

Stationärer Zweitakt-Vergaser-Motor EL 150

I. Technische Daten des Motors EL150

1.1. Motor

Typ	Barkas EL 150
Arbeitsweise	Zweitakt mit Umkehrspülung
Bohrung	56 mm
Hub	58 mm
Hubraum	143 cm ³
Drehzahl	3000 U/min
Drehrichtung	links, auf Abtrieb gesehen
Leistung	3,5 PS bei 3000 U/min
Drehmoment	0,95 kpm bei 3000 U/min
Verdichtung	6,4:1
Zündkerze	M 14/175
Elektrodenabstand	0,4 mm
Vorzündung	3 mm v. OT
Kraftstoffverbrauch	2 ··· 3 l/h je nach Belastung
Masse (ohne Getriebe und Kupplung)	≈ 20 kg
Abmaße (ohne Getriebe und Kupplung)	l = 310 mm, b = 400 mm, h = 495 mm

1.2. Vergaser

1.2.1. Vergasertypen

BVF KNB	17-6
BVF KNB	17-7
BVF KNBS	17-4
BVF KNBS	17-5
BVF KNBS	17-6
BVF KNBS	17-7
BVF KNBS	17-8

1.2.2. Vergasertabelle

BVF- Bezeichnung	für Motor	Vergaser- ansaug- weg mm	Luftfilter- anschluß mm	Kraftstoff- anschluß f. Schlauch	Niveau- Höhe	Haupt- düse DH	Leer- lauf- düse DL	Nadel- position v. oben	Bemerkung
KNB 17-6 nur Seilzug	EL 150/4	17	25	6×10	23 ± 1	90	40	2	für Naßluftfilter
KNB 17-7 nur Seilzug	EL 150/4	17	25	6×10	23 ± 1	95	40	2	für Ölbadfilter
KNBS 17-4 Regler und Seilzug	EL 150/1 /6	17	25	6×10	23 ± 1	90	40	2	für Naßluftfilter
KNBS 17-5 Regler und Handhebel	EL 150/1 /7/8/9/2	17	25	6×10	23 ± 1	90	40	2	für Naßluftfilter und FIMAG-Öl- badfilter
KNBS 17-6 Regler und Handhebel	EL 150/2	17	25	6×10	23 ± 1	80	40	2	für Naßluftfilter mit Geräusch- dämpfer
KNBS 17-7 Regler und Seilzug	EL 150/1 /5	17	25	6×10	23 ± 1	95	40	2	für Ölbadfilter
KNBS 17-8 Regler und Handhebel	EL 150/1 /3	17	25	6×10	23 ± 1	95	40	2	für Ölbadfilter

1.3. Luftfilter

Naßluftfilter
Naßluftfilter mit Ansauggeräuschdämpfer
Ölbadluftfilter

1.4. Kraftstoffbehälter

Inhalt

≈ 3 l

1.5. Auspuff

Ausführungen

normal,
Entspannungstopf für EL 150/2,
Schalldämpferanlage für EL 150/3
Schwungmagnetzündler
SEZ 21 AR 3

1.6. Zündung

1.7. Zubehör

1.7.1. Getriebe nach Bedarf

Übersetzung 1,5 : 1 }
2 : 1 } rechtslaufend
3 : 1 }
2,7 : 1 } linkslaufend

1.7.2. Kupplungen

Flanschkupplung,
4-Scheibenkupplung mit
a) Kettenritzel 18 Zähne
b) Kettenritzel 26 Zähne
Riemenscheibenkupplung

1.7.3. Gegenkettenräder

36 Zähne
60 Zähne

1.7.4. Rollenkette

1×12,7×6,4 DIN 8187
Länge nach Bedarf

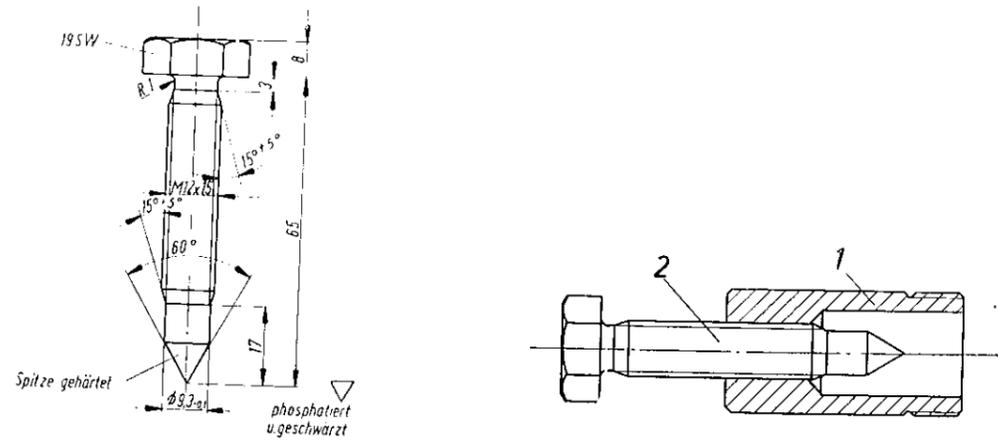
1.7.5. Kupplungsbetätigung für 4-Scheiben-Riemenscheiben- kupplung

Handhebel mit Seilzug

2. Spezialwerkzeuge für den Motor EL 150

2.1. Aufstellung der Spezialwerkzeuge

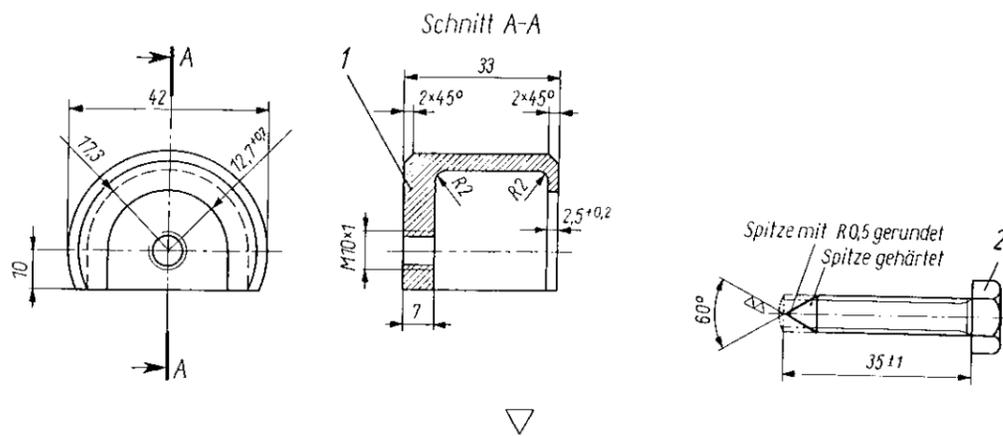
Teil-Nr.	Benennung	Stückzahl
150-50.02-09/4-W 3	Spezienschlüssel für Lüfterradmutter	1
4-00.45-03	Abzieher für Schwungscheibe	1
4-00.59-05	Abzieher für 4-Scheibenkupplung	1
150-10.16-04	Abzieher für Getriebe-Antriebsritzel	1
150-13.30-04/4-W 1	Federschlüssel	1
150-50.02-09/4-W 2	Spezialgegenhalter	1
150-50.02-09/4-W 4	Spezialgegenhalter	1
150-50.02-09/4-W 5	Spezialgegenhalter	1
150-50.02-09/4-W 6	Gegenhalter	1
150-50.02-09/4-W 7	Einhängehaken	1
150-50.02-09/4-W 8	Spezialgegenhalter	1
150-50.02-09/4-W 9	Spezialabzieher	1
150-50.02-09/4-W 10	Spezialgegenhalter	1
150-50.02-09/4-W 11	Spezialgegenhalter	1
150-50.01-09/4-W 2	Dorn für Kolbenbolzen	1
150-50.01-09/4-W 3	Kolbenringklemme	1
150-50.02-09/3-V 6	Abzieher für Starterritzel	1
150-50.02-09/3-V 7	Abzieher für Starterbolzen	1
150-50.02-09/3-L 1	Zündinstellehre	1
150-50.00-09/4-W 5	Aufsteckhülse	1
150-50.00-09/4-W 6	Aufsteckhülse	1



Lfd. Nr.	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße	Bemerkung
1	1	Abziehkörper	Rundstahl	26×52	
2	1	Sechskantschraube	8 G	M 12×1,5×65	TGL 0-960

Abziehvorrchtung für Getriebeantriebsritzel

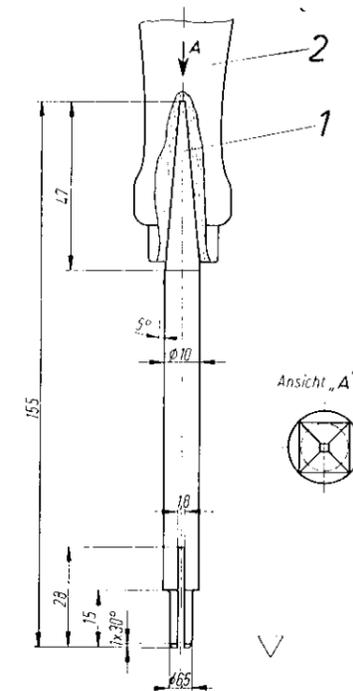
150-10.16-04
150-10.17-04
150-10.18-05



Lfd. Nr.	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße	Bemerkung
1	1	Abziehkörper	C 45		
2	1	Abziehschraube	8 G	M 10×1×35	TGL 0-961

Federschlüssel

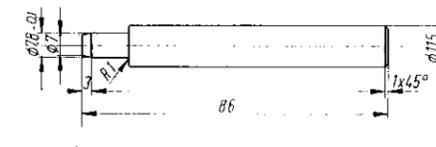
150-13.30-04 4-W 1



Lfd. Nr.	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße	Bemerkung
1	1	Dorn	St 60.11	12Ø×159	
2	1	Holzgriff		Handelsüblich	

Dorn für Kolbenbolzen

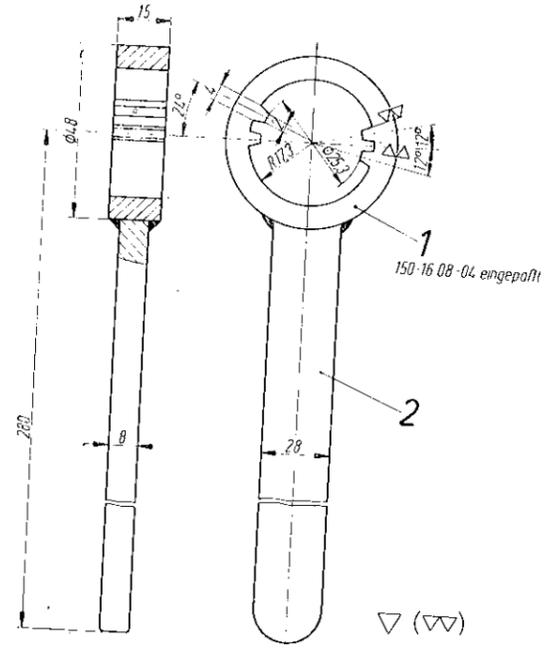
150-50.01-09.4-W 2



Lfd. Nr.	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße	Bemerkung
1	1	Dorn	50 Cr V 4	16Ø×190	vergütet

Spezialgegenhalter

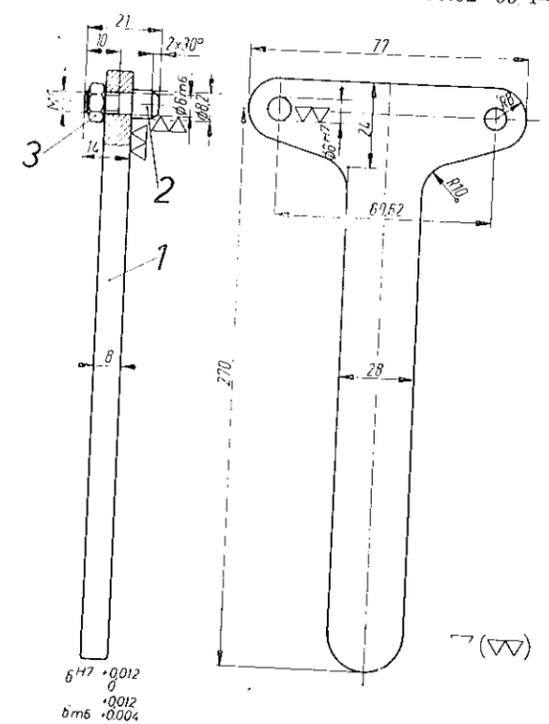
150-50.02-09 4-W 4



Lfd. Nr.	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße	Bemerkung
1	1	Mitnehmer	(Schweißteil) St 42.11	50Ø×18	
2	1	Handgriff		St 34.11	

Spezialgegenhalter

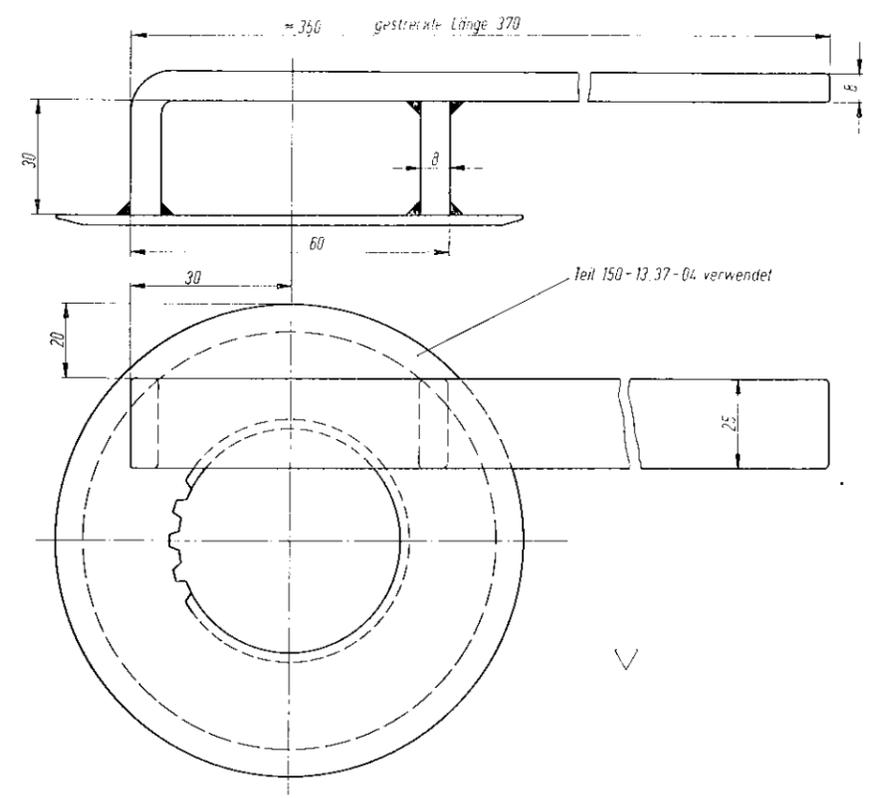
150-50.02-09 4-W 5



Lfd. Nr.	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße	Bemerkung
1	1	Gegenhalter	St 34.11	10×80×280	
2	2	Bolzen	St 50.11	10Ø×24	
3	2	Sechskantmuttern M 6	TGL 0-934		

Gegenhalter

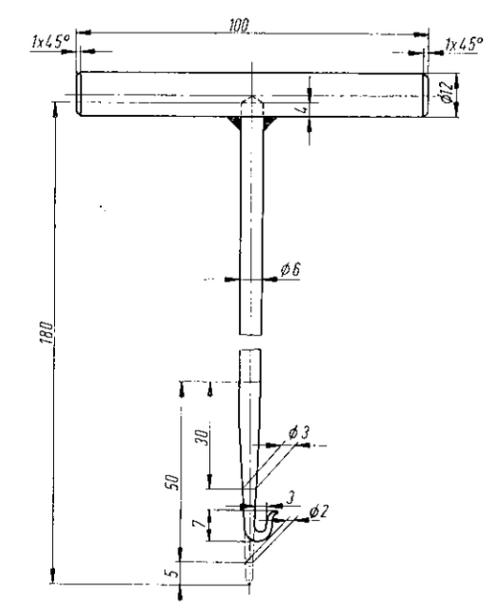
150-50.02-09 4-W 6



Lfd. Nr.	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße	Bemerkung
1	1	Mitnehmer	(Schweißteil) St 42.11	95Ø×18	
2	1	Handgriff		St 34.11	

Einhängehaken

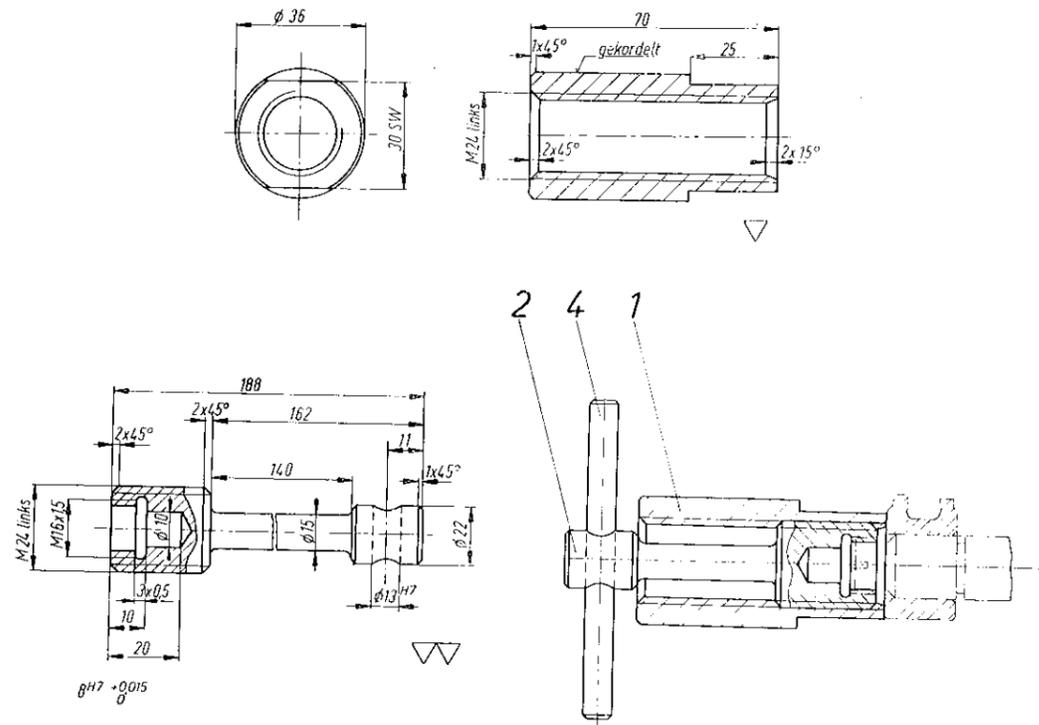
150-50.02-09 4-W 7



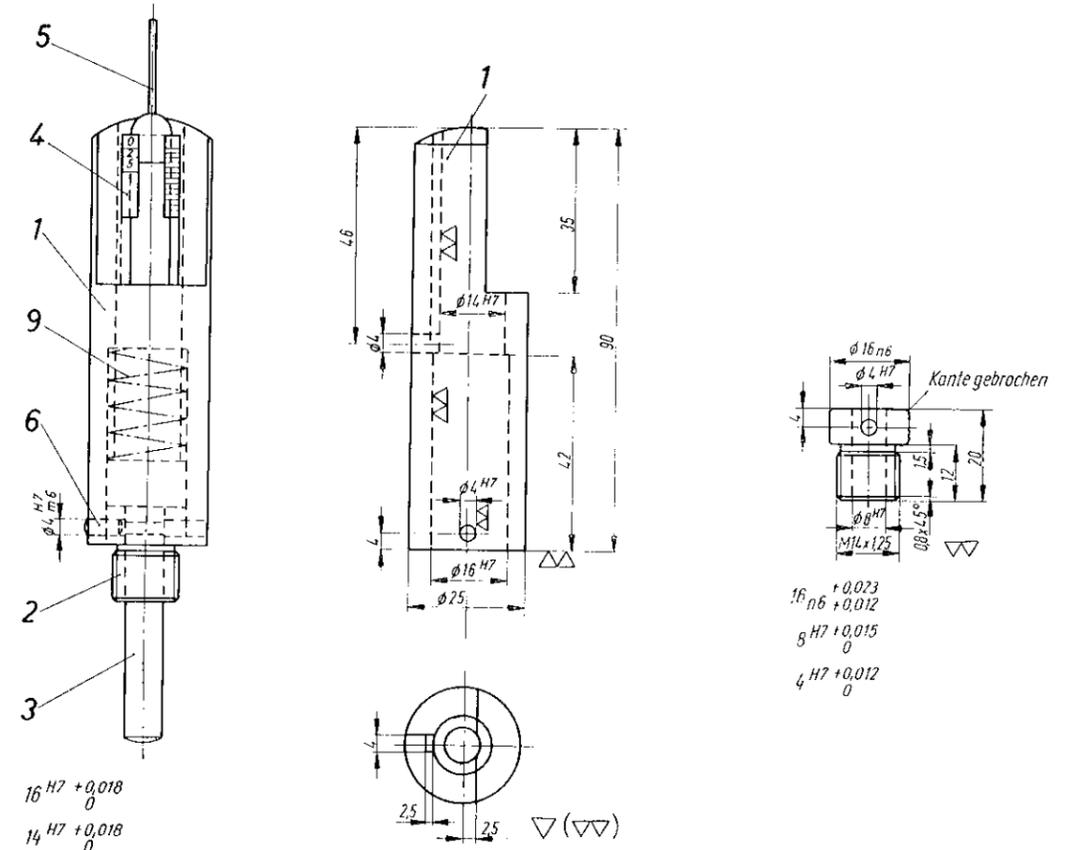
Lfd. Nr.	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße	Bemerkung
1	1	Griff	St 34	14Ø×105	
2	1	Werkzeugschaft	St 60	6Ø×180	geschmiedet

Abzieher für Starterbolzen

150-50.02-09 3-V 7



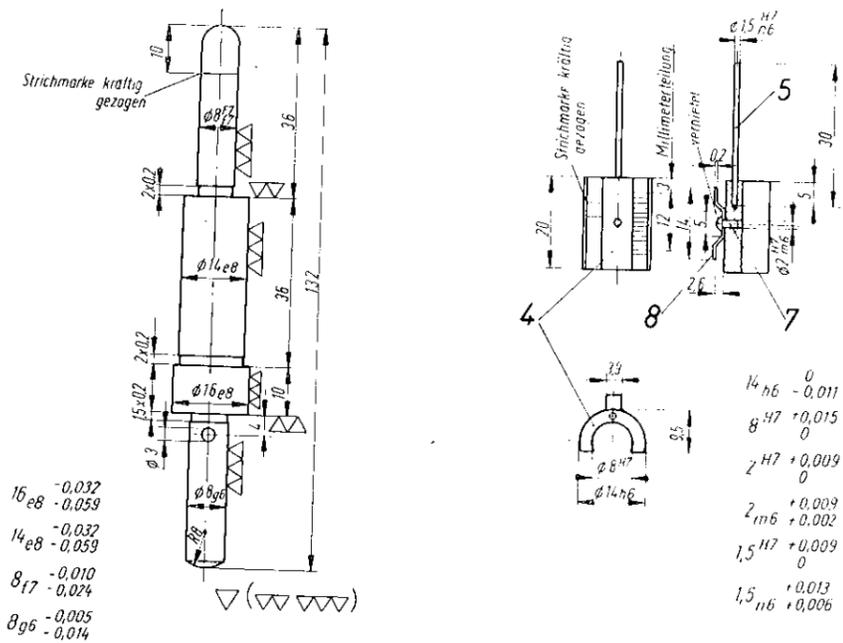
Lfd. Nr.	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße	Bemerkung
1	1	Hülse	St 60.11	40Ø×75	
2	1	Spindel	St 60.11	25Ø×95	
4	1	Zylinderstift	13m6×200	TGL 0-7	



16	H7	+0,018	0
14	H7	+0,018	0
4	H7	+0,012	0
4	m6	+0,012	+0,004

Zündinstellehre

150-50.02-09 3-L 1



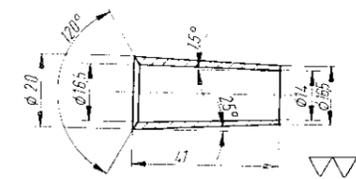
16	n6	-0,032	-0,059
14	n6	-0,032	-0,059
8	H7	-0,010	-0,024
8	n6	-0,005	-0,014

14	n6	-0,011	
8	H7	+0,015	0
2	H7	+0,009	0
2	m6	+0,009	+0,002
1,5	H7	+0,009	0
1,5	n6	+0,013	+0,006

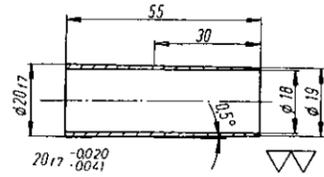
Lfd. Nr.	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße	Bemerkung
1	1	Gehäuse	St 50.11	30Ø×95	
2	1	Gewindestück	St 50.11	20Ø×24	
3	1	Bolzen	C 15	20Ø×135	e. h. s.
4	1	Schieber	St 50.11	18Ø×25	
5	1	Zylinderstift	Feder-St.	1,5Ø×32	
6	1	Zylinderstift	TGL 0-7	4m6×8	
7	1	Zylinderstift	TGL 0-7	2m6×4	
8	1	Blattfeder	Feder-St.	4×0,2×20	} Teile verdeckt
9	1	Druckfeder	ungesp. Lg. = 30	15,6×0,5×8	

Aufsteckhülse

150-50.00-09 4-W 5



Lfd. Nr.	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße	Bemerkung
1	1	Aufsteckhülse	St 60	25Ø×45	



Lfd. Nr.	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße	Bemerkung
1	1	Aufsteckhülse	St 60	25Ø×60	

3. Instandsetzung des Motors EL 150

3.1. Vorbereitung zur Demontage des Motors

Nach Ausbau des Motors aus dem jeweils antreibenden Gerät wird dieser mit seinen Füßen auf einen Montagebock geschraubt, der an oder auf der Werkbank befestigt ist. Handelt es sich um einen Flanschmotor, also um einen Motor ohne Füße, so ist dieser an einen Sockel zu schrauben.

3.2. Demontage des Motors

3.2.1. 4-Scheibenkupplung

1. Aushängen der fünf Kupplungsfedern und Abnehmen des Federtellers (Bild 2). Dabei ist es erforderlich, daß die Kupplung eingreift.
Achtung!
Kugel 5 mm Dmr. in Stellschraube beachten und anschließend Druckstange herausnehmen.

Einhängehaken
150-50.02-09, 4-W 7

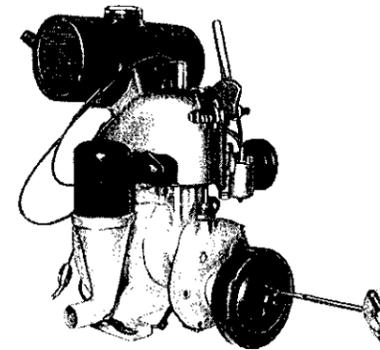


Bild 2. Aushängen der Kupplungsfedern

Gegenhalter
150-50.02-09, 4-W 7
Steckschlüssel
SW 19

2. Halsmutter lösen und dabei den Gegenhalter am inneren Mitnehmer ansetzen (Bild 3).

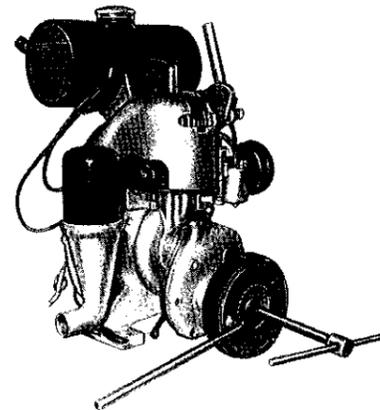


Bild 3. Lösen der Halsmutter

3. Kupplung abziehen (Bild 4).

Gegenhalter
150-50.02-09, 4-W 6
Abziehvorrichtung
4-00.50-05

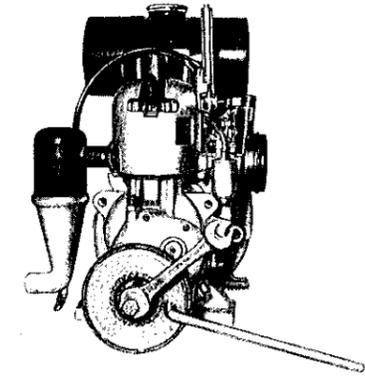


Bild 4. Kupplung abziehen

Durch Umstürzen der Kupplung werden Kupplungsscheiben, Kupplungslamellen und Haltelamellen entfernt.

Achtung!
Federring für Halsmutter beachten.

4. Kupplungsfedern mit Federschlüssel ausdrehen (Bild 5).

Federschlüssel
150-13.30-05, 4-W 1

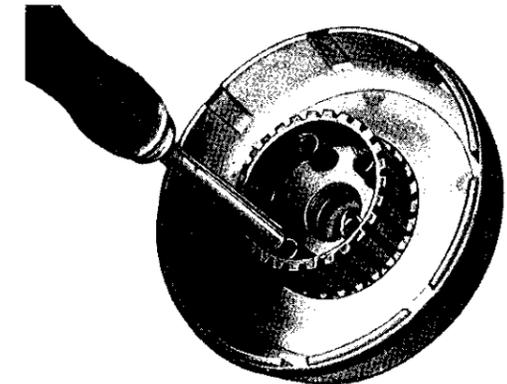


Bild 5. Ausdrehen der Kupplungsfedern

Sprengring und Anlaufscheibe auf der Kettenritzelseite abnehmen. Inneren Mitnehmer mit der Hand ausziehen.

Achtung!
20 Zylinderrollen beachten!

Sprengringzange

3.2.2. Riemenscheibenkupplung

Der Abbau der Riemenscheibenkupplung erfolgt wie unter 3.2.1. beschrieben. Bei der Demontage ist lediglich folgendes noch zu beachten:

1. Spezialgegenhalter am äußeren Mitnehmer ansetzen und Mutter lösen (Bild 6).
2. Riemenscheibenkupplung abziehen (Bild 7).

Gegenhalter
150-50.02-09, 4-W 8
Steckschlüssel
SW 19

Abzieher
150-50.02-09, 2-W 9

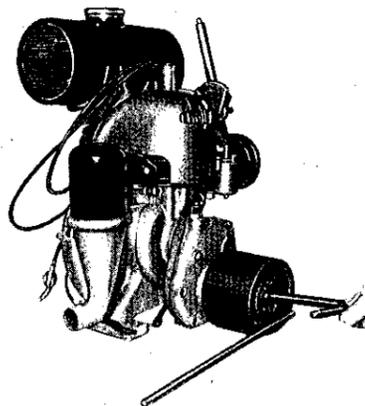


Bild 6. Ansetzen des Gegenhalters und Lösen der Mutter

3.2.4. Flanschkupplung

1. Lösen der Befestigungsmutter.
2. Kupplungsflansch mit Universalabzieher abziehen (Bild 9).

Steckschlüssel
SW 22
Steckschlüssel
SW 19

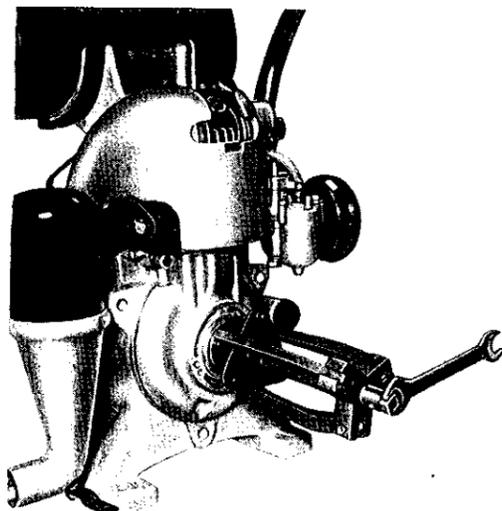


Bild 9. Kupplungsflansch abziehen

3.2.5. Getriebe

1. Drei Befestigungsschrauben lösen und Getriebe abnehmen (Bild 10).

Schraubenzieher

Achtung!

Eine weitere Kugel (5 mm Dmr.) und der Kupplungsdruckstift sitzen in der Bohrung der Vorgelegewelle.

2. Kupplungshebel abbauen.
3. Gehäusehälften trennen.
4. Radialdichtring aus dem Deckel entfernen.
5. Sicherungsringe aus beiden Gehäusehälften entfernen.
6. Vor dem Ausbau der Ringrillenlager und des Zwischenradbolzens beim Linkslaufgetriebe sind die Gehäusehälften zur Schonung der Lagersitze unbedingt zu erwärmen.

Gummihammer

Dorn, Hammer

Sprengringzange

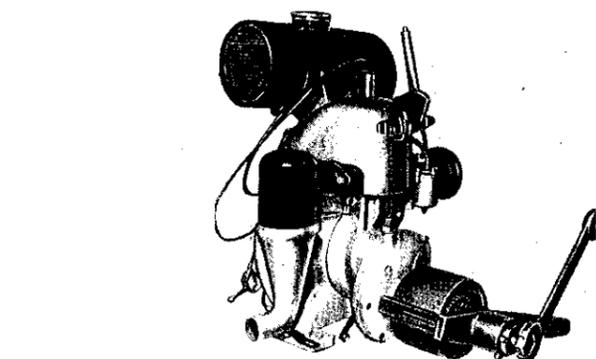


Bild 7. Abziehen der Riemenscheibenkupplung

3. Abbau der Riemenscheibe vom äußeren Mitnehmer (Bild 8).

Steckschlüssel
SW 10



Bild 8. Abbau der Riemenscheibe vom äußeren Mitnehmer

3.2.3. Kupplungsbetätigung

1. Kupplungsseil aushängen.
2. Kupplungshandhebel von Lüfterhaube abbauen. Nach Abnahme des Segments ist das Seil aus dem Handhebel zu entfernen und derselbe zu zerlegen.

Steckschlüssel
SW 14

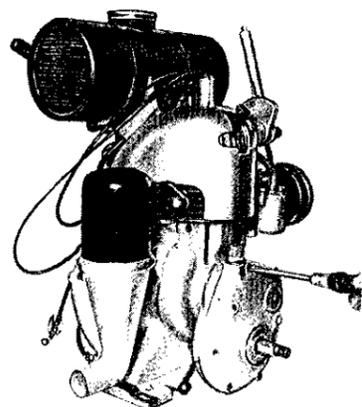


Bild 10. Lösen der Befestigungsschrauben

Maulschlüssel
SW 22

7. Gegenhalter am Antriebsritzel ansetzen und Mutter entfernen (Bild 11).

Gegenhalter
150-50.02-09/4-W 4
150-50.02-09/
4-W 11
150-50.02-09/
4-W 10

Für das 15zählige Ritzel
Für das 20zählige Ritzel
Für das 24zählige Ritzel

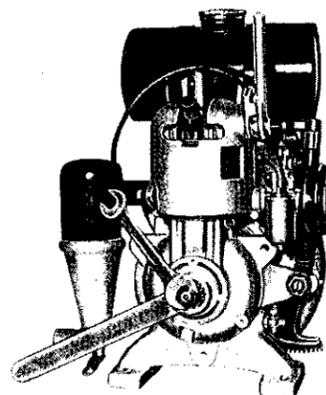


Bild 11. Gegenhalter ansetzen und Mutter entfernen

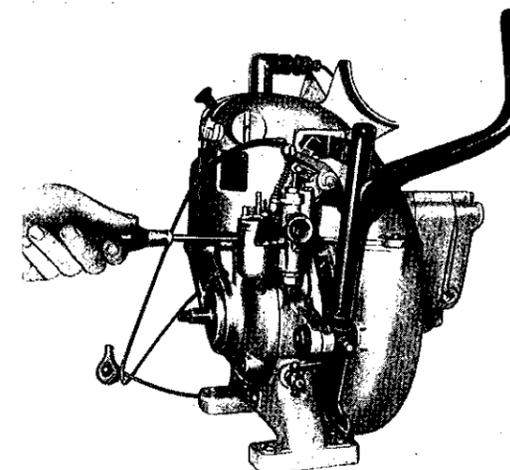


Bild 13. Vergaser abklemmen

Abziehvorrichtung
150-10.16-04

8. Antriebsritzel abziehen (Bild 12).

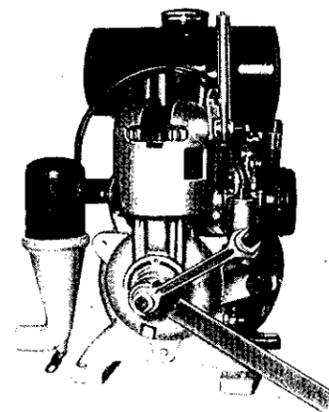


Bild 12. Antriebsritzel abziehen

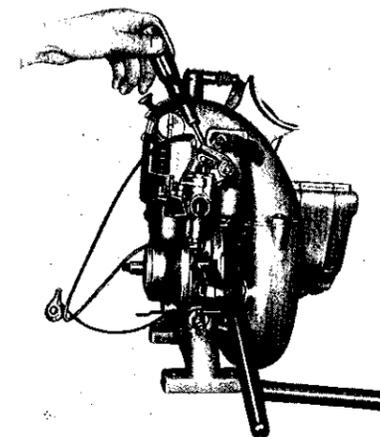


Bild 14. Reglergestänge abdrücken

Schraubenzieher

Steckschlüssel
SW 10

3.2.6. Tank abbauen

3.2.7. Abbau des Reglers

1. Vergaser abklemmen und Reglergestänge abdrücken (Bilder 13 und 14).

Schraubenzieher

2. Mittlere Verschlusschraube im Reglergehäuse lösen.

Spezialgegenhalter
150-50.02-09/4-W 2

3. Spezialgegenhalter am Kurbelwellenabtriebsstumpf ansetzen (Bild 15).

Steckschlüssel
SW 10

4. Reglerbefestigungsschraube ausdrehen (Bild 16).

Schraubenzieher

5. Reglergehäuse abbauen und Regler dem nach unten offenen Gleitring entnehmen.

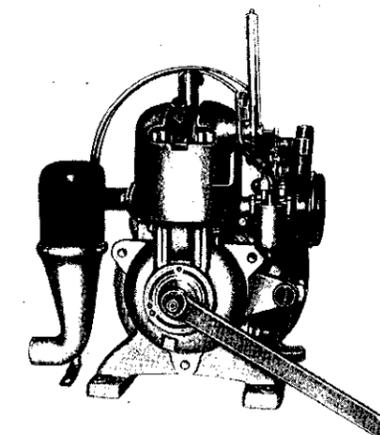


Bild 15. Gegenhalter am Kurbelwellenabtriebsstumpf ansetzen

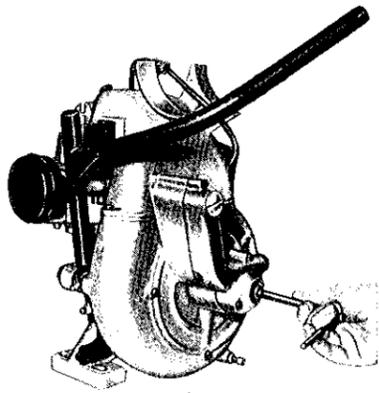


Bild 16. Reglerbefestigungsschraube ausdrehen

3.2.8. Abbau der Anwerfrolle

Spezialgegenhalter
150-50.02-09/4-W 2
Steckschlüssel
SW 10
Schraubenzieher
Schraubenzieher

1. Spezialgegenhalter am Kurbelwellenabtriebsstumpf ansetzen.
2. Befestigungsschraube ausdrehen.
3. Anwerfrolle mit der Hand abziehen.
4. Lüftergehäusedeckel abbauen.
5. Ringrillenlager sowie beide Abdeckbleche mittels Schraubenzieher abdrücken.

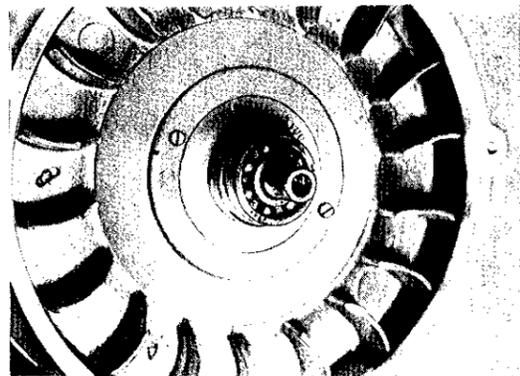


Bild 17. Ringrillenlager abziehen

3.2.9. Ausbau der Zündanlage

Spezialgegenhalter
150-50.02-09/4-W 2
Spezienschlüssel
150-10.13-04

1. Spezialgegenhalter ansetzen.
2. Mutter mit Spezienschlüssel ausdrehen (Bild 18).

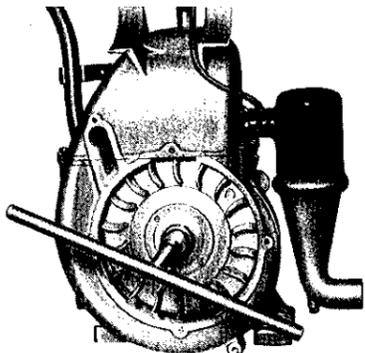


Bild 18. Mutter mit Spezienschlüssel ausdrehen

3. Schwingscheibe mit Abziehvorrückung abziehen (Bild 19).
4. Entstörstecker entfernen.
5. Befestigungsschrauben der Grundplatte lösen.
6. Grundplatte von Gehäusezentrierung abnehmen.
7. Gummimuffe aus Lüftergehäusedurchführung entfernen.
8. Scheibefeder für Schwingscheibe entfernen.
9. Unterbrechernocken und Starterritzel mit Abzieher für Starterritzel abziehen (Bild 20).

Abziehvorrückung
4-00.45-04

Schraubenzieher

Dorn
150-50.01-09/4-W 2

Dorn, Hammer

Abziehvorrückung
150-50.02-09/3-V 6

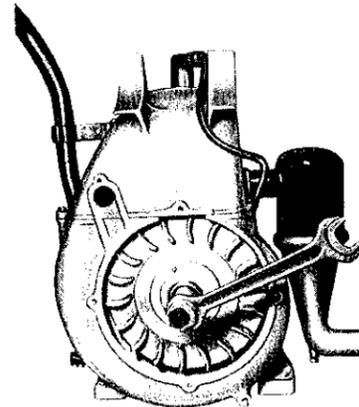


Bild 19. Schwingscheibe mit Abziehvorrückung abziehen

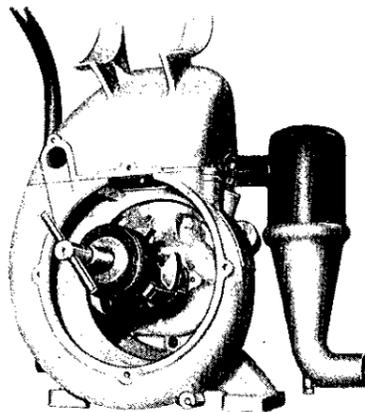


Bild 20. Unterbrechernocken und Starterritzel mit Abzieher für Starterritzel abziehen

3.2.10. Abbau des Starterhebels

1. Mutter vom Starterbolzen entfernen.
2. Anschlagsscheibe hinter der Pratte des Kurbelgehäuses ausschlagen.
3. Starterbolzen mittels Abzieher abziehen.

Maulschlüssel
SW 24
Flachmeißel
Hammer

Abzieher
150-50.20-09/3-V 6

3.2.11. Abbau von Zylinder und Kolben

1. Zündkerze ausschrauben.
2. Dekompressionsventil ausschrauben.
3. Zylinderkopf und Zylinder abnehmen.

Kerzenschlüssel
Maulschlüssel
SW 19
Steckschlüssel
SW 10

4. Kolben auf Holzgabel setzen.
5. Drahtsprengringe aus Kolben entfernen (Bild 21).
6. Kolben auf etwa 80 °C erwärmen.
7. Kolbenbolzen mit Dorn entfernen.

Seegerringzange

Gasflamme

Dorn
150-50.01-09/4-W 2

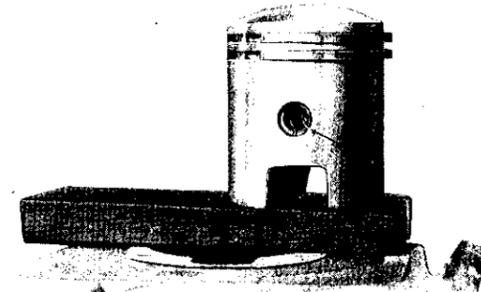


Bild 21. Drahtsprengringe aus Kolben entfernen

3.2.12. Ausbau der Kurbelwelle

Schraubenzieher

Gasflamme

Gummihammer

1. Gehäuseschrauben ausdrehen.
2. Gehäuse gleichmäßig erwärmen.
3. Durch leichte Schläge auf dem Wellenstumpf in axialer Richtung werden die Gehäusehälften voneinander getrennt und die Kurbelwelle aus dem Lüftergehäuse ausgebaut.
4. Der Ausbau der Welle aus der abtriebseitigen Gehäusehälfte erfolgt analog.
5. Sicherungsringe und Radialdichtringe ausbauen.

Sprengringzange
Dorn, Hammer

3.3. Montage des Motors

3.3.1. Einbau der Kurbelwelle

Nach dem Reinigen, Prüfen und evtl. Austauschen der Teile ist bei der Montage in nachstehender Reihenfolge zu verfahren:

Ölbad
Rohdorn

1. Beide Ringrillenlager im Ölbad erhitzen und auf Kurbelwelle aufziehen (Bild 22).

Sprengringzange

2. Einsetzen des Sicherungsringes in das Lüftergehäuse.

Gasflamme

3. Lüftergehäuse gleichmäßig erwärmen (etwa 120 °C).

4. Ausgleichscheibe von 0,3 mm Dicke einlegen.

5. Welle in Lüftergehäuse einführen.

6. Gehäusedichtung auflegen.

Gasflamme

7. Abtriebseitige Kurbelgehäusehälfte aufsetzen (ebenfalls auf 120 °C erwärmen).

Schraubenzieher

8. Beide Gehäusehälften verschrauben.

9. Ausgleichscheiben nach Bedarf einlegen.

Sprengringzange

10. Sicherungsring einsetzen.

11. Kurbelwelle auf Leichtgängigkeit prüfen.

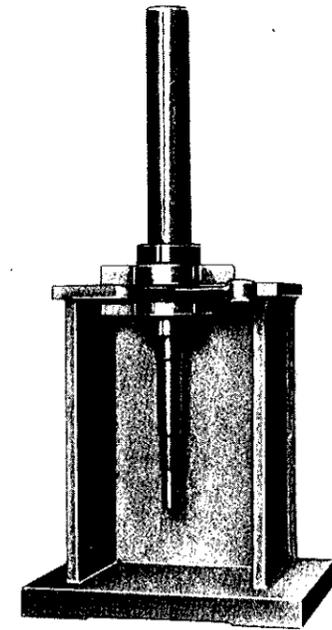


Bild 22. Ringrillenlager erhitzen und auf Kurbelwelle aufziehen

12. Aufsteckhülse auf Wellenstumpf aufsetzen.
13. Radialdichtring mit Lippenpaste einstreichen.

Aufsteckhülse
150-50.00-09/4-W 6
150-50.00-09/4-W 5
Lippenpaste

14. Radialdichtringe eindrücken (Bild 23).

Presse

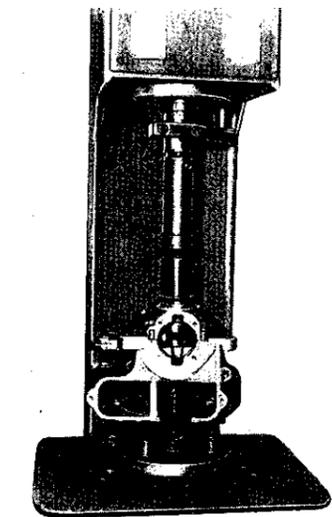


Bild 23. Radialdichtringe eindrücken

3.3.2. Vorbereitung zum Aufbau des Zylinders

Das Ausmessen des Zylinders zur Ermittlung von Verschleiß und Ovalität geschieht mittels Innenmeßgerät und Meßuhr (Bild 24), welche nach Kaliber-(Lehr-)Ring oder Mikrometer auf das Nullmaß 56 Dmr. eingestellt wird. Der Zylinder wird hierzu zweckmäßig auf die Kopftrennfläche gestellt. Zu beachten ist hier-

bei die auf die Zylinderfußfläche am Vergaserstutzen eingeschlagene Schleiftoleranz der Erstausrüstung für den Fall, daß der Zylinder den ersten Reparaturschliff erhalten soll. Ein Minuszeichen und eine 1 bedeuten, daß der Zylinder mit einer Bohrung von

55,99 Ø bzw. 56,00–0,01 mm unter Verwendung eines Kolbens von

55,87 Ø

bei 0,12 mm Kolbenspiel zum Einbau gelangte.

Es empfiehlt sich, anlässlich des ersten Reparaturschliffes den eingeschlagenen Wert unkenntlich zu machen.

Beim Einführen des Meßzeuges in den Zylinder ist zur Schonung der Meßuhr darauf zu achten, daß Fühl- und Führungsstift nicht über die Steuerschlitze hinwegbewegt werden. Auf Grund der verschiedenartigen Belastungsverhältnisse bei den einzelnen Anwendungsgebieten des Motors EL 150 ist es unmöglich, eine allgemeingültige Norm zu finden, die besagt, daß nach einer bestimmten Zahl von Betriebsstunden ein bestimmter Verschleiß erreicht ist, der bedingt, einen Zylinder zu schleifen.

Ebenso wäre verfehlt, ein bestimmtes Verschleißmaß festzulegen, nach dessen Erreichen der Zylinder zu schleifen und der Kolben zu erneuern ist. Bestimmend hierfür sind die Gründe des Ausfallens des Motors. Sehr leicht ist mit Hilfe von Starterhebel oder Anwerfgurt die Kompression zu überprüfen, um entscheiden zu können, ob ein Schleifen des Zylinders bzw. die Erneuerung desselben erforderlich ist.

Wird der Motor wegen eines Kurbelwellenschadens instandgesetzt, ist es selbstverständlich, daß Kolben und Zylinder zur Feststellung des Verschleißes ausgemessen werden, um entscheiden zu können, ob Kolben und Zylinder in die Reparatur einbezogen werden müssen.



Bild 24. Ausmessen des Zylinders

Verdichtungsringe sollen nur bei Bruch erneuert werden, nicht aber, um die Kompression zu erhöhen. Bekanntlich nimmt mit den Betriebsstunden auch die Ovalität der Zylinderbohrung zum oberen Totpunkt hin zu, so daß neue Ringe das Gegenteil des erwünschten Erfolges bewirken.

Werden Zylinderschleifarbeiten außer Haus gegeben, so ist es zweckmäßig, den gemäß Ausmessung des Zylinders bestimmten Übermaßkolben der Schleiferei mit anzuliefern, unter Angabe des Einbauspiels.

3.3.3. Vorbereitung zum Aufbau des Kolbens

Abweichend vom Ersatzteilkatalog haben die Kolben jetzt Zeichnungsnummern des Herstellers, die unter Hinzufügen der jeweils nötigen Abmessung die Bestellnummern ergeben. Diese lauten für den vollständigen Kolben mit Verdichtungsringen, Kolbenbolzen und Kolbensicherungen:

56.502	56,13 Ø für 1. Rep.-Schliff
56.502	56,38 Ø für 2. Rep.-Schliff
56.502	56,63 Ø für 3. Rep.-Schliff
56.502	56,88 Ø für 4. Rep.-Schliff
56.502	57,13 Ø für 5. Rep.-Schliff
56.502	57,38 Ø für 6. Rep.-Schliff
56.502	57,63 Ø für 7. Rep.-Schliff
56.502	57,88 Ø für 8. Rep.-Schliff

Für den nackten Kolben sind die gleichen Abmessungen gültig, jedoch lautet die Teilenummer
56.102 56,13 Ø usw.

Die im Ersatzteilkatalog aufgeführten Kolbenringe werden jetzt als Verdichtungsringe bezeichnet und sollten wie folgt sortiert gehalten werden:

K 8 ^b	56.00×2,5 bc TGL 9996
K 8 ^b	56.25×2,5 bc TGL 9996 für 1. Rep.-Schliff
K 8 ^b	56.50×2,5 bc TGL 9996 für 2. Rep.-Schliff usw.

Zur Vorbereitung des Kolbens für den Einbau ist eine Kontrolle des Stoßspiels der Verdichtungsringe angebracht. Die Ringe werden mit einer handelsüblichen Spezialzange vom Kolben abgenommen und einzeln in die Zylinderbohrung eingesetzt. Mit Hilfe des Kolbens wird der zu prüfende Ring unter jeweiligem Messen des Stoßspiels mit der Fühllehre Stück um Stück durch den Zylinder geschoben. Der Kolben wird deshalb dazu verwandt, um Gewähr zu haben, daß der Verdichtungsring bei jeder Messung rechtwinklig zur Bohrung liegt.

Das Stoßspiel soll $0,2 \pm 0,1$ mm betragen. Unterschreitet das Stoßspiel 0,1 mm, so wird der Ring bei Erwärmung im Betrieb drängen. Der Stoß muß unter Berücksichtigung der Fixierstiftausparung nachgefeilt werden. Verdichtungsringe mit einem Stoßspiel von 0,4 mm und mehr sind unbrauchbar.

Das Höhenspiel, das speziell beim Zweitaktmotor wegen der Gefahr des Festbrennens von Bedeutung ist, ist in den Ringnuten bereits berücksichtigt. Ein Abziehen der Ringe auf Schmirgelleinen ist nicht zu empfehlen, da die Stirnseiten geläppt sind.

Bei Wiederverwendung des alten Kolbens ist der Ringnutengrund mit dem Bruchstück eines unbrauchbaren Ringes von Ölkohle zu befreien, ohne die Nutenflanken zu beschädigen. Das Höhenspiel soll 0,08 mm nicht übersteigen, andernfalls ist der Kolben zur Wiederverwendung nicht geeignet (Bild 25).

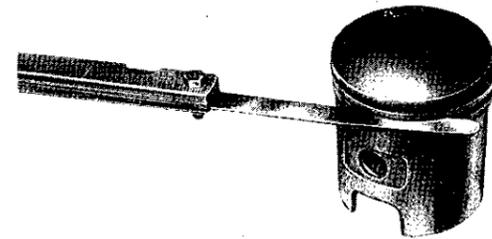


Bild 25. Messen des Höhenspiels der Kolbenringe mittels Fühllehre

Das Wiederaufsetzen der Verdichtungsringe hat ebenfalls mit der Spezialzange zu erfolgen. Geschieht dies mit der Hand, so besteht die Gefahr des Verwindens. Verwundene Ringe sind nicht geeignet, ihre Hauptaufgabe des Abdichtens, des Ölabstreifens und der Wärmeleistung zu erfüllen.

Die auf dem Kolbenboden aufgeschlagenen Maße beziehen sich auf d_1 , also auf den Durchmesser am Kolbenhemd. Ein Ausmessen des Kolbens hat daher nur dort zu erfolgen, und nicht – wie oft irrtümlich angenommen wird – quer zur Kolbenbolzenbohrung und in Höhe derselben. Der Kolbenschaft hat ab unterer Ringnut eine Schleifkurve, ist daher nicht zylindrisch und hat als Notlaufschicht einen Bleiüberzug von $0,005 \cdot \cdot 0,006$ mm.

Da Verdichtungsringe unweigerlich zu Bruch gehen, falls sie sich mit ihrem Stoß über die Steuerschlitze im Zylinder hinwegbewegen, sind diese gegen Verdrehen durch Stifte in den Ringnuten fixiert.

3.3.4. Aufbau von Kolben und Zylinder

1. Kolben und Kolbenbolzen auf gleiche Farbkennzeichen prüfen.
2. Kolbenbolzen auf Leichtgängigkeit in der Pleuelbuchse prüfen.
3. Zylinderfußdichtung auflegen.
4. Kolbenbolzen mit Öl bestreichen und auf Dorn aufstecken.
5. Kolben auf etwa 80 °C erhitzen.
6. Kolbenbolzen in einem Zuge einführen (Pfeil in Richtung Auspuff). Nicht einschlagen!

Dorn
150-50.01-09/4-W 2

Kochplatte

7. Sicherungsringe einsetzen. Auf genauen Sitz prüfen!
8. Mittels Blockmaß Winkligkeit des Pleuels zur Kurbelwelle prüfen.
9. Kolben auf Holzgabel setzen.
10. Verdichtungsringe mit ihrem Stoß auf Fixierstifte stellen.
11. Kolbenringklemme aufsetzen (Bild 26).
12. Zylinderlaufbahn einölen und Zylinder aufsetzen (Bild 27).

Seegeringzange

Blockmaß

Kolbenringklemme
150-50.01-09/4-W 3

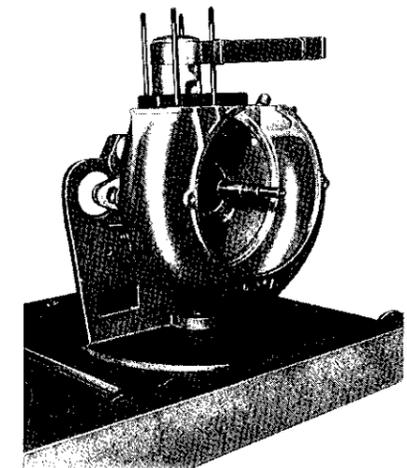


Bild 26. Kolbenringklemme aufsetzen

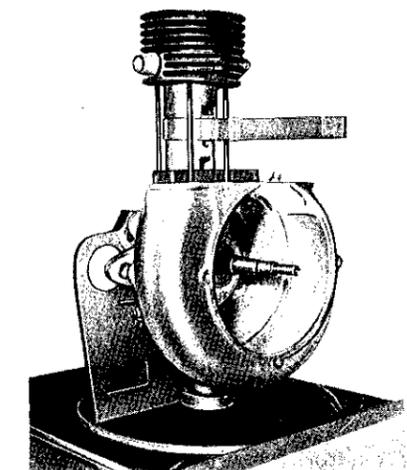


Bild 27. Zylinder aufsetzen

13. Zylinderkopfdichtung auflegen.
14. Zylinderkopf aufstecken und Muttern über Kreuz anziehen.

Steckschlüssel
SW 10

3.3.5. Einbau des Starterritzels

1. Scheibenfeder in Kurbelwellenstumpf einschlagen.
2. Starterritzel mittels Rohrdorn aufschlagen.
3. Leichtgängigkeit des Ritzels prüfen.

Hammer 150 g
Rohrdorn
Hammer

Bei Motoren mit Anwerfrolle wird anstelle des Starterritzels lediglich die Distanzhülse aufgesteckt.

3.3.6. Einbau des Starterhebels

1. Starterbolzen auf Gängigkeit im Hebel und Gehäuse prüfen, ölen und so weit in das Auge der Pratze einführen, daß der Starterhebel aufgeschoben werden kann.
2. Zwischen Starterhebel und Lüftergehäuse Anlaufscheibe und nach Bedarf Ausgleichscheiben boilegen – unter Berücksichtigung der Stärke der zwischen Pratze und Hebelauge gehörigen Anlagscheibe.
3. Starterbolzen so weit einschieben, bis zwischen Pratze und Hebelauge die Ringnut des Bolzens sichtbar wird.
4. Anlagscheibe bis auf Grund der Ringnut einschlagen.
5. Federscheibe aufstecken und Mutter anziehen.
6. Starterhebel abschmieren.

Hammer 150 g

Maulschlüssel SW 24

3.3.7. Einbau des Schwungmagnetzünders

Nach dem Reinigen und evtl. Austausch der Teile ist bei der Montage in folgender Reihenfolge zu verfahren:

1. Scheibenfeder für Unterbrechernocken einschlagen.
2. Nocken und Gummiring aufschieben. (Beschriftung am Nocken zeigt nach vorn.)
3. Scheibenfeder für Schwungscheibe einschlagen. (Dabei Welle durch Holzklötzchen unterstützen.)
4. Gummimuffe unter Verwendung von Talkum einsetzen.
5. Grundplatte unter gleichzeitiger Einführung des Zündkabels in die Muffe und Anheben des Filzwischers so einbauen, daß die drei Gewindebohrungen in der Mitte der Langlöcher stehen.
6. Schrauben anziehen.
7. Schmierfilz mit zwei Tropfen Hypoidöl tränken.
8. Scheibenfeder in Kurbelwellenabtriebsstumpf einschlagen und Spezialgegenhalter ansetzen.
9. Schwungscheibe aufstecken und mit Spezialschlüssel anziehen. Es ist unbedingt auf festen Sitz der Schwungscheibe zu achten.

Hammer 150 g

Hammer 150 g

Talkum

Schraubenzieher Hypoidöl

Hammer 150 g Spezialgegenhalter 150-50.02-09/4-W 2

Spezialschlüssel 150-50.02-09/4-W 3

3.3.8. Einstellen der Zündung

1. Nocken auf höchste Erhebung drehen.
2. Einstellen des Kontaktabstandes auf 0,4 mm.
3. Wie aus Bild 28 ersichtlich, beträgt der Ankerabriß, welcher als weiteres eingestellt wird, 4 mm, und darf 2 mm nicht unter-

Fühllehre, Schraubenzieher

Fühllehre

schreiten. Der Öffnungsbeginn der Unterbrecherkontakte ist zweckmäßig 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 Drehrichtung der Kurbelwelle = Verkleinerung des Abrißmaßes.

Verstellen des Unterbrechers gegen die Drehrichtung der Kurbelwelle = Vergrößerung des Abrißmaßes.

4. Nach erfolgter Einstellung ist die Zylinderschraube 1 festzuziehen.

5. Zündeneinstellehre einschrauben.

6. Die Kurbelwelle wird nun so verdreht, daß der Kolben auf 3 mm vor OT zu stehen kommt. Die wiederum zwischen die Kontakte geklemmte Fühllehre von 0,05 mm Dicke muß sich bei dieser Kolbenstellung mit leichtem Zug entfernen lassen. Ist dies nicht der Fall, muß nach Lösen der drei Zylinderschrauben 3 die gesamte Grundplatte 4 verdreht werden.

Verdrehen der Grundplatte gegen die Drehrichtung der Kurbelwelle bewirkt früheren, und Verdrehen mit der Drehrichtung späteren Zündzeitpunkt.

7. Die drei Zylinderschrauben sind wieder festzuziehen und die Zündeneinstellehre ist zu entfernen.

8. Abdeckblech an Schwungscheibe befestigen und auf gute Abdichtung achten.

Schraubenzieher

Schraubenzieher

Zündeneinstellehre 150-50.02-09/3-L 1

Schraubenzieher

Schraubenzieher

3.3.9. Prüfen der Zündanlage

Die Funktionsprüfung der Zündanlage erfolgt mittels Meßfunkenstrecke nach TGL 5007.

Dabei müssen folgende Werte erreicht werden:

	bei 20°C bei 75°C	
Anfangsdrehzahl bei 5 mm Anfangsfunkenlänge	≤ 100	≤ 200 U/min
Mindestdrehzahl bei 5 mm Anfangsfunkenlänge	≤ 150	≤ 300 U/min
Betriebsfunkenlänge ab Nenndrehzahl 500 U/min	= 9	= 7 mm

Ist eine Meßfunkenstrecke nicht vorhanden, so kann eine solche leicht hergestellt werden. Eine Zündkerze mit abgebrochener Masseelektrode wird in den Entwürferstecker gesteckt und auf das Motorengehäuse (Masse) aufgelegt. Bei Betätigung des Starterhebels muß der Zündfunke gut hörbar überschlagen. Rötlichblaues Aussehen des Zündfunkens ist nicht zündleistungsmindernd. Es handelt sich hier erfahrungsgemäß um eine Eigenart des Manipersystems. Ein blaßblauer oder gar weißer Funke wird nur schwach hörbar sein. Eine solche Zündanlage ist nicht brauchbar.

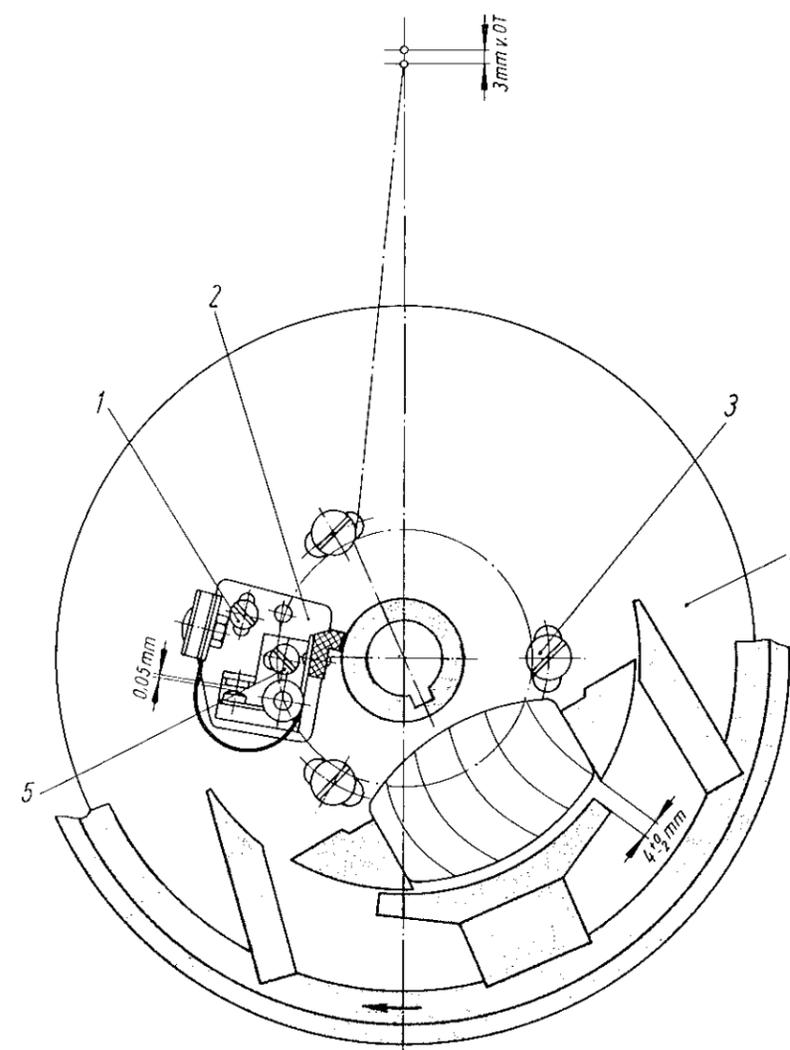


Bild 28. Einstellen der Zündung

3.3.10. Aufbau der Lüfterhaube

1. Luftleitstück montieren.
2. Lüfterhaube aufsetzen.
3. Schrauben eindrehen. Die Schrauben werden vorerst nur lose eingeschraubt und nach Anbau des Reglergehäuses oder Lüftergehäusedeckels angezogen.
4. Zündkerze einschrauben.
5. Zündkabel aufstecken.

Schraubenzieher

4. Dichtung für Reglergehäusedeckel auflegen.
5. Das starre Ende des Reglergestänges ist mit seiner Kugelpfanne, die mit einem Tropfen Öl versehen wurde, auf den Kugelpfanne des Betätigungshebels zu drücken.
6. Der Drehzahlregler wird mit seinem Verstellring in den nach unten offenen Gleitring des Regelhebers eingelegt.
7. Regler auf Wellenstumpf aufschieben und das Reglergestänge in die Durchführung des Lüftergehäuses einführen.

3.3.11. Anbau von Reglergehäuse und Regler

1. Ringrillenlager auf beiden Seiten mit Abdeckblech versehen und auf den Kurbelwellenstumpf aufschieben. Das Ringrillenlager ist keinesfalls aufzuschlagen.
2. Reglergehäuse durch leichte Schläge mit dem Gummihammer in den Zentrierrand des Lüftergehäuses schlagen.
3. Reglergehäuse festschrauben.

Gummihammer

Schraubenzieher

8. Reglergehäusedeckel am Reglergehäuse befestigen.
9. Der Regler selbst wird jetzt mittels Sechskantschraube und unter Verwendung des Spezialgegenhalters festgezogen.
10. Ölfüllung des Reglers vornehmen (bis Gewinde-Unterseite der mittleren Verschlusschraube).
11. Eindrehen und Festziehen der zwei Verschlusschrauben.

Schraubenzieher

Spezialgegenhalter 150-50.02-09/4-W 2
Spezialschlüssel SW 10

3.3.12. Anbau des Vergasers

Der gereinigte und auf Betriebssicherheit geprüfte Vergaser wird in nachstehender Reihenfolge angebaut:

1. In den Klemmstutzen des Vergasers Isolierscheibe einlegen und Isolierbüchse mit der Hand eindrücken.
2. Bei Vollgasstellung des Kolbenschiebers Vergaser auf Ansaugstutzen aufstecken.
3. Bei senkrechter Stellung des Vergasers muß die Kugelpfanne des Reglergestänges mühelos und ohne Veränderung der Schieberstellung auf den Kugelkopf des Reglerhebels gedrückt werden können.

Das Schiebergestänge des Reglergestänges wird durch Ein- oder Ausdrehen der Kugelpfanne auf die entsprechende Länge eingestellt – unter Einhaltung eines ganz geringen Spieles. In Leerlaufstellung muß bei der Gegenprobe der Kolbenschieber völlig schließen und das Gestänge darf noch nicht unter Druck stehen.

Schraubenzieher
Maulschlüssel
SW 9

4. Vergaserklemmschraube und Gegenmutter zur Kugelpfanne werden nunmehr festgezogen.

3.3.13. Anbau des Luftfilters

1. Naßluftfilter

Kraftstoff, Öl

Das im Kraftstoff gut gereinigte Naßluftfilter wird in Öl getaucht. Nachdem dasselbe gut abgetropft ist, wird das Filter äußerlich von Ölresten befreit und an den Vergaser angeklemt.

2. Ölbadfilter

Schraubenzieher

Das mit Halteblech vormontierte Ansaugrohr wird mit der Gummimuffe versehen und auf den Vergaserstutzen aufgeschoben.

Steckschlüssel
SW 10

Das Halteblech wird oberhalb der Starterhebelpratze mit dem Flansch des Lüftergehäuses verschraubt. Das Ölbadfilter ist auf das Ansaugrohr zu klemmen. Deckel und Einsatz sind zu entnehmen. Hierauf wird Motorenöl bis zur Strichmarke in den Filtertopf gefüllt, der Einsatz eingebaut und das Filter mit dem Deckel wieder verschlossen.

3.3.14. Anbau des Auspuffs

1. Der gereinigte und komplettierte Auspuff wird unter Verwendung der Auspuffdichtung mit zwei Sechskantschrauben, die durch Federringe gesichert sind, angeschraubt.
2. Die Lasche am Auspuffunterteil wird so gestellt, daß sie mit ihrem Langloch auf die höchstliegende Bohrung im Gehäusefuß zu stehen kommt.
3. Beim Aufbau des Motors auf das jeweilige Gerät wird die Lasche dort verschraubt.

3.3.15. Aufbau des Kraftstoffbehälters

Die Komplettierung des Kraftstoffbehälters empfiehlt sich vor dem Aufbau desselben.

Die Schnellanschlußmutter des Kraftstofffilters hat Rechts- und Linksgewinde. Sie wird völlig lose auf den Gewindestutzen des Filters aufgelegt. Nach der Feststellung, daß der Aludichtring vorhanden ist, wird das mit einem langen Sieb versehene Röhrchen in den Behälter eingeführt. Beim Verschrauben ist darauf zu achten, daß das Rechtsgewinde des Nippels im Behälter und das Linksgewinde am Kraftstoffhahn zu gleicher Zeit von der Schnellanschlußmutter erfaßt werden. Nur so besteht die Gewähr, daß der Anschluß dicht und fest wird. Der Kraftstoffschlauch ist auf den Schlauchnippel zu schieben, das Sieb in den Einfüllstutzen zu legen und dieser mit dem Renkverschluß zu verschließen.

Maulschlüssel
SW 17/19

Die Spannbänder werden so vorbereitet, daß sie nach dem Auflegen des Behälters nur übergestreift und festgezogen werden können, nachdem die Zwischenlagen beigefügt wurden. Das freie Ende des Kraftstoffschlauches wird nun über den Schlauchnippel des Schwimmergehäusedeckels geschoben.

Steckschlüssel
SW 10

Die Montage des Grundmotors ist hiermit beendet.

3.4. Motor prüfen

1. Vorlauf: Wasserwirbelbremse mit 358,1 mm langem Hebelarm

	Drehzahl (min ⁻¹)	Belast. (kp)	Laufzeit (min)	Bemerk.
	2000	1,8	30	
	2600	1,8	60	
	3000	1,8	30	
2. Abnahme- lauf:	3000	2,3	30	$N_{e0} = 3,5 \text{ PS} \pm 5\%$ nach TGL 8346 <u>150 Minuten</u>

3. Einstellung des Reglers

ohne Last $n = 3000 \text{ min}^{-1} + 6\%$
 $n = 3000 \text{ min}^{-1}$
 $n = 3180 \text{ min}^{-1}$

Vollast für Stromaggregat:
 $n = 3000 \text{ min}^{-1} + 3\%$

bei 2,3 PS $n = 3000 \text{ min}^{-1}$
ohne Last $n = 3090 \text{ min}^{-1}$

4. Prüfen auf Dichtheit.

An allen Dichtflächen (Zylinderkopf, Vergaser, Zündkerze usw.).

5. Abhören auf Geräusch.

Ohne und mit Belastung bei ansteigender und abfallender Drehzahl sowie im Leerlauf.

6. Leerlaufprüfung.

Leerlauf überprüfen und evtl. einstellen auf $n = 1000 \dots 1200 \text{ min}^{-1}$.

3.5. Instandsetzung des Zubehörs

3.5.1. Instandsetzung des Getriebes

Hammer
Presse

Nach Überprüfung der gereinigten Teile auf Wiederverwendung bzw. nach Bereitstellung der nötigen Neuteile wird die Scheibenfeder 4×5 TGL 9499 in die Vorgelegewelle eingeschlagen und letztere in das zur jeweiligen Übersetzung gehörige Vorgelegerad mit 36, 40 oder 45 Zähnen eingepreßt. Zu diesem Zweck wird das Vorgelegerad mit seinem Nabenbund nach oben auf den flachen Tisch einer Hand- oder Hydraulikpresse gelegt und die Vorgelegewelle mit Konus und Gewindezapfen ebenfalls nach oben zeigend in das Rad eingesetzt und bis zur Auflage durchgedrückt. Hierauf wird das Ringrillengerad 6303 TGL 2981-56 untergeschoben und die Vorgelegewelle gleichzeitig in das Lager und vollends in das Vorgelegerad eingedrückt. Anschließend ist mittels einer Hülse bei gleichbleibender Lage des Vorgeleges das Ringrillengerad 6204 TGL 2981-56 aufzudrücken.

Kochplatte
Sprengring-
zange

Zwischenzeitlich ist der mit dem Sicherungsring 47×1,75 versehene Getriebegehäusedeckel auf eine erhitzte Kochplatte gelegt worden. Ist diese heiß genug, kann das ebenfalls mit einem Sicherungsring 40×1,75 versehene Getriebegehäuseunterteil schon mit erwärmt werden.

Getriebefett

Während der Erwärmung ist bei Linkslaufgetriebe das Zwischenrad vorzumontieren, indem das Rad auf den Anlaufbund des Zwischenradbolzens gelegt und der verbliebene Zwischenraum mit 17 Zylinderrollen unter Verwendung von Getriebefett gefüllt wird. Mit Anlaufscheibe und Sicherungsring wird das Zwischenrad vollständig.

Im gut erwärmten Getriebegehäusedeckel wird jetzt eine Ausgleichscheibe auf den Sicherungsring gelegt und das vormontierte Vorgelege sowie das Zwischenrad beim Linkslaufgetriebe oder der Stopfen beim Rechtslaufgetriebe eingesetzt.

In das ebenfalls gut erwärmte Getriebegehäuse-Unterteil ist je nach Ausführung entweder das Abdeckblech 150-16.11-04 (ohne Kupplung) oder das Abdeckblech 150-15.14-15 (mit Kupplung) sowie eine Ausgleichscheibe einzulegen.

Schraubenzieher

Unter Verwendung der Getriebegehäusedichtung werden beide Hälften zusammengefügt und verschraubt.

Lippenpaste
Presse

Anschließend wird der Radialdichtring mit seiner Dichtlippe nach innen zeigend in den Deckel eingedrückt und das Getriebe mit Entlüfter oben und Verschlußschraube am Kontrollstutzen vervollständigt.

Getriebe für Motoren EL 150 3/5/6 sind nun mit dem Gummi für das Abdeckblech und dem Kupplungshebel mit Feder und Splintbolzen auszurüsten.

3.5.2. Instandsetzung der 4-Scheiben- kupplung

Der neue oder der wiederzuverwendende innere Mitnehmer wird mit der Anlaufscheibe versehen und die Rollenlaufnuten werden mit Fett gefüllt. Der Rollenkäfig wird nunmehr über den Lagerzapfen des Mitnehmers gesteckt. Die 20 Zylinderrollen – je 10 oben und unten – werden in Käfig und Nuten eingelegt. Der äußere Mitnehmer mit 18 zahnigem Kettenritzel für den Motor EL 150/5 oder mit 26 zahnigem Ritzel für den Motor EL 150/6 wird auf den senkrecht stehenden Mitnehmer aufgeschoben. Nach dem Auflegen einer weiteren Anlaufscheibe sowie Ausgleichscheiben nach Bedarf wird mit Sprengring gesichert. Durch den Schmiernippel wird mittels Fett-
Fettpresse
solange Fett eingefüllt, bis dieses an den Anlaufscheiben auszutreten beginnt. Die so vormontierte Kupplung ist anbaufertig.

Fett
Sprengringzange

Fettpresse

3.5.3. Instandsetzung der Riemenscheiben- kupplung

Wurde nach dem Reinigen der Teile entschieden, daß der äußere Mitnehmer wieder zu verwenden ist, ist zumindest die Öllosbüchse zu erneuern. Beim Eindrücken der neuen Buchse ist unbedingt darauf zu achten, daß die in der Büchse befindliche Ringnut mit der Schmiernippelbohrung im äußeren Mitnehmer in Deckung kommt. Der mit einer Anlaufscheibe versehene innere Mitnehmer wird mit Fett in den äußeren Mitnehmer eingeführt und nach Befügung einer weiteren Anlaufscheibe mit einem Sicherungsring gesichert.

Die Vormontage wird mit dem Einschrauben des Schmiernippels mit Verlängerung fortgesetzt und mit dem Einbau der Mitnehmer in die Riemenscheibe beendet.

Sprengring-
zange

3.6. Anbau von Zubehör

3.6.1. Flanschkupplung

1. Motorseitigen Mitnehmerflansch auf Kurbelwellenabtriebsstumpf aufstecken.
2. Federscheibe aufstecken und Mutter andrehen.
3. Spezialgegenhalter ansetzen und Mutter mittels Steckschlüssel festziehen.
4. Gelenkscheibe mit Antriebsflansch anbauen.
Versplintet werden in diesem Fall nur die Kronenmutter am motorseitigen Flansch, da der Kunde den abtriebseitigen Flansch nochmals abbauen und an das anzutreibende Gerät befestigen muß.

Spezialgegen-
halter
150-50.02-09 4-W 5
Steckschlüssel
SW 22

Maulschlüssel
SW 17
Schraubenzieher

3.6.2. Getriebe

1. Je nach Getriebeübersetzung wird unter Verwendung des entsprechenden Spezialgegenhalters das Antriebsritzel am Kurbelwellenabtriebsstumpf befestigt. (Siehe unter 3.2.5. – Getriebe.)