BESCHREIBUNG UND BETRIEBSANLEITUNG

des

Stationären Zweitakt-Motors

TYP EL 150

VEB MOTORENWERK KARL-MARX-STADT

KARL-MARX-STADT · KAUFFAHRTEI 47 · RUF 58561

BESCHREIBUNG UND BETRIEBSANLEITUNG

des

Stationären Zweitakt-Motors

TYP EL 150

Ausgabe Dezember 1956

VEB MOTORENWERK KARL-MARX-STADT

KARL-MARX-STADT · KAUFFAHRTEI 47 · RUF 58561

Inhaltsverzeichnis

		Seite
	Vorwort	5
Gruppe I	**Technische Daten**	6
Gruppe II	**Allgemeines**	
	1. Ausführung der einzelnen Motortypen	8-19
	2. Einbaumaße	20
Gruppe III	**Wirkungsweise des Zweitakt-Systems**	21
Gruppe IV	**Beschreibung des Motors**	
	1. Gehäuse	22
	2. Zylinder	22
	3. Kurbelwelle	22
	4. Zündanlage	22
	5. Regler	23
	6. Vergaser	24
	7. Startvorrichtung	25
	8. Kraftstoffbehälter	25
	9. Auspuffanlage	26
	10. Zubehör	26
	11. Lüftergehäusedeckel	26
	12. Untersetzungsgetriebe	26
	13. Ausrückbare Kupplungen	27
	14. Flanschkupplung	27
Gruppe V	**Betriebsvorschriften**	
	1. Betriebsmittel	28
	2. Bedienung des Motors	30
Gruppe VI	**Regelmäßige Wartung**	
	1. Allgemeines	35
	2. Kraftstoffanlage	36
	3. Luftfilter	37
	4. Drehzahlregler	38
	5. Kurbelwellen-Außenlager	39
	6. Handhebelstarter	40
	7. Untersetzungsgetriebe	40
	8. Vierscheiben- und Riemenscheibenkupplung	41
	9. Zündanlage	42
	10. Auspuffanlage	45
	11. Reinigen des Motors	45
Gruppe VII	**Ratgeber bei Störungen**	46

Bildverzeichnis

			Seite
Bild	1:	Technische Daten	7
„	2:	EL 150 Normalausführung	9
„	3:	EL 150/1	10
„	4:	EL 150/2	11
„	5:	EL 150/3	12
„	6:	EL 150/4	13
„	7:	EL 150/5 (Bindemäher)	14
„	8:	EL 150/6 (Grasmäher)	15
„	9:	EL 150/7	16
„	10:	EL 150/8	17
„	11:	EL 150/9	18
„	12:	EL 150/10	19
„	13:	Einbaumaße	20
„	14:	Arbeitsweise	21
„	15:	Zündanlage	23
„	16:	Vergaser, Regler	24
„	17:	Schnittdarstellung des Motors	27
„	18:	Kraftstoff-Mischungsverhältnis	28
„	19:	Kraftstoffhahn und -Filter	31
„	20:	Betätigung des Schwimmertupfers	31
„	21:	Kupplungshandhebel	32
„	22:	Dekompressionsventil, Ablaßhahn, Starterhebel	32
„	23:	Fußhebelstarter	33
„	24:	Reinigen des Kraftstoff-Filters	36
„	25:	Vergaser (Rückansicht)	36
„	26:	Reinigen des Luftfilters	37
„	27:	Ölen des Luftfilters	38
„	28:	Öleinfüllen in das Reglergehäuse	39
„	29:	Öleinfüllen in das Kurbelwellen-Außenlager	39
„	30:	Abschmieren des Starterhebels	40
„	31:	Öleinfüllen in das Getriebe	41
„	32:	Abschmieren der Vierscheiben- und Riemenscheiben-Kupplung	41
„	33:	Einstellen des Kontaktabstandes	42
„	34:	Elektrodenabstand der Zündkerze	43
„	35:	Zündeinstellbild	44
„	36:	Auspuff	45

Beachten . . .

- - - Sie bitte in Ihrem Interesse die in dieser Betriebsanleitung gegebenen Hinweise.

Wir wollen Ihnen mit einfachen Worten und übersichtlicher Darstellung des Stoffes das unbedingt Wissenswerte vor Augen führen.

Notwendig ist es, daß Sie vor Inbetriebnahme des Motors die hier gegebenen Anleitungen sorgfältig durchlesen. Dadurch erreichen Sie, daß schon vom ersten Startversuch an ein gewisses Vertrauen zum Motor und zu Ihren Bedienungshandgriffen vorhanden ist.

Der Motor wird Ihnen für sorgfältige Bedienung und Beachtung der Wartungsarbeiten durch erhöhte Betriebsbereitschaft und Lebensdauer danken.

Wir wünschen Ihnen einen

guten Start!

Technische Daten

Motortyp	EL 150
Arbeitsweise	Zweitakt mit Umkehrspülung
Bohrung	56 mm
Hub	58 mm
Hubraum	143 cm^3
Drehzahl	3000 U/min.
Drehrichtung	links, auf Abtriebswellenstumpf gesehen
Leistung bei 3000 U/min.	4 PS
Drehmoment bei 3000 U/min.	0.95 mkg
Verdichtung	6,4 : 1
Zündanlage	Schwungradmagnet
Zündkerze	M 14/175
Elektrodenabstand	0,4 mm
Vorzündung	3,0 mm v. OT
Kraftstoffverbrauch	ca. 400 g/PSh
Vergaserfabrikat	VEB BERLINER VERGASER-FABRIK
Type	je nach Verwendungszweck des Motors
Hauptdüse	90
Leerlaufdüse	40
Nadelposition	3 (3. Kerbe von oben)
Drehzahlregler	Fliehkraftregler
Kraftstoffbehälter	Inhalt ca. 3 l Kraftstoff-Öl-Gemisch
Kühlung	Luft (Gebläse)
Gewicht (ohne Getriebe und Kupplung)	ca. 20 kg
Abmaße (ohne Getriebe und Kupplung)	l = 310, b = 400, h = 495

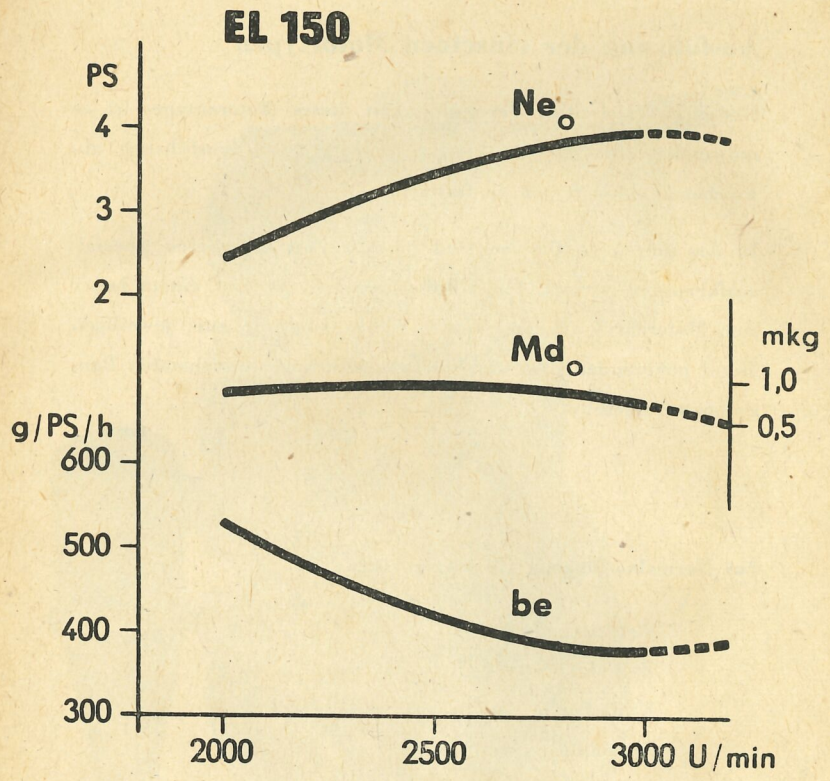


Bild 1

Leistungs-,
Drehmoment- und Kraftstoff-Verbrauchskurve
des Motors EL 150

Ne_0 = Leistung
Md_0 = Drehmoment
be = Kraftstoffverbrauch

Ausführung der einzelnen Motortypen

Durch die vielseitige Verwendbarkeit dieses Motorentypes ist es notwendig, eine gewisse Anzahl von der Normalausführung abweichende Sondertypen zu fertigen.

In den folgenden Bildern sind die zur Zeit lieferbaren Spezialausführungen gezeigt. Jeder dieser Motoren ist mit einem Index zum Motorentyp gekennzeichnet. Weiter sind die zum jeweiligen Motor gehörenden, von der Normalausführung abweichenden Baugruppen aufgeführt.

Zur Normalausführung (Bild 2) gehören:

Gehäuse mit Füßen
Zylinder
Kurbelwelle
Zündanlage
Lüftergehäusedeckel geschlossen
Hebelstarter normal mit Federspange
Vergaser mit Regler- und Handhebel BVF KNBS 17–5
Luftfilter normal
Kraftstoffbehälter
Auspuffanlage normal
Zubehör normal

EL 150 Normalausführung

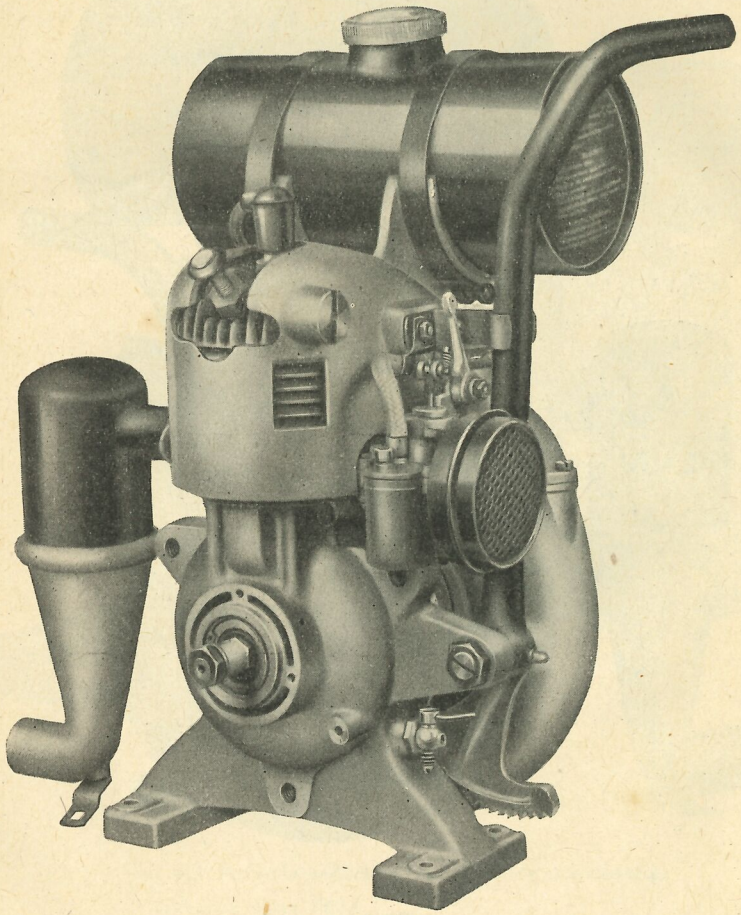


Bild 2

GRUPPE II

EL 150/1

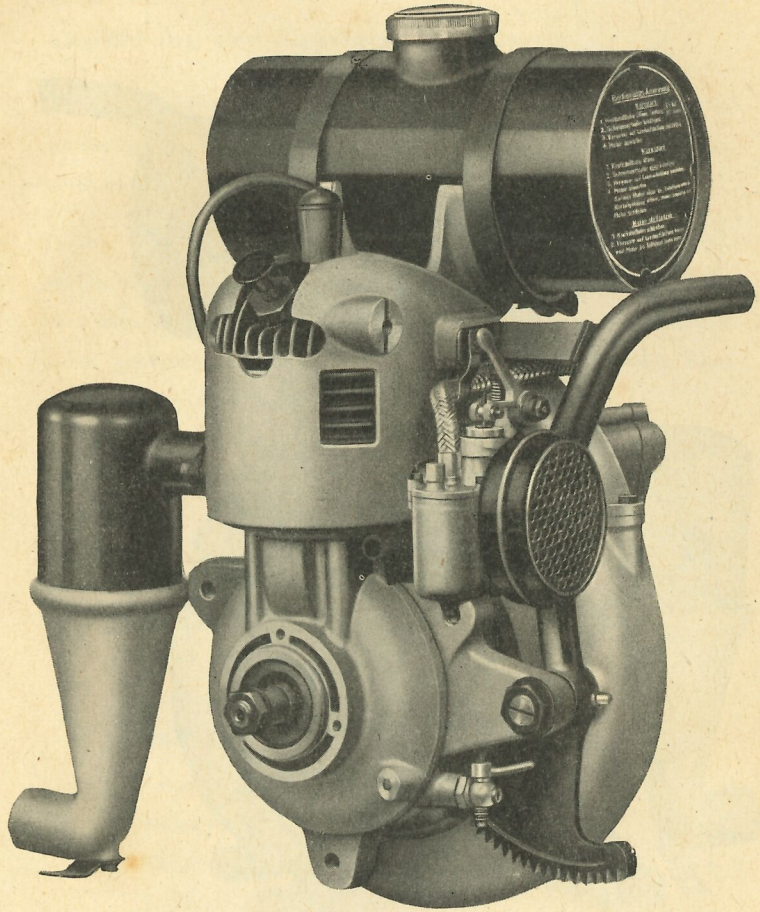


Bild 3

Von der Normalausführung abweichende Ausrüstung:

Gehäuse ohne Füße
Regler
Fußhebelstarter ohne Federspange mit Anschlag

GRUPPE II

EL 150/2

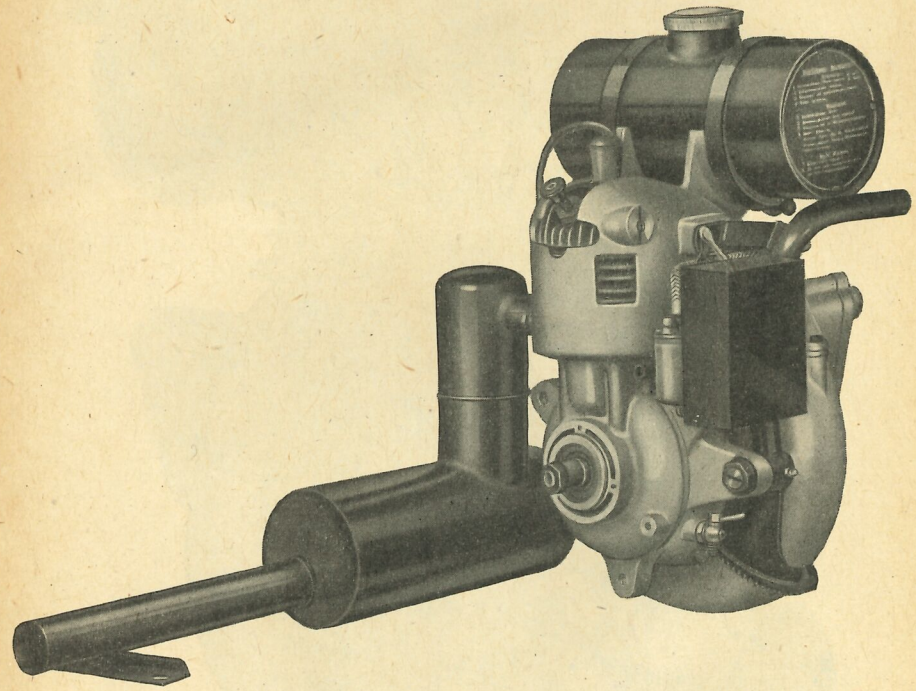


Bild 4

Von der Normalausführung abweichende Ausrüstung:

Gehäuse ohne Füße
Regler
Fußhebelstarter ohne Federspange mit Anschlag
Auspuffanlage mit Entspannungstopf
Luftfilter mit Geräuschdämpfer

GRUPPE II

EL 150/3

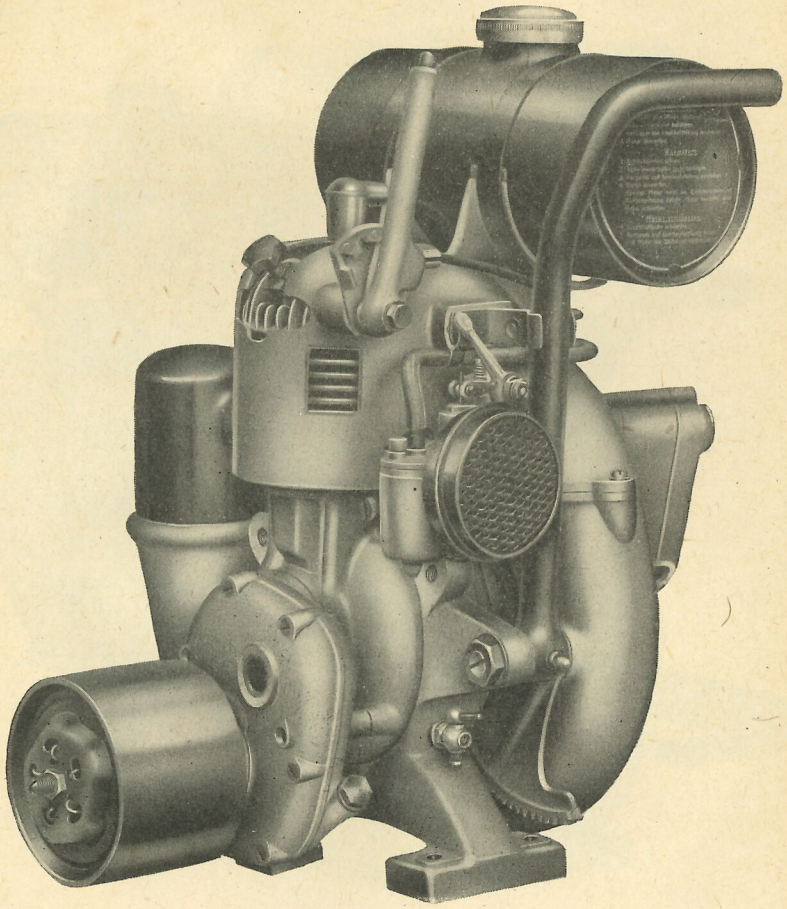


Bild 5

Von der Normalausführung abweichende Ausrüstung:

- Regler
- Riemenscheibenkupplung
- Kupplungsbetätigung, Seilzug 746 mm lang
- Getriebe 1: 2.7 linkslaufend

GRUPPE II

EL 150/4

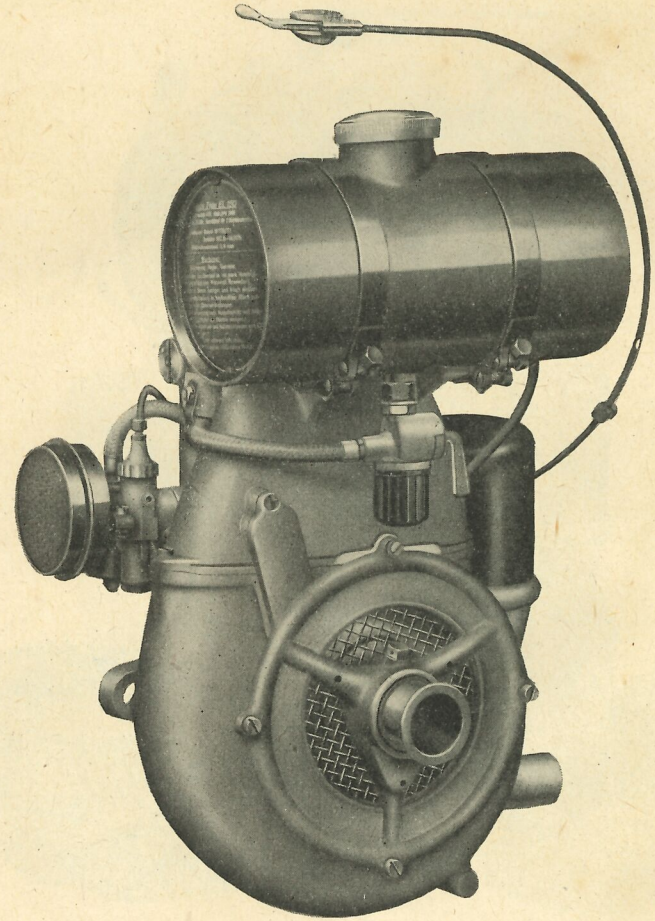


Bild 6

Von der Normalausführung abweichende Ausrüstung:

- Gehäuse ohne Füße
- Lüftergehäusedeckel offen
- Anwerfrolle
- Vergaser für Seilzug BVF KNB 17–6
- Seilzug für Vergaser 2090 mm lang mit Gashebel

GRUPPE II

EL 150/5 für Bindemäher rechts
EL 150/5a für Bindemäher links

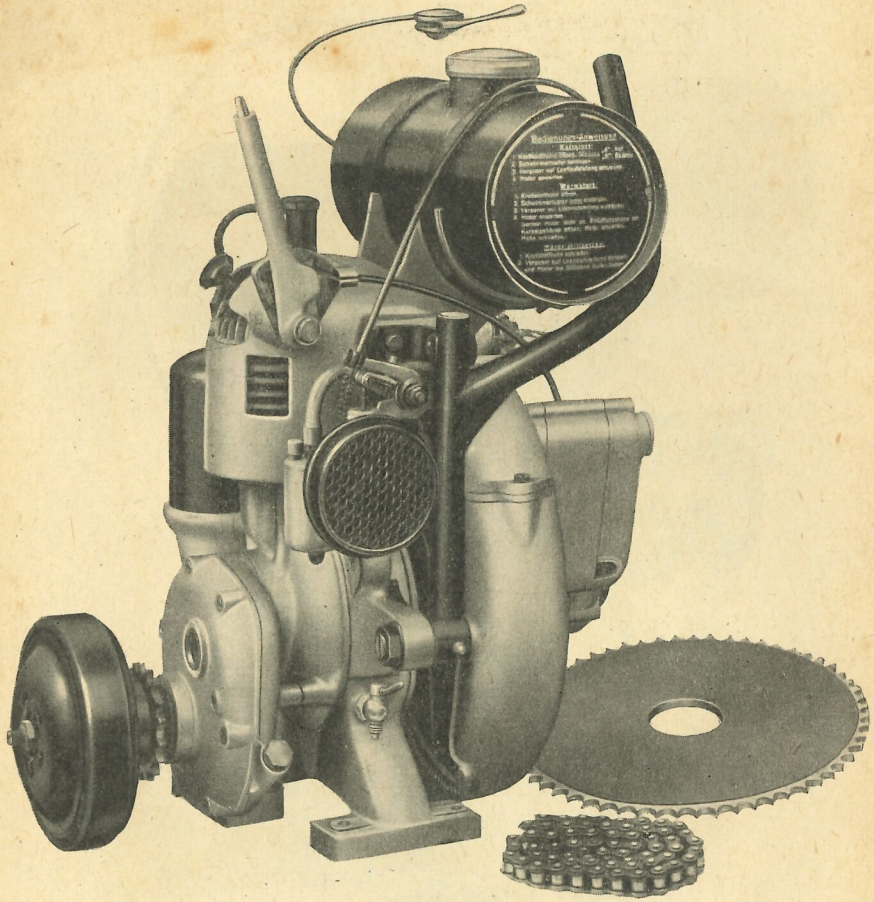


Bild 7

Von der Normalausführung abweichende Ausrüstung:

- Regler
- Handhebelstarter für Bindemäher mit Federspange
- Vergaser mit Reglerhebel und Seilzug BVF KNBS 17–4
- Seilzug für Vergaser 1337 mm lang mit Gashebel
- Vierscheibenkupplung 18 Zähne
- Kupplungsbetätigung Seilzug 1706 mm lang
- Getriebe 1 : 3 rechtslaufend, 1 : 2.7 linkslaufend (EL 150/5a)
- Kettenrad 60 Zähne
- Rollenkette (Länge nach Bedarf)

GRUPPE II

EL 150/6 für Grasmäher rechts
EL 150/6a für Grasmäher links

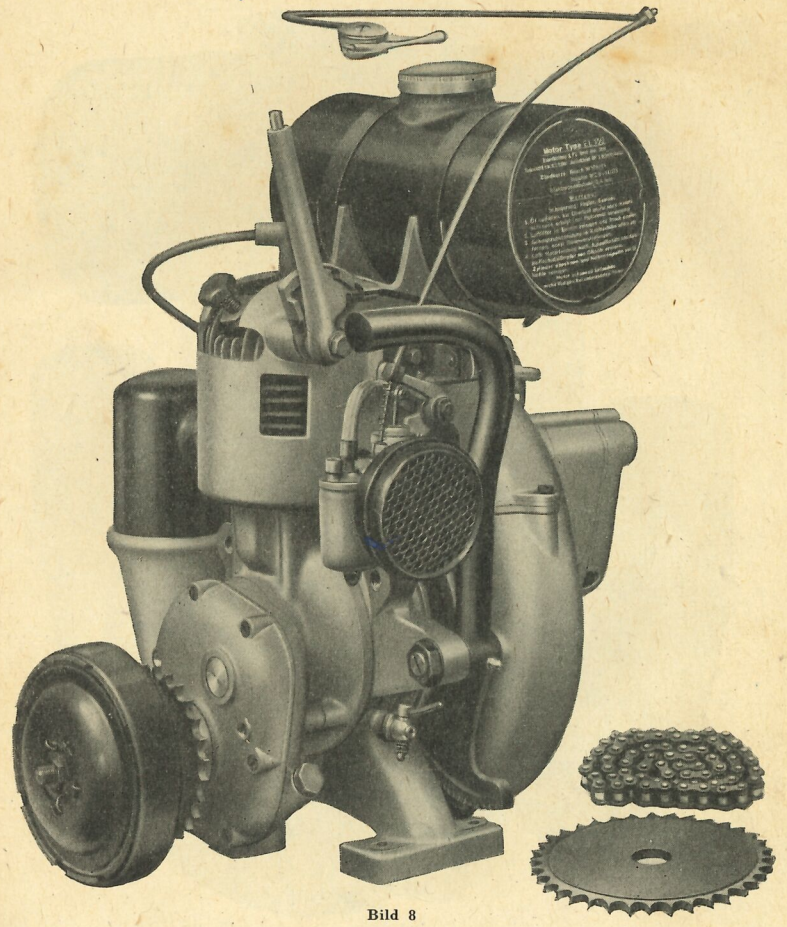


Bild 8

Von der Normalausführung abweichende Ausrüstung:

- Regler
- Fußhebelstarter mit Anschlag
- Vergaser mit Reglerhebel und Seilzug BVF KNBS 17–4
- Seilzug für Vergaser 1037 mm lang
- Vierscheibenkupplung 26 Zähne
- Kupplungsbetätigung Seilzug 1406 mm lang
- Getriebe 1 : 3 rechtslaufend, 1 : 2.7 linkslaufend (EL 150/6a)
- Kettenrad 36 Zähne
- Rollenkette (Länge nach Bedarf)

GRUPPE II

EL 150/7

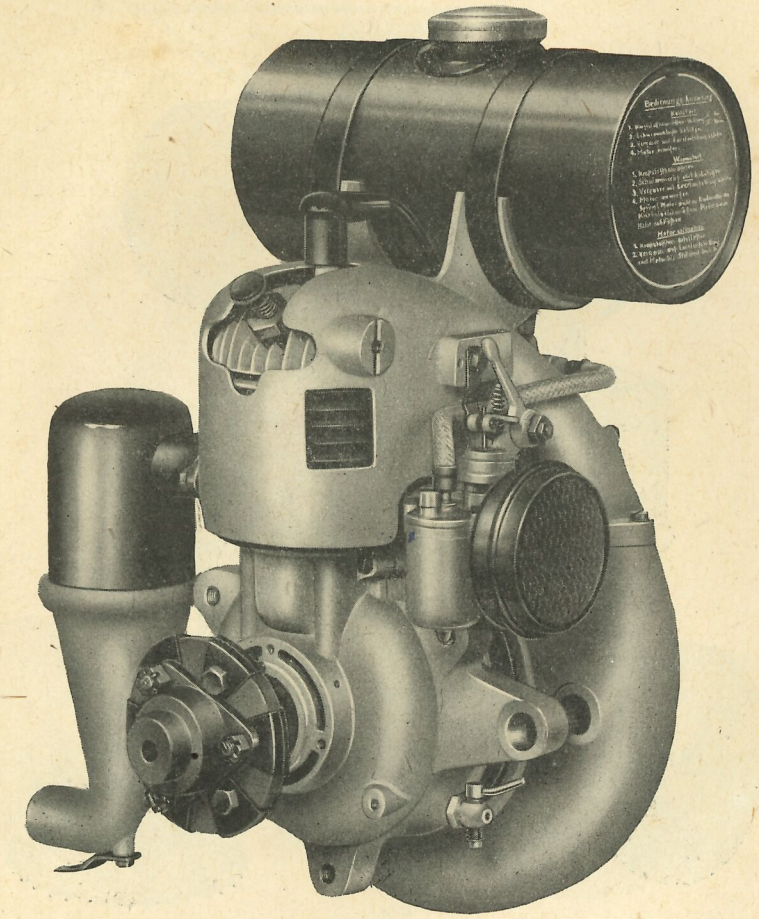


Bild 9

Von der Normalausführung abweichende Ausrüstung:

Gehäuse ohne Füße
Lüftergehäusedeckel offen
Anwerfrolle
Flanschkupplung

GRUPPE II

EL 150/8/8a/8b/8c/8d

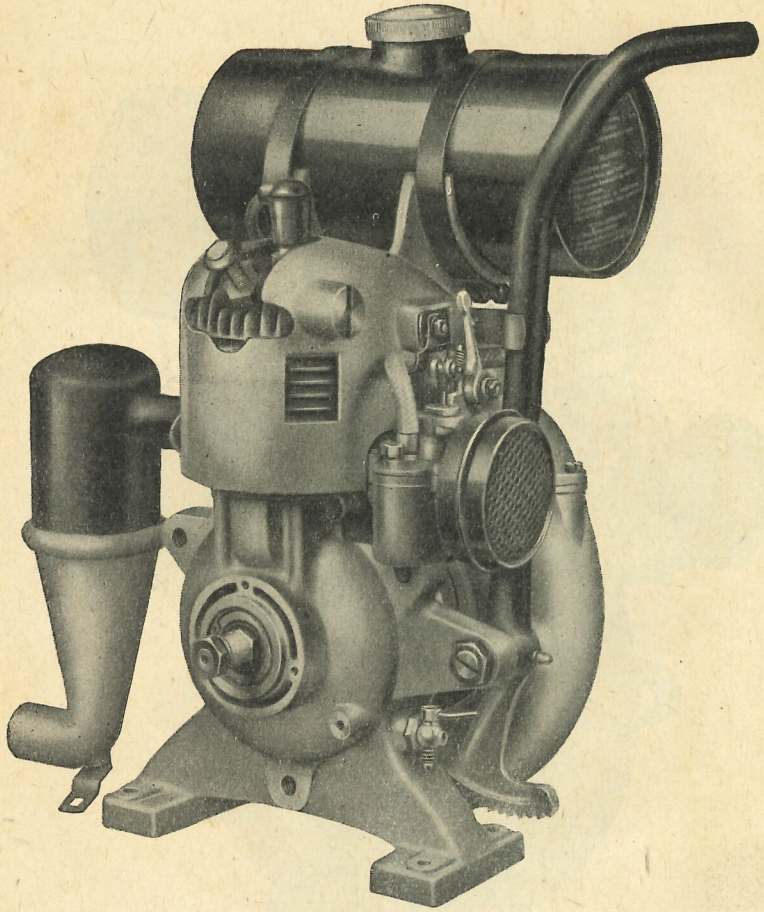


Bild 10

Von der Normalausführung abweichende Ausrüstung:

Regler
als Typ EL 150/8a mit Getriebe 1 : 2.7 linkslaufend
Typ EL 150/8b mit Getriebe 1 : 1.5 rechtslaufend
Typ EL 150/8c mit Getriebe 1 : 2 rechtslaufend
Typ EL 150/8d mit Getriebe 1 : 3 rechtslaufend

GRUPPE II

EL 150/9

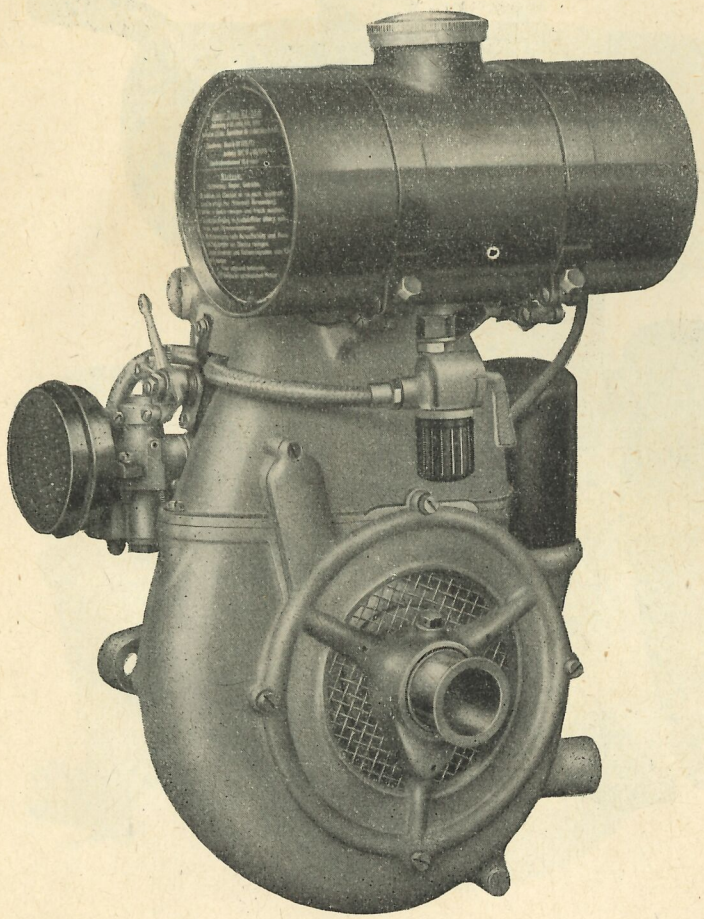


Bild 11

Von der Normalausführung abweichende Ausrüstung:

Gehäuse ohne Füße
Lüftergehäusedeckel offen
Anwerfrolle

GRUPPE II

EL 150/10

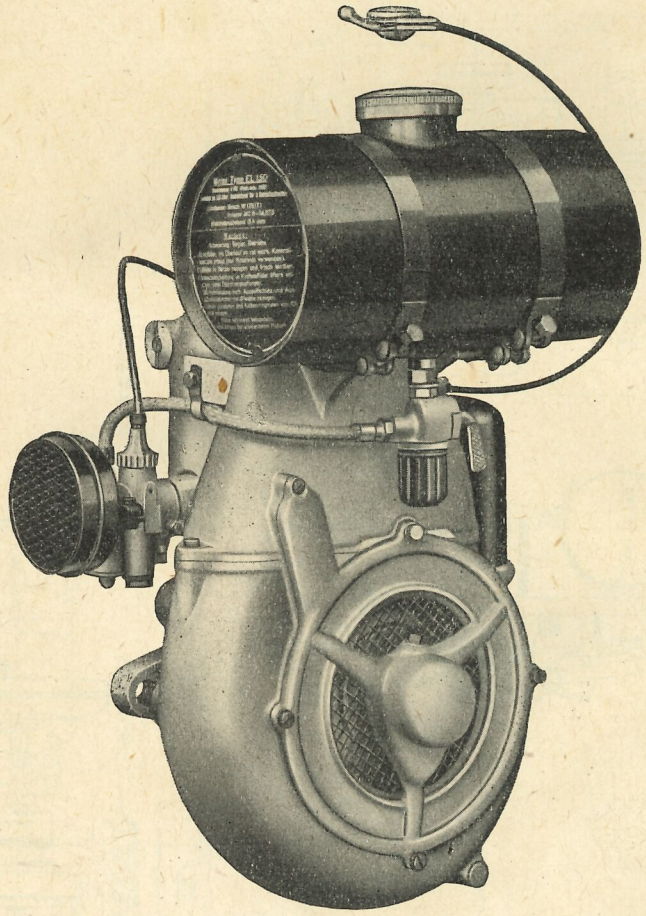


Bild 12

Von der Normalausführung abweichende Ausrüstung:

Gehäuse ohne Füße
Vergaser mit Seilzug BVF KNB 17–6
Seilzug für Vergaser 1330 mm lang

GRUPPE II

2. Einbaumaße des Motors EL 150

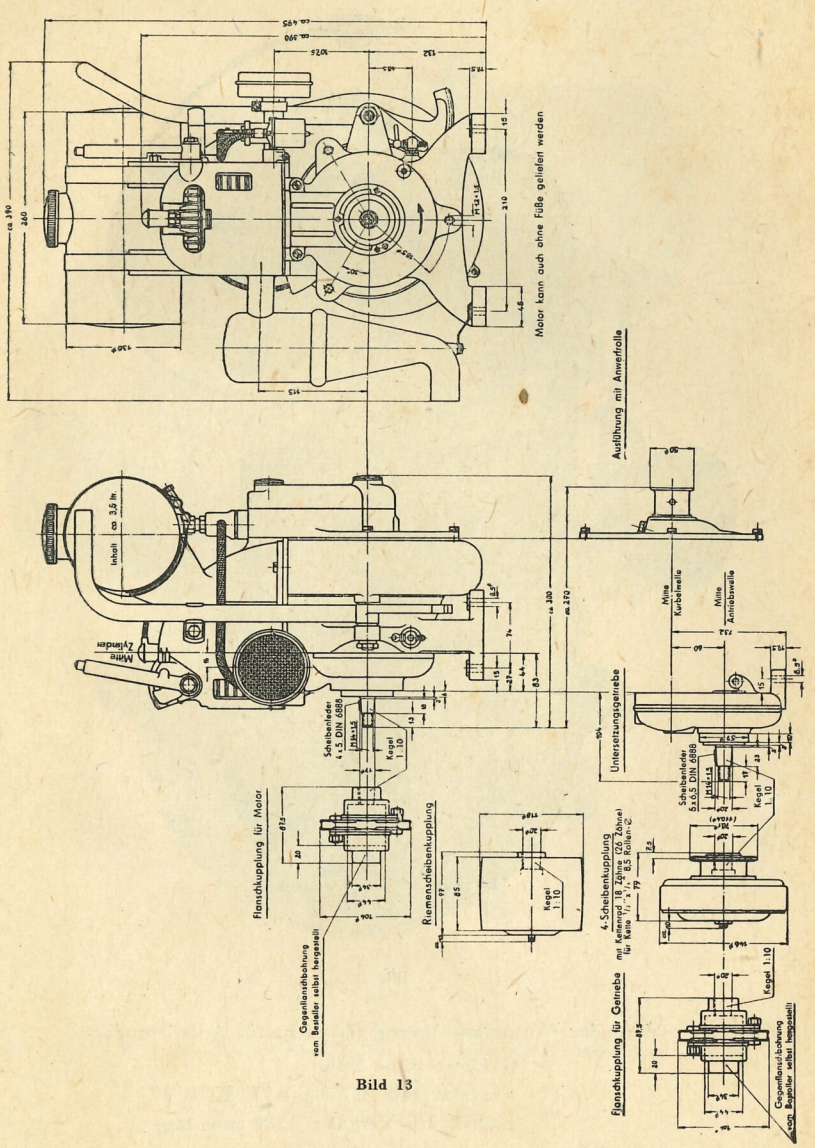


Bild 13

Wirkungsweise des Zweitaktsystems

Der luftgekühlte Ein-Zylinder-Vergasermotor Typ EL 150 arbeitet nach dem Zweitakt-System mit 3-Kanal-Umkehrspülung.

Der Verlauf der Arbeitsweise ist aus Bild 14 ersichtlich. Beim Aufwärtshub des Kolbens entsteht im Kurbelgehäuse ein Unterdruck. Dieser bewirkt, daß nach Freigabe des Ansaugkanals durch die untere Kolbenkante ein Kraftstoff-Luft-Gemisch in das Kurbelgehäuse angesaugt wird, welches je nach Belastung des Motors mengenmäßig richtig durch den Vergaser hergestellt wird. Durch den abwärtsgehenden Kolben wird das angesaugte Gemisch nach Schließen des Ansaugkanals durch die Kolbenunterkante vorverdichtet. Der weiter abwärtsgehende Kolben gibt vor Erreichen des unteren Totpunktes mit seiner Oberkante den Auslaßkanal und kurze Zeit später zwei Überströmkanäle frei.

Durch letztere strömt das im Kurbelgehäuse vorverdichtete Kraftstoff-Luft-Gemisch in den Zylinder ein, wobei es durch Form und Richtung der Überströmkanäle nach oben abgelenkt wird. Die im Zylinder noch vorhandenen Restgase der vorhergegangenen Verbrennung werden durch das überströmende Gemisch über den Auslaßkanal in den Geräuschdämpfer verdrängt. Beim folgenden Aufwärtshub des Kolbens schließt dieser mit seiner Oberkante zuerst die Überströmkanäle und dann den Auslaßkanal. Das im Zylinder vorhandene Gemisch wird von diesem Zeitpunkt an verdichtet.

Kurz vor dem oberen Totpunkt wird durch den vom Zündapparat (Schwungradmagnet) erzeugten und an der Zündkerze überspringenden Funken die Verbrennung des verdichteten Kraftstoff-Luft-Gemisches eingeleitet. Die Verbrennung des Gemisches geht unter einer erheblichen Steigerung des Druckes im Zylinder vor sich, unter dessen Einfluß der Kolben nach abwärts getrieben wird und Leistung an die Kurbelwelle abgibt. Vor dem Erreichen der untersten Stellung öffnet die obere Kolbenkante den Auslaßkanal, und die noch unter Druck stehenden verbrannten Gase strömen über den Geräuschdämpfer ins Freie.

Dieses Arbeitsspiel wiederholt sich während des Betriebes fortlaufend.

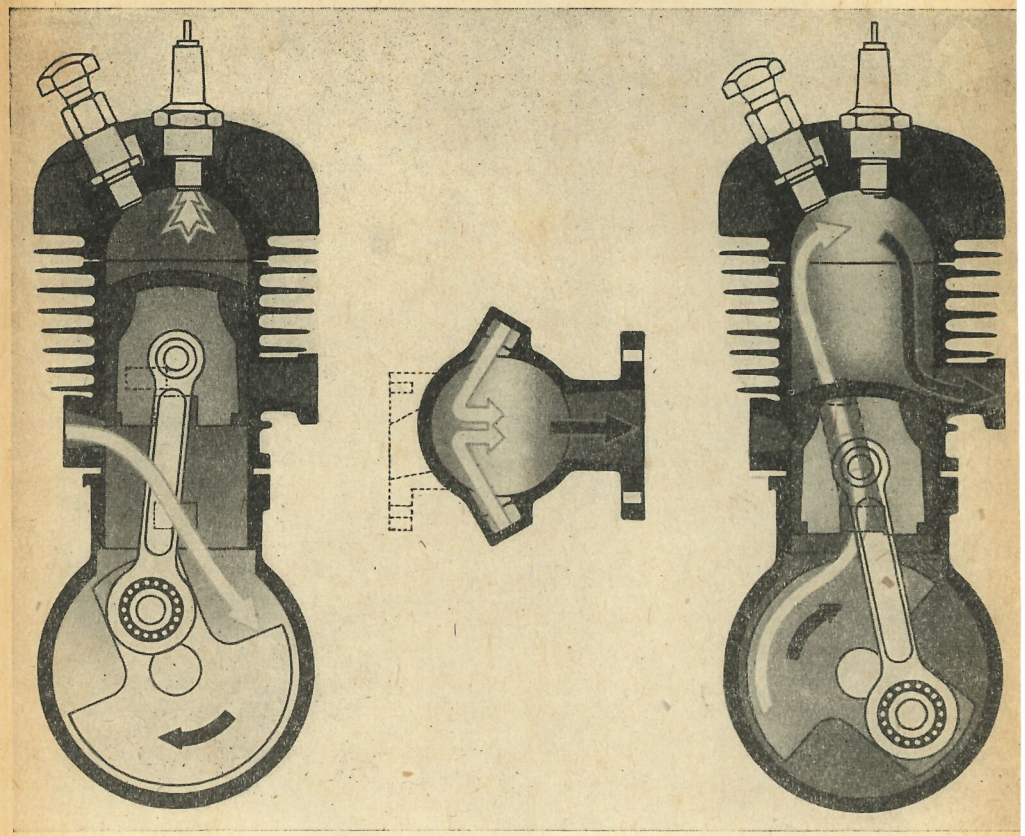


Bild 14

1. Takt	2. Takt
Unterhalb des Kolbens	
Ansaugen von Kraftstoff-Luft-Gemisch in das Kurbelgehäuse.	Vorverdichten von Kraftstoff-Luft-Gemisch im Kurbelgehäuse.
Oberhalb des Kolbens	
Verdichten und Entzünden des Gemisches.	Ausströmen der verbrannten Gase und Überströmen des vorverdichteten Kraftstoff-Luft-Gemisches in den Zylinder.

Beschreibung des Motors (hierzu Bild 17, Seite 27 auslegen).

Bei der Konstruktion des Motors sind äußerste Einfachheit und robuste Ausführung grundlegend gewesen. Neben Vorteilen im Aufbau und in der Herstellung der Einzelteile bietet diese Einfachheit die beste Gewähr für große Betriebssicherheit und Lebensdauer des Motors.

Im Folgenden sollen die einzelnen Bauelemente kurz beschrieben werden:

1. **Gehäuse**

Das vertikal geteilte Kurbelgehäuse (9 und 13) aus Leichtmetall dient als Vorverdichtungsraum und nimmt in zwei Kugellagern (12) die Kurbelwelle (17) auf. Radialdichtringe (11) sorgen für einwandfreie Abdichtung der Welle hinter den Lagern. Das Lüftergehäuse (9) nimmt gleichzeitig als Kurbelgehäuse-Hälfte die Lagerung des magnetseitigen, langen Kurbelwellenstumpfes und die Grundplatte (Spulenträger) der Schwungmagnetanlage auf. Die Gehäusehälften (9 und 13) sind zur Vermeidung von Fluchtfehlern in den Lagerbohrungen zusammen bearbeitet und daher einzeln nicht auswechselbar.

Die von der als Ventilator ausgebildeten Schwungscheibe (10) erzeugte Luftströmung wird durch die Lüfterhaube (25) an den Zylinder herangeführt.

Je nach Verwendungszweck ist das Lüftergehäuse (9) mit oder ohne Füße ausgeführt.

2. **Zylinder**

Der Zylinder (22) aus hochwertigem Zylindergrauguß ist zur Kühlung mit Rippen versehen. Zur Befestigung von Vergaser und Auspuff sind Stutzen und Flansch angegossen. In den Zylinder münden die vom Kurbelgehäuse kommenden Überströmkanäle (19). Der Zylinderkopf (23) ist aus Leichtmetallguß hergestellt. Zwischen den Kühlrippen sind die Zündkerze (26) und das Dekompressionsventil (24) angeordnet.

Zylinder und Zylinderkopf sind für alle Ausführungen gleich.

3. **Kurbelwelle**

Die Kurbelwelle (17) ist zum Ausgleich der Massenkräfte mit Gegengewichten versehen. Die Lagerung erfolgt auf zwei Kugellagern (12) im Kurbelgehäuse. Die Pleuelstange (18) wird mittels Rollen auf dem Hubzapfen der Kurbelwelle gelagert. An dem oberen Ende der Pleuelstange ist der Kolben (21) durch den Kolbenbolzen (20) befestigt.

Die Kurbelwelle ist für alle Ausführungsformen des Motors gleich.

4. **Zündanlage** (Bild 15)

Die Zündanlage ist als Schwungmagnetzünder ausgebildet, dessen Magnetsystem (1) als Dauermagnet in der Schwungscheibe (2) angeordnet ist. Der aus Weicheisenblech-Lamellen zusammengesetzte Anker (4) trägt die Zündspule (3) und ist mit dem Unterbrecher (10) und Kondensator (6) auf der Grundplatte (7) befestigt. Diese wird durch eine Zentrierung mit dem Kurbelgehäuse, an welchem sie angeschraubt ist, so in das Magnetsystem gelegt, daß sich der umlaufende Schwungmagnet in einem Abstand (Luftspalt) von 0,2 mm über den Anker hinwegbewegt.

Die Zündspule setzt sich aus zwei übereinander liegenden Wicklungen zusammen. Die innen unmittelbar über dem Ankereisen liegende Wicklung aus wenigen Lagen dicken Drahtes ist die Niederspannungs- oder Primärspule, und die über dieser liegende, aus vielen Lagen dünnen Drahtes bestehende Wicklung die Hochspannungs- oder Sekundärspule. Der in der Primärspule erzeugte und in der Sekundärspule hochgespannte Strom wird über den außen am Spulenträger befestigten Stromabnehmer durch das Zündkabel (9) nach der Zündkerze (8) geleitet.

Die Zündkerze soll einen Wärmewert von 175 besitzen. Der Elektrodenabstand hat 0,4 mm zu betragen. Zur Zündanlage gehört noch der auf der Grundplatte (7) angeordnete Unterbrecher (10). Dieser ist mit einem Kontaktpaar ausgerüstet. Der Unterbrecherhammer wird durch den Unterbrechernocken (11), welcher auf der Kurbelwelle aufgepaßt ist, betätigt.

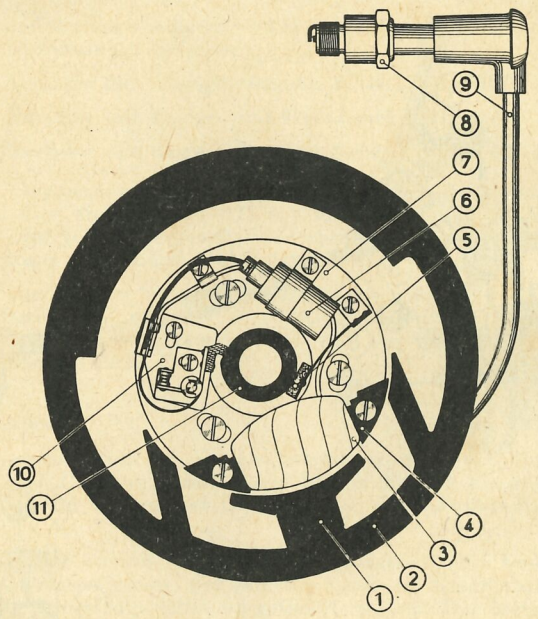


Bild 15

Ein Schmierfilz (5) übernimmt die Schmierung des Nockens. Zur Vermeidung von Funkenbildung und Abbrand der Kontakte beim Öffnen ist diesen ein Kondensator (6) parallel geschaltet.

5. **Regler** (Bild 17)

Auf den langen Kurbelwellenstumpf kann ein Fliehkraftregler (6) montiert werden. Dieser begrenzt die vorgeschriebene Enddrehzahl (3000 U/min.) nach oben und schützt dadurch den Motor und das angetriebene Aggregat vor zu hoher Drehzahl. Weiterhin ist dadurch die Einhaltung einer bestimmten Drehzahl für den Antrieb von Elektro-Generatoren möglich.

Die Arbeitsweise des Reglers ist folgende (Bild 16):

Die Reglergewichte (13) werden beim Übersteigen der vorgeschriebenen Enddrehzahl unter dem Einfluß der Zentrifugalkraft gegen die Vorspannung der Federn (14) nach außen geschleudert. Über Gleitring (15), Reglerhebel (16), Betätigungshebel (17) und Gestänge (11) wird der Vergaserschieber (5) betätigt und damit die Menge des vom Motor anzusaugenden Kraftstoff-Luft-Gemisches verringert. Beim Sinken der Drehzahl fallen die Fliehgewichte auf Grund der überwiegenden Federspannung zusammen und der Vergaserschieber wird über das Gestänge geöffnet. Die Drehzahl der Kurbelwelle steigt an. Durch diese Arbeit des Reglers ist es möglich, trotz wechselnder Belastung die Drehzahl des Motors innerhalb gewisser Grenzen konstant zu halten.

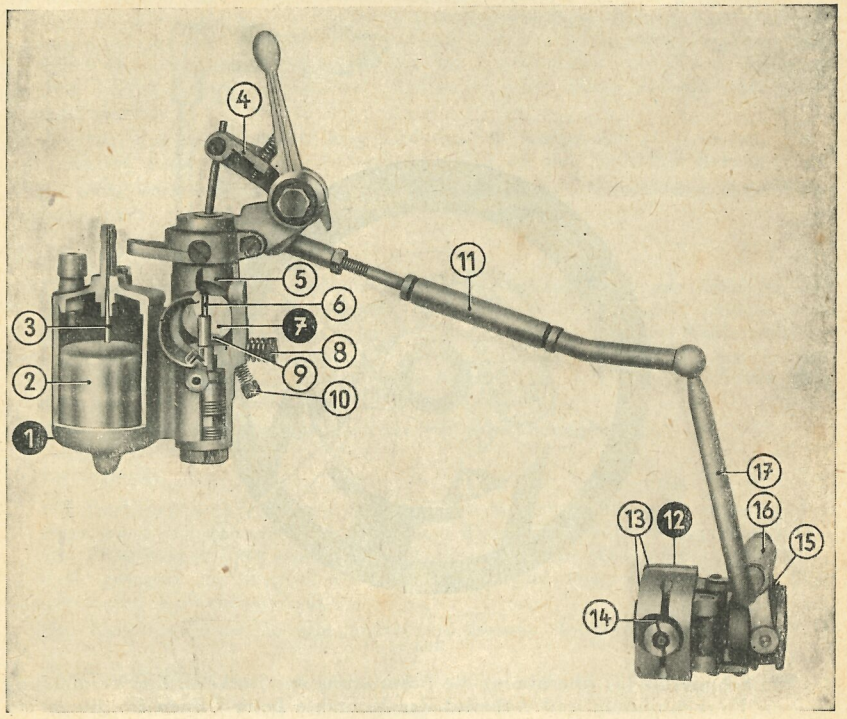


Bild 16

6. **Vergaser** (Bild 16)

Der Vergaser ist auf dem Ansaugstutzen des Zylinderkörpers isoliert aufgeklemmt. Seine Aufgabe besteht darin, das für die Verbrennung notwendige Kraftstoff-Luft-Gemisch aufzubereiten. Der Vergaser besteht aus der

Mischkammer (7) und dem Schwimmergehäuse (1). Im Schwimmergehäuse sorgt ein Schwimmer (2) im Verein mit einer Schwimmernadel (3) für gleichbleibenden Kraftstoffstand.

Die Luftmenge wird durch einen Schieber (5) reguliert. Eine Düsennadel (6) verändert den Kraftstoff-Saugquerschnitt, so daß je nach Belastungsstufe die jeweils erforderliche Kraftstoffmenge eingehalten wird. Für den Leerlauf ist im Düsenhalter seitlich eine kalibrierte Bohrung vorgesehen, durch welche der Leerlauf-Kraftstoff abgesaugt wird. Eine Stellschraube (8) reguliert die Leerlaufluft. Rechtsdrehung dieser Stellschraube bewirkt fetteres, Linksdrehung magereres Leerlaufgemisch.

Der Austritt dieses Gemisches in das Saugrohr erfolgt durch die Bohrung (9). Eine weitere Stellschraube (10) dient als Anschlag für den Schieber (5). Damit kann die Leerlaufdrehzahl für den Motor festgelegt werden.

Entsprechend des Verwendungszweckes des Motors ist dieser mit verschiedenen Vergaser-Ausführungen lieferbar.

a) Vergaser für Seilzugbetätigung KNB 17–6 (Bild 6)

b) Vergaser mit Regler- und Handhebel KNBS 17–5 (Bild 2)

c) Vergaser mit Reglerhebel und Seilzug KNBS 17–4 (Bild 7)

Bei den Vergasern mit Regleranschluß steht der Betätigungshebel (4) des Schiebers über ein Gestänge (11) mit dem Regler (12) in Verbindung. Bei Erreichen der vorgeschriebenen Enddrehzahl wird der Vergaser-Schieber je nach Belastung mehr oder weniger geschlossen.

Für die Filterung der vom Motor angesaugten Luft ist ein Luftfilter vorgesehen. Serienmäßig gelangt ein Naßluftfilter (Bild 2) zum Anbau. Zur Minderung des Ansauggeräusches ist ein Luftfilter mit Ansauggeräuschdämpfer lieferbar (Bild 4).

7. **Startvorrichtung**

In der Normalausführung ist als Startvorrichtung ein Hebelstarter vorgesehen (Bild 2). Abweichend davon ist der Einbau eines größeren Handhebelstarters für Bindemäher (Bild 7) oder eines Fußhebelstarters (Bild 3) möglich.

Die Hebelstarter werden entweder in der Ausgangs- oder Endstellung mittels Federspange festgeklemmt. Auf Wunsch kann der Motor anstelle des Hebelstarters mit Anwerfrolle (Bild 6) geliefert werden. Der Motor wird hierbei unter Verwendung eines Gurtes angeworfen.

8. **Kraftstoffbehälter** (Bild 17)

Der Kraftstoffbehälter (1) ist aus Stahlblech hergestellt. Die Befestigung erfolgt durch zwei Spannbänder. Der Kraftstoffhahn mit Filter (2) ist in den Behälter eingeschraubt. Steht der Handgriff des Hahnes auf „1“ (Bild 19), so fließt der Kraftstoff durch ein ca. 3–4 cm langes, in den Behälter ragendes Rohr in den Filtertopf. Hier setzen sich die im Kraftstoff vorhandenen schweren Fremdstoffe und Wasser ab. Auf seinem weiteren Weg durchfließt der Kraftstoff ein feinmaschiges Sieb.

An diesem bleiben die noch mitgeführten Fremdkörper hängen. Der gefilterte Kraftstoff gelangt durch den Kraftstoffschlauch zum Schwimmergehäuse des Vergasers. Ist der Kraftstoffspiegel bis auf die Höhe vorgenannten Röhrchens gesunken und der Handgriff auf „3“ (Reserve) gestellt worden, so fließt der Kraftstoff durch ein tiefer liegendes Rohr zum Filtertopf. Es befindet sich dann noch für ca. $^1/_2$ Betriebsstunde Kraftstoff im Behälter.

9. **Auspuffanlage**

Die Normalausführung (Bild 2) besteht aus Aufpufftopf-Oberteil, Einsatz und Auspufftopf-Unterteil. Weiterhin ist ein Auspuff mit Entspannungstopf (Bild 4) lieferbar.

10. **Zubehör**

Zum Normalzubehör gehören:

1 Zündkerzenschlüssel
1 Zündeinstellschlüssel

Auf besonderen Wunsch können geliefert werden:

Kettenrad 36 Zähne (für Grasmäher)
Kettenrad 60 Zähne (für Bindemäher)
Rollenkette
Spezialschlüssel für Schwungscheibenmutter
Abziehvorrichtung für Schwungscheibe
Abziehvorrichtung für Vierscheibenkupplung
Steckschlüssel für Zylinderkopfschrauben

11. **Lüftergehäusedeckel** (Bild 17)

Als Abschluß für das Lüftergehäuse (9) und Endlagerung der Kurbelwelle dient der Lüftergehäusedeckel (7). Bei Motoren ohne Anwerfrolle und Regler findet ein geschlossener Lüftergehäusedeckel Verwendung. Motoren mit Anwerfrolle, ohne Regler (Bild 9), erhalten einen offenen Lüftergehäusedeckel. Bei Anbau eines Reglers (Bild 17) tritt an Stelle des Lüftergehäusedeckels das Reglergehäuse.

12. **Untersetzungsgetriebe** (Bild 17)

Auf besonderen Wunsch kann auf der Abtriebseite des Motors ein Getriebe (15) angeflanscht werden. Das Antriebritzel sitzt mit Konus und Scheibenfeder auf dem Kurbelwellenabtriebstumpf und treibt das Vorgelegerad auf der Vorgelegewelle an. Die Drehrichtung der Vorgelegewelle ist rechts, also entgegen der Motordrehrichtung. Es sind Getriebe mit folgenden Untersetzungen lieferbar:

1 : 1,5
1 : 2,0
1 : 3,0

Weiterhin ist der Anbau eines Getriebes mit linkslaufender Vorgelegewelle. also mit gleicher Drehrichtung wie die Motor-Kurbelwelle, möglich. Erreicht wird diese Drehrichtung durch Einbau eines Zwischenrades.

Die Untersetzung beträgt dabei

1 : 2,7

Jedes der vorstehenden Getriebe kann nachträglich an jeden Motor angebaut werden.

13. **Ausrückbare Kupplungen** (Bild 17)

Alle Getriebe können mit ausrückbarer Kupplung (16) ausgerüstet werden. Der Kraftschluß zum antreibenden Gerät erfolgt mittels Kette über ein Kettenrad, welches fest auf dem äußeren Mitnehmer der Kupplung sitzt. Das Kupplungskettenrad kann mit 18 (Bindemäher) oder 26 (Grasmäher) Zähnen ausgeführt werden. Die zugehörigen Gegenräder für das anzutreibende Gerät sind unter „10. Zubehör" aufgeführt. Weiterhin ist der Anbau einer Riemenscheibenkupplung (Bild 5) möglich. Bei Verwendung dieser wird die Umfangskraft von dem als Riemenscheibe dienenden Außenkörper der Kupplung abgeleitet.
Die Betätigung der Kupplung erfolgt mittels Kupplungs-Handhebel über Seilzug (8), Kupplungsbebel (14) und Druckstifte.

14. **Flanschkupplung** (Bild 13)

Als nicht ausrückbare Kupplung ist eine elastische Flanschkupplung lieferbar. Diese sitzt auf dem Kurbelwellenstumpf als Flanschkupplung für Motor oder auf der Vorgelegewelle des Getriebes als Flanschkupplung für Getriebe. Die Bohrung des abtriebseitigen Mitnehmerflansches wird vom Herstellerwerk des jeweiligen Aggregates nach dessen Erfordernissen bearbeitet.

Zu Bild 17

1 Kraftstoffbehälter
2 Kraftstoffhahn mit Filter
3 Reglerbetätigungshebel
4 Starterritzel
5 Unterbrechernocken
6 Regler
7 Reglergehäuse
8 Kupplungsseilzug
9 Lüftergehäuse
10 Schwungmagnet-(Lüfter-)scheibe
11 Radialdichtring
12 Ringrillenlager
13 Kurbelgehäuse (Abtriebseite)
14 Kupplungshebel
15 Untersetzungsgetriebe
16 Vierscheibenkupplung
17 Kurbelwelle
18 Pleuel
19 Überströmkanal
20 Kolbenbolzen
21 Kolben
22 Zylinder
23 Zylinderkopf
24 Dekompressionsventil
25 Lüfterhaube
26 Zündkerze
27 Starterhebel

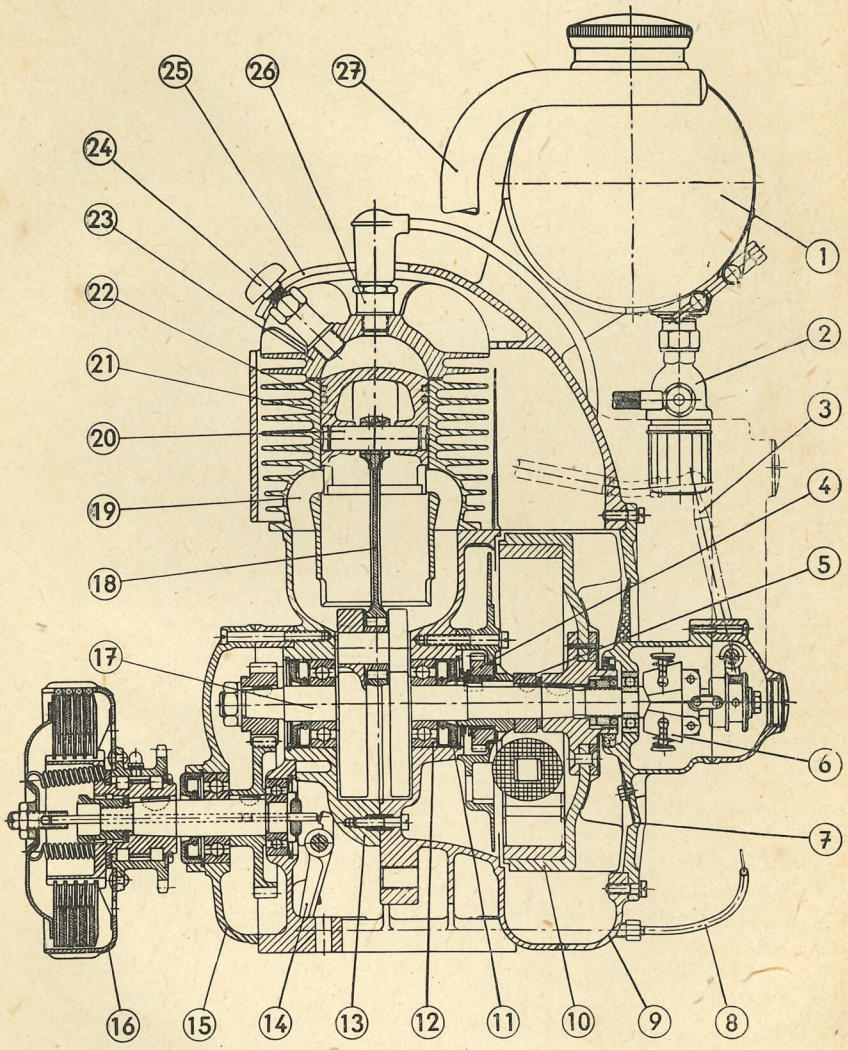


Bild 17

Betriebsvorschriften

1. Betriebsmittel

Für den Betrieb des Motors sind im wesentlichen vier Faktoren von ausschlaggebender Bedeutung:

1. **Kraftstoff**
2. **Luft**
3. **Zündfunke**
4. **Schmierstoff**

Um einen regelmäßigen und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, müssen an die genannten Betriebsmittel bestimmte Anforderungen gestellt werden. Wir bitten Sie deshalb in Ihrem Interesse, die folgenden Ausführungen sorgfältig zu studieren und für deren Einhaltung besorgt zu sein.

1.1 Kraftstoff (Bild 18)

Als Kraftstoff ist jeder gute Vergaserkraftstoff geeignet. Dieser muß jedoch frei von chemischen und mechanischen Verunreinigungen sein. Weiterhin muß er die Eigenschaft besitzen, mit den zur Schmierung beigefügten Schmiermitteln ein inniges Verhältnis einzugehen,

Minderqualität
des Kraftstoffes = Minderleistung
+ mangelnde Betriebsbereitschaft

Bild 18

1.2 Luft

Die zur Verbrennung notwendige Luft saugt der Motor aus der atmosphärischen Lufthülle an. Es muß darauf geachtet werden, daß die Luft gut gereinigt wird. Die Reinigung übernimmt das Luftfilter. Man hüte sich, den Motor ohne Filter in Betrieb zu setzen. Wenn man bedenkt, daß der Motor pro Stunde rund 20 m^3 Luft ansaugt und beispielsweise 0,1 g Staub pro m^3 Luft vorhanden sind, ergibt sich eine vom Motor bei Fehlen des Filters aufgenommene Staubmenge von

$$20 \times 0{,}1 = 2{,}0 \text{ g/Std.}$$

Also würden bei 100 Betriebsstunden vom Motor 200 g Staub angesaugt, Die Folge davon ist ein anomaler Verschleiß der Motorenteile. Bei einem Filterwirkungsgrad von 95 % reduziert sich die Staubmenge auf

$$200 = \frac{200 \times 95}{100} = 10 \text{ g/100 Betriebsstunden.}$$

Ungereinigte Luft = vorzeitiger Motorenverschleiß

Luft wird weiterhin zur Kühlung des Zylinders benötigt. Ein Gebläse (Schwungscheibe mit Lüfterflügel) saugt durch das Sieb des Lüftergehäusedeckels Luft an und leitet diese an den Kühlrippen des Zylinders und Zylinderkopfes vorbei. Dabei wird dem Luftstrom durch Lüfterhaube und Luftleitstück die für die Kühlung günstigste Strömungsrichtung gegeben.

1.3 Zündfunke

Die Magnetzündanlage sorgt für den zur Zündung notwendigen Zündfunken. Durch die Art des Aufbaues der Anlage ist diese besonders störungssicher. Zu beachten sind:

a) **der Wärmewert der Zündkerze (175)**
b) **der Elektrodenabstand der Zündkerze (0,4 mm)**
c) **der Kontaktabstand am Unterbrecher (0,4 mm)**
d) **der Zündzeitpunkt (Vorzündung 3.0 mm v. OT).**

1.4 Schmierstoff

Als Schmiermittel findet ein mitteldickflüssiges, säurefreies, ungefettetes Motorenöl Verwendung. Wir bitten, der Ölqualität besonderes Augenmerk zu schenken und sich von dem Grundsatz leiten zu lassen:

„Die beste Schmierölqualität ist für den Motor gerade gut genug."

In den Kraftstoffbehälter ist Kraftstoff, bestehend aus

25 Teilen Kraftstoff und
1 Teil Motorenöl

einzufüllen. Dieses Verhältnis ist auch während der sogenannten Einlaufzeit nicht zu ändern. Die Aufbereitung dieser Mischung hat außerhalb des

Kraftstoffbehälters zu erfolgen. Man füllt in einen sauberen Behälter 3 l Kraftstoff, gibt diesem 0,12 l Motorenöl zu und mischt beides durch Rühren und Schütteln. Bei anderen Mengen sind folgende Mischungswerte einzuhalten:

3 l	Kraftstoff	–0,12 l	Motorenöl
5 l	„	–0,2 l	„
10 l	„	–0,4 l	„
25 l	„	–1,0 l	„

Ausnahmsweise ist bei Fehlen geeigneter Gefäße gestattet, das Mischen im Kraftstoffbehälter vorzunehmen. Dabei ist in der nachstehend angegebenen Reihenfolge vorzugehen:

a) Kraftstoffhahn schließen
b) die Hälfte (1,5 l) Kraftstoff einfüllen
c) erforderliche Ölmenge für die gesamte Tankfüllung (0,12 l) eingießen und durch Wippen des Motors gut mischen
d) restliche Kraftstoffmenge (1,5 l) einfüllen.

Bei Temperaturen unter 0° sind Kraftstoff und Öl vor dem Mischen einige Zeit in einem erwärmten Raum abzustellen, da sich die beiden Betriebsmittel bei Kälte nur schwer mischen lassen.

Der Motor darf niemals, auch nicht kurzzeitig, nur mit Kraftstoff betrieben werden, weil dies zu seiner Zerstörung führen würde.

Sauberkeit + richtige Mischung = stete Einsatzbereitschaft

2. Bedienung des Motors

2.1 Inbetriebnahme des Motors

Nach dem Abstellen des Motors sammeln sich im Kurbelgehäuse und im Zylinder Kraftstoffrückstände (Kondensate) an, die bei der nächsten Inbetriebnahme das Anlassen erschweren. Es ist deshalb vorteilhaft, vor dem Anlassen das Kurbelgehäuse und den Zylinder zu belüften, wozu bei geschlossenem Kraftstoffhahn folgende Handgriffe notwendig sind:

Dekompressionsventil am Zylinder und Entlüftungshahn am Kurbelgehäuse öffnen. Kolbenschieber des Vergasers auf Vollgas stellen. Motor einige Male mit dem Starter durchdrehen. Dekompressionsventil und Entlüftungshahn wieder schließen.

Des weiteren ist wie folgt zu verfahren:

a) Kraftstoffhahn öffnen (Bild 19)
Hebelstellung 1 = offen
Hebelstellung 2 = zu
Hebelstellung 3 = Reserve

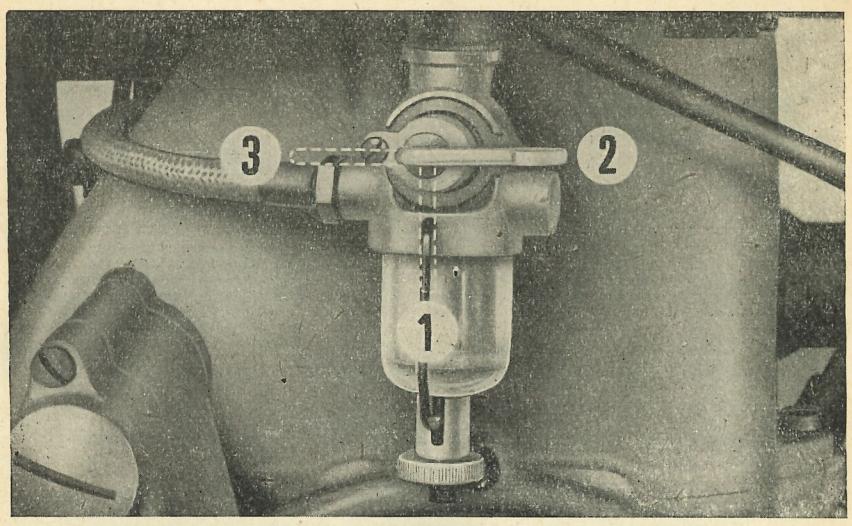


Bild 19

b) bei kaltem Motor Tupfer auf dem Schwimmergehäuse des Vergasers so lange niederdrücken, bis Kraftstoff überströmt (Bild 20).

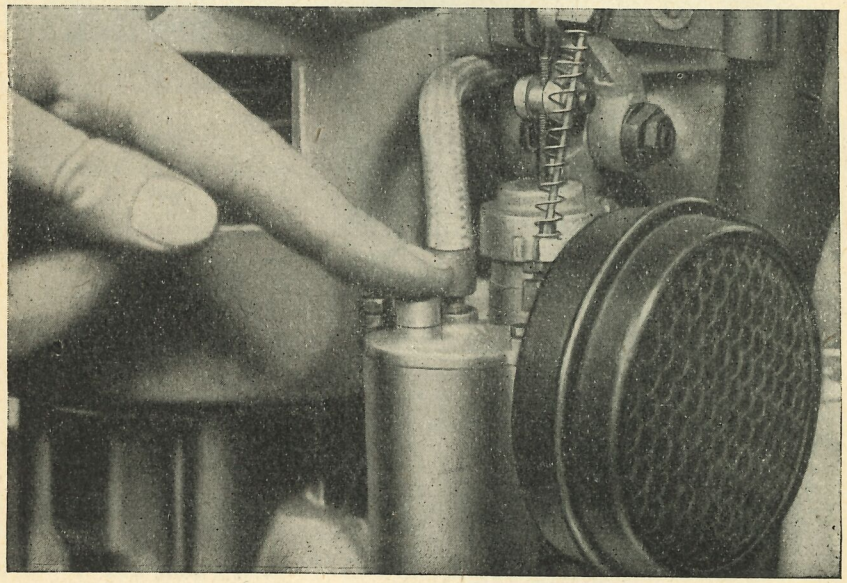


Bild 20

Bei warmem Motor Tupfer nicht drücken!

c) Gashebel voll öffnen

d) Bei Motoren mit Getriebe auskuppeln (Bild 21)

Hebelstellung 1: ausgekuppelt

Hebelstellung 2: eingekuppelt

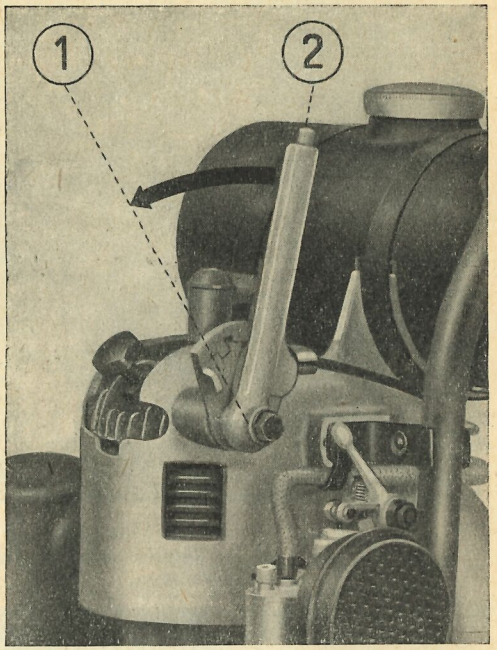


Bild 21

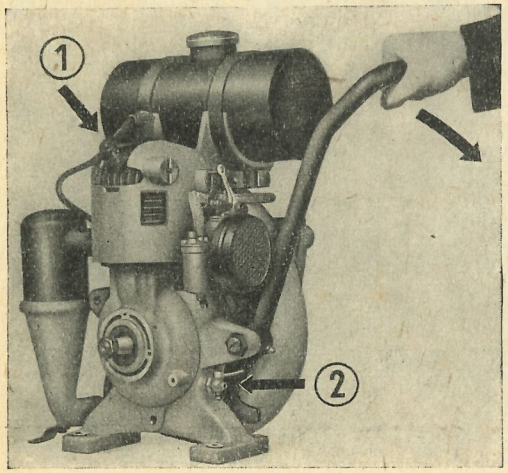


Bild 22

e) Dekompressionsventil (1) im Zylinderkopf und Ablaßhahn am Kurbelgehäuse (2) öffnen und Motor mit dem Starter mehrmals durchdrehen (Bild 22).

f) Dekompressionsventil und Ablaßhahn schließen und Gashebel ca. $^1/_4$ öffnen.

g) Motor durch kräftigen Zug am Anwerfgurt oder Starterhebel anwerfen. Das Anwerfen muß ruckartig erfolgen. Der Gurt darf nicht an einer festen Schlaufe in der Hand gehalten werden, sondern muß als Griff einen Knebel besitzen, der sich leicht aus der Hand lösen läßt. Bei Handhebelstartern ist das Startersegment gefühlvoll in das Ritzel einzuführen. Nach dem Anlaufen des Motors ist bei Leerlaufdrehzahl der Handhebel in seiner ursprünglichen Ruhestellung einzurasten. Bei Fußhebelstartern ist das Startersegment ebenfalls gefühlvoll in das Ritzel einzuspuren. Durch kräftigen Tritt auf den Starterhebel ist der Motor anzuwerfen. Der Fußhebelstarter wird nicht wieder nach oben geführt, sondern bleibt nach dem Anspringen des Motors in seiner unteren Stellung in der Federspange eingerastet (Bild 23).

Erst dann darf der Motor auf Betriebsdrehzahl gebracht und belastet werden. Laufzeiten über ca. 5 Minuten ohne Last sind für den Zweitakt-Motor schädlich und zu unterlassen. Nach Fehlstarts bei erwärmtem Motor ist bei geschlossenem Kraftstoffhahn der Motor gut zu belüften (wie unter c – e beschrieben) und ein weiterer Startversuch vorzunehmen.

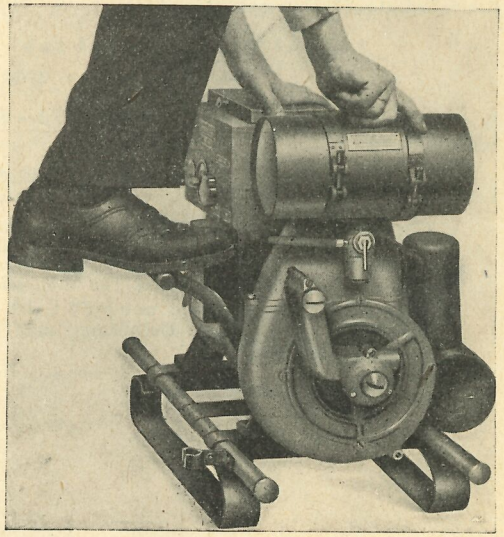


Bild 23

2.2 Winterstart

Bei tiefen Temperaturen (– 25° C) sind die Kühlrippen des Zylinders bzw. die Lüfterhaube durch Bestreichen mit der Flamme einer Anwärmlampe vorzuwärmen. Der Flammenabstand vom Zylinder soll ca. 5 cm betragen.

Achtung! Flamme nicht auf Vergaser und Zündkabel richten!

Zweckmäßig ist es, den Motor in den Betriebspausen durch Abdecken mit einer Plane, Lappen oder Stroh vor Kälte zu schützen. Besser ist es. den Motor in einem erwärmten Raum abzustellen,

Auch bei einem Probestart muß der Motor jeweils (möglichst unter Belastung) warm laufen, weil sonst infolge Schwitzwasserbildung der Kolben am Zylinder festfriert.

Sollten beim Starten Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, die im „Ratgeber bei Störungen“ auf Seite 46 aufgeführten Möglichkeiten zwecks Abstellung dieser nachzulesen und entsprechend zu verfahren.

2.3 Der Motor in Betrieb

Bei Motoren mit ausrückbarer Kupplung ist zur Verbindung von Motor und Antriebsaggregat der Kupplungshebel langsam einzukuppeln. Beginnt die Kupplung zu fassen, ist der Gashebel weiter zu öffnen.

Bei Motoren mit Drehzahlregler wird der Gashebel während des Betriebes voll geöffnet. Der Fliehkraftregler sorgt automatisch für die Einhaltung einer konstanten Motordrehzahl in allen Belastungsstufen. Motoren ohne Regler müssen durch entsprechende Stellung des Gashebels von Hand auf die gewünschte Betriebsdrehzahl einreguliert werden.

Vorsicht, Überdrehzahl vermeiden!

Betriebsdrehzahl = 3000 U/min.

Wir bitten darauf zu achten, daß während des Betriebes der Hebelstarter nicht betätigt wird.

2.4 Abstellen des Motors

a) Gashebel schließen, bis Motor im Leerlauf läuft.

b) Durch Öffnen des Dekompressionsventiles sofort abstellen. Es wird damit erreicht, daß die Zündkerze für den nächsten Start unbedingt sauber bleibt. Bei Temperaturen unter 0^0 C ist der Motor nach dem Abstellen vor Kälte zu schützen. Der Motor darf nicht längere Zeit im Leerlauf betrieben werden.

c) Kraftstoffhahn schließen.

Regelmäßige Wartung

1. Allgemeines

Von der regelmäßigen Durchführung der Wartungsarbeiten hängen im wesentlichen Betriebsbereitschaft und Lebensdauer des Motors ab. Es müssen deshalb die wenigen, hier angegebenen Arbeiten sorgfältig durchgeführt werden. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Betriebsstunden liegt in Ihrem Interesse.

Durchzuführende Wartungsarbeiten	nach jeweils Betriebsstunden	Beschreibung des Arbeitsvorganges auf Seite
Luftfilter reinigen	täglich	37—38
Antriebskette schmieren	täglich	—
Vierscheiben- und Riemenscheibenkupplung schmieren	täglich	41—42
Drehzahlreglergestänge auf Gängigkeit prüfen und außen liegende Teile mit einigen Tropfen Öl schmieren	vor jeder Inbetriebnahme	38
Kupplungsspiel (bei Motoren mit ausrückbarer Kupplung) prüfen. Dieses muß am Handhebel ca. 2 mm betragen	vor jeder Inbetriebnahme	41—42
Drahtgitter im Lüftergehäusedeckel auf Luftdurchlaß prüfen	vor jeder Inbetriebnahme	—
Handhebelstarter schmieren	20	40
Kraftstoff-Filter reinigen		36
Kerze kontrollieren		43
Kraftstoffanlage reinigen		36—37
Vergaser reinigen		36—37
Kupplungsseilzug schmieren	40	—
Vergaserseilzug schmieren		—
Ölstand im Regler- bzw. Kurbelwellenaußenlager und Untersetzungsgetriebe prüfen, wenn nötig, ergänzen		38—41
Befestigungsschrauben auf Sitz prüfen		—
Motor und Auspuffanlage auf Verbrennungsrückstände prüfen, wenn notwendig an Auspuffschlitz, Schalldämpfer und Kolbenringnuten nach Abnahme des Zylinders Rückstände entfernen	200—250	Ist in einer Fachwerkstatt durchzuführen

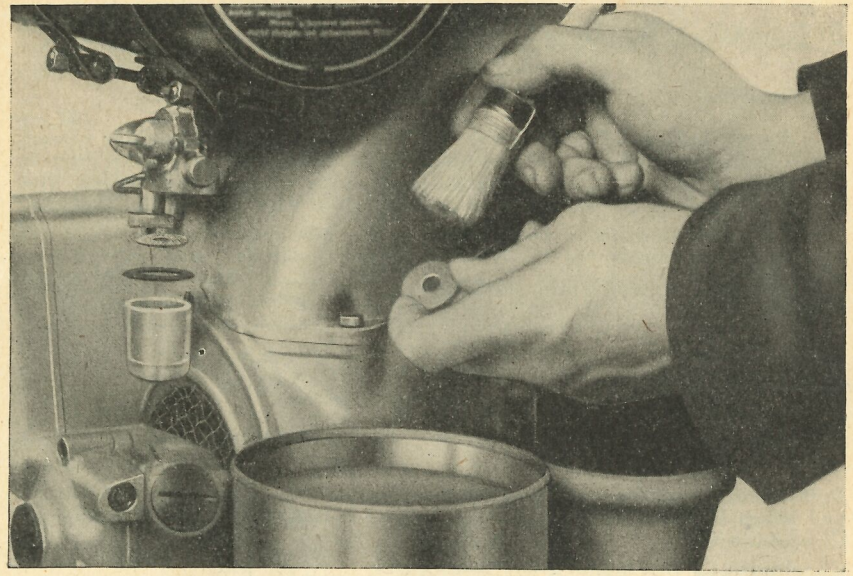


Bild 24

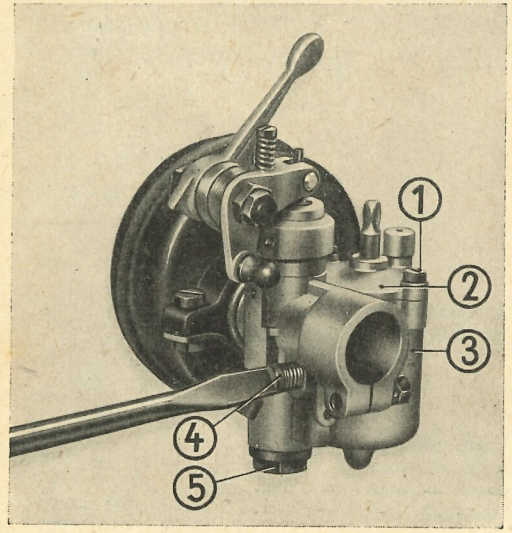


Bild 25

2. **Kraftstoff-Anlage**

Zum Abnehmen des Kraftstoff-Filters ist die am Kraftstoffhahn befindliche Filterglocke abzuschrauben. Filter und Glocke sind in Kraftstoff zu säubern. Bei der Montage ist besonders darauf zu achten, daß die Dichtung unter dem Rand der Filterglocke die richtige Lage hat und nicht beschädigt ist, andernfalls treten Undichtheiten auf.

Die Kraftstoffleitung ist abzunehmen und durchzublasen. Zweckmäßigerweise nimmt man den Vergaser (Bild 25) vor Reinigung vom Zylinder ab. Nach Lösen der Zylinderschrauben (1) am Schwimmergehäuse (3) kann der Schwimmergehäusedeckel (2) abgenommen

und der Schwimmer entfernt werden. Das Schwimmergehäuse ist mit reinem Kraftstoff zu säubern.

Die Hauptdüse kann nach Entfernen der Verschlußschraube (5) gelöst und ebenfalls mit Kraftstoff gereinigt werden.

Achtung! Jegliche Beschädigung und Veränderung der Düsenbohrung ist zu vermeiden!

Die Leerlaufluftstellschraube (4) ist herauszudrehen und zu säubern. Der Luftkanal ist durchzublasen. Bei Neueinstellen der Leerlaufluftschraube ist diese bis zum Anschlag einzudrehen und etwa $1\frac{1}{2}$ Umdrehungen wieder zu öffnen. Die Feinregulierung hat während des Laufes bei warmem Motor zu erfolgen.

3. **Luftfilter** (Bild 26 und 27)

Das Filter ist täglich zu reinigen.

Zu diesem Zweck wird das Filter nach Lösen der Klemmschraube vom Vergaser abgenommen und in Kraftstoff gründlich ausgewaschen. Nachdem der Kraftstoff abgetropft ist, muß das Filter mit Öl benetzt werden. Letzteres

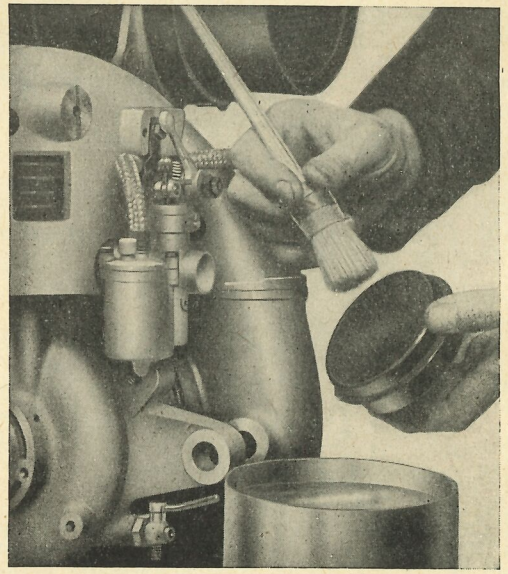


Bild 26

ist sehr wichtig, weil erst dadurch eine volle Filterwirkung gewährleistet wird. Zu reichliche Ölung ist zu vermeiden.

„Achtung!"

Arbeitet der Motor unter sehr ungünstigen Luftbedingungen (Getreidemahd, Holzsägen), so hat die Reinigung des Filters jeweils halbtäglich zu erfolgen. Motoren vom Typ EL 150/2 besitzen zur besseren Geräuschdämpfung einen Ansauggeräuschdämpfer. Diesem ist nach Lösen zweier auf der Rückseite befindlicher Sechskantschrauben die Filterpatrone zu entnehmen und zu reinigen, wie vorstehend beschrieben.

Bei Verwendung von Ölbad-Luftfiltern ist nach gründlicher Reinigung der Filterteile und des Ölbehälters neues Filteröl bis zur Ölstandsmarke aufzufüllen. Ölkontrolle hat vor jeder Inbetriebnahme zu erfolgen. Wenn erforderlich, ist Öl bis zur Ölstandsmarke nachzufüllen.

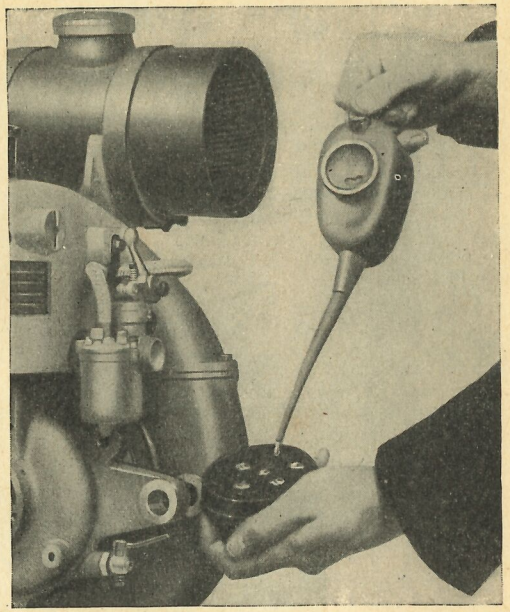


Bild 27

Ein verschmutztes Luftfilter bringt unregelmäßigen Motorlauf, schlechte Leistung und höheren Kraftstoffverbrauch.

Ohne Luftfilter darf der Motor niemals in Betrieb genommen werden.

4. **Drehzahlregler** (Bild 28)

Die Pflege des Reglers beschränkt sich auf das regelmäßige Nachfüllen von Schmieröl. Nach Entfernen der oberen Verschlußschraube ist Motorenöl einzufüllen, bis dieses aus der auf der Kurbelwellenmitte liegenden Kontrollverschraubung austritt. Die Kontrollschraube ist vorher ebenfalls zu entfernen. Die Kugelgelenke des Reglergestänges sind sauber zu halten und, wenn nötig, mit Öl leicht nachzuschmieren.

Einstellarbeiten am Regler selbst sind zu unterlassen, da bei vorkommenden Störungen in den seltensten Fällen die Schuld am Regler liegt.

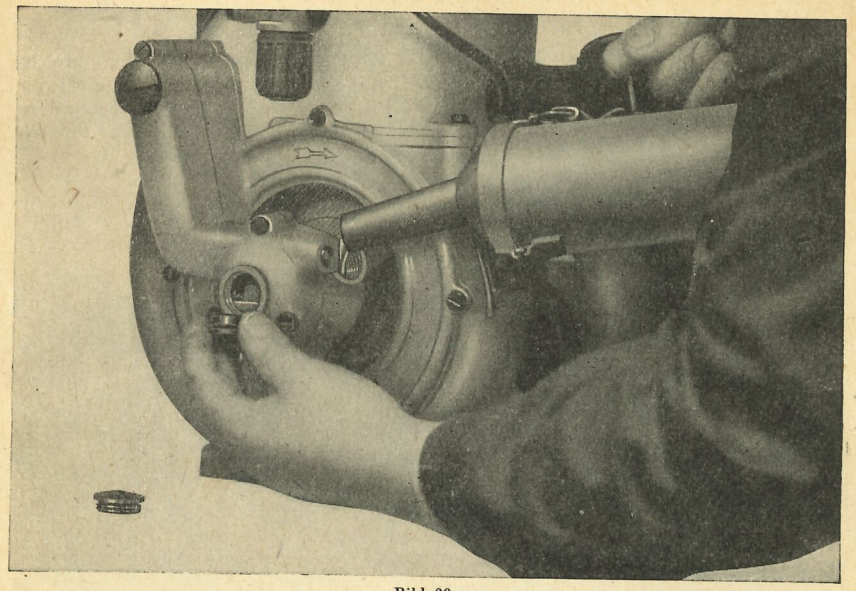


Bild 28

5. **Kurbelwellen-Außenlager**

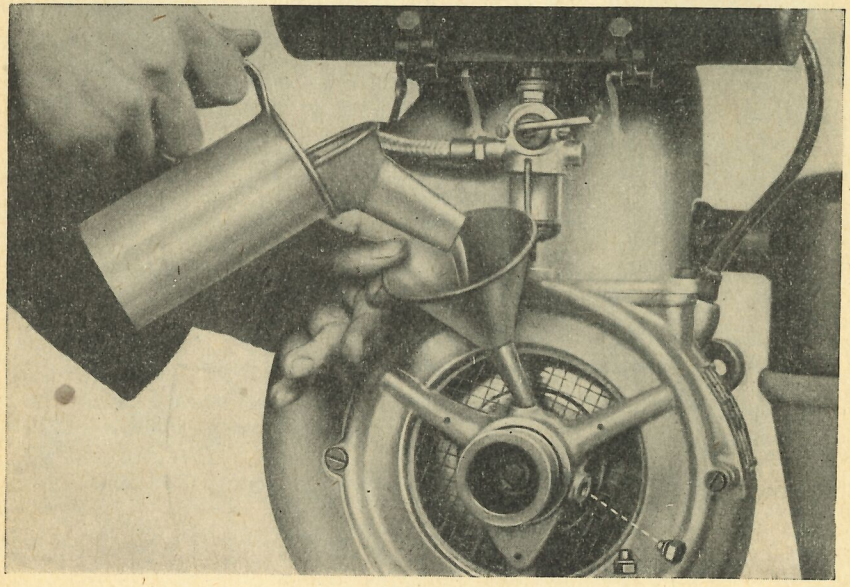


Bild 29

Bei Motoren mit Drehzahlregler wird bei der Schmierung des Reglers gleichzeitig das äußere Kurbelwellenlager mit Öl versorgt. Bei Motoren ohne Regler und Anwerfrolle und Motoren ohne Regler mit Anwerfrolle ist eine besondere Abschmierung dieser Lagerstelle erforderlich. Zu diesem Zweck sind die Kontroll- und Einfüllverschraubungen zu entfernen und durch letztere so lange Motorenöl einzufüllen, bis dieses an der Kontrollöffnung austritt (Bild 29).

6. Handhebelstarter

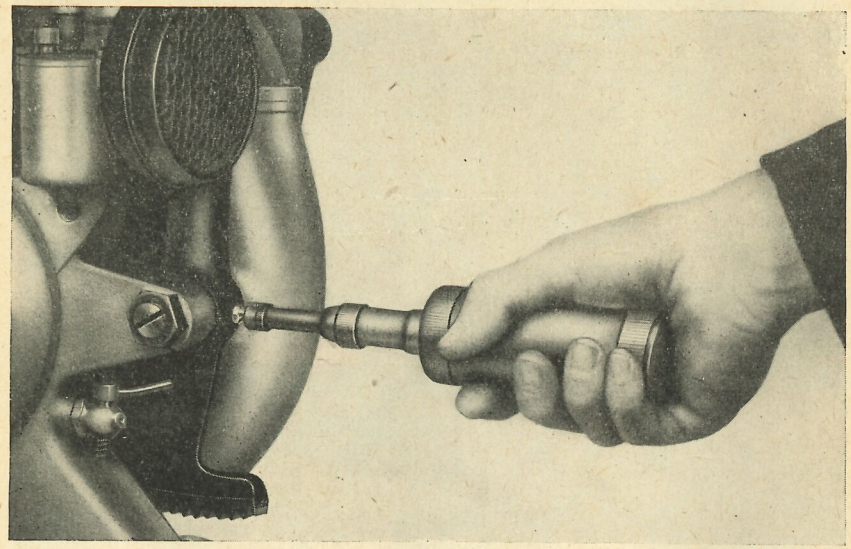


Bild 30

Die Lagerung des Starterhebels ist mit der Schmierpresse abzuschmieren. Verwendung findet hierfür ein Getriebeöl.

7. Untersetzungsgetriebe (Bild 31)

Zur Schmierung des Getriebes ist ein handelsübliches Getriebeöl zu verwenden, welches vorteilhaft vor dem Einfüllen durch Erwärmen verdünnt wird. Das Fassungsvermögen des Getriebes beträgt 80 g.

Schmierölwechsel hat nach jeweils 200 Stunden zu erfolgen. Bei der Nachfüllung ist nur bis zum Überlauf einzufüllen.

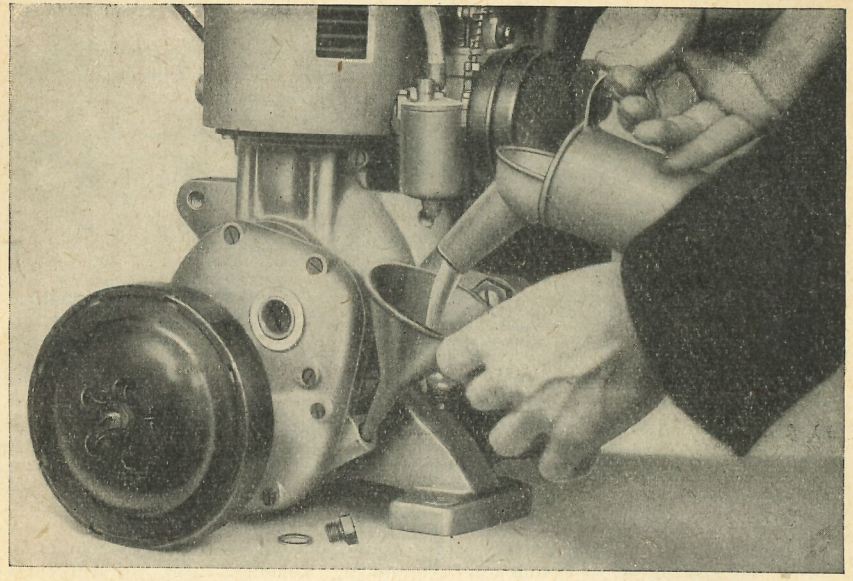


Bild 31

8. Vierscheiben- und Riemenscheibenkupplung (Bild 32)

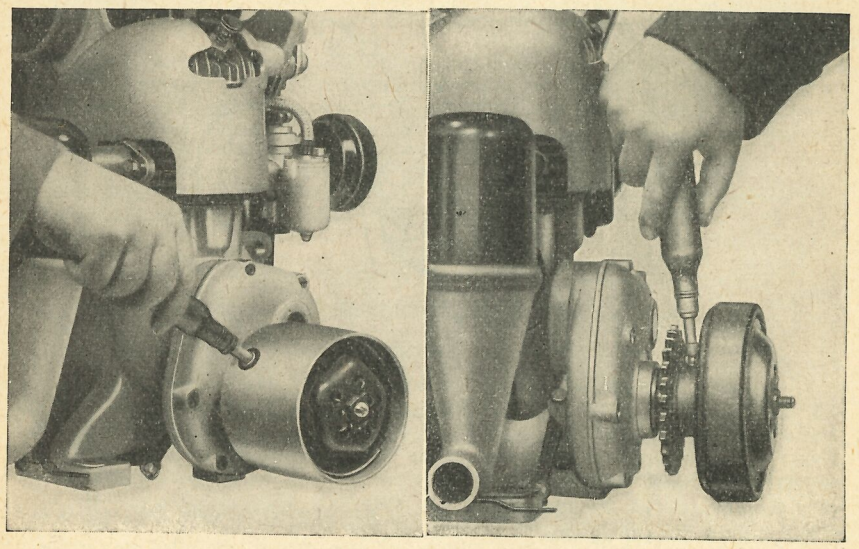


Bild 32

Sind die Motoren mit Vierscheiben- oder Riemenscheibenkupplung ausgerüstet, so sind diese täglich mittels Fettpresse durch die in die Kupplung gut sichtbar eingeschraubten Schmiernippel mit Fett zu schmieren.

Das Kupplungsspiel soll an der Stelle, wo das Kupplungsseil am Handhebel in die Seilhülle mündet, 2 mm betragen. Es ist täglich zu prüfen und, wenn nötig, mittels der unten am Lüftergehäuse befindlichen Einstellschraube nachzustellen.

9. Zündanlage

Durch die Art ihres Aufbaues als Schwungmagnetzünder ist die Zündanlage besonders störungssicher. Lediglich der Unterbrecher und die Zündkerzen erfordern im Rahmen der Wartungsarbeiten Beachtung.

Vor Beginn der Einstellarbeit ist bei Motoren mit Regler das Reglergehäuse abzunehmen. Hierzu ist die Verschlußschraube auf der Kurbelwellenmitte zu entfernen, die Reglerbefestigungsschraube auszudrehen, das Reglergestänge zu lösen, die fünf Befestigungsschrauben des Gehäuses zu entfernen und Gehäuse mit Regler abzuziehen. Bei Motoren mit Anwerfrolle ist nach Lösen der Befestigungsschraube die Anwerfrolle abzuziehen, worauf nach Entfernen der Befestigungsschrauben der Lüftergehäusedeckel abgenommen werden kann.

Der Unterbrecher ist nach Entfernen der Abdeckscheibe auf der Schwungscheibe durch die in dieser vorhandenen Schaulöcher zugängig. Die Unterbrecherkontakte sind zu säubern und ihr Abstand, welcher an höchster Nockenerhebung

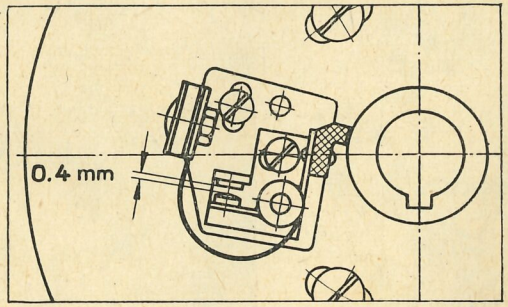
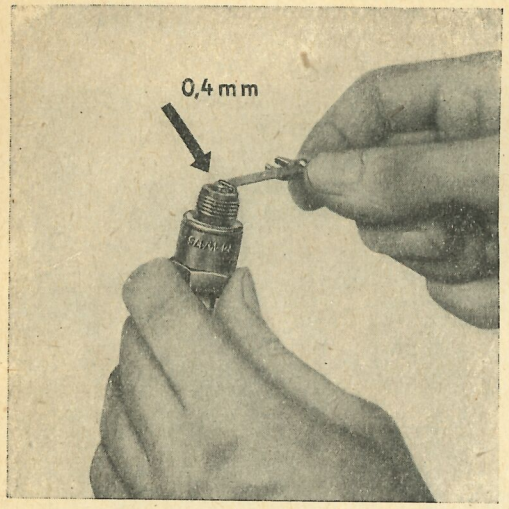


Bild 33

0,4 mm betragen muß, mit der Fühllehre nachzuprüfen (Bild 33). Ist der Abstand größer oder kleiner, muß die Zylinderschraube (5, Bild 35) gelöst, der Kontaktabstand auf das vorgeschriebene Maß eingestellt und die Schraube wieder festgezogen werden.

Der Schmierfilz für die Laufbahn des Unterbrechernockens ist mit zirka 2 Tropfen Motorenöl zu ölen.

Zu reichliche Schmierung verölt die Unterbrecherkontakte.



Die Zündkerze ist auf richtigen Elektrodenabstand zu prüfen. Dieser soll 0,4 mm betragen. Diesem Punkt ist besondere Beachtung zu schenken, da hiervon der einwandfreie Lauf des Motors und ein gutes Starten abhängen.

Bild 34

Ist ein Einstellen der Zündung erforderlich, so verfährt man wie folgt: (Bild 35)

a) Kontaktabstand der beiden Kontakte festlegen. Die notwendigen Handgriffe hierfür sind bereits vorstehend erläutert.

b) Das Maß des Abrisses, das heißt, des Abstandes der Kanten vom Polschuh der Schwungscheibe und Zündspulenkern soll im Augenblick des Öffnens der Unterbrecherkontakte höchstens 4 mm, keinesfalls aber weniger als 2 mm betragen. Der Öffnungsbeginn der Unterbrecherkontakte ist am zweckmäßigsten mit einer Fühllehre von 0,05 mm wahrzunehmen.

Nach Lösen der Zylinderschraube (1) kann der gesamte Unterbrecher (2) verstellt und das erforderliche Abrißmaß eingestellt werden.

Verstellen des Unterbrechers in der Drehrichtung der Kurbelwelle = Verkleinerung des Abrißmaßes.

Verstellen des Unterbrechers entgegen der Drehrichtung der Kurbelwelle = Vergrößerung des Abrißmaßes.

Nach erfolgter Einstellung ist die Zylinderschraube (1) fest anzuziehen.

c) Der Zündzeitpunkt ist auf 3,0 mm vor OT einzustellen. Zur Kontrolle des Zündzeitpunktes ist nach Entfernen der Zündkerze der Kolben auf 3,0 mm vor OT zu stellen. Eine zwischen die Unterbrecherkontakte geklemmte Fühllehre von 0,05 mm Stärke muß bei dieser Kolbenstellung mit leichtem Zug entfernt werden können. Ist dies nicht der Fall, muß nach Lösen der drei

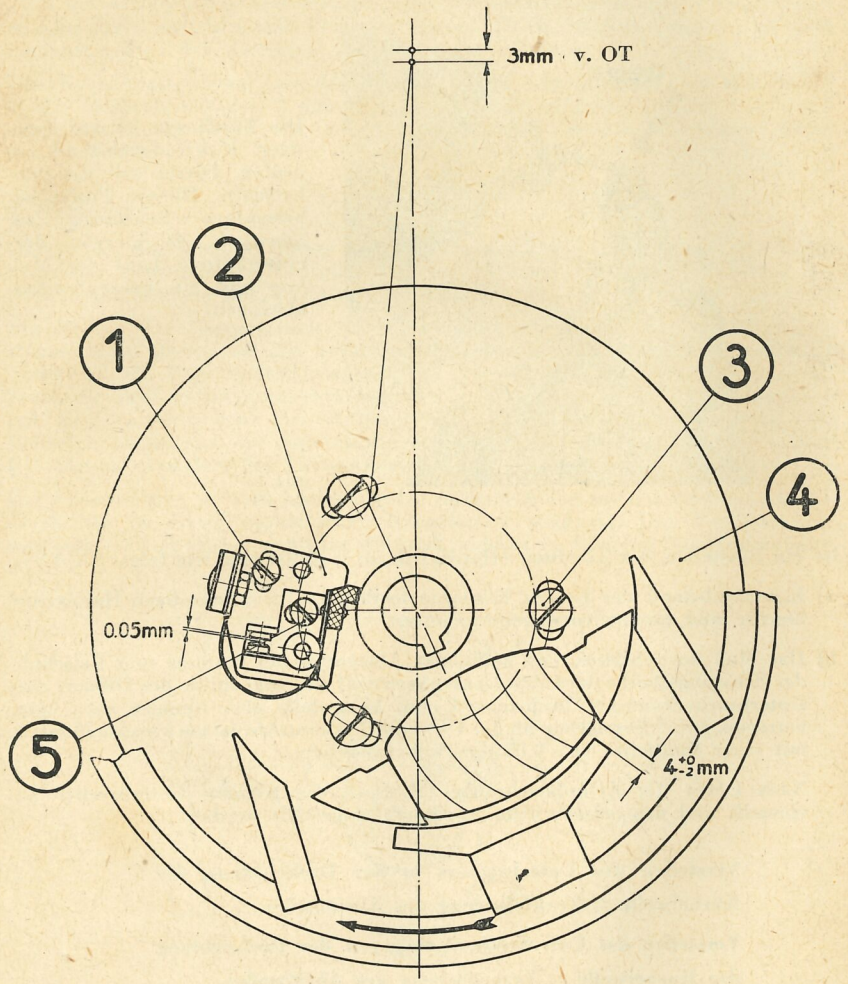


Bild 35

Zylinderschrauben (3) die gesamte Grundplatte (4) verdreht werden. Nachdem die Grundplatte in die richtige Lage gebracht wurde, sind die drei Zylinderschrauben wieder fest anzuziehen. Hat sich der Kontaktabstand infolge Abnutzung des Unterbrecherhebels oder durch Kontaktabbrand verändert, so ist lediglich die Einstellung des Kontaktabstandes zu wiederholen.

10. Auspuffanlage

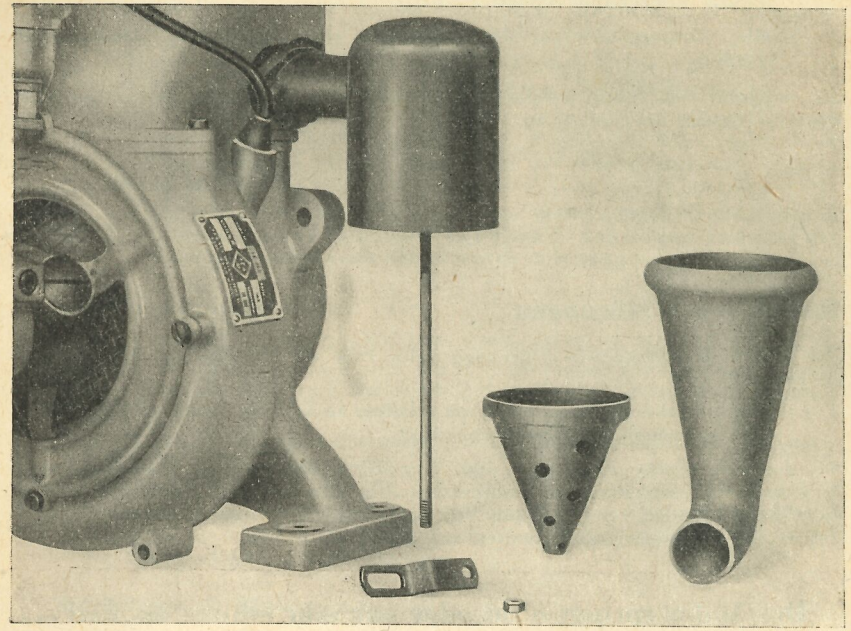


Bild 36

Die Reinigung des Auspufftopfes, welcher sich zuerst mit Rückständen zusetzt, ist leicht möglich, da der Topf demontierbar ausgeführt ist. Eine Reinigung hat nach jeweils 250 Betriebsstunden zu erfolgen. Eine Veränderung der Auspuffanlage, zum Beispiel durch Entfernen von Innenteilen, ist zu unterlassen, weil dadurch die wirtschaftliche Arbeitsweise des Motors nachteilig beeinflußt würde.

Für Sonderausführungen ist die Auspuffanlage zur besseren Geräuschdämpfung erweitert worden (Bild 4). Hierbei ist bei der Reinigung der Entspannungstopf mittels Schweißbrenner auszubrennen. Mit dieser Arbeit ist eine Spezialwerkstatt zu beauftragen.

11. Reinigen des Motors

Der Motor ist rein äußerlich jederzeit sauber zu halten. Nach einer gewissen Laufzeit setzen sich an den Innenteilen des Motors Verbrennungsrückstände ab. Nach einer Betriebszeit von ca. 250 Stunden ist ein Fachmann mit der Beseitigung der eventuell vorhandenen Niederschläge zu betrauen.

GRUPPE VI

Das Ansetzen von Rückständen im Motor kann weitgehend vermindert werden, wenn

a) immer gleichgute Kraftstoff- und Ölqualität im richtigen Mischungsverhältnis Verwendung findet;

b) alle Wartungsarbeiten, die aufgeführt sind, regelmäßig durchgeführt werden.

Es empfiehlt sich, nach jeweils ca. 500 Betriebsstunden den Motor in einer Spezialwerkstatt überprüfen zu lassen.

GRUPPE VII

Ratgeber bei Störungen

Bei eventuell auftretenden Störungen gehe man zur Feststellung der Ursache systematisch vor:

Man bedenke, daß der Motor, um arbeiten zu können, Kraftstoff-Ölgemisch, Luft und einen Zündfunken benötigt.

Bei der Fehlersuche folge man dem Weg der genannten Betriebsmittel, wird so den Fehler einkreisen und auffinden. Um Ihnen einen Anhaltspunkt für die Fehlersuche bei verschiedenen Störungen zu geben, haben wir nachfolgend die jeweils möglichen Fehlerquellen aufgezeigt.

A. Der Motor springt nicht oder nur sehr schwer an, weil . . .

1. Kraftstoffmangel
2. Kraftstoffüberschuß
3. Störungen am Zündsystem
4. Undichtheiten an der Ansaugleitung, am Kurbelgehäuse oder Zylinder.

Abhilfe

1. **Kraftstoffmangel**

a) Man überzeuge sich, ob genügend Kraftstoff im Behälter vorhanden und

b) der Kraftstoffhahn am Behälter richtig geöffnet ist,

c) das Luftloch im Verschlußdeckel des Kraftstoffbehälters darf nicht verstopft sein. Verschlüsse neuerer Ausführung haben an Stelle eines Loches einen wellig gebördelten Rand im Verschlußeinsatz. Ein Verstopfen ist hier nicht mehr möglich,

d) die Kraftstoffleitung muß gradlinig ohne Bogen nach oben und unten verlegt sein,

e) der Entlüftungshahn am Kurbelgehäuse muß geschlossen sein.

GRUPPE VII

Ist nach Kontrolle dieser Teile Kraftstoffmangel nicht behoben, schließe man den Kraftstoffhahn und ziehe die Kraftstoffleitung vom Anschlußstutzen des Schwimmergehäuses ab. Danach öffne man den Hahn wieder. Wenn die Leitung sauber ist, wird Kraftstoff herauslaufen. Ist dies nicht der Fall, so ist . . .

f) nach Schließen des Hahnes und Entfernen der Filterglocke das Filtersieb mit Kraftstoff zu säubern. Die Kraftstoffleitung ist durchzublasen.

Läuft jetzt bei geöffnetem Hahn und Betätigung des Tupfers am Schwimmergehäuse Kraftstoff über, kann der Fehler nur am Vergaser selbst zu suchen sein.

g) Bei verstopfter Hauptdüse ist diese herauszuschrauben und durch Auswaschen und Ausblasen zu reinigen. Auf keinen Fall darf die Düse mit Draht oder anderen harten Gegenständen gereinigt werden.

2. **Kraftstoffüberschuß**

Durch Betätigen des Tupfers bei warmem Motor durch übermäßiges Einspritzen von Kraftstoff und öftere ergebnislose Startversuche gelangt übermäßig Kraftstoff in das Kurbelgehäuse. Um diesen zu entfernen, öffnet man . . .

h) den Entlüftungshahn am Kurbelgehäuse und das Dekompressionsventil am Zylinderkopf.

Hierauf wird der Motor einige Male durchgedreht. Der überschüssige Kraftstoff wird dann durch den Entlüftungshahn abfließen. Nach dem Schließen des Entlüftungshahnes und des Dekompressionsventiles wird der Motor nach Vorschrift gestartet.

3. **Störungen am Zündsystem**

Sind die vorstehenden Quellen auf Fehlerfreiheit geprüft, ist die Zündanlage zu kontrollieren. Zu diesem Zweck ist die Schutzkappe mit dem Zündkabel abzuziehen. Stellt man zwischen Kontakt der Schutzkappe und Masse, also dem Motorengehäuse mit Hilfe eines Schraubenziehers eine Funkenstrecke von ca. 5 mm her und springt beim Durchdrehen des Motors ein Funke über, so ist die Zündanlage in Ordnung. Der Fehler ist dann zu suchen bei . . .

k) einem falschen Elektrodenabstand an der Zündkerze, Kerze verölt, zu alt oder ungeeignet,

l) zu viel Öl in der Kraftstoffmischung.

Springt bei vorstehender Kontrolle kein Funke an der Funkenstrecke über, so liegt der Fehler an . . .

m) defektem Unterbrecher (verölt, verschmutzt) oder falschem Kontaktabstand,

n) defekter Zündspule,

o) zerstörtem Kondensator,

p) gebrochenem oder lockerem Zündkabel,

q) falscher Zündeinstellung,

r) zu schwachem Magnet.

4. **Undichtheiten**

Undichtheiten am Vergaseranschlußflansch, Zylinderfuß, Entlüftungshahn oder Kurbelgehäuse bewirken, daß der Motor infolge des zu geringen Unterdruckes im Kurbelgehäuse zu wenig Kraftstoff erhält. Undichtheiten sind durch Austreten von Öl an den Trennfugen erkennbar, besonders wenn der Motor immer sauber gehalten wird. Durch Nachziehen der Schrauben und unter Umständen Einbau neuer Dichtungen kann dieser Mangel abgestellt werden.

B. Die Verbrennungen schlagen in den Vergaser zurück, weil ...

1. der Motor noch zu kalt oder
2. Kraftstoffmangel und
3. Zündstörungen vorliegen.

Abhilfe

Im ersteren Fall Motor langsam warm laufen lassen. Bei Kraftstoffmangel sind die unter Punkt 1, Seite 46 und bei Zündstörungen die unter Punkt 3, Seite 47 gegebenen Hinweise zu befolgen.

C. Die Leistung des Motors ist ungenügend, der Kraftstoffverbrauch zu hoch, weil ...

die Ölkohle-Rückstände im Zylinderkopf, auf dem Kolbenboden, im Auslaßkanal und Schalldämpfer zu stark angewachsen sind, oder die Kolbenringe Druckverluste zulassen.

Abhilfe

Nach dem Auseinandernehmen sind die verschmutzten Teile zu reinigen, Beschädigungen des Kolbens und der Zylinderwand sowie aller Dichtungsflächen sind beim Abkratzen der Ölkohle-Rückstände zu vermeiden. Kolbenringe sind zu erneuern, falls die Zylinderbohrung noch nicht zu große Ovalität aufweist. Mit diesen Arbeiten ist wiederum eine Spezialwerktsatt zu beauftragen.

III 6/14 5 157 K 1281/56