

BETRIEBSANLEITUNG

STATIONÄRER MOTOR

EL 65

EL 150

EL 308

Digitalisiert von Matthias Pätzold Wolf-mp@web.de
In PDF umgewandelt: G. Speer - guido@guido-speer.de



B E T R I E B S A N L E I T U N G

für

Stationäre Zweitaktmotoren EL 65 / 150 / 308

Ausgabe 1979

Diese stationären Zweitaktmotoren sind ein Erzeugnis des VEB BARKAS-WERKE Karl-Marx-Stadt, Betrieb des IFA-Kombinats Personenkraftwagen.

Die Betriebsanleitung wurde von einem Autorenkollektiv des VEB BARKAS-WERKE Karl-Marx-Stadt, Betrieb des IFA-Kombinats Personenkraftwagen verfaßt.

Diese Dokumentation darf weder vervielfältigt noch an dritte Personen weiter gegeben oder anderweitig mißbräuchlich benutzt werden. Zuwiderhandlungen können zivil- und strafrechtliche Folgen haben.

BARKAS-Kundendienst: 9262 Frankenberg
Amalienstraße 12

Fernruf: Frankenberg 2217 - 2219

Fernschreiber: Frankenberg 07 231

Der VEB BARKAS-WERKE Karl-Marx-Stadt, Betrieb des IFA-Kombinats Personenkraftwagen behält sich technische und aus Gründen der Fabrikation bedingte Änderungen in der Serienfertigung jederzeit vor.

Ansprüche, gleich welcher Art, können aus dieser Betriebsanleitung nicht hergeleitet werden.

Alle Rechte vorbehalten - Redaktionsschluß: 31.01.1979

Beachten . . .

. . . Sie bitte in Ihrem Interesse die in dieser Betriebsanleitung gegebenen Hinweise für Betrieb, Pflege und Wartung des Motors.

Die Betriebsanleitung soll Sie mit dem Motor vertraut machen und Ihnen die Möglichkeit geben, kleinere Störungen selbst zu beheben.

Aus diesem Grund sind die Wartungs- und Pflegearbeiten ausführlich beschrieben.

Bei größeren Störungen ist unbedingt eine anerkannte Vertragswerkstatt mit der Reparatur des Motors zu beauftragen. In dieser sind alle notwendigen Spezialwerkzeuge und Ersatzteile vorhanden.

Zur Behebung von Störungen an der elektrischen Anlage wenden Sie sich bitte an eine Vertragswerkstatt der AKA-Autoelektrik.

Der Motor wird durch sorgfältige Bedienung und Beachtung der Wartungsarbeiten eine erhöhte Betriebsbereitschaft und Lebensdauer erhalten.

Wir wünschen Ihnen einen

G u t e n S t a r t !

Die Werktätigen des VEB Barkas-Werke
Karl - Marx - Stadt
Betrieb des IFA-Kombinats Personen-
kraftwagen

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Seite

1.	<u>Technische Daten der Motoren</u>	4
1.1.	Leistungs-, Drehmoment- und Kraftstoffverbrauchskurven	6
1.2.	Einbaumaße und Schnittbild des Motors EL 65	7
1.3.	Einbaumaße und Schnittbild des Motors EL 150	10
1.4.	Einbaumaße und Schnittbild des Motors EL 308	13
2.	<u>Beschreibung des Motors</u>	16
2.1.	Kurbelgehäuse	16
2.2.	Zylinder	17
2.3.	Kolben	17
2.4.	Kurbeltrieb	17
2.5.	Zündung	18
2.6.	Kühlung	19
2.7.	Anwerfvorrichtung	19
2.8.	Drehzahlregler	19
2.9.	Vergaser und Luftfilter	20
2.10.	Auspuffschalldämpfer	23
2.11.	Getriebe	23
2.12.	Kupplung	24

ANLAGE: Vertragswerkstättenverzeichnis

Seite

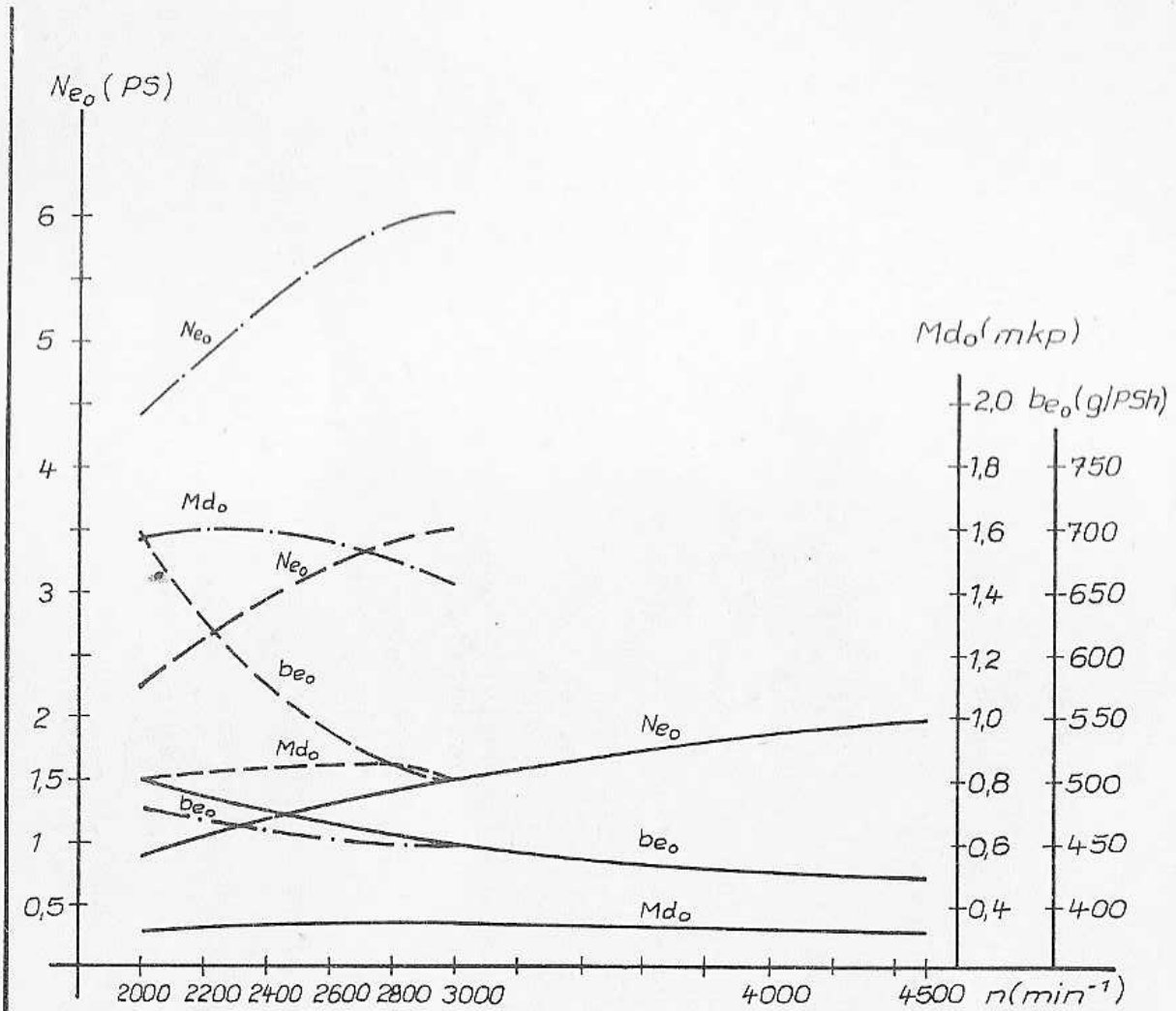
3.	<u>Betriebsvorschriften</u>	25
3.1.	Betriebsmittel	25
3.1.1.	Kraftstoff	25
3.1.2.	Schmierstoff	25
3.1.3.	Luft	26
3.1.4.	Zündfunke	26
3.2.	Inbetriebsetzung des Motors	27
3.2.1.	Starten bei Minustemperaturen	31
3.3.	Abstellen des Motors	32
3.4.	Abgaskontrolle	32
4.	<u>Pflege und Wartung des Motors</u>	33
4.1.	Tabellen der wichtigsten Pflege- und Wartungsarbeiten	33
4.2.	Reinigung des Luftfilters	34
4.3.	Wartung des Drehzahlreglers	36
4.4.	Wartung der Zündanlage	37
4.5.	Reinigung des Vergasers	39
4.6.	Reinigung des Kraftstoffweges	39
4.7.	Wartung des Untersetzungsgetriebes	39
4.8.	Prüfung der Befestigungsschrauben	40
4.9.	Innenkonservierung des Motors	40
5.	<u>Ratgeber bei Störungen</u>	42

1. Technische Daten

Motor typ	EL65	EL150	EL308
Arbeitsweise	Zweitakt-Umkehrspülung	Zweitakt-Umkehrspülung	Zweitakt-Umkehrspülung
Zylinderzahl	1	1	1
Zylinderbohrung	42 mm	56 mm	74 mm
Kolbenhub	46 mm	58 mm	68,5 mm
Hubraum	63,7 cm ³	143 cm ³	295 cm ³
Drehzahl/Drehzahl- regelung	wahlweise 3000 U/min oder 4500 U/min durch Fliehkraftregler oder 2000-4800 U/min ohne Fliehkraftregler durch Bowdenzug	3000 U/min durch Flieh- kraftregler oder 2000-3600 U/min ohne Fliehkraftregler durch Bowdenzug	3000 U/min durch Flieh- kraftregler oder 2000-3600 U/min ohne Fliehkraftregler durch Bowdenzug
Leerlaufdrehzahl	1300 - 1500 U/min	1000 - 1200 U/min	1000 - 1200 U/min
Drehrichtung	links oder rechts, auf Abtriebswellen- stumpf gesehen	links, auf Abtriebswellen- stumpf gesehen	links, auf Abtriebswellen- stumpf gesehen
Leistung	1,5 PS bei 3000 U/min 2,0 PS bei 4500 U/min	3,5 PS bei 3000 U/min	6,0 PS bei 3000 U/min
max. Drehmoment	0,36 kpm b.2800 U/min	0,85 kpm b.2800 U/min	1,6 kpm b.2200 U/min
Kraftstoffverbrauch bei Vc11last	0,9 l/h	2,3 l/h	3,6 l/h
Verdichtungs- verhältnis	8,2 : 1	7,2 : 1	6,4 : 1

Zündanlage	Schwungmagnetzünd- er	Schwungmagnetzünd- er	Schwungmagnetzünd- er
Zündkerze	M 14 - 145	M 14 - 145	M 14 - 145
Elektrodenabstand	0,4 mm	0,4 mm	0,4 mm
Zündzeitpunkt	2-0,2 mm v. OT	3-0,5 mm v. OT	4-0,5 mm v. OT
Kontaktabstand am Unterbrecher	0,4 mm	0,4 mm	0,4 mm
Vergaser je nach Ausführungsart des Motors	BVF 16 NS 1-1 16 NS 1-2 16 N 1-4	BVF KNB 17-6 17-7 BVF KNBS 17-4 17-5 17-6 17-7 17-8	BVF K 220-2 220-3 BVF KS 220-0 220-5
Fassungsvermögen des Kraftstoffbehälters	ca. 2,5 l	ca. 3,0 l	ca. 6,0 l
Ansaugluft- reinigung	Naßluft- oder Zy- lonnaßluftfilter	Naßluft- oder Öl- badluftfilter	Naßluft- oder Öl- badluftfilter
Kühlung	Luft durch Ra- dialgebläse	Luft durch Ra- dialgebläse	Luft durch Ra- dialgebläse
Schmierung	Mischungsschmierung 25 : 1	Mischungsschmierung 25 : 1	Mischungsschmierung 25 : 1
Anwerfvorrichtung	Seilzugstarter	Hand-, Fußhebelstar- ter oder Anwerfrolle	Handhebelstarter oder Anwerfrolle
Masse	ca. 11 kg (mit Sockel, ohne Getriebe u. Kupplg.)	ca. 20 kg (ohne Ge- triebe und Kupplg.)	ca. 30 kg (ohne Sockel, Getriebe u. Kupplg.)

1.1. Leistungs-, Drehmoment- und Kraftstoffverbrauchskurve

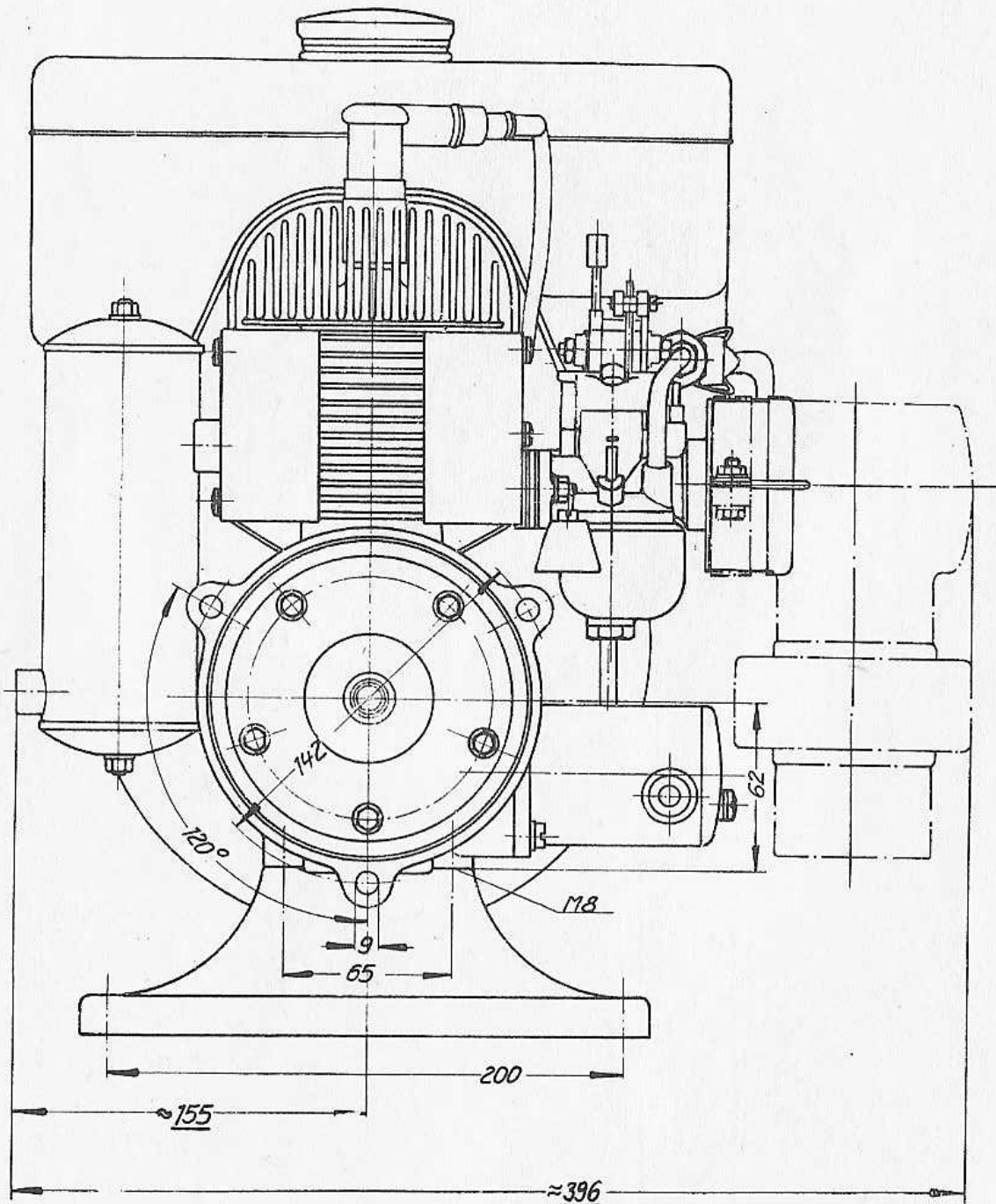


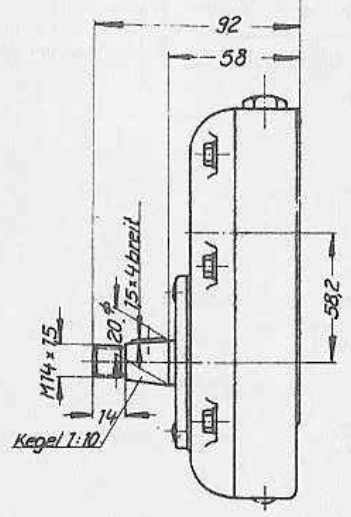
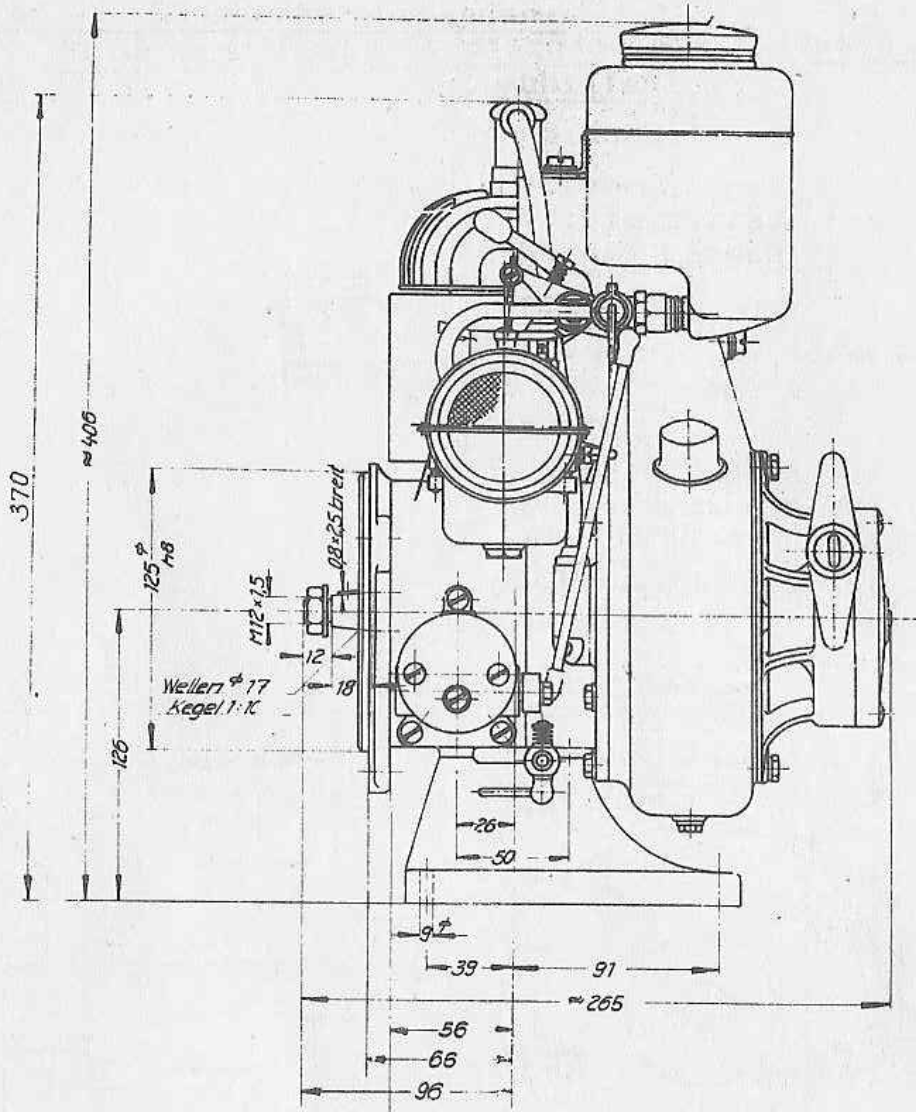
N_{e0} = Leistung — EL65

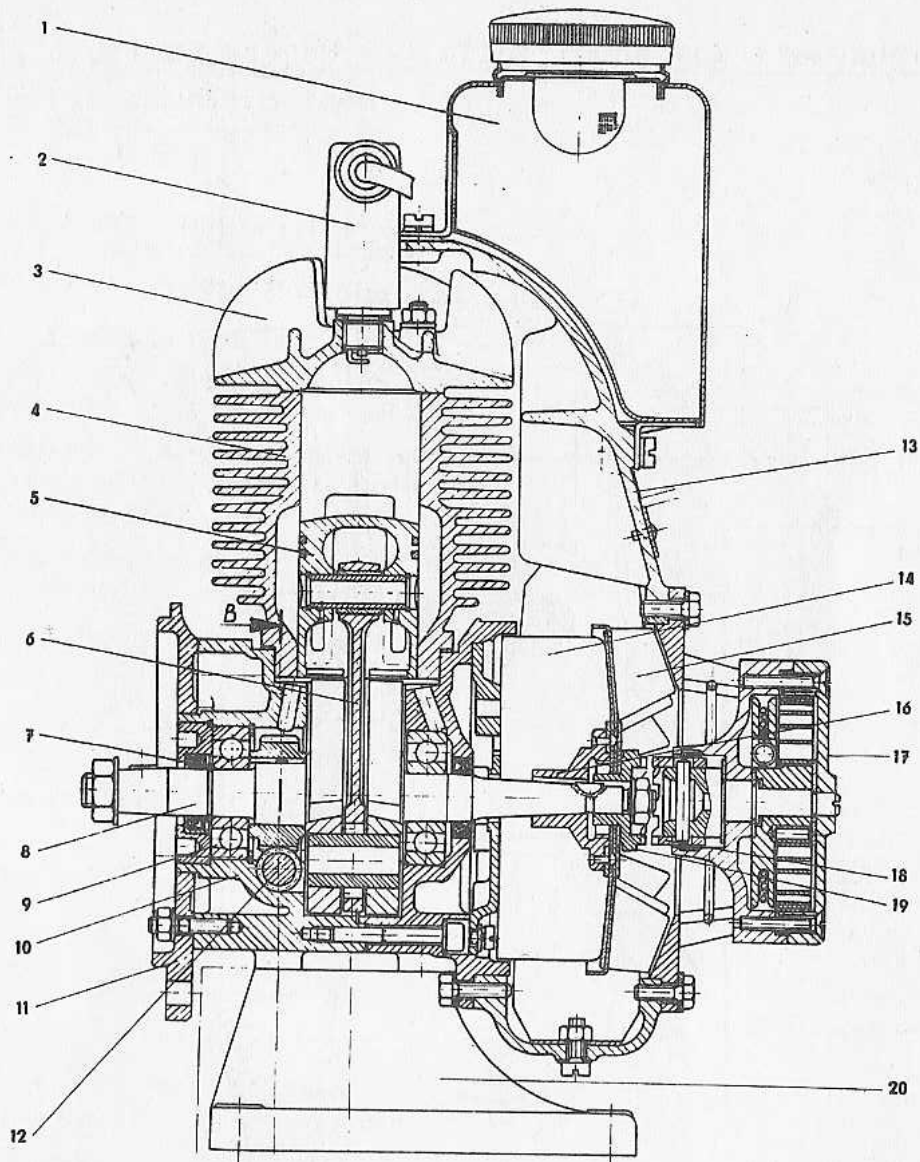
M_{d0} = Drehmoment - - - EL150

b_{e0} = spez. Kraftstoffverbrauch - · - EL308

1.2. Einbaumaße und Schnittbild des Motors EL 65



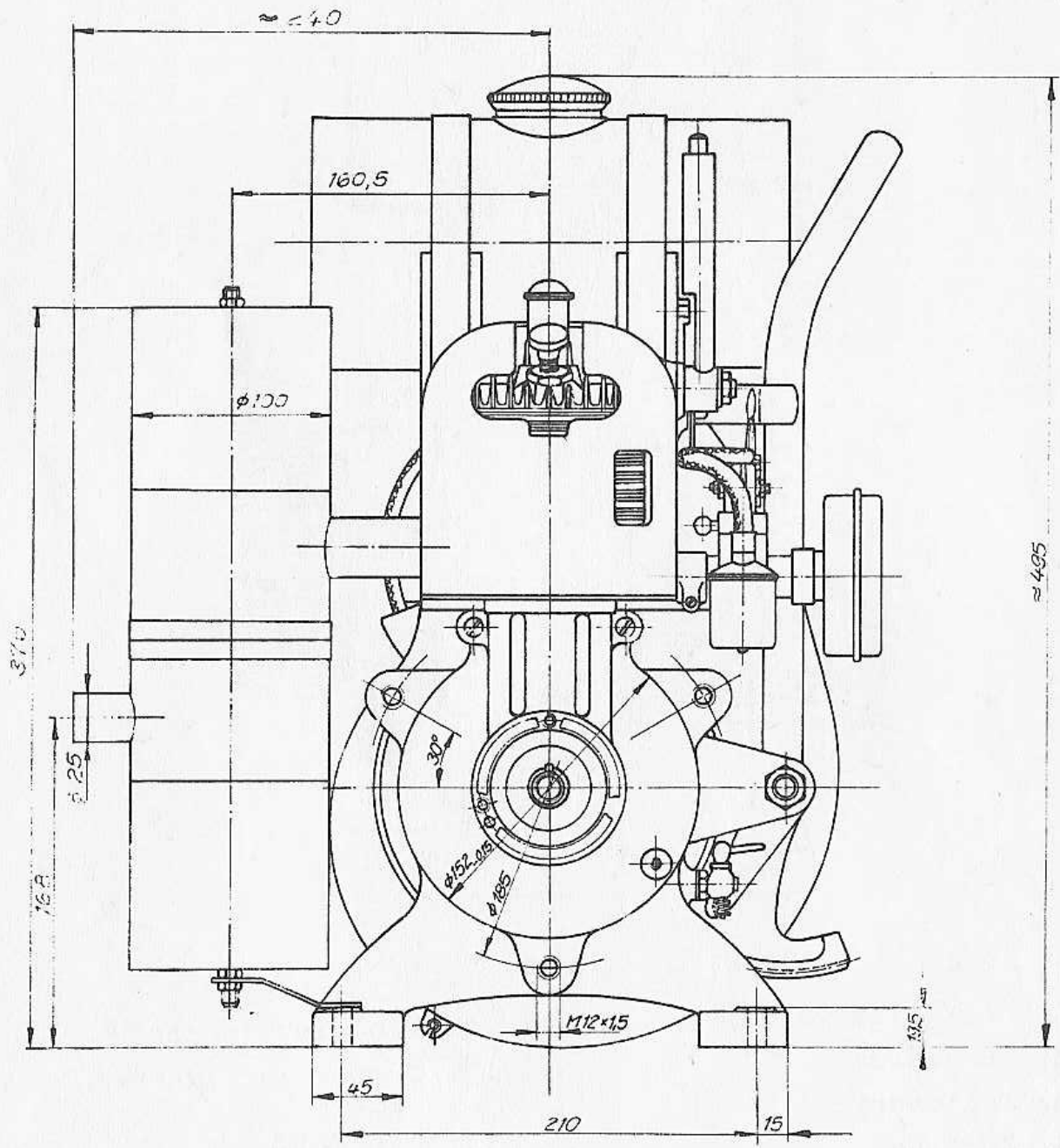


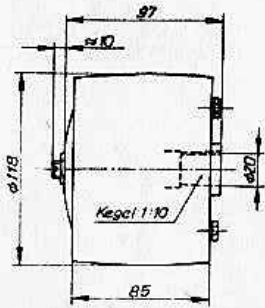


Erläuterung - Schnittbild Motor EL 65

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| 1. Kraftstoffbehälter | 11. Zentrierflansch |
| 2. Zündkerze | 12. Querwelle f. Drehzahlfeinregler |
| 3. Zylinderkopf | 13. Lüftergehäuse |
| 4. Zylinder | 14. Schwungradmagnetzündler |
| 5. Kolben | 15. Lüfterrad |
| 6. Pleuelstange | 16. Unterbrechernocken |
| 7. Wellendichtring | 17. Reversierstarter |
| 8. Kurbelwelle | 18. Starterritzel |
| 9. Ringrillenlager | 19. Mitnehmer |
| 10. Kurbelgehäuse | 20. Fuß |

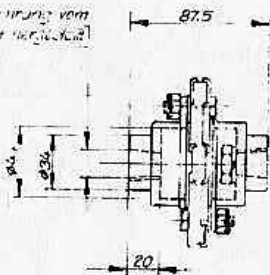
1.3. Einbaumaße und Schnittbild des Motors EL 150





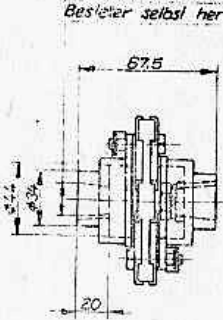
Riemenscheibenkupplung für Getriebe

Gegenflanschbohrung vom Besteller selbst herstellen

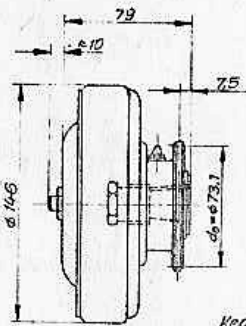


Flanschkupplung für Motor

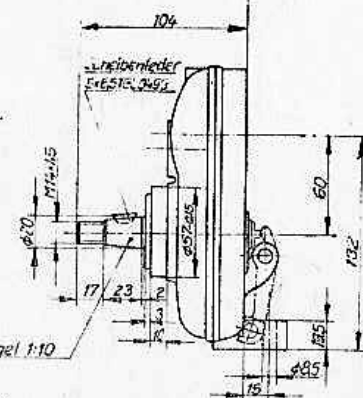
Gegenflanschbohrung vom Besteller selbst herstellen



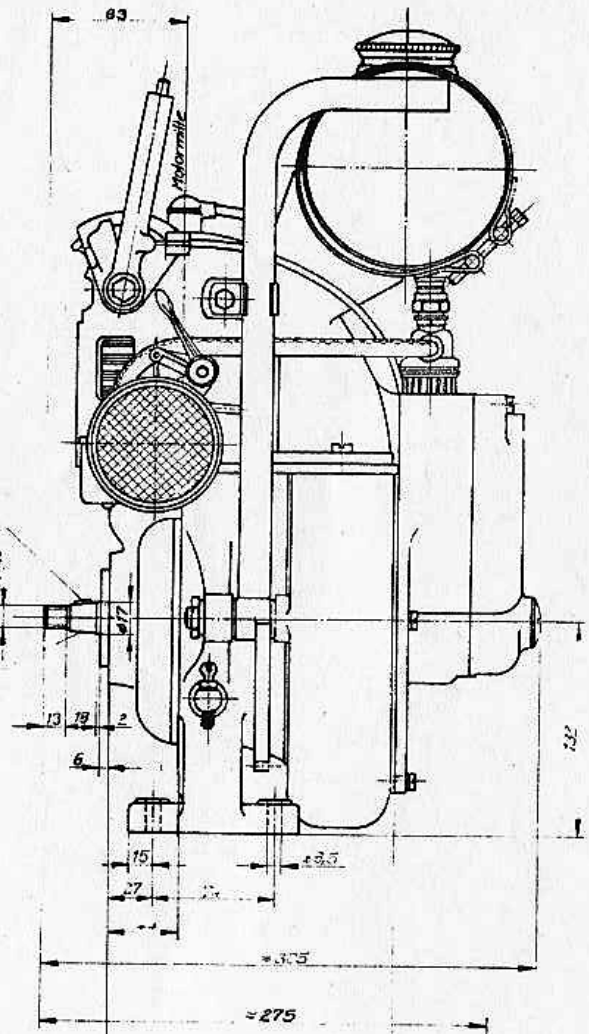
Flanschkupplung für Getriebe



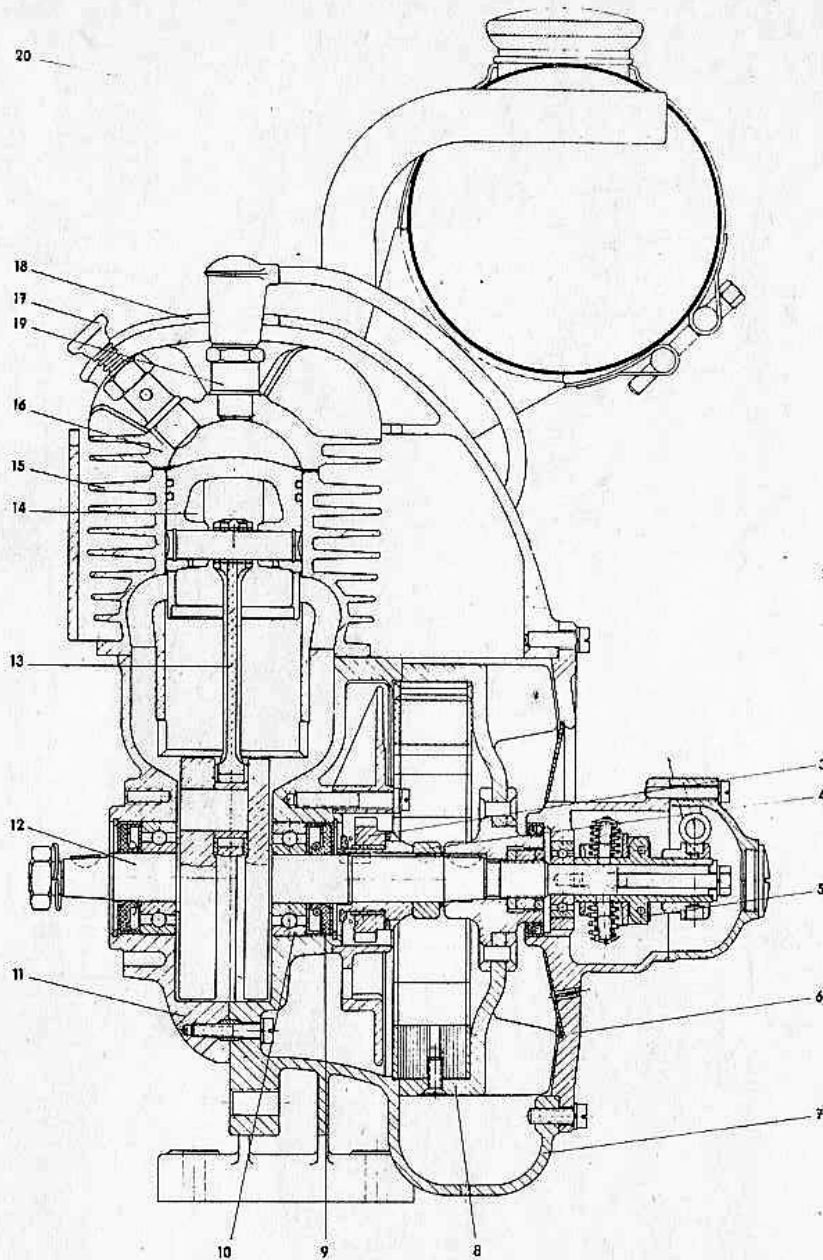
4-Scheibenkupplung
m. Kettenrad 18 od. 26 Zähne
f. Kette 1x12,7x64 TGL 11796



Übersetzungsgetriebe
Drehrichtung links: $i = 2,7 : 1$
Drehrichtung rechts: $i = 1,5 : 1 ; 2 : 1 ; 3 : 1$

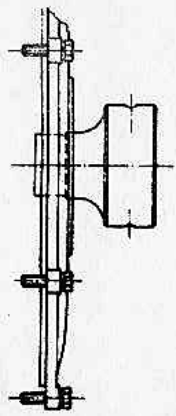


Ausführung mit Anwertrolle



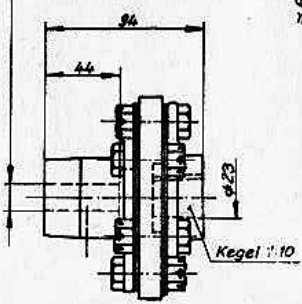
Erläuterung - Schnittbild Motor EL 150

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Kraftstoffbehälter | 11. Kurbelgehäusehälfte |
| 2. Reglergestänge | 12. Kurbelwelle |
| 3. Starterritzel | 13. Pleuelstange |
| 4. Unterbrechernocken | 14. Kolben |
| 5. Drehzahlfeinregler | 15. Zylinder |
| 6. Reglergehäuse | 16. Zylinderkopf |
| 7. Lüftergehäuse | 17. Dekompressionsventil |
| 8. Schwungmagnetzünder | 18. Lüfterhaube |
| 9. Wellendichtring | 19. Zündkerze |
| 10. Ringrillenlager | 20. Starterhebel |

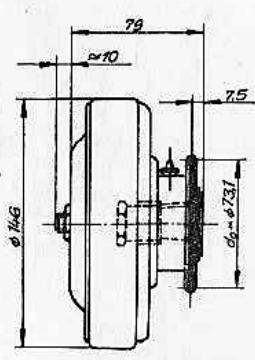
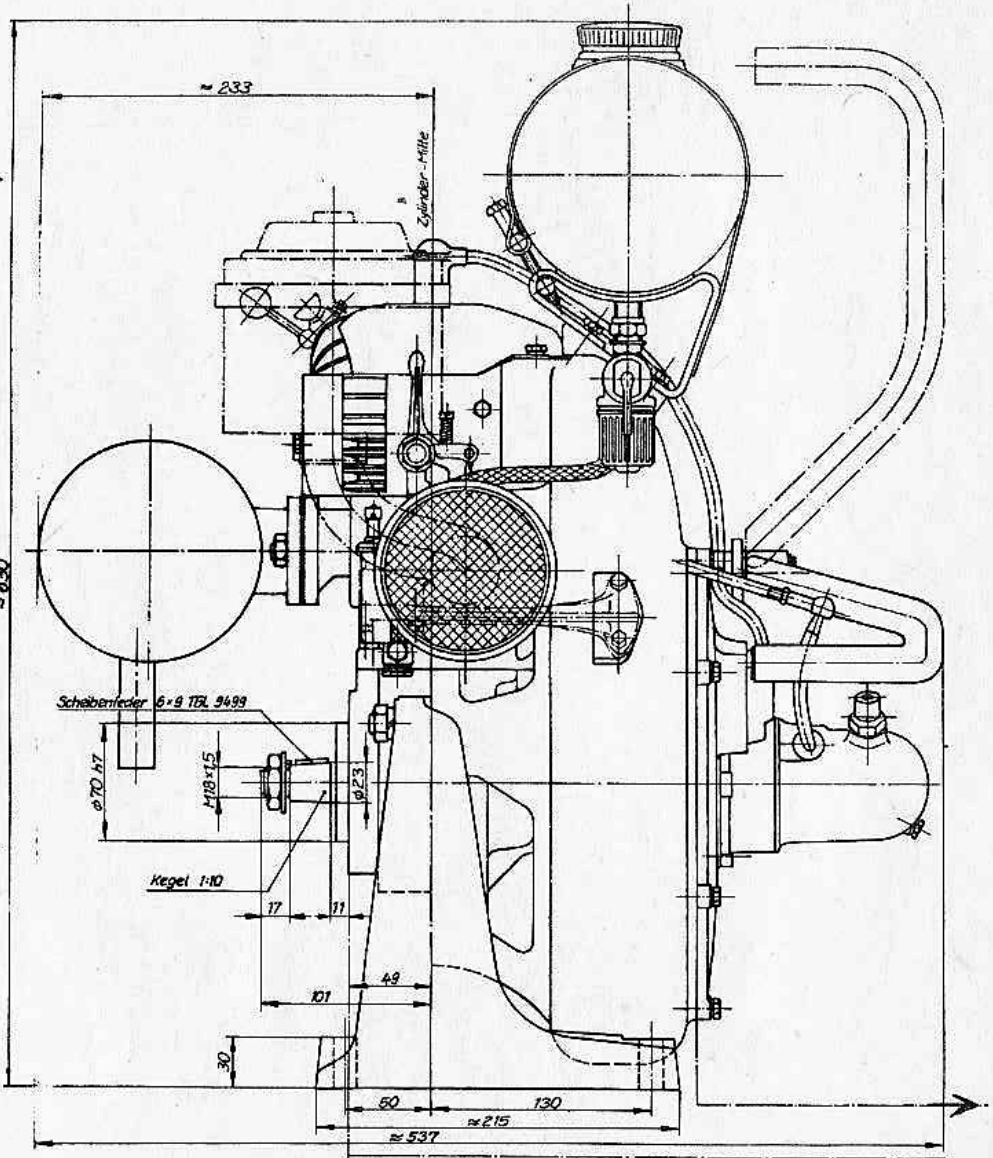


Ausführung mit Anwerfrolle

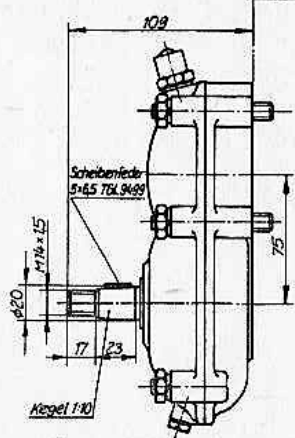
Gegenflanschbohrung vom Besteller selbst hergestellt.



Flanschkupplung für Motor

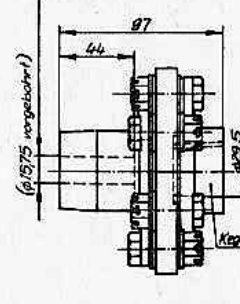


4-Scheibenkupplung mit Kettenrad 18 Zähne f. Kette 1x127-64 TBL 11796

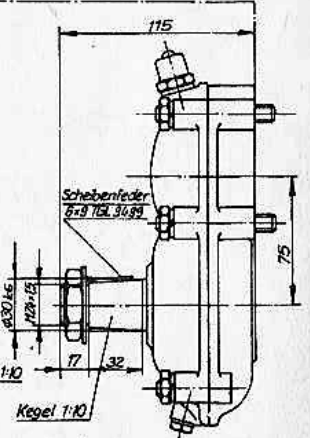


Übersetzungsgetriebe für 4-Scheibenkupplung Drehrichtung rechts: $i=1:2,93$

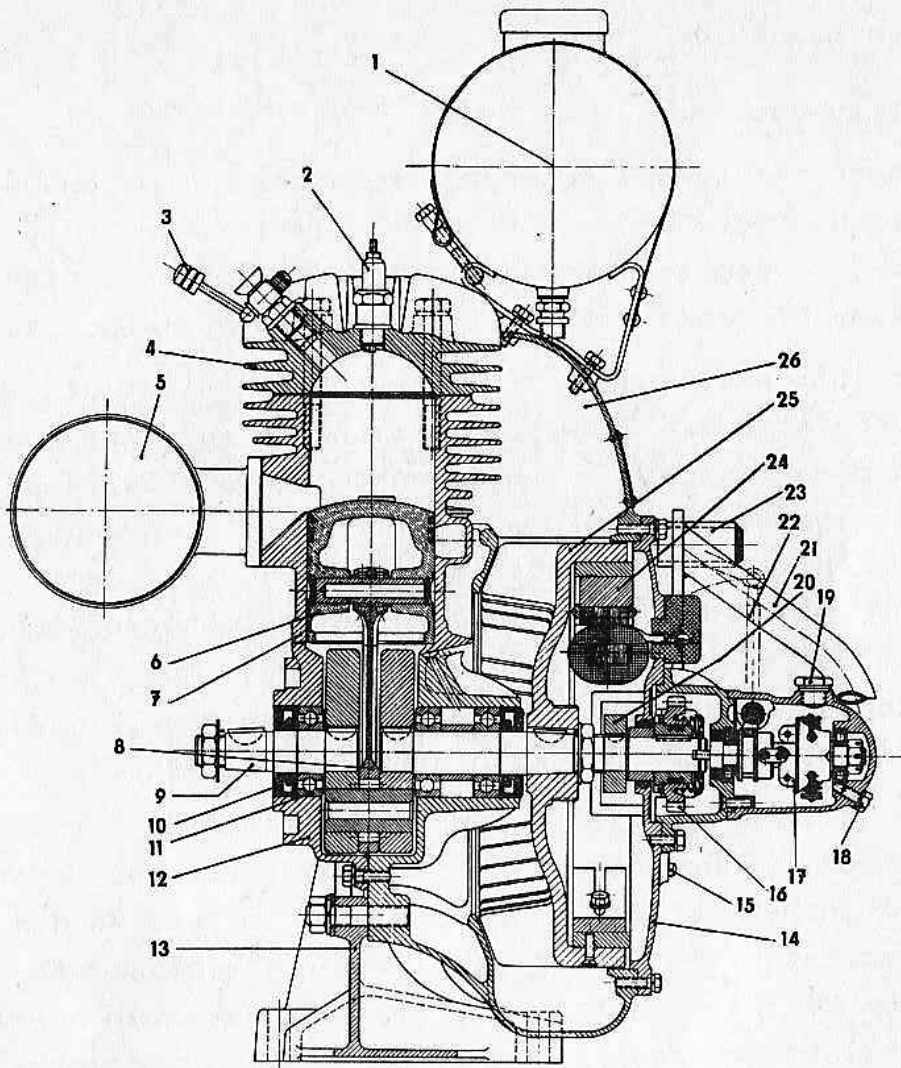
Gegenflanschbohrung vom Besteller selbst hergestellt.



Flanschkupplung für Getriebe



Übersetzungsgetriebe Drehrichtung rechts $i=1,95:1; 2,47:1; 2,93:1$



Erläuterung - Schnittbild Motor EL 308

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Kraftstoffbehälter | 14. Gehäusedeckel |
| 2. Zündkerze | 15. Unterbrecherknopf |
| 3. Zischhahn | 16. Starterritzel |
| 4. Zylinderkopf | 17. Drehzahlfeinregler |
| 5. Auspufftopf | 18. Ölkontrollschraube |
| 6. Kolben | 19. Öleinfüllschraube |
| 7. Zylinder | 20. Unterbrechernocken |
| 8. Pleuelstange | 21. Starterhebel |
| 9. Kurbelwelle | 22. Reglergestänge |
| 10. Wellendichtring | 23. Starterhebelbolzen |
| 11. Ringrillenlager | 24. Schwungmagnetzünder |
| 12. Kurbelgehäuse | 25. Lüfterrad |
| 13. Sockel | 26. Lüftergehäuse |

2. Beschreibung des Motors

2.1. Kurbelgehäuse

Das aus einer Leichtmetalllegierung gegossene Kurbelgehäuse ist zweiteilig ausgeführt und in der Zylindermittelachse geteilt. An der Vergaserseite befindet sich ein Entlüftungshahn bzw. eine Schraube zum Entlüften des Kurbelgehäuses.

EL65 Die lüfterseitige Kurbelgehäusehälfte nimmt die Grundplatte des Schwungmagnetzünders auf. Zum Anbau des Motors an die verschiedensten Geräte ist das Kurbelgehäuse mit einem Zentrierflansch versehen. Ein Zentrierflansch oder ein Getriebe kann angeschraubt werden. Eine weitere Befestigungsmöglichkeit des Motors bieten die unten am Kurbelgehäuse angegossenen vier Warzen mit Innengewinde. Ein daran zu befestigender Fuß kann mitgeliefert werden.

EL150 Die lüfterseitige Kurbelgehäusehälfte nimmt die Grundplatte des Schwungmagnetzünders auf und trägt den Handhebelstarter. Zum Anbau des Motors an die verschiedensten Geräte ist das Kurbelgehäuse mit einem Zentrieransatz und einem angegossenen Dreilochflansch versehen. Eine kleinere Zentrierung dient zur Aufnahme eines Getriebes. Wahlweise kann der Motor mit oder ohne Füßen geliefert werden, letztere bieten eine weitere Befestigungsmöglichkeit für den Motor.

EL308 Die lüfterseitige Kurbelgehäusehälfte nimmt einen Gehäusedeckel auf, der gleichzeitig als Grundplatte für den Schwungmagnetzünder ausgebildet ist. Zum Anbau des Motors an die verschiedensten Geräte ist das Kurbelgehäuse mit einem Zentrieransatz und einem angegossenen Dreilochflansch versehen. Eine kleinere Zentrierung dient zur Aufnahme eines Getriebes. Der Motor kann auch mit einem Sockel geliefert werden; letzterer bietet eine weitere Befestigungsmöglichkeit.

2.2. Zylinder

EL65 Der mit Kühlrippen versehene Zylinder besteht aus einer Aluminiumlegierung mit hartverchromter Lauf-
fläche.

EL150 Der mit Kühlrippen versehene Zylinder besteht aus
EL308 hochwertigem Zylindergrauguß.

2.3. Kolben

Der Kolben ist als Fenster- bzw. Gleitschuhkolben ausgebildet. Im unteren Totpunktbereich strömen die Frischgase aus dem Kurbelgehäuse durch die beiden Kolbenfenster bzw. -öffnungen in die Überströmkanäle ein. Die Abdichtung des Kolbens im Zylinder übernehmen die Kolbenringe.

Zwischen den Ringnuten eingelassene Stifte sichern die Kolbenringe gegen Verdrehung. Die Verbindung des Kolbens mit dem Pleuel wird durch den Kolbenbolzen hergestellt. Um den Kolbenbolzen gegen seitliche Verschiebung zu sichern, sind zwei Drahtsicherungsringe vorgesehen.

2.4. Kurbeltrieb

Der Kurbeltrieb besteht aus einer zusammengesetzten Kurbelwelle und dem zwischen zwei Hubscheiben auf dem Hubzapfen rollengelagerten Pleuel. In das obere Auge des Pleuels ist eine Bronzebuchse zur Aufnahme des Kolbenbolzens eingepreßt. Die Lagerung der kompletten Kurbelwelle im Kurbelgehäuse wird von Kugellagern übernommen. Am beiderseitigen Austritt der Kurbelwellenzapfen aus dem Kurbelgehäuse befinden sich zwei Wellendichtringe, die die Abdichtung des Kurbelgehäuses nach außen übernehmen.

EL150 Ein drittes Kugellager übernimmt eine nochmalige Abstützung der Kurbelwelle im Lüfterdeckel bzw. Reglergehäuse (je nach Ausführungsart). Dieses Lager läuft im Ölbad. Das Ölbad im Reglergehäuse dient gleichzeitig zur Schmierung des Reglers.

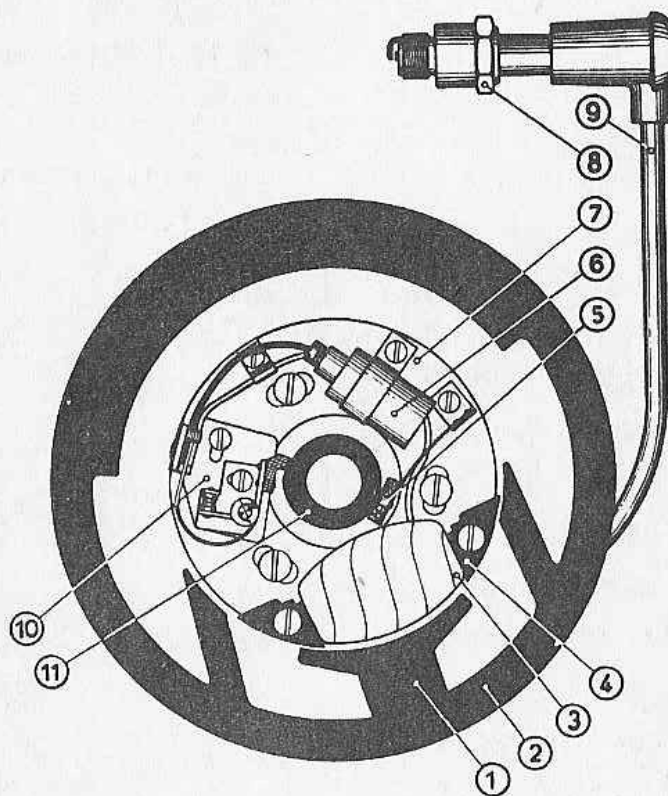
2.5. Zündung

Der zur Zündung erforderliche Funke wird durch einen Schwungmagnetzünder erzeugt. Er besteht aus den beiden Hauptteilen, Grundplatte (mit Zündspule, Unterbrecher und Kondensator) und der Schwungscheibe, welche mit ihrer Nabe auf dem Konus der Kurbelwelle sitzt.

Der zur Betätigung des Unterbrechers erforderliche Nocken ist auf der Kurbelwelle angeordnet.

EL65 Die Nockenkurve befindet sich auf der im Boden der Schwungscheibe eingeneteten Nabe. Mit Hilfe des Kurzschlußknopfes, der am Lüftergehäuse befestigt ist, kann der Unterbrecherkontakt überbrückt und der Motor somit abgestellt werden.

Zündschema:



1. Dauermagnet
2. Schwungscheibe
3. Zündspule
4. Anker
5. Schmierfilz
6. Kondensator

7. Grundplatte
8. Zündkerze
9. Zündkabel
10. Unterbrecher
11. Unterbrechernocken

2.6. Kühlung

Der Motor wird luftgekühlt. Durch ein auf dem Schwungrad aufgesetztes Schaufelrad wird ein Luftstrom erzeugt. Die Kühlluft streicht zwischen den Kühlrippen hindurch und führt so die Wärme ab.

2.7. Anwerfvorrichtung

EL65 Als Anwerfvorrichtung dient ein Seilzugstarter (Reversierstarter), bei dem nach dem Starten des Motors das Seil durch Federkraft zurückgezogen und wieder aufgerollt wird. Durch Verdrehen des gesamten Startergehäuses in der Zentrierung des Lüftergehäuses kann die Stellung des Anwerfgriffes den jeweiligen Anbauverhältnissen des Motors angepaßt werden.

EL150 Als Anwerfvorrichtung ist ein Hand- oder Fußhebelstarter vorgesehen.

EL308 Als Anwerfvorrichtung ist ein Handhebelstarter vorgesehen.

Bei Betätigung des Starterhebels greift dessen verzahntes Segment in das auf der Kurbelwelle sitzende Starterritzel ein und versetzt die Kurbelwelle in Drehbewegung.

Beim Anspringen des Motors wird das Zurückschlagen des Starterhebels durch eine Ratsche verhindert. Anstelle des Starterhebels können beide Motoren auch mit einer Anwerfrolle geliefert werden. Der Motor wird hierbei unter Verwendung eines Lederriemens angeworfen.

2.8. Drehzahlregler

Der automatische Drehzahlregler, der in einem gesonderten Gehäuse untergebracht ist, arbeitet als Fliehkraftregler. Zwei Fliehgewichte betätigen bei steigender Drehzahl gegen den Druck zweier mittels Reguliermutter eingestellter Federn über Verbindungsglieder das Drosselorgan im Vergaser nach dem jeweiligen Belastungszustand des Motors.

Dabei wird die vorgesehene Motordrehzahl nach oben begrenzt.

EL65 Der Antrieb des Reglers erfolgt durch Schraubenräder von der Kurbelwelle des Motors aus.

EL150 Der Antrieb des Reglers erfolgt vom langen Kurbelwellenstumpf, auf dem der Regler befestigt ist.

EL308 Der Antrieb des Reglers erfolgt vom langen Kurbelwellenstumpf. Die Reglerwelle ist durch einen Mitnehmer mit dem Kurbelwellenstumpf gekuppelt.

Die Schmierung des Reglers erfolgt bei allen Typen durch das im Reglergehäuse befindliche Getriebeöl GL 125.

Am Regler sowie an den Übertragungsteilen dürfen Veränderungen nur von einer Vertragswerkstatt vorgenommen werden. Die unsachgemäße Verstellung dieser Teile könnte die Zerstörung des Motors zur Folge haben.

2.9. Vergaser und Luftfilter

EL65 Die Vergaser vom Typ BVF 16 N bzw. 16 NS sind Nadeldüsen-Kolbenschiebervergaser mit senkrecht angeordneter Hauptdüse und besonderer Leerlauf- und Starteinrichtung.

Die Leerlaufeinstellung erfolgt mit Hilfe einer am Stellkopf bzw. am Vergasergehäuse angeordneten federgesicherten Schieberanschlagschraube und einer seitlich am Vergasergehäuse befindlichen ebenfalls federgesicherten Leerlaufregulierschraube, die 1 bis 1 1/2 Umdrehungen offen sein muß. Durch Einschrauben der Leerlaufregulierschraube wird das angesaugte Kraftstoffluftgemisch überfettet und somit arbeitet der Motor unregelmäßig. Durch langsames Herausschrauben der Leerlaufregulierschraube wird dem Leerlaufsystem mehr Luft zugeführt, so daß der Lauf des Motors regelmäßiger wird. Mittels der Schieberanschlagschraube erfolgt nur die Einstellung der Leerlaufdrehzahl. Bei langandauernder niedriger Belastung des Motors und Regeldrehzahl ist es zweckmäßig, zur Erreichung eines besseren Motorlaufes, die

Leerlaufregulierschraube um $\frac{1}{2}$ bis 1 Umdrehung weiter als oben angegeben herauszuschrauben. Die Leerlaufdüse ist von unten in das Vergasergehäuse eingeschraubt und ragt mit ihrem Schaft in das Schwimmergehäuse.

Die Hauptdüse ist senkrecht in das Schwimmergehäuse ragende Nadeldüse von unten eingeschraubt. In Ansaugrichtung, seitlich rechts gesehen, befindet sich der Betätigungshebel für den Startvergaser. Eine Torsionsfeder am Stellkopf bewirkt bei geöffnetem Handgashebel die Vollgasstellung des Kolbenschiebers. Die Torsionsfeder kann durch Lösen der am Stellkopf befindlichen gekonterten Zweikantmutter und Verdrehen des Achsbolzens in ihrer Federspannung geändert werden. Damit ist eine geringfügige Korrektur der Motorendrehzahlen $n = 3000$ bzw. $n = 4500$ U/min bei Reglerbetrieb möglich. Im Teillastbereich arbeitet der Vergaser über die Nadeldüse. Die Nadeldüse reguliert in Verbindung mit der am Kolbenschieber eingehängten Teillastnadel die Kraftstoffmenge im Teillastbereich. Bei Minustemperaturen oder extrem hohen Temperaturen kann es bei Motoren mit Drehzahlregler zu Pendelerscheinungen (stetiges Öffnen und Schließen des Kolbenschiebers) bei Lastwechsel kommen. Falls keine genügende Anreicherung oder Abmagerung des Gemisches mit der Leerlaufregulierschraube erzielt werden kann, ist die Teillastnadel um 1 Kerbe höher (bei Minustemperaturen) oder 1 Kerbe tiefer (bei Plus temperaturen) zu hängen. Anschließend kann ein Nachstellen der Leerlaufregulierschraube nach den genannten Gesichtspunkten sowie ein Nachregulieren der Leerlaufdrehzahl notwendig sein. Zur Filterung der Ansaugluft ist vor dem Vergaser ein Luftfilter angeordnet. Je nach Verwendungszweck des Motors kann ein Naßluftfilterpatrone oder ein Zyklonfilter mit eingebautem Naßluftfilter verwendet werden.

EL150 Der Vergaser vom Typ KNB 17 bzw. KNBS 17 ist ein Nadeldüsen-Kolbenschiebervergaser mit Einhebelbedienung und einer besonderen Leerlaufeinrichtung. Die Leerlaufeinstellung erfolgt bei warmem Motor mit Hilfe einer am Stellkopf bzw. am Vergasergehäuse angeordneten federgesicherten Schieberanschlagschraube und einer seitlich am Vergasergehäuse befindlichen ebenfalls federgesicherten Luftregulierschraube, die $1 \frac{1}{2}$ bis 3 Umdrehungen offen sein muß. Die Hauptdüse ist senkrecht in den im unteren Teil des Vergasergehäuses befindlichen Düsenhalter eingeschraubt und wird zugänglich nach Lösen der ebenfalls von unten senkrecht in das Vergasergehäuse eingeschraubten Verschlußschraube. Die Dosierung der Kraftstoffmenge für den Leerlauf des Motors erfolgt durch eine im Düsenhalter befindliche kalibrierte Bohrung. Eine Torsionsfeder am Stellkopf bewirkt bei geöffnetem Handhebel die Vollgasstellung des Kolbenschiebers. Die Torsionsfeder kann durch Umstecken ihres festgelagerten Federendes in den am Stellkopf befindlichen Bohrungen in ihrer Federspannung geändert werden. Damit ist eine geringfügige Korrektur der Motordrehzahl $n = 3000$ U/min bei Reglerbetrieb möglich. Zur Filterung der Ansaugluft ist vor dem Vergaser ein Luftfilter angeordnet. Je nach Verwendungszweck des Motors kann ein Naßluftfilter oder ein Ölbadluftfilter angebaut werden.

EL308 Der Vergaser vom Typ K 220 bzw. KS 220 ist ein Registervergaser mit Einhebelbedienung am Stellkopf oder mit Bowdenzug. Die Leerlaufeinstellung erfolgt bei warmem Motor mit Hilfe einer am Stellkopf bzw. am Vergasergehäuse angeordneten federgesicherten Schieberanschlagschraube. Haupt- und Leerlaufdüse sind auf dem Schwimmergehäusearm angeordnet. Nach dem Lösen der beiden unter dem Vergaser befindlichen Sechskant-Halsmuttern und

nach Abziehen des Schwimmergehäuses nach unten sind die Düsen zugänglich.

Eine Torsionsfeder am Stellkopf bewirkt bei geöffnetem Handhebel die Vollgasstellung des Kolbenschiebers. Zur Filterung der Ansaugluft ist vor dem Vergaser ein Luftfilter angeordnet. Je nach Verwendungszweck des Motors kann ein Naßluftfilter oder ein Ölbadluftfilter angebaut werden.

Auf die ständige Sauberhaltung des Luftfilters wird besonders hingewiesen (siehe auch unter =Pflege und Wartung=).

2.10. Auspuffschalldämpfer

Die durch den Auspuffschlitz den Zylinder verlassenden Abgase gelangen durch den Auspufftopf, in dem sie entspannt und abgekühlt werden, geräuschgedämpft ins Freie. Der Auspufftopf ist bei der Normalausführung zwecks besserer Reinigung teilweise demontierbar. Das Austrittsrohr kann in gewissen Grenzen seitlich verdreht werden.

2.11. Getriebe

Werden kleinere Drehzahlen als die Motordrehzahl benötigt, kann auf der Abtriebsseite des Motors ein Getriebe angeflanscht werden. Das Antriebsritzel sitzt auf dem Konus des Kurbelwellenabtriebstumpfes und treibt das Vorgelegerad, welches in den beiden Getriebegehäusehälften gelagert ist. Durch Anbau des Getriebes kehrt sich die Drehrichtung auf der Abtriebsseite um. Die Getriebe können nachträglich an die Motoren angebaut werden.

Es sind Getriebe mit folgenden Übersetzungen lieferbar:

EL 65: $i = 2 : 1$ und $3 : 1$

EL 150: $i = 1,5 : 1; 2 : 1; 3 : 1$
und ein Getriebe mit linkslaufender Vorgelegewelle, also mit gleicher Drehrichtung wie die Motorkurbelwelle. Erreicht wird diese Drehrichtung durch Einbau eines Zwischenrades. Die Übersetzung beträgt dabei:

$i = 2,7 : 1$

EL 308: $i = 1,95 : 1; 2,47 : 1; \text{ und } 2,93 : 1$

2.12. Kupplung

EL65 Motor wird vom Hersteller ohne Kupplung geliefert. Entsprechend den Einsatzbedingungen muß die Kupplung vom Abnehmer beschafft werden.

EL150
EL308 Je nach Ausführungsart des Motors kann auch auf der Getriebeabtriebsseite eine ausrückbare Vierscheibenkupplung oder Riemenscheibenkupplung montiert werden. Zur Kraftübertragung an die Arbeitsmaschine durch eine Rollenkette befindet sich an der Vierscheibenkupplung ein 18-zähniges Kettenrad oder 26-zähniges Kettenrad. Die zugehörigen Gegenräder für die anzutreibende Arbeitsmaschine mit wahlweise 36 oder 60 Zähnen sowie eine Rollenkette 1x12,7x6,4 in den Längen 0,8 m, 1,2 m und 2,0 m können als Zubehör zur Vierscheibenkupplung mitgeliefert werden. Die Kupplungsbetätigung erfolgt durch einen Bowdenzug mittels Handhebel, der entweder am Lüftergehäuse des Motors oder an geeigneter Stelle der Arbeitsmaschine angebracht werden muß.

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 abtriebsseitigen Mitnehmerflansches wird vom Herstellerwerk des jeweiligen Aggregates nach dessen Erfordernissen bearbeitet.

3. Betriebsvorschriften

3.1. Betriebsmittel

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

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

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

3.1.1. Kraftstoff

Als Kraftstoff ist jeder gute Vergaserkraftstoff ab Oktanzahl 79 geeignet. Dieser muß frei von allen Verunreinigungen sein.

Minderqualität des Kraftstoffes = Minderleistung
+ mangelnde Betriebsbereitschaft

3.1.2. Schmierstoff

Die Schmierung des Motors erfolgt durch das dem Kraftstoff beigemischte Motorenöl. Es sind nur anerkannte Zweitakt-Motorenöle zu verwenden. Die Verwendung von Getriebe- oder Maschinenölen führt zu folgenschweren Motorschäden und ist zu unterlassen.

Herstellung der Kraftstoff-Ölmischung

In den Kraftstoffbehälter ist Kraftstoffmischung, bestehend aus

25 Teilen Kraftstoff + 1 Teil Zweitakt-Motorenöl einzufüllen. Dieses Verhältnis ist auch während der sogenannten Einlaufzeit nicht zu ändern.

Achtung! Die Aufbereitung dieser Mischung hat außerhalb des Kraftstoffbehälters zu erfolgen!

Mischungsbeispiele:

Man füllt in einen sauberen Behälter zum Beispiel 10 Liter Kraftstoff, gibt diesem 0,4 l Zweitakt-Motorenöl zu und mischt beides durch Rühren und Schütteln.

Bei anderen Mengen sind folgende Mischungswerte einzuhalten:

3 l Kraftstoff + 0,12 l Zweitakt-Motorenöl

5 l Kraftstoff + 0,2 l Zweitakt-Motorenöl

20 l Kraftstoff + 0,8 l Zweitakt-Motorenöl

25 l Kraftstoff + 1,0 l Zweitakt-Motorenöl

Bei Temperaturen unter 0 °C 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.

Achtung! Der Motor darf n i e m a l s, auch nicht k u r z z e i t i g, nur mit Kraftstoff betrieben werden, weil dies zu seiner Zerstörung führen würde.

3.1.3. Luft

Die zur Verbrennung notwendige Luft saugt der Motor aus seiner unmittelbaren Umgebung an. Das ist in vielen Fällen unmittelbar in Erdbodennähe. Dort ist der Staubgehalt besonders groß. Die Luft muß deshalb vor Eintritt in den Motor gereinigt werden. Diese Reinigung übernimmt das Luftfilter. Man hüte sich daher, den Motor ohne Filter in Betrieb zu setzen. Die Folge davon ist hoher Verschleiß der Motorenteile.

Achtung! Ungereinigte Luft = vorzeitiger Motorenverschleiß (Abstände für das Reinigen des Luftfilters siehe Pflegetabelle)

3.1.4. Zündfunke

Die Magnetzündanlage erzeugt den für die Zündung notwendigen Zündfunken.

Zu beachten sind:

- a) der Wärmewert der Zündkerze
- b) der Elektrodenabstand der Zündkerze
- c) der Zündzeitpunkt
- d) der Kontaktabstand am Unterbrecher

Zündkerzen mit kleinerem oder größerem Wärmewert bringen

Betriebsstörungen mit sich. Bei zu niedrigem Wärmewert wird die Kerze zu heiß und glüht. Dadurch können Glühzündungen eintreten, die zu schlechter Leistung und bei hoher Belastung evtl. zum Knallen im Vergaser führen.

Bei zu hohem Wärmewert tritt eine Verölung bzw. Verschmutzung der Zündkerze ein. Dadurch bedingt, ergeben sich schwerer Start und mangelhafter Leerlauf mit Knallen im Vergaser bei unbelastetem Motor.

3.2. Inbetriebsetzung des Motors

EL150 Bei kaltem Motor ist wie folgt zu verfahren:

EL308 Weil sich nach längerer Standzeit des Motors im Kurbelgehäuse und im Zylinder Kraftstoffrückstände (Kondensate) ansammeln, die bei der nächsten Inbetriebnahme das Anlassen erschweren, ist es vorteilhaft, vor dem Anlassen das Kurbelgehäuse und den Zylinder zu belüften. Dazu sind bei noch geschlossenem Kraftstoffhahn folgende Handgriffe notwendig: Entlüftungseinrichtung am Zylinderkopf und Kurbelgehäuse öffnen und Motor einige Male durchdrehen wobei der Handhebel am Vergaser voll geöffnet sein muß.

Entlüftungseinrichtung am Kurbelgehäuse schließen.

T A T I G K E I T	<u>EL 65</u>	<u>EL 150</u>	<u>EL 308</u>
a) Kraftstoffhahn öffnen	x	x	x
b) Handhebel am Vergaser schließen (Leerlaufstellung). Tupper auf dem Schwimmergehäuse des Vergasers solange niederdrücken, bis Kraftstoff überläuft.	x	x	x
c) Startvergaser durch Anheben und seitliches Verdrehen des Betätigungshebels einschalten.	x		
d) Bei Motoren mit ausrückbarer Kupplung auskuppeln.	x	x	x
e) Handhebel am Vergaser bis ca. $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ schließen.		x	x
f) Starterhandgriff bzw. Starterhebel, bis ein spürbarer Widerstand eintritt, betätigen.	x	x	x

Motor durch kräftigen Zug der Start-
einrichtung anwerfen.

Beim Seilzugstarter - Starterseil
langsam aufrollen lassen, dabei
Handgriff ohne los zu lassen zu-
rückführen.

Wenn nötig, Vorgang wiederholen,
bis Motor läuft. Startvergaser aus-
schalten.

- g) Bei Motoren mit Anwerfrolle muß das
Anwerfen ruckartig erfolgen. Der An-
werfriemen darf nicht an einer fe-
sten Schlaufe in der Hand gehalten
werden, sondern muß als Griff einen
Knebel besitzen, der sich leicht
aus der Hand lösen läßt.

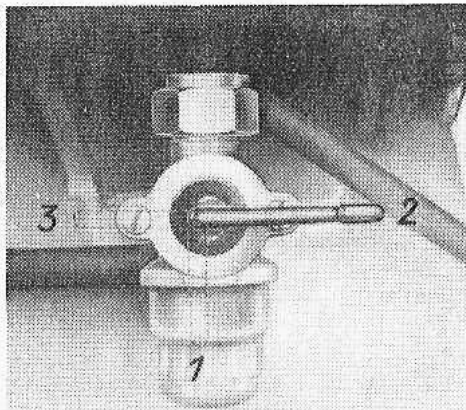
- h) Motor nach dem Start ca. 30 s lau-
fen lassen evtl. Belastung zuschal-
ten, dabei Vergaserhandhebel in
Richtung Vollast bewegen.

x x x

x x

x x x

Zur Schonung des Motors wird empfohlen, ihn nach Anspringen
möglichst bald zu belasten. Das sogenannte Laufen im Vier-
takt bei geringer Belastung soll so kurz wie möglich bemes-
sen sein.



Kraftstoffhahn

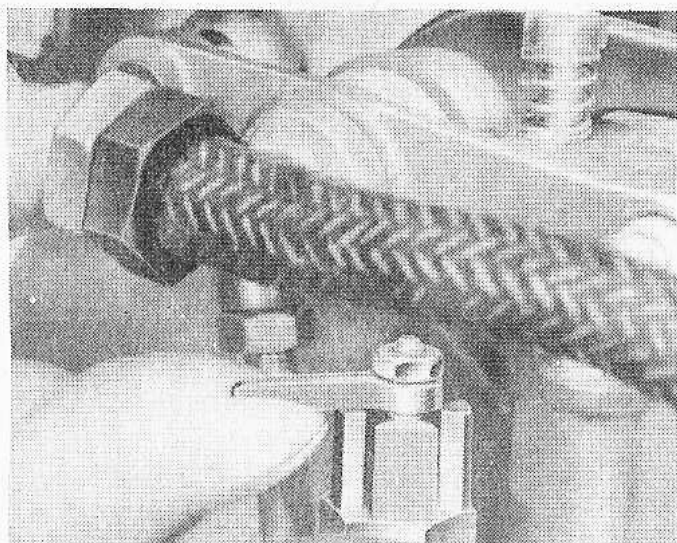
1 = offen

2 = geschlossen

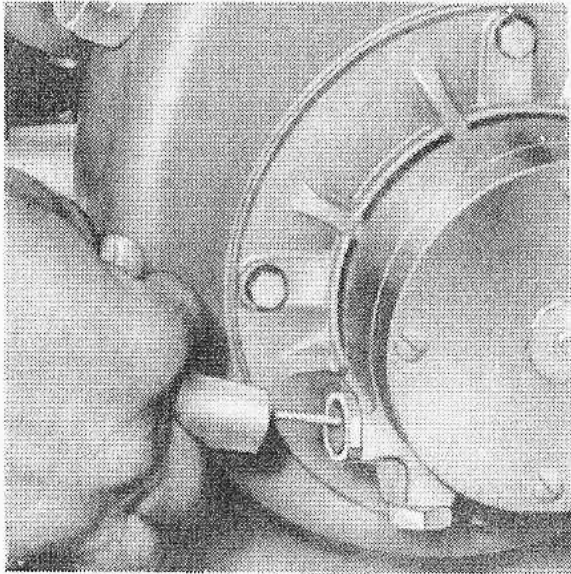
3 = Reserve (EL 150 u. EL 308)

EL 65

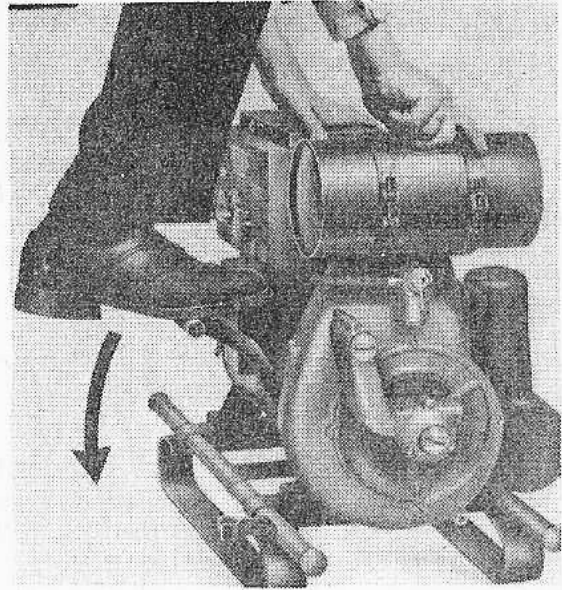
Einschalten-
Startvergaser



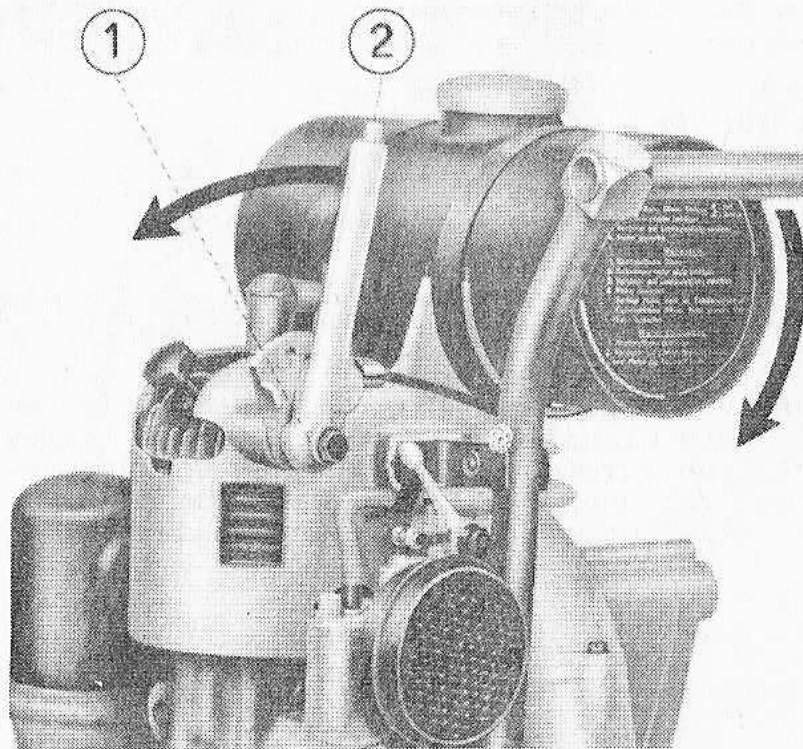
EL 65 Starten des Motors



EL 150 Starten -
Kupplungshandhebel
1 = ausgekuppelt
2 = eingekuppelt



Starten mit Fußhebelstarter
(Fußhebel bleibt nach dem
Anspringen des Motors in
unterer Stellung in der
Federspange eingerastet)



Bei warmen Motor ist wie folgt zu verfahren:

	<u>EL 65</u>	<u>EL 150</u>	<u>EL 308</u>
a) Kraftstoffhahn öffnen Startvergaser bzw. Tupper nicht betätigen!	x	x	x
b) Handhebel am Vergaser ca. 1/4 öffnen. Handhebel am Vergaser ca. 1/2 öffnen.	x	x	x
c) Bei Motoren mit ausrückbarer Kupp- lung auskuppeln!	x	x	x
d) Motor starten.	x	x	x
e) Handhebel am Vergaser nach Bedarf einstellen.	x	x	x
f) Falls der Motor nicht anspringt, Kraftstoffhahn schließen und so verfahren, wie eingangs für den kalten Motor beschrieben.	x	x	x
g) Bei "ersoffenem" Motor wird der Startvorgang dadurch erleich- tert, daß während des Startens die Entlüftungseinrichtung und der Ver- gaserhandhebel voll geöffnet werden, bzw. der Luftfilter vom Vergaser abgenommen wird. Öffnen des Kraftstoffhahnes und Schließen der Entlüftungseinrich- tung nach dem Anspringen des Mo- tors vornehmen!		x	x
h) Bei Motoren mit ausrückbarer Kupp- lung ist zur Verbindung von Motor und Antriebsaggregat der Kupplungs- hebel langsam einzukuppeln. Beginnt die Kupplung zu fassen, ist der Gashebel weiter zu öffnen.	x	x	x

Sollte der Motor trotz mehrmaliger Startversuche nicht an-
springen, siehe unter "Ratgeber bei Störungen".

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

V O R S I C H T , Ü B E R D R E H Z A H L
V E R M E I D E N !

3.2.1. Starten bei Minustemperaturen

Bis zu minus 15° C (beim Motor EL 65 minus 20° C), sind keine besonderen Vorkehrungen am Motor nötig. Es ist lediglich zu beachten, daß der Motor vor längeren Betriebspausen, die eine vollständige Abkühlung des Motors zur Folge haben, durch Schließen des Kraftstoffhahnes zum Stillstand gebracht wird. Auf diese Weise wird das Schwimmergehäuse und die Kraftstoffleitung entleert, es besteht weniger die Gefahr einer Verstopfung der Hauptdüse durch zurückbleibendes Öl und beim folgenden Start steht frisches Kraftstoffgemisch zur Verfügung.

Bei Temperaturen unter minus 15° C bzw. minus 20° C ist das Starten des Motors nur mit einem besonderen Anlaßkraftstoff bzw. mit blankem Benzin möglich.

Das Starten wird wie folgt durchgeführt:

	<u>EL 65</u>	<u>EL 150</u>	<u>EL 308</u>
a) Kraftstoffhahn öffnen.	x	x	x
b) Entlüftungseinrichtung öffnen. Handhebel am Vergaser schließen.	x	x	x
c) Startvergaser einschalten bzw. Tupfer betätigen.	x	x	x
d) Motor zehnmal durchstarten, Entlüftungseinrichtung schließen.	x	x	x
e) Zündkerze ausschrauben.	x	x	x
f) 10 cm ³ Kraftstoff durch Kerzenloch in den Zylinder einspritzen.	x	x	x
g) Zündkerze einschrauben.	x	x	x
h) Motor starten.	x	x	x
i) Springt der Motor an, so ist der Startvergaser je nach Motorlauf lang- sam auszuschalten (unter Umständen ist mehrmaliges Ein- und Ausschalten erforderlich, bis Motor gleichmäßig läuft). Erst dann ist der Gashebel zu öffnen und der Motor zu belasten.	x		

Bei sehr tiefen Temperaturen kommt es vor, daß der Motor nach kurzer Laufzeit wieder stehen bleibt. Dann macht es sich erforderlich, den gesamten Startvorgang zu wiederholen.

Bei längeren Betriebspausen ist der Motor durch eine geeignete Abdeckung vor Kälte zu schützen. Besser ist das Abstellen des Motors in einem erwärmten Raum. Kann der Motor während des Startvorganges von der anzutreibenden Arbeitsmaschine nicht getrennt werden, so ist zwecks Starterleichterung auch das Vorwärmen des Motors mit einer Handlötlampe möglich. Vorzugsweise sind dabei Zylinderkopf und Kurbelgehäuse leicht anzuwärmen.

3.3. Abstellen des Motors

	<u>EL 65</u>	<u>EL 150</u>	<u>EL 308</u>
a) Gashebel schließen, bis Motor im Leerlauf läuft.	x	x	x
b) Kraftstoffhahn schließen.	x	x	x
c) Kurzschlußknopf bzw. Entlüftungseinrichtung betätigen, bis Motor zum Stillstand kommt.	x	x	x

Es wird damit erreicht, daß die Zündkerze für den nächsten Start unbedingt sauber bleibt.

Bei Temperaturen unter 0° C ist der Motor nach dem Abstellen vor Kälte zu schützen!

3.4. Abgaskontrolle

Wir verweisen auf die 2. Durchführungsbestimmung zur 5. Durchführungsverordnung zum Landeskulturgesetz, wonach die Kontrolle der Schadstoffemission in Abständen von 6 Monaten für Kraftfahrzeuge und Verbrennungsmotoren zu erfolgen hat. Diese Kontrolle ist vom jeweiligen Nutzer zu veranlassen. Unsere Vertragswerkstätten sind diesbezüglich informiert.

4. Pflege und Wartung des Motors

Das einwandfreie Arbeiten des Motors hängt in ganz besonderem Maße von seiner gewissenhaften Pflege und Wartung ab. Durch die einfache Arbeitsweise des Zweitakt-Motors lassen sich die wenigen für die Wartung erforderlichen Handgriffe leicht und rasch durchführen. Um den jeweiligen Zeitpunkt der vorzunehmenden Pflegearbeiten bestimmen zu können, ist es allerdings erforderlich, die Betriebsstunden des Motors zu registrieren. In Fällen gleichmäßiger Belastungsart des Motors können auch die Anzahl der Tankfüllungen einen gewissen Aufschluß über die geleistete Betriebsstundenzahl geben.

4.1. Tabelle der wichtigsten Pflege- und Wartungsarbeiten

Durchzuführende Pflege- und Wartungsarbeiten	<u>EL 65</u>	<u>EL 150</u>	<u>EL 308</u>	nach jeweils Betriebsstunden
Olstand im Ölbadluftfilter		x	x	täglich
Naßluft- oder Zyklon-naßluftfilter reinigen	x			} bei starkem Staubanfall täglich
Naßluft- oder Ölbadluftfilter reinigen		x	x	
Zündkerzen säubern, Elektrodenabstand prüfen	x	x	x	50
Vergaserseilzug schmieren	x	x	x	50
Kupplungsbowdenzug schmieren		x	x	50
Hebelstarter schmieren		x	x	50
Vier- u. Riemenscheibenkupplung schmieren		x	x	50
Antriebskette schmieren		x	x	50
Kupplungsspiel prüfen (ca. 2 mm)		x	x	50
Drehzahlregelgestänge prüfen u. mit Öl schmieren	x	x	x	50
Vergaser, Kraftstofffilter u. -leitung reinigen	x	x	x	100

Durchzuführende Pflege- und Wartungsarbeiten EL 65 EL 150 EL 308 nach jeweils Betriebsstunden

Ölstand prüfen, wenn nötig, ergänzen:

Reglergehäuse	x	x	x	100
Untersetzungsgetriebe	x	x	x	100
Kurbelwellenaußenlager		x		100
Hahnküken des Zischhahnes mit Graphitpaste abschmieren			x	100
Kontaktabstand am Unterbrecher prüfen	x	x	x	100
Motor auf schadhafte Dichtungen und lockere Befestigungen prüfen	x	x	x	100
Motor u. Auspuffanlage auf Verbrennungsrückstände prüfen, wenn nötig, Ölkohle im Anlaßkanal, Schalldämpfer u. Kolbenringnuten entfernen	x	x	x	200-250 Arbeit der Vertragswerkstatt
Innenkonservierung des Motors	x	x	x	nach Vorschrift

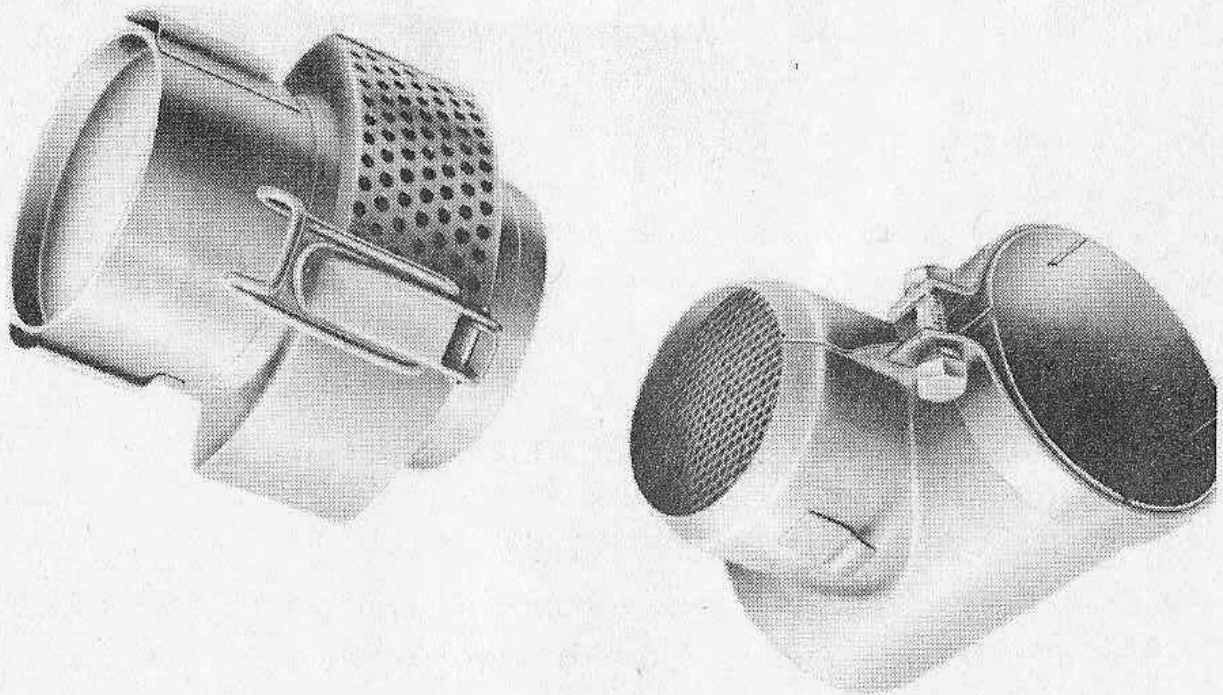
Um stetige Betriebsbereitschaft zu gewährleisten und größere Schäden zu verhindern, ist der Motor nach ca. 500 Betriebsstunden einer Vertragswerkstatt zur Durchsicht und Überholung anzuliefern.

4.2. Reinigung des Luftfilters

Der Naßluftfilter wird abgebaut und in Waschbenzin ausgewaschen. Nach dem Verdunsten des Waschmittels bzw. Ausblasen des Filters sind die Filterbleche mit Zweitakt-Motorenöl zu benetzen. Öl gut abtropfen lassen! Das Einölen des Filters ist sehr wichtig, weil erst dadurch eine Filterwirkung gewährleistet ist. Ein verschmutztes Luftfilter bringt unregelmäßigen Motorlauf, schlechte Leistung und höheren Kraftstoffverbrauch.

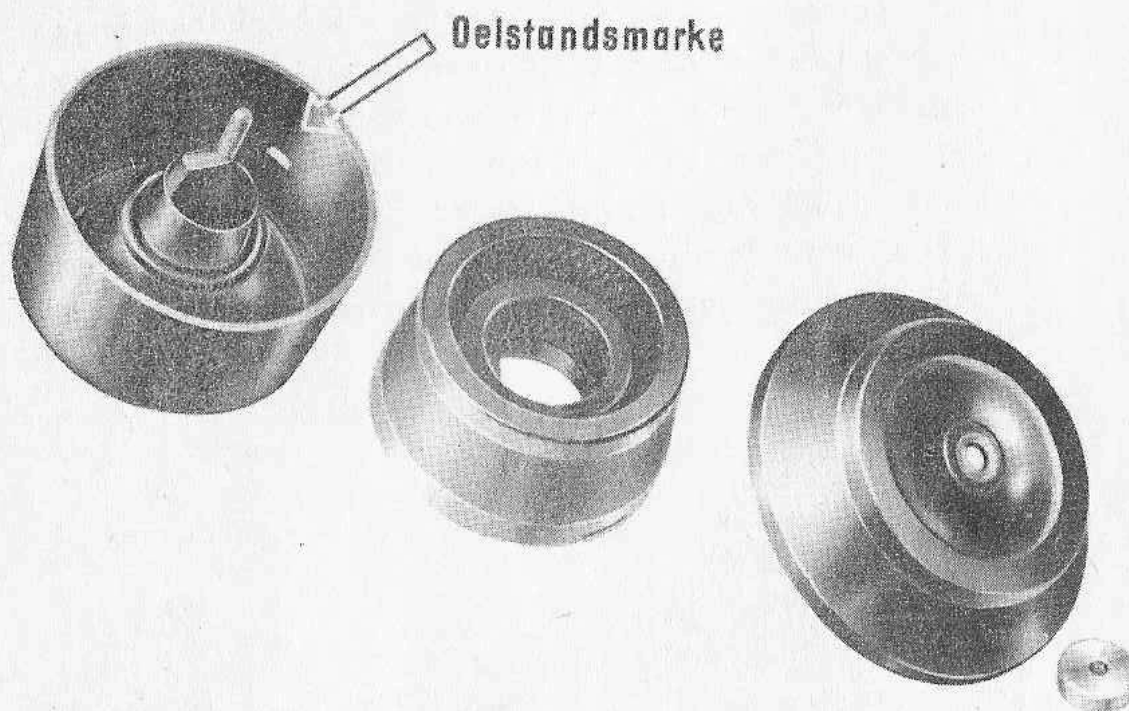
EL65 Ist der Motor mit Zyklonnaßluftfilter ausgerüstet, so ist wie folgt zu verfahren:

Das Zyklonfilter wird vom Vergaser abgebaut. Die seitlich angebrachten Kniehebel-Federverschlüsse sind zu öffnen und das Filterunterteil abzunehmen. Die im Filteroberteil fest angeordnete Naßluftfilterpatrone wird mit dem Oberteil in Kraftstoff-Ölmischung gereinigt. Ein zusätzliches Benetzen mit Zweitakt-Motorenöl ist nicht erforderlich. Das Filterunterteil ist lediglich mit einem trockenen Tuch auszuwischen. Es ist darauf zu achten, daß die beiden am Gehäuseboden angebrachten Austragschlitze frei von Schmutz sind. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß das Einbringen von Öl in das Filterunterteil die Wirkung des Zyklons stark herabsetzt, indem der abgeschiedene Staub nicht durch die Austragschlitze entfernt wird, sondern sich an den öligen Flächen absetzt.



EL 65 Zyklonnaßluftfilter zerlegt

EL150 Ist der Motor mit Ölbadluftfilter ausgerüstet, so
EL308 ist die Ölfüllung (Motorenöl ML 70 im Sommer oder
ML 45 im Winter) nach gründlicher Reinigung aller
Filterteile in Waschbenzin bis zur Ölstandsmarke zu
erneuern. Ölstandskontrolle im Filter und nötigen-
falls Nachfüllung bis zur Marke hat täglich zu er-
folgen.



EL 150/EL 308 Ölbadluftfilter zerlegt

4.3. Wartung des Drehzahlreglers

Die Pflege des Reglers beschränkt sich auf das regelmäßige Nachfüllen von Getriebeöl GL 125. Der Ölstand im Reglergehäuse wird nach Entfernen der kleinen stirnseitigen Ölstandsschraube am Reglergehäuse geprüft.

Der Ölstand ist richtig, wenn seine Höhe mit den untersten Gängen des Gewindeloches übereinstimmt.

Nach Entfernen der schräg auf dem Gehäuse angeordneten Verschlußschraube ist eine Nachfüllung möglich.

Die Kugelgelenke des Reglergestänges sowie die Gelenke am Stellkopf des Vergasers sind sauber zu halten und, wenn nötig, mit Öl leicht nachzuschmieren. Verstellungen des Reglers sind zu unterlassen, da bei vorkommenden Störungen in den seltensten Fällen die Schuld am Regler liegt.

EL150 Bei Motoren mit Drehzahlregler wird bei der Schmierung des Reglers gleichzeitig das äußere Kurbelwellenlager mit Öl versorgt. Bei Motoren ohne Regler, mit Anwerfrolle, ist eine besondere Schmierung dieser Lagerstelle erforderlich. Zu diesem Zweck ist die Kontroll- und Einfüllverschraubung zu entfernen und durch letztere so lange Motorenöl einzufüllen, bis dieses an der Kontrollöffnung austritt.

4.4. Wartung der Zündanlage

EL65 Zur Wartung des Unterbrechers ist es notwendig, das Lüfterrad mit Deckblech und Druckscheibe abzunehmen. Dazu muß das Startergehäuse abgeschraubt und der mit Klauen versehene Mitnehmer abgezogen werden. Der Mitnehmer selbst ist mit Hilfe von zwei Schraubenziehern, die am Ringspalt hinter dem Sechskant angesetzt werden, abzudrücken. Nach dem Abnehmen des Lüfterrades und des Deckbleches wird der Unterbrecher hinter der Schwungscheibe sichtbar.

EL150 Zur Wartung des Unterbrechers ist es notwendig, das Reglergehäuse bzw. den Lüftergehäusedeckel vom Motor abzubauen sowie die Abdeckscheibe vom Schwungmagnet abzunehmen.

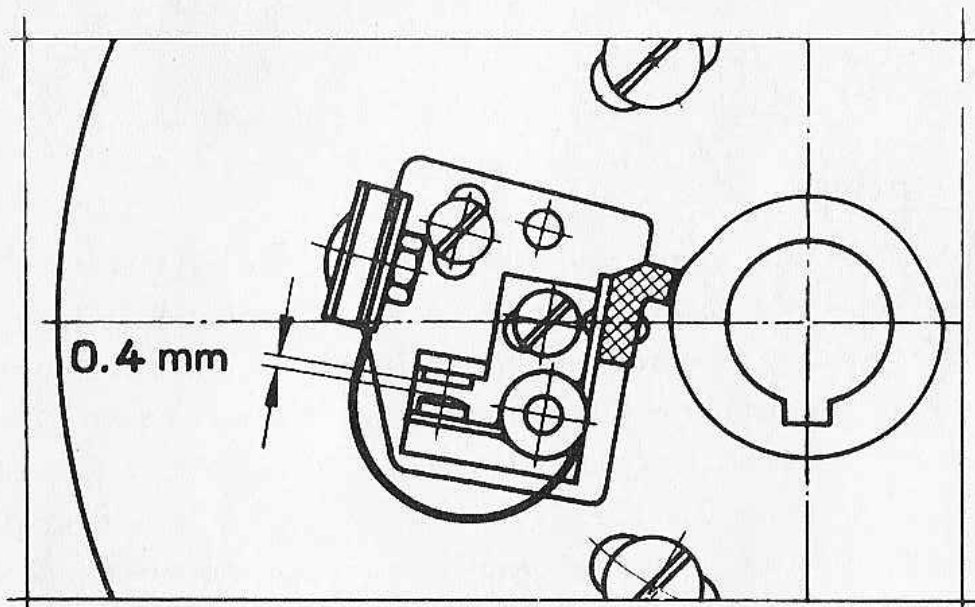
Dazu muß vorher die Anwerfrolle oder der Regler von der Kurbelwelle gelöst werden. Bei letzterem ist das Reglergestänge vom Kugelgelenk abzudrücken. Nach dem Lösen der Befestigungsschrauben für den Reglergehäusedeckel kann dieser abgenommen und die

Befestigungsschraube für den Regler an der Kurbelwelle herausgeschraubt werden.

Anschließend wird das Reglergehäuse mit der Lüfterabdeckung entfernt. Nach dem Abnehmen der Abdeckscheibe vom Schwungmagnet wird der Unterbrecher hinter der Schwungscheibe sichtbar.

EL308 Nach Entfernen des Schaulochdeckels an der Grundplatte ist der Unterbrecher sichtbar.

Zur Kontrolle des Kontaktabstandes ist die Schwungscheibe in Drehrichtung des Motors so weit zu drehen, bis der Unterbrecher abhebt und der Zwischenraum zwischen beiden Kontaktflächen am größten ist. Der Abstand muß 0,4 mm betragen.



Wenn dies nicht der Fall ist, kann nach Lösen der Halteschraube für den Kontaktwinkel der Kontaktabstand korrigiert werden. Dabei ist zu beachten, daß der Zündzeitpunkt nicht verändert wird.

Nach Möglichkeit, soll diese Arbeit von einer Vertragswerkstatt ausgeführt werden. Die Kontrolle und Einstellung des Zündzeitpunktes ist nur in einer Vertragswerkstatt vornehmen zu lassen. Bei dieser Gelegenheit ist der Schmierfilz für den Unterbrecher mit 2 Tropfen Hypoid-Getriebeöl zu versehen. Zu reichliche Schmierung verölt die Unterbrecherkontakte!

4.5. Reinigung des Vergasers

Ein Verschmutzen des Vergasers kann durch gewissenhafte Sauberkeit beim Mischen und Auftanken des Kraftstoffes weitestgehend verhindert werden. Trotzdem macht sich nach einer längeren Laufzeit die Reinigung des Vergasers erforderlich. Der Vergaser wird zu diesem Zweck nach Abziehen des Kraftstoffschlauches und Abdrücken des Reglergestänges vom Zylinder abgebaut. Das Vergasergehäuse ist nach Demontage aller Einstellteile (Düsen, Regulierschrauben etc.) in Waschbenzin auszuwaschen. Hauptdüse und Leerlaufdüse sowie alle Kanäle sind anschließend mit Luft durchzublasen.

Die Montage des Vergasers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.

Dichtungen nicht vergessen!

4.6. Reinigung des Kraftstoffweges

EL65 Zum Reinigen des Kraftstofffilters ist das am Kraftstoffhahn befindliche Schlauchnippel auszuschauben und in Waschbenzin zu säubern.

EL150 Hier ist die am Kraftstoffhahn befindliche Filter-

EL308 glocke abzuschrauben, Filter und Glocke sind in Waschbenzin zu säubern.

Wird das Kraftstofffilter nicht gereinigt, so erhält der Motor zu wenig Kraftstoff und arbeitet schlecht. Die Kraftstoffleitung ist abzunehmen und durchzublasen.

4.7. Wartung des Untersetzungsgetriebes

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

Das Fassungsvermögen des Getriebes beträgt:

<u>EL 65:</u>	ca. 120 cm ³
<u>EL 150:</u>	ca. 90 cm ³
<u>EL 308:</u>	ca. 110 cm ³

Bei der Nachfüllung ist nur bis zur seitlich am Gehäuse angeordneten Ölstandsschraube einzufüllen.

4.8. Prüfung der Befestigungsschrauben

Während des Betriebes kann es infolge der Motorvibrationen eintreten, daß sich die Befestigungselemente lockern. Tritt das an Dichtungsstellen des Motors ein, so ist das Austreten von Öl bzw. verschlechterte Füllung und Verdichtung und damit Minderleistung des Motors die Folge. Infolgedessen müssen regelmäßig alle Schraubverbindungen am Motor nachgezogen werden, insbesondere dort, wo Ölaustritt sichtbar wird. Bleiben undichte Stellen auch nach dem Anziehen der Verbindungen, so ist anzunehmen, daß an dieser Stelle die eingelegte Dichtung schadhaft geworden ist. Defekte Dichtungen sind umgehend zu erneuern.

4.9. Innenkonservierung des Motors

Bei gemäßigem (normalen) Klima und Lagerung in geschlossenen Räumen ist bis zu 3 Monaten eine Konservierung nicht erforderlich. Unter den genannten normalen Bedingungen reicht das vom Kraftstoffgemisch in den Motor eingebrachte und verteilte Motorenöl als Korrosionsschutz aus.

Soll der Motor bis zu 6 Monaten abgestellt bzw. außer Betrieb gesetzt werden, so ist als weiterer Korrosionsschutz das Öl "Gustanol F" von der

Firma Rudolf Thiemer

8122 Radebeul, W.-Pieck-Str. 139

in nachstehend beschriebener Weise in den Motor einzubringen:

Nach der letzten Inbetriebnahme des Motors erfolgt das Einspritzen von "Gustanol F" nach Abnahme des Luftfilters in den Ansaugtrichter des Vergasers und zwar dann, wenn nach dem Schließen des Kraftstoffhahnes noch so viel Kraftstoff im Schwimmergehäuse verbleibt, um den Motor durch Öffnen des Gasschiebers nochmals auf Drehzahl zu bringen.

Die Einspritzmenge beträgt:

<u>EL 65:</u>	10 cm ³
<u>EL 150:</u>	15 cm ³
<u>EL 308:</u>	30 cm ³

Nach dem Einspritzen ist der Motor - falls das Kraftstoffniveau im Schwimmergehäuse noch so hoch ist; daß der Motor weiterläuft -, sofort abzustellen.

Unter Umständen kann das eingespritzte und abgesaugte Öl durch Betätigung des Seilzugstarters bzw. Starterhebels im Motor verteilt werden, falls das Kraftstoffniveau im Schwimmergehäuse bereits so weit abgesunken ist, daß der Motor durch Gasgeben nicht wieder auf Drehzahl gebracht werden kann. Bei den Motoren EL 150 und EL 308 ist dabei zweckmäßigerweise das Dekompressionsventil bzw. der Zischhahn am Zylinderkopf zu öffnen.

Bei längeren Lagerzeiten ist der Motor nach 6 Monaten durch Einspritzen von "Gustanol F" in den Ansaugtrichter des Vergasers und Betätigung der Anwerfvorrichtung bei voll geöffnetem Gasschieber erneut zu konservieren, nachdem vorher durch Öffnen der Entlüftungsschraube bzw. Entlüftungshahn der sich im Kurbelraum befindliche Rückstand abgelassen wurde.

Unter ungünstigen klimatischen Bedingungen, wie zum Beispiel, Luftfeuchtigkeit, Lagerung im Freien ectl., ist die Konservierung in kürzeren Zeiträumen durchzuführen.

Vom Werk wird der Motor für eine sechsmonatige Lagerung unter normalen Bedingungen konserviert.

Ratgeber bei Störungen

MOTOR SPRINGT NICHT AN

Motor bekommt keinen oder zu wenig Kraftstoff - bei Betätigung des Tumpfers am Vergaser läuft kein Kraftstoff über

<u>Ursache</u>	<u>Abhilfe</u>
kein Kraftstoff im Behälter	Kraftstoff auffüllen
Kraftstoffhahn geschlossen	Kraftstoffhahn öffnen
Kraftstoffleitung verstopft oder geknickt	Leitung reinigen bzw. knickfrei legen
Luftloch im Deckel des Kraftstoffbehälters verstopft	festgesetzten Schmutz entfernen
Nadelventil im Vergaser ist verstopft oder hängt	EL65 Schwimmergehäuse abschrauben, Schwimmer durch seitliches Herausdrücken des Achsbolzens entfernen. Nadelventil herausschrauben, im Kraftstoff auswaschen und mit Luft ausblasen.
	EL150
	EL308 Schwimmergehäusedeckel und untere Verschlussschraube abschrauben. Schwimbernadel ausbauen und reinigen. Kraftstoffhahn öffnen und mit der ausfließenden Kraftstoffmenge Schlauchanschlußnippel und Nadelventilsitz durchspülen.

Trotz Durchsicht und Reinigung der Kraftstoffwege springt der Motor nicht an - bei Betätigung des Tumpfers läuft Kraftstoff über

Hauptdüse verstopft

- EL65** Schwimmergehäuse abschrauben, Nadeldüse aus Vergaseroberenteil. Hauptdüse aus Nadeldüse herausschrauben und mit Luft durchblasen
- EL150** Verschlussschraube am Vergasergehäuse unten ausschrauben; Düsenhalter mit Hauptdüse - Hauptdüse aus Düsenhalter ausschrauben und mit Luft durchblasen.

UrsacheAbhilfe**EL308** Hauptdüse bzw. Leerlaufdüse verstopft

Beide Sechskant-Halsmuttern am Vergaserunterteil abschrauben, Schwimmergehäuse nach unten abziehen, Düsen aus Schwimmergehäuse ausschrauben und mit Luft durchblasen.

Zündkerze gibt nach dem Herausschrauben und beim Anlegen an Masse keinen Funken

Kerze verschmutzt

Kerze mit weicher Drahtbürste vorsichtig reinigen und ausblasen

Kerze defekt

neue Kerze einschrauben

Kerzenstecker defekt

erneuern

Zündkabelstecker ist aus dem Anschluß am Kurbelgehäuse herausgerutscht bzw. locker.

Stecker mit Schraubenzieher vorsichtig auseinanderspreizen Kabel bis zum Anschlag einschieben.

Zündkabel zeigt keinen Funken, wenn man das Kabelende ohne Kerze und Kerzenstecker 5 mm von den Metallteilen des Motors entfernt hält und den Starter betätigt (größere Abstände als 5 mm können zur Beschädigung der Zündspule führen!)

Zündkabel gebrochen

neue Kabel verwenden

Zündkabel oder Unterbrecherkabel hat Masseanschluß (Isolation defekt oder verschmort)

neues Kabel verwenden

Unterbrecher verölt oder verschmutzt

mit faserfreiem Tuch Kontakte säubern

Kontaktabstand am Unterbrecher stimmt nicht

siehe Punkt 4.4.

Zündkabelstecker aus dem Anschluß am Gehäusedeckel herausgerutscht bzw. locker.

Stecker mit Schraubenzieher vorsichtig auseinanderspreizen, Kabel bis zum Anschlag einschieben.

sonstige Fehler an der Zündanlage

in Vertragswerkstatt beheben lassen

EL65 Kurzschlußknopf klemmt

Druckknopf abnehmen, Feder und Kontaktknopf richtig einlegen. Beim Überziehen der Gummikappe (nur EL 65) darauf achten, daß Druckknopfkappe nicht verdrückt wird!

EL308

Funke an der Zündkerze vorhanden:

<u>Ursache</u>	<u>Abhilfe</u>
Zündkerze locker	anziehen
Elektrodenabstand der Zündkerze zu groß	Seitenelektrode vorsichtig zur Mittelelektrode bis auf 0,4 mm Abstand biegen
Vergaser locker am Zylinderflansch	anziehen
Sonstige mechanische Fehler am Vergaser	in Vertragswerkstatt beheben lassen
Wellendichtringe undicht	Motor in Vertragswerkstatt demontieren und Wellendichtringe erneuern lassen.
Wasser im Kraftstoff	Kraftstoff ablassen, Vergaser, besonders Düsen, reinigen

MOTOR SPRINGT IM KALTEN ZUSTAND SCHLECHT AN

EL65 Startvergaser nicht eingeschaltet, Gashebel nicht in Startstellung (zu weit offen)	Startvergaser einschalten Vergaserhandhebel schließen
EL150 EL308 Tupfer wurde nicht betätigt, deshalb zu wenig Kraftstoff	Tupfer betätigen bis Kraftstoff überläuft
Handhebel am Vergaser steht nicht in der richtigen Stellung	Handhebel $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ öffnen
Entlüftungshahn am Kurbelgehäuse undicht oder offen	erneuern bzw. schließen

MOTOR SPRINGT IM WARMEN ZUSTAND SCHLECHT AN

EL65 Motor ist durch Einschalten des Startvergasers bei warmer Maschine "ersoffen"	Kraftstoffhahn schließen. Zündkerze ausschrauben, Startvergaser ausschalten und Vergaserhandhebel auf Vollgas stellen. Starter 5-6 mal rasch betätigen. Kerze wieder einschrauben und erneut starten. Kraftstoffhahn erst öffnen, wenn der Motor angesprungen ist.
---	---

Ursache

EL150 Motor ist durch über-
EL308 mäßiges Betätigen des
Vergasertupfers "er-
soffen"

Abhilfe

Kraftstoffhahn schließen!
Danach wie unter Punkt 3.2.
(seite 30 Abschnitt g) be-
schrieben, verfahren.

MOTOR LÄUFT UNREGELMÄSSIG

Luftfilter stark verschmutzt	reinigen
Auspuffschalldämpfer bzw. Auspuffkanal mit Ölkohle zugesetzt	reinigen
Hauptdüse, Leerlaufdüse im Vergaser oder Leerlaufbohrung im Düsenhalter verstopft	herausschrauben und durchblasen
Leerlaufregulierschraube nicht richtig eingestellt	siehe Punkt 2.9.
zu viel Öl im Kraftstoff	richtiges Mischungsverhältnis 1 : 25 einhalten
Entstörwiderstand im Kerzen- stecker defekt	Kerzenstecker erneuern
Falscher Zündzeitpunkt	in Vertragswerkstatt einstel- len lassen
Zündanlage schadhaft	in Vertragswerkstatt reparie- ren lassen

MOTOR BLEIBT STEHEN

Kraftstoffbehälter leer	Kraftstoff auffüllen
Luftloch im Deckel des Kraft- stoffbehälters verstopft	festgesetzten Schmutz entfer- nen
Hauptdüse verstopft	herausschrauben und durchblasen
Brückenbildungen an der Zündkerze	Zündkerze reinigen
Unterbrecherhammer klemmt oder Feder gebrochen	gangbar machen bzw. erneuern
Zündanlage schadhaft	in Vertragswerkstatt reparie- ren lassen bzw. erneuern
Bruch im Motor	in Vertragswerkstatt reparie- ren lassen
Motor läuft nicht im Leer- lauf	die am Vergaser angeordnete Schieberanschlagschraube oder die am Stellhebelkopf befind- liche Anschlagsschraube durch Rechtsdrehen einschrauben. (Linksdrehen bewirkt herab- setzen der Leerlaufdrehzahl)

EL 65 - MOTOR PENDELT BEI LASTWECHSEL

(Vorgang dauert länger als 5 Sekunden - stetiges Öffnen und Schließen des Vergasers bei Motoren mit Regler)

Ursache

Abhilfe

Kraftstoff-Luft-Gemisch zu mager (Temperatureinfluß)

Leerlauf luftregulierschraube so weit einschrauben, daß Motor bei niedriger Belastung (200 Watt bei Elektroaggregat) noch im Zweitakt läuft).
Reglergestänge abdrücken und Teillastnadel 1 Kerbe höher hängen.

Kraftstoff-Luft-Gemisch zu fett (Temperatureinfluß)

Leerlauf luftregulierschraube bis max. 2,5 Umdrehungen aus geschlossener Stellung öffnen
Reglergestänge abdrücken und Teillastnadel 1 Kerbe tiefer hängen.

Reglergestänge zu lang oder zu kurz

Kugelpfanne an Druckstange muß gegenüber Kugelkopf am Vergaserstellkopf 0,5 bis 1 mm zurückstehen.

Torsionsfeder am Vergaserstellkopf hat zu große Vorspannung

in Vertragswerkstatt
Feder entspannen und Druckfeder am Regler nachspannen zur Beibehaltung der Motordrehzahl (insbesondere bei Elektroaggregaten)

Schadhafter Drehzahlregler

in Vertragswerkstatt
erneuern lassen einschließlich Querwelle und, je nach Verschleiß der Verzahnung, auch Schraubenrad auf der Kurbelwelle.

6. VERTRAGSWERKSTATTEN
für stat. Vergaser-Motoren
nach dem Stand JANUAR 1979

BARKAS-Kundendienst:

9262 Frankenberg, Amalienstr. 12

Telefon: 22 17 - 22 19 Fernschreiber: 07 231

Ort, Straße	Name der Werkstatt	Telefon
74 Altenburg Zwickauer Str. 15 a	PGH "FAHRZEUGDIENST"	32 70
1952 Altruppin Fr.-Engels-Str. 8	Fa. Volker Hagen	72 34
132 Angermünde Berliner Tor 2	PG d. Kfz.-Handwerks	5 69
795 Bad Liebenwerda Südring 24	PGH "GUTE FAHRT"	4 68
62 Bad Salzungen Karl-Marx-Str. 61	Fa. Armin Morgenweck	27 96
86 Bautzen Töpferstr. 26	Fa. Norbert Koch	
1504 Beelitz (Mark) Cl.-Zetkin-Str. 194	VE Autobahnbaukombinat Betrieb Nord, Produk- tionsbereich Baumechanik, Werkstatt Beelitz	3 14
233 Bergen (Rügen) Bahnhofstr. 27	VEB Kfz.-Instandsetzung "VORWARTS" Stralsund, Betriebsteil Bergen	2 51
1134 Berlin Stadthausstr. 2	Fa. Walter Hemprich	55 29 71
5601 Berlingerode Friedhofstr. 7	Fa. Richard Kruse	1 01
44 Bitterfeld Wittenberger Str. 3	PG d. Kfz.-Handwerks "GUTE FAHRT"	32 33
5232 Buttstädt Gabelsberger Str. 3	Fa. Kurt E. Lauterbach	2 81
6903 Camburg (Saale) Döbritzscher Str. 1	Fa. Otto Gesell	4 15

Ort, Straße	Name der Werkstatt	Telefon
75 Cottbus Lieberoser Str. 3	Fa. W. Sola	2 21 81 2 24 55
203 Demmin Lindenstr. 19	VEB Kfz.-Instandsetzung "VORWARTS" Stralsund, Betriebsteil Demmin	22 32
797 Doberlug, Kirchh. Bahnhofsallee 12a	PGH "MOTOR"	2 86
8705 Ebersbach Hauptstr. 100	Fa. Fritz Hirche	
425 Eisleben Hallesche Str. 32	VEB Kfz.-Instandsetzungs- betrieb	24 05 /06
50 Erfurt Leipziger Str. 26	Fa. Erich Krolik	2 77 34
9934 Erlbach Eubabrunner Str. 4	Fa. Erhard Jakob	28 79
124 Fürstenwalde E.-Thälmann-Str.52	PGH "KFZ-FÜRSTENWALDE"	23 92
357 Gardelegen Stendaler Chaussee 1	VEB Kfz.-Instandsetzungs- kombinat Magdeburg, Betrieb Kfz.-Instands. "ALTMARK", BS Krad Gardel.	2 29
65 Gera Neue Str. 13	Fa. Herbert Lange	2 68 82
89 Görlitz Zittauer Str.25/26	Fa. Heinz Knöchel	
58 Gotha Kindleber Str. 64	PGH "AUTODIENST"	
26 Güstrow Rost. Chaussee 66	PGH "MOTOR"	33 37 26 12
26 Güstrow Priemberg	LIW Güstrow Abt. Technik	51 01
36 Halberstadt Rich.-Wagner-Str.35	VEB Kfz.-Instandsetzung "HARZ"	31 81
6112 Heldburg (Thür.) Am Fleck 179	Fa. Otto Schwesinger	3 22
7901 Hohenbucko Kirchhainer Str. 4	Fa. Willibald Heyde	30

Ort, Straße	Name der Werkstatt	Telefon
17 Jüterbog Luckenwald, Str. 21	PG d. Kfz.-Handwerks "GUTE FAHRT"	25 42
829 Kamenz Theaterstr. 9	Fa. Helmut Rank	20 24
901 Karl-Marx-Stadt Wielandstr. 3	VEB Kraftverkehrskombinat "ELAN"	3 12 51
9030 Karl-Marx-Stadt Bornaer Str. 65	PGH "PIONIER"	
90 Karl-Marx-Stadt Aue 5	Fa. Auto-Huth	3 09 86
8293 Königsbrück Hoyerswerdaer Str. 4	Fa. Paul Mihan	8 50
7126 Leipzig-Mölkau Gottschalkstr. 14	Fa. Lothar Jacob	6 76 81
7027 Leipzig Liebertwolkwitzer Str./Ecke Thiemstr.	Fa. Hendrik Stephan	8 99 04
6901 Löberschütz	PGH Kraftfahrzeuge Betriebsteil III	3 45 Dornburg
30 Magdeburg-Suden- burg Helmstedter Str. 13	Fa. Paul Hartmann	4 88 95
61 Meiningen Karl-Zeitz-Str. 10	VEB Landt. Anlagenbau BT Meiningen	27 14
3271 Möser Akazien-Allee 13	Fa. Georg Hellmich	3 04
892 Niesky (OL) Karl-Marx-Str. 3	VEB Dienstleistungskombinat	5 08
671 Neustadt (Orla) Rodaer Str. 21 a	Fa. Hoffmann & Sohn Inh.: H. Hoffmann	21 43
933 Olbernhau Freiberger Str. 106	Fa. Erhard Lichtenberger	31 29
992 Oelsnitz (Vogtl.) Schmidtstr. 3	Fa. Heinz Schmidt	23 50
285 Parchim Ludwigsluster Str. 30	VEB Kfz.-Instandsetzung Wittenberge, Zweigbetrieb Parchim	27 85

Ort, Straße	Name der Werkstatt	Telefon
291 Perleberg Franz-Grunick-Str. 16	PGH Dienstleistungen	26 89
8122 Radebeul Wilh.-Pieck-Str. 248	Fa. Johann Drexl	7 53 58
1833 Rhinow Lilienthalstr. 10	PG d. Kfz.-Handwerks	2 33
259 Ribnitz-Damgarten H.-Burmeister-Str. 2	PGH "KRAFTFAHRZEUGE"	3 63
27 Schwerin Bäckerstr. 29	Fa. F. W. Hartmann	31 36
8812 Seifhennersdorf Leutersdorfer Str. 64	Fa. Wilfried Förster	
35 Stendal Vogelstr. 4	Fa. Hermann Severin Inh.: Christiane Schulze	
8301 Struppen Hohe Str. 3	Fa. Otto Scheinert	2 28
3504 Tangermünde Kirschallee	Kreisbetrieb f. Landtechnik	
153 Teltow E.-Thälm.-Str. 39	Fa. Ing. E. Toepffer	4 11 58
759 Torgau Döbernsche Str. 1	PGH "Kfz- und Schweiß- technik"	24 86
2841 Tripkau Hauptstr. 11	Fa. Adolf Schütt	2 97 Kaarßen
6301 Unterpörlitz- Ilmenau	Fa. Fritz Schickel	37 22 Ilmenau
53 Weimar Schwanseestr. 50a	PG d. Kfz.-Handwerks	57 83
9291 Wiederau	GPG "CLARA ZETKIN"	84 29 Claußnitz
2362 Wiek (Rügen)	Fa. Horst Faralisch	3 36 Altenkirchen
1825 Wiesenburg Belziger Str. 13	Fa. Horst Schulz	3 21

Ort, Straße	Name der Werkstatt	Telefon
37 Wernigerode Mühlental 80	Fa. A. W. Busch	33 48
49 Zeitz Dr.-Flörsheim- Str. 38	PG d. Kfz.-Handwerks	24 86
606 Zella-Mehlis Suhler Str. 1	VVB Forstwirtschaft Suhle, Maschinenw. Zella-Mehlis	35 79
34 Zerbst Frauentorplatz 12	Fa. Kurt Gyra	28 43
7114 Zwenkau Leipziger Str. 124	Fa. Arthur Jahn	20 26
95 Zwickau Scheffelstr. 2	Fa. Golf Rudert	44 25

NACHTRAG:

1321 Frauenhagen

Fa. Kurt Rabbel

5101 Urbich

Kreisbetrieb für Land-
technik Erfurt

Digitalisiert von Matthias Pätzold Wolf-mp@web.de

In PDF umgewandelt: G. Speer - guido@guido-speer.de 27.01.2010

III 8-9 Kv. 710/0

