrik in Waiblingen-Neustadt schon im Jahre 1936 veranlasst, die Forschung und die Konstruktion eines schnellaufenden, leichten und luftgekühlten Kleindieselmotors aufzunehmen. Während in Deutschland der luftgekühlte Dieselmotor grösste Verbreitung erlangt hat, haben wir in der Schweiz immer noch gegen Vorurteile anzukämpfen. (Anmerkung der Redaktion: Man hat in der Schweiz weniger gegen Vorurteile, als vielmehr gegen eine unvernünftige Zollpolitik anzukämpfen.) Wenn man die bisherige Bauart eines wassergekühlten Dieselmotors betrachtet, bei dem die anfallende Kühlwärme vorerst an das Wasser und dann über den Kühler an die Luft abgegeben wird, so scheint dieser Umweg doch wenig logisch zu sein. Es liegt vielmehr auf der Hand, auf den leicht zu Störungen Anlass gebenden Wasserkreislauf zu verzichten und den Motor direkt mit Luft zu kühlen. Die Erforschung der Luftkühlung hat Erfolge gezeitigt, die nicht vorauszusehen waren. Bekanntlich gibt es Betriebsunterbrüche, die auf Störungen des Wasserkreislaufes zurückzuführen sind. Durch die Luftkühlung kann die Betriebssicherheit gesteigert werden. Die Frostgefahr im Winter kennt der Besitzer eines luftgekühlten Diesels nicht. Ebenso wenig kann ein Verdampfen des Kühlmittels im Sommer oder bei starker Belastung eintreten. Der Kraftbedarf für das Axial-Kühlluftgebläse kann sogar geringer sein, als die bei Wasserkühlung benötigte Leistung für die Wasserpumpe und den Kühlluft-Ventilator. Alle diese Vorteile haben in letzter Zeit dazu geführt, dass immer mehr Firmen zum Bau von luftgekühlten Dieselmotoren übergehen.

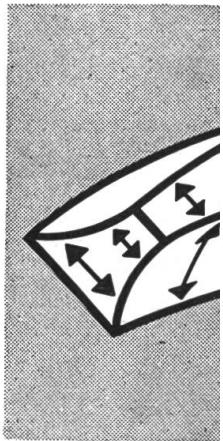
Es wird gelegentlich behauptet, der Verschleiss bei luftgekühlten Motoren sei infolge der grösseren thermischen Belastung von Kolben, Zylindern und



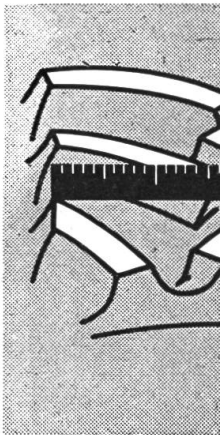
Zylinderköpfen grösser. Die Erfahrung im Betrieb von vielen Tausenden luftgekühlter Dieselmotoren verschiedener Fabrikate haben das Gegenteil bewiesen. Viele Firmen wissen heute, dass gerade infolge der Luftkühlung der Zylinderverschleiss geringer ist und dadurch der Ölverbrauch abnimmt. Dieser Erfolg lässt sich darauf zurückführen, dass beim wassergekühlten Motor die Temperatur der inneren Zylinderlaufbahn auf ca. 140 bis max. 180° C. beschränkt ist und infolge des Siedepunktes von Wasser nicht überschritten werden kann, es sei denn durch Anwendung hochsiedender Kühlmittel, wie z. B. Aethylenglykol im Flugmotorenbau. Bei häufigen, kurzen Arbeitsleistungen, sowie bei Teilbelastung können die Zylindertemperaturen im untern Teil der Zylinder, bei Wasserkühlung bis auf 30° C. absinken. Da die heute zur Verfügung stehenden Dieselöle gelegentlich einen sehr hohen Schwefelgehalt aufweisen, kann diese Untertemperatur zu Zylinderverschleiss führen. Die bei der Verbrennung entstehende schweflige Säure kondensiert und führt beim wassergekühlten Motor bei unterkühlter Fahrweise zu ernsthaften Schäden durch Korrosion. Obige Erscheinungen treten beim luftgekühlten Motor weniger auf, da die Zylindertemperaturen zwischen 240—260° C. liegen und selbst im untern Teil der Laufbüchse noch im Leerlauf mindestens 80—85° C. erreichen. Eine Kondensation der schwefligen Säure erfolgt somit weniger und der luftgekühlte Motor läuft daher selbst bei kurzen Laufzeiten oder bei Leerlauf weniger unterkühlt. Die beispielsweise beim STIHL-Motor zu erwärmenden Massen sind wegen den vorwiegend aus Aluminium angefertigten Teilen gering. Die Betriebstemperatur wird schon nach 1-1,5 Minuten erreicht. Durch diesen Vorteil werden die Gefahren des Kaltstartes und des damit zusammenhängenden Motorenverschleisses reduziert. Um dem Zylinderverschleiss noch weiter entgegenzutreten, ist beim genannten Motor eine Zylinderschmierung im untern Teil der Laufbüchse angebracht, die schon bei den ersten Motorumdrehungen ein Trockenlaufen des Kolbens verhindert. Es besteht gelegentlich die Meinung, der luftgekühlte Motor kühle sich bei öfteren Betriebsunterbrüchen auch rascher ab. Diese Erscheinung ist angesichts der erwähnten schnellen Wiedererwärmung unbedeutend.

Durch was sich

TRAKTOREN-REIFEN



Die Profilstollen sind konisch.
Sie fassen das Erdreich tiefer in dasselbe Zugkraft.



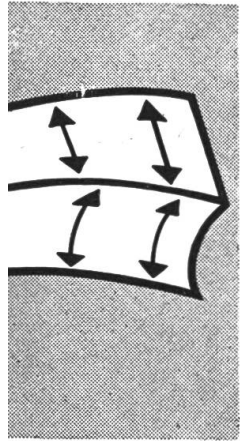
Breit ausladende
mit vielen griffs
der gesamten Auf
Sie erhöhen die Z
dauer.

FABRIK FÜR FIRESTONE PRODUKTE AG., PRATTELN



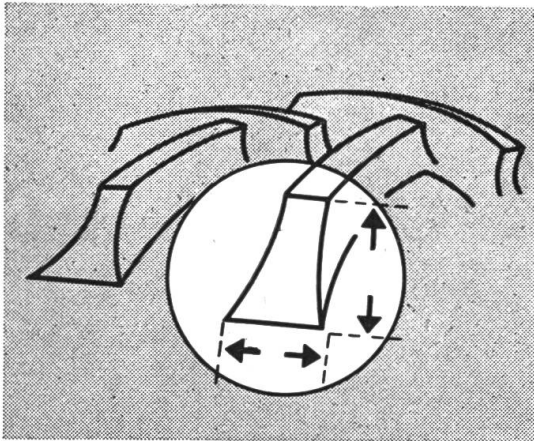
Firestone

Die sind besonders ausgezeichnet



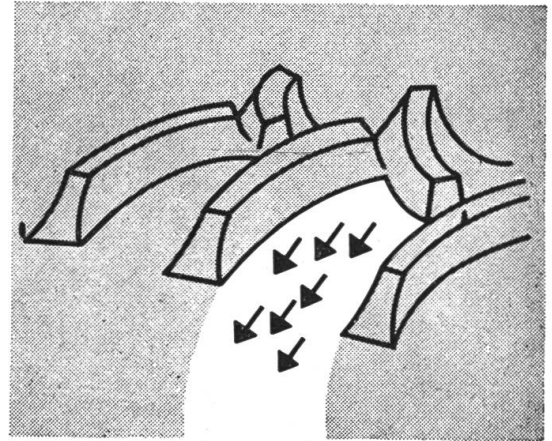
Das Profil

schneidet und
dringt
und erhöht die



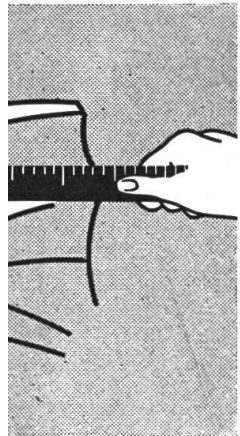
Wichtigere, kräftigere Schultern

verbessern den Laufflächenkontakt mit dem Grund und erhöhen die Griffbarkeit. Die Abnutzung wird gleichmässig und die Lebensdauer grösser.



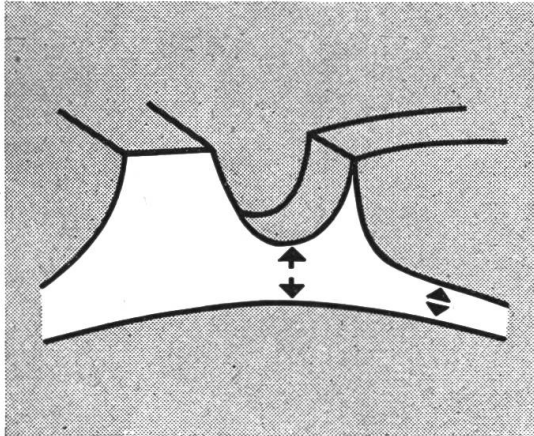
Bewegliche Profil-Kanäle.

Zur Verhinderung des Erdstaus und zur Erleichterung des Erdabflusses.



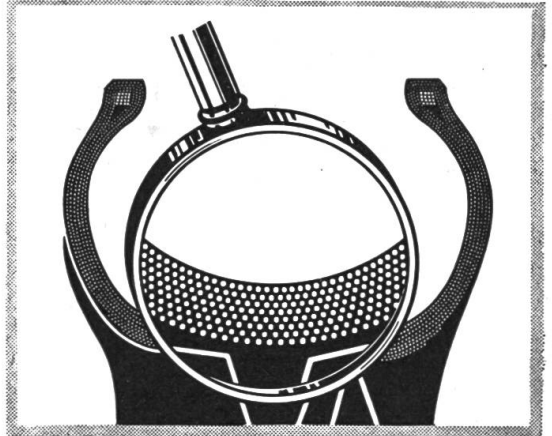
Das Profil

Kanten, die auf
wirksam sind.
Lebens-



Die solid verstrebt Basis

verhindert das übermässige Durchbiegen der Stollen. Das Aufprallen der Stollen-Enden wird dadurch ausgeschaltet.



Doppellagen als Schlagschutz.

Zwei besondere Gewebelagen, welche die stärksten Schläge zu tragen vermögen, schützen wirkungsvoll den Cord-Unterbau.

Firestone Traktoren - Reifen bieten diese Vorteile, ohne teurer zu sein

Man kann den bisherigen Ausführungen entnehmen, dass der luftgekühlte STIHL - Dieselmotor sehr solid und verschleissfest sein muss. Im Vergleich zu den wassergekühlten Motoren konnte auch das Gewicht gesenkt werden. Das niedrige Leistungsgewicht von nur 6,8 kg/PS ist für einen Kleindieselmotor günstig.

Das Zweitakt-Verfahren ergibt bei den kleinen Zylinder-Einheiten eine einfachere Bauweise und ermöglicht, auftretende Fehlerquellen zu reduzieren. Bekanntlich wird beim Zweitakter der Zylinderraum doppelt so gut ausgenutzt wie beim Viertakter, da ja bei jeder Umdrehung der Kurbelwelle ein Arbeitshub erfolgt, während beim Viertakter erst bei jeder zweiten Umdrehung Arbeit geleistet wird. Die Auswertung jahrelanger Erfahrungen im Bau von Verbrennungsmotoren, haben der Firma STIHL ermöglicht, für die Spülung und die Steuerung der Verbrennungsluft einen günstigen Weg zu finden. Die Steuerung der Verbrennungsluft erfolgt durch den Arbeitskolben und die radial angeordneten Schlitze im Zylinder. Um eine gute Durchwirbelung der Verbrennungsluft mit dem Treibstoff zu erreichen, wurden Winkel in die Ueberströmkanäle und in die Zylinderbüchse eingefräst. Zur Verbesserung des Wirkungsgrades des Zweitakters werden die Auspuffgase nicht wie die angesaugte Luft durch den Kolben selbst gesteuert, sondern durch ein Auspuffventil, das vom Kurbelwellenocken und Stössel betätigt wird. Die dadurch erzielte Gleichstromspülung bewirkt eine bessere Leistung und einen geringeren Kraftstoffverbrauch. Zur Steigerung des mechanischen Wirkungsgrades sind sämtliche Lagerungen am Motor in Wälzlagern ausgeführt. Selbst die Pleuelstange ist auf der Kurbelwelle mit einem Rollenlager gelagert.

Einige konstruktive Einzelheiten.

Das Kurbelgehäuse ist aus Gusseisen hergestellt, stark verrippt und für einfache Demontage in der Mitte geteilt und verschraubt. Das Steuergehäuse mit eingebautem Drehzahlregler und angebaute Oelpumpe ist am Kurbelgehäuse angeflanscht. Durch einen seitlichen, gut abschliessenden Decker kann die Regleranlage sowie der Oelpumpenantrieb überwacht und ausgebaut werden.

Zylinder und Zylinderkopf sind aus Aluminiumguss hergestellt und stark verrippt. Die auswechselbare Zylinderlaufbüchse besteht aus einer hochwertigen, verschleissfesten Legierung. Der Sitz des Auspuffventils wurde durch einen eingepressten Ventilsitzring verbessert. Die Ventilführungen sind leicht auswechselbar. Die Einspritzdüse BOSCH DN 8 S 1 ist in entgegengesetzter Richtung zum Drall der Verbrennungsluft im Zylinderkopf gut gekühlt eingebaut. Das gesteuerte Auspuffventil ist hängend angebracht und das Ventilspiel kann durch einen dicht schliessenden Deckel eingestellt werden. Zylinder und Zylinderkopf werden gemeinsam mit 4 Dehnschrauben auf das Kurbelgehäuse aufgedrückt.

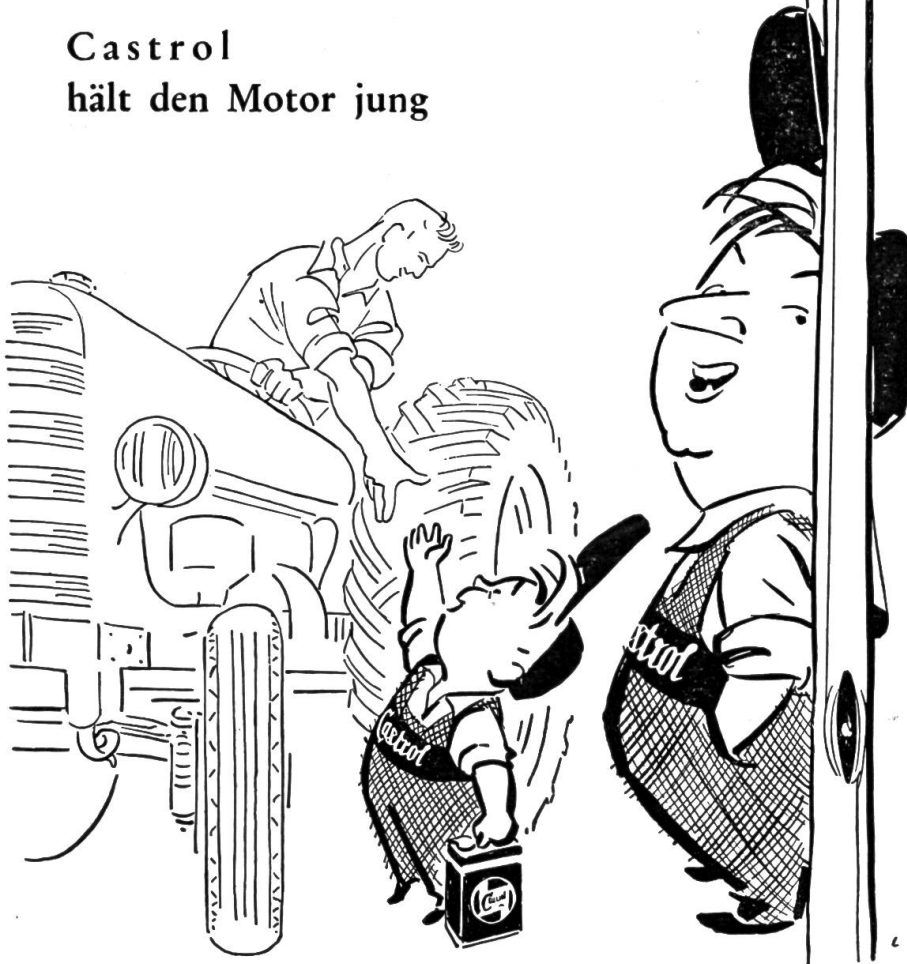
Der Kolben ist aus einer Leichtmetall-Legierung hergestellt. Die ge-



So, Kleiner, her mit der Castrol-Kanne,

mein Chohli will geschmiert werden, es heißt ja nicht umsonst, «wie man den Karren schmiert, so läuft er». Daß Castrol für meinen Traktor das beste Schmieröl ist, habe ich längst herausgefunden. Mein Motor läuft Tag für Tag wie am Schnürli und ohne die geringste Störung. Das kommt sicher nicht zuletzt vom Oel. Ich sage es aber auch allen meinen Nachbarn. Sie sollen für ihre Motoren Castrol nehmen. Es stimmt nämlich aufs Haar:

**Castrol
hält den Motor jung**



Castrol-Motoröl ist in Garagen, bei Motorradhändlern und Vertretern landwirtschaftlicher Maschinen erhältlich.

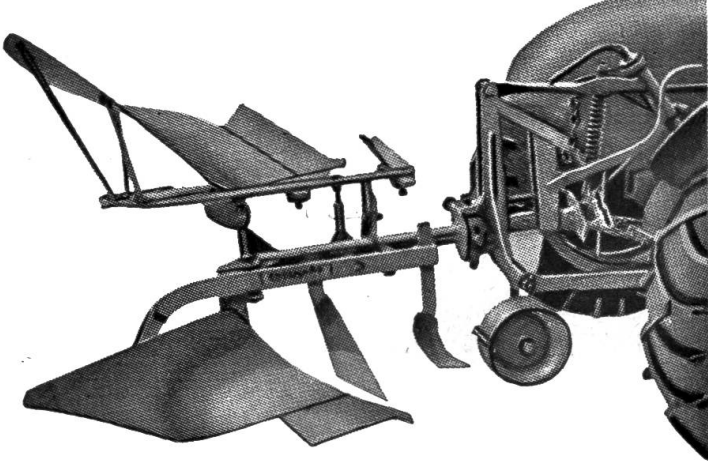
Generalvertretung für die Schweiz: Bürke & Co. AG, Zürich

härteten Kolbenbolzen sind schwimmend gelagert und beidseitig durch Segeringe gesichert. Der Kolben trägt 4 Kolbenringe, von denen der oberste hartverchromt ist. Sämtliche Kolbenringe sind oberhalb des Kolbenbolzens.

Die Pleuelstange und die Pleuelstange sind aus Stahl im Gesenk geschmiedet und in Wälzlagern gelagert. Dadurch wird eine lange Lebensdauer bei leichtem Lauf und gutem mechanischem Wirkungsgrad erzielt. Am vorderen Ende der Pleuelstange ist eine Keilriemenscheibe zum Antrieb von Axialgebläse und Lichtmaschine angebracht.

Das Kühlluftgebläse in Leichtmetall ist am Zylinderkopf befestigt und läuft in Kugellagern. Die Schmierung des Gebläses erfolgt durch den Ölkreislauf. Leit- und Laufrad sind in Leichtmetall-Kokillenguss gegossen. Die Kühlluft wird am Zylinder und Zylinderkopf entlang geführt und tritt an der Auspuffseite aus.

Die Verbrennungsluft wird durch ein automatisches Ventil in das Pleuelgehäuse angesogen. Der aufgebaute Ölbad-Luftfilter sorgt für eine zuver-



Die **ERISMANN** Anbaupflüge, **Wendepflug und Winkeldrehpflug** mit sofortigem Tiefgang, für die Traktoren mit hydraulischem Kraftheber, haben sich glänzend bewährt.

Prospekte u. Vorführung durch
W. & H. Erismann
Seengen AG

Hammerschmiede-Pflugfabrik
Tel. (064) 8 71 17

Ferner empfehlen wir in Ihren **Selbthalterpflug** unsere sicher funktionierende **Zugauslösung** einbauen zu lassen.



vulkanisiert



Schläuche und Pneus auch grösster Dimensionen
Gummistiefel noch so zerrissen
zuverlässig rasch preiswert
enttäuscht nie!

Generalvertretung des TIP-TOP-Vulkanisiermaterials für die Schweiz:

Gustav Renfer, Bern-Liebefeld
Handelsunternehmung, Neuhausplatz, Telefon (031) 5 24 26

Der Reifen

DUNLOP

6.00—16

TRAKGRIP T 28

griffig und gleitsicher

**Der beste Geländereifen für
Jeep und Landrover**

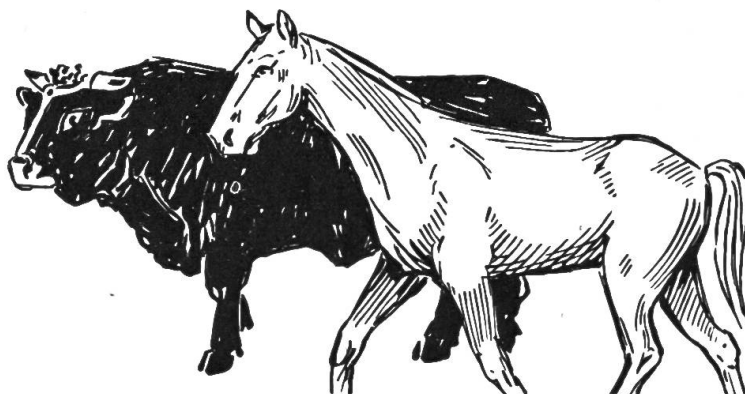


DUNLOP

ZÜRICH GENÈVE

Verlangen Sie T 28 von Ihrem Lieferanten

**DEM TIER
DAS RICHTIGE
FUTTER,
IHREM MOTOR
DAS RICHTIGE**



OEL — er wird mehr leisten — er wird Sie weniger kosten —
er wird länger für Sie arbeiten!

In strengen Zeiten kann man nicht lange probeln, welches Oel für diesen und welches für jenen Motor das Richtige sei.

Erfahrene Fachleute schufen für neuere Motoren — für starken Gebrauch — RUGAL Motorenöl. RUGAL hält den Motor sauber und verhindert weitgehend Rückstandsbildung. Es ist sehr temperaturbeständig — so schützt es auch den höchstbelasteten Motor vollkommen.

Für ältere oder nicht übermässig stark beanspruchte Motoren ist BLASOL das richtige Oel. BLASOL hat die hierfür notwendigen Eigenschaften. Es gelangt auch rasch an die der Abnützung besonders unterworfenen Stellen und besitzt — wie RUGAL — grosse, andauernde Schmierkraft.

Machen Sie einen Versuch. Wo Sie im Zweifel sind, bin ich gerne zu jeder Auskunft bereit.

Rugal

BLASOL



W. BLASER/HASLE-RÜEGSAU/CHEM. FABRIK/TEL. (034) 35 855

lässig gereinigte Verbrennungsluft und trägt zur Verschleissminderung bei.

Sämtliche Einspritzorgane sind bewährte BOSCH-Erzeugnisse. Der Treibstoff wird vom Tank über einen auswechselbaren BOSCH-Patronenfilter der Einspritzpumpe zugeführt. Letztere ist auf dem Steuergehäuse leicht zugänglich. Der im Steuergehäuse eingebaute Drehzahlregler steuert die Kraftstoffmengen der BOSCH-Einspritzpumpe entsprechend der jeweiligen Belastung und sorgt für einen gleichmässigen Gang des Motors unter den verschiedenen Betriebsbedingungen. Die Drehzahlschwankungen liegen im Bereich von max. 6,3%. Im Leerlauf stellt sich automatisch eine niedrige Leerlaufdrehzahl ein. Der Einspritzdruck der BOSCH-Zapfendüse ist auf 140 atü. einreguliert.

Eine kombinierte Trockensumpf-Umlauf- und Frischölschmierung versorgt mittels einer Kolbenpumpe alle beweglichen Teile des Motors mit gekühltem und gereinigtem Schmierstoff. Ein auswechselbarer Schlauchfilter, sowie 3 Oelsiebe sorgen für die Reinigung des Schmieröls. Das Funktionieren des Oelkreislaufes kann am Rücklauf zum Oeltank kontrolliert werden. Ein auf dem Steuergehäuse aufgebauter Entlüfter sorgt für die Abfuhr auftretender Oeldämpfe.

Die elektrische Anlage besteht aus: Anlasser BOSCH EJ 1,8 / 12 L 54, Lichtmaschine BOSCH REE 75 / 12/2000 R1 mit 75 Watt Installationsleistung und einer Ladekontrolllampe zur Ueberwachung.

Technische Daten:	1-Zylinder	2-Zylinder
Typ	131 A	160
Arbeitsweise	2-Takt	2-Takt
Zylinderzahl	1	2
Bohrung	90 mm	90 mm
Hub	120 mm	120 mm
Hubvolumen	763 cm ³	1526 cm ³
Verdichtung	15 : 1	15 : 1
Einspritzung	direkt	direkt
Dauerleistung	14 PS	25 PS
Spitzenleistung	15 PS	30 PS
max. Drehmoment	5,3 mkg	10 mkg
Drehzahl	1850 U/min.	1850 U/min.
Kraftstoffverbrauch	200 gr/PSh	185 gr/PSh
Gewicht	95 kg	135 kg
Leistungsgewicht bei Dauerleistung	6,8 kg/PS	5,4 kg/PS
Schmierölinhalt	5 Liter	6,5 Liter

Der Aufbau des Zweizylindermotors erfolgt nach dem Baukasten-Prinzip durch Verdoppelung der Zylinderzahl.

ASEOL PERLA

neu

motor oil

Traktoren sind härtester Beanspruchung ausgesetzt, können nicht immer gut gepflegt werden und sollen doch wirtschaftlich arbeiten, damit sie rentieren. Deshalb sind gerade hier erstklassige Schmiermittel am Notwendigsten. ASEOL-PERLA ist das Schweizer-Oel für harte und hohe Ansprüche aus erstklassigen Rohstoffen. ASEOL-PERLA schmiert, kühlt, dichtet, dämpft und reinigt. Verlangen Sie die interessante Dokumentation und Referenzen.

Adolf Schmid Erben, Aktiengesellschaft
Bern Effingerstr. 17 Tel. (031) 2 78 44

ALLGAIER DIESEL-TRAKTOREN

1—3 Zylinder, 12, 22, 33 PS

System Porsche

Sehr geringes und durch Zusatzgewichte veränderliches Gewicht, daher für alle Saat- und Pflegearbeiten und für schweren Zug gleich gut geeignet. — Mit luftgekühlten Dieselmotoren in tropischen Ländern erprobt. — Mit ölhydraulischer Kupplung zum stossfreien Anfahren in jedem Gang, dadurch grösstmögliche Schonung der gesamten Maschine auch bei Ueberlastung und unsachgemässer Bedienung. — Ueberall bequem zugänglich und einfach zu reinigen. — Durch Portalachsbaupweise grosse Bodenfreiheit und tiefe Schwerpunktlage. — Mit 2 bis 3 Zapfwellen, davon eine fahrabhängig.

ALLGAIER - SUISSE
Traktorenbau
Biel - Bienne Tel. 032/28705

Zu verkaufen:

- 1 Winkelantrieb**
für Hürlimann-Traktor,
Pulle 25 cm Ø.
- 1 Motoregge,**
leichtes Modell für
Hürlimann.

Günstige Preise. Auskunft:
Tel. (085) 6 12 63.

Hch. Fritschi, Werkführer, «Strickhof», Zürich

Die Betriebsbereitschaft unserer Motormäher

13 Seiten, 12 Abbildungen

Preis Fr. —.80

Erschienen als Heft Nr. 2 der Schriften
des Schweizerischen Traktorverbandes

Vertragsgesellschaft des Schweiz. Traktorverbandes

**Gut
beraten**



**Gut
versichert**

Av. Benjamin-Constant 2 Lausanne
Vergünstigungen für Verbandsmitglieder
Auskunftsdienst durch 16 Generalagenturen