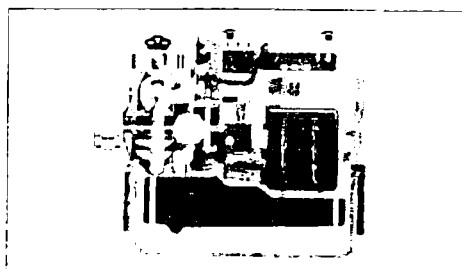


Bedienungs- und Wartungsanleitung/ Ersatzteilkatalog

Ausgabe 07/95

Tragkraftspritze

Baureihe TS 8/8



Betriebsdaten gemäß Auftragsbestätigung

Auftrags-Nr.:

Ident-Nr.:

APF Pumpen- und Feuerlöschgerätefabrik GmbH
später PFJ Pumpen und Feuerlöschtechnik GmbH
Zeichensteig 225
D-09477 Jöhstadt

Telefon: (937343) 81-0
Telefax: (037343) 2287

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines

1.1 Technische Parameter

2. Sicherheit

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Bedienungsanleitung

2.2 Personalqualifikation und -schulung

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

2.4 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

3. Technische Beschreibung

3.1 Pumpe

3.2 Entlüftungseinrichtung

3.3 Getriebe und Motor

3.4 Periphere Bauteile

3.5 Werkstoffe

4. Betriebsverhalten

5. Betrieb

5.1 Inbetriebnahme

5.2 Wasserentnahme aus offenem Gewässer

5.3 Wasserentnahme aus Hydranten

5.4 Lenzbetrieb

5.5 Außerbetriebsetzung

5.6 Hintereinanderschalten von Tragkraftspritzen

5.7 Betrieb bei Frost - Frostschutz

6. Wartung und Instandhaltung

6.1 Motor

6.2 Pumpe / Getriebe

6.3 Entlüftungseinrichtung

6.4 Trockensaugprobe

6.5 Batterie

6.6 Besondere Hinweise

6.7 Arbeitsschutzhinweise

7. Betriebsstörungen

8. Zugehörige Unterlagen

Bild 1 u. 2 - Prinzipbilder
Bild 3 - Drosselkurven
Bild 4 - Schnitt Pumpe
Bild 5 - Schnitt Entlüftungspumpe
Bild 6 - Schnitt Getriebe
Bild 7 - Bedientableau E-Startvariante ; Bild 7a - Handstartvariante
Bild 8 - Gesamtansichten
Bild 9 - Stromlaufplan E-Startvariante ; Bild 9a - Handstartvariante
Zubehörliste
Ersatzteilunterlagen
Motorkatalog

1. Allgemeines

Die Tragkraftspritze TS 8/8-T810 entspricht in ihrem Aufbau und Einsatzwert den Forderungen der DIN 14410 und DIN 14420. Sie ist im Normalfall mit einer Elektro- und Handstarteinrichtung ausgerüstet. Eine reine Handstartvariante ist lieferbar. (alle Beschreibungen bezüglich E-Start sind dann ungültig).

Auch der Einsatz außerhalb des Brandschutzwesens zur Förderung reiner oder leicht verschmutzter Medien ist durchführbar.

Der Einsatzzweck einer Feuerlöschpumpe erfordert ständige Betriebsbereitschaft.

Nur durch sachgemäße Wartung und Bedienung dieser Tragkraftspritze ist es möglich, alle Forderungen zu erfüllen und die Zeit bis zur Wasserabgabe optimal kurz zu halten.

Diese Bedienanleitung soll Ihnen hierzu eine Hilfe sein.

1.1 Technische Parameter

Nennförderstrom	800 l/min
Nennförderdruck	8 bar
Geod. Nennsaughöhe	3 m
Nennzahl	2725 U/min
max. Förderdruck	15,0 bar
max. Förderstrom	1600 l/min bei 1,5 bar

Angetrieben wird die Pumpe von einem 2-Zylinder-Viertakt-Reihenmotor mit Luftkühlung Rotax Typ 509.

Hubraum	507 cm ³
Leistung	26 kW bei ca. 7000 U/min (Normalbenzin)
Drehzahlbegrenzung bei	7200 U/min

Weitere technische Angaben zum Motor entnehmen Sie bitte den anliegenden Unterlagen des Motorherstellers

BOMBARDIER-ROTAX-GmbH
A-4623 Günskirchen
Austria

Masse der Spritze nur Handstart	147,5 kg	
Masse der Spritze mit E-Start	162,0 kg	(betriebsbereit)

2. Sicherheit

Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muß ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise, so zum Beispiel für den privaten Gebrauch.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Bedienungsanleitung

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinen Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W9

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W8
besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann, ist das Wort

A c h t u n g

eingefügt.

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise, wie zum Beispiel

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, daß der Inhalt der Bedienungsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung von Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann auch zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.4 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z. B. Kupplung) darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen (z. B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z. B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, daß keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z. B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Bedienungsanweisung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Bedienungsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muß unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt "Inbetriebnahme" aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteillherstellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 der Bedienungsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

3. Technische Beschreibung

3.1 Pumpe (s. Bild 4)

Die zweistufige Kreiselpumpe in Topfbauart bildet mit dem angeflanschten Getriebe eine Baueinheit.

Die Pumpenwelle trägt die beiden Laufräder sowie den Exzenter zum Antrieb der beiden Kolbenentlüftungspumpen und ist im Getriebe in Wälzlagern und im Saugdeckel in einem wartungsfreien Gleitlager fixiert.

Der Saugdeckel mit zentralem Saugeingang ist mit einer A-Festkupplung DIN 14309 und einem auswechselbarem Saugsieb DIN 14423 ausgestattet.

Die Austrittsstelle der Pumpenwelle aus dem Pumpengehäuse ist mit wartungsfreien Radialwellendichtringen abgedichtet.

Die beiden Druckausgänge der Pumpe sind mit je einem selbstschließenden B-Druckventil DIN 14381 verschlossen. Sie enden in B-Festkupplungen DIN 14308, an die B-Druckschläuche zur Fortleitung des Löschwassers angekuppelt werden können. Zur Entwässerung nach oben verlegter Druckleitungen über die Pumpe, wird die Rückschlagwirkung des Ventiltellers aufgehoben, indem man nach Ziehen des seitlichen Sperrstiftes das Ventil ganz aufdreht. Der Saugeingang und die Druckausgänge können mit angeketteten Blindkupplungen verschlossen werden. Über einen an der Unterseite des Pumpengehäuses angebrachten Entwässerungshahnes (18) können alle wasserführenden Bauteile zentral entwässert werden.

Mittels der beiden auf die Pumpe aufgesetzten Druckmeßgeräte DIN 14421 sind die Druckverhältnisse im Saugeingang und im Pumpenausgang überwachbar.

3.2 Entlüftungseinrichtung (siehe Bild 5)

Zwei automatisch arbeitende, außen am Getriebehäuse angesetzte Kolbenentlüftungspumpen entlüften die Kreiselpumpe und die ausgelegte Saugleitung solange, bis die Kreiselpumpe das Wasser erfaßt hat.

Ein elektronischer Drehzahlbegrenzer, in Verbindung mit dem Membrandruckschalter (17), begrenzen automatisch die Entlüftungsdrehzahl, so daß die volle Motordrehzahl erst bei einem Pumpendruck von ca. 1 bar zur Verfügung steht.

Die Kolben (5) der Entlüftungspumpen werden über Stößel (14) von einem auf die Pumpenwelle (15) aufgesetzten Exzenter (16) in Verbindung mit den in den Zylinderköpfen (2) befindlichen Druckfedern (3) angetrieben.

Ein Kreiselpumpendruck $> 1,5$ bar hebt die Kolben vom Exzenter ab und preßt sie gegen die Zylinderköpfe - somit schalten sie sich selbsttätig ab. Reißt die Wassersäule ab oder der Pumpendruck fällt unter 1,0 bar, drücken die Federn die Kolben wieder auf den Exzenter und der Entlüftungsvorgang beginnt erneut automatisch.

3.3 Getriebe und Motor (siehe Bild 6 und Handbuch für Motor)

Die Angleichung der Pumpendrehzahl an die effektive Motordrehzahl übernimmt das zwischengeschaltete Getriebe. Die Leistung überträgt ein wartungsarmer Kettentrieb im Verhältnis 1,9 : 1.

Alle bewegten Teile im Getriebe, wie Kettentrieb (1), Exzenter für Entlüftungspumpen (2) und alle Wälzlager, werden von einem Ölbad geschmiert. Der Ölstand wird mittels eines Peilstabes (3) kontrolliert.

Die Gehäuse der Pumpe, des Getriebes und des Antriebsmotors sind fest zu einem Block verschraubt. Eine von Hand schaltbare Einscheibentrockenkupplung verbindet die Kurbelwelle des Motors mit der Getriebewelle.

Detaillierte Informationen zum Antriebsmotor entnehmen Sie bitte den anliegenden Motorunterlagen.

3.4 Periphere Bauteile (s. Bild 7 u. 8)

Das Aggregat steht schwingungsgedämpft auf einem Traggestell (11) mit klappbaren Tragegriffen (12).

Der Betrieb der Pumpe kann über die übersichtlich angebrachten Kontrollinstrumente - Unter-/Überdruckmeßinstrument (13) für Pumpeneingang, Überdruckmeßgerät (14) für Pumpenausgang - überwacht werden.

Die absolvierten Betriebsstunden werden am elektrisch betriebenen Betriebsstundenzähler (1) auf dem Bedientableau angezeigt.

Des Weiteren sind auf dem Tableau der Start- (2) und Stoptaster (3), die beiden Hebel für Gas (8) und Startvergaser (9), eine Steckdose mit Deckel (7) und ein Drehschalter (5) für den Arbeitsscheinwerfer, eine Ölkontrolleuchte (4) sowie eine Tableaubeleuchtung (10) untergebracht. (Teile 1, 4, 7 und 10 sind mittels Kontrolltaster (6) prüfbar).

Der Arbeitsscheinwerfer wird über die Steckdose (7) mit dem Drehschalter (5) ein- und ausgeschaltet. Soll der Scheinwerfer mit der Kontrolltaste (6) überprüft werden, muß er eingeschaltet sein.

Der Betriebsstundenzähler ist nur bei anliegender Betriebsspannung ablesbar. Das kann durch Betätigen des Kontrolltasters (6) oder bei laufendem Motor erfolgen. Alle elektrischen Verbraucher sind bei Hand- und auch bei E-Start-Ausführung nur bei laufendem Motor in Betrieb. Leuchtet die Tableaubeleuchtung (10), liegt die vom Regler gleichgerichtete Generatorspannung an und die Batterie wird geladen.

Um das Starten des Motors bei entleerten Vergasern zu ermöglichen, wurde bei Handstartausführung eine Handbenzinpumpe (9a) zum Füllen der Schwimmergehäuse an den Vergasern vorgesehen.

Der Kraftstofftank (15) mit einem Inhalt von 21 l ist ausreichend für weit über 2 Betriebsstunden und befindet sich seitlich auf dem Traggestell. Durch diese Anordnung wird der Schwerpunkt der Spritze tief gehalten, was sich vorteilhaft beim Tragen auswirkt. Desweiteren ermöglicht diese Anordnung in Verbindung mit einem großen schräggestellten Auffüllstutzen ein einfaches und gefahrloses Nachtanken auch bei laufender Maschine.

Eine leistungsfähige Starterbatterie (16) ist zwischen Pumpe und Motor unter der Abdeckhaube (17) eingefügt. (Nur bei E-Start Ausführung).

Oben auf dem Aggregat ist ein auszieh- und nach allen Seiten schwenkbarer Halogenscheinwerfer angebracht, mit dem die Saugstelle bzw. sonstige umliegende Arbeitsgebiete beleuchtet werden können.

Eine leicht abnehmbare Haube über dem Motor gibt der Spritze einen ästhetischen Abschluß.

Vom Gerät abgenommen wird die Haube wie folgend:

- Anwerfgriff (18) etwas herausziehen und Schnur nach unten aus dem Schlitz führen
- beide Verschlüsse (19) oben leicht niederdrücken und mit einer Vierteldrehung entriegeln
- Haube nach oben abheben.

Die Spannungseinspeisungen von Batterie und Regler sind durch 2 Sicherungen geschützt (s. auch Abschn. 7). Die Sicherungsdose (20) sitzt auf dem elektrischen Geräteträger und ist nach Abnahme der Haube zugänglich.

3.5 Werkstoffe

Alle Gehäuseteile der Pumpe und des Getriebes sowie die Laufräder und die Leiteinrichtung werden aus einer seewasserbeständigen Aluminiumlegierung gefertigt. Alle sonstigen vom Fördermedium berührten Bauteile (Pumpenwelle, Normteile usw.) bestehen aus rostbeständigem Stahl oder Messing bzw. Rotguß. Für Abdichtungen werden Dichtelemente aus Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) verwendet.

4. Betriebsverhalten

In den Bildern 1 und 2 sind an den beiden Förderfällen

- Saugen aus offenen Gewässern
- Wasserentnahme aus Hydrant oder Reihenschaltung von Pumpen

die Begriffe SAUGHÖHEN, DRUCKHÖHEN erklärt.

Die im Bild 3 dargestellte Kurvenschar sind Vollgasdrosselkurven, d.h. sie geben die Leistungsgrenzen der TS bei den jeweiligen Saughöhen bei Vollgaseinstellung am Motor an. Sie entsprechen dem tatsächlichen praktischen Einsatz. Sie sind im Gegensatz zu den Kennlinien von üblichen Pumpen, denen konstante Drehzahlen zugrunde liegen, drehzahlunabhängig.

A c h t u n g

Aus der Drosselkurve ist ersichtlich, daß die Pumpenleistung bei größeren Saughöhen beachtlich absinkt.

Es gilt deshalb als Grundsatz, die TS so nahe wie möglich an die Entnahmestelle heranzubringen. Auch auf die Vermeidung von "Luftsäcken" (nach oben gehende Bögen in der Saugleitung) beim Verlegen der Saugleitung ist zu achten. Sie können das Ansaugen erheblich erschweren.

Die Differenz zwischen manometrischer und geodätischer Saughöhe wird von einer ganzen Reihe von Faktoren beeinflusst. Neben Saugschlauchlänge und -querschnitt, Widerstandswerte des Saugkorbes usw. sei besonders auf zwei Einflußgrößen von besonderer Bedeutung hingewiesen.

Das sind:

- der äußere Luftdruck (Barometerstand) als Funktion der Höhenlage
- die Temperatur des Wassers

(s. hierzu die Tabellen auf Seite 10)

Lenzbetrieb - Förderung großer Wassermengen bei niedrigem Gegendruck - ist mit diesem Gerät möglich. (s. Abschnitt 5.4)

Die folgenden beiden Tabellen geben Aufschluß über die Zuschläge, die zu der jeweiligen Saughöhe gemacht werden müssen.

Luftdruck		Zuschlag zur geodätischen Saughöhe m	Wasser temperatur °C	Zuschlag zur geodätischen Saughöhe m
Torr	mb			
760	1013	0,00	20	0,00
750	1000	0,14	25	0,08
740	987	0,27	30	0,19
730	973	0,41	35	0,33
720	960	0,54	40	0,51
710	947	0,68	45	0,74
700	933	0,82	50	1,02
690	920	0,95	55	1,37
680	907	1,09	60	1,79
670	893	1,22	65	2,32
660	880	1,36	70	2,94
650	866	1,50	-	

Hierzu ein Beispiel zur Anwendung:

Beim Brand in einem Industriebauwerk muß das Löschwasser aus einem Kühlteich entnommen werden. Die geodätische Saughöhe ist 2,80 m, die Wassertemperatur 45°C, der Barometerstand 690 Torr (in ca. 800 m Höhe):

wahre geodätische Saughöhe	2,80 m
Zuschlag für verminderten Luftdruck	0,95 m
Zuschlag für Wassertemperatur	0,74 m
<hr/>	
Korrigierte Saughöhe:	4,49 m

Die Spritze kann demnach nur die Drosselkurve erreichen, die im Bild 3 für 4,5 m Saughöhe eingetragen ist.

5. Betrieb

Hierbei wird vorausgesetzt, daß die TS aufgetankt ist (Normalbenzin bleifrei) und der Ölstand im Ölbehälter des Motors (befindet sich unter der Haube) und im Getriebe jeweils zwischen den Markierungen der Peilstäbe steht.

5.1 Inbetriebsetzung

1. Die TS so nahe wie möglich an die Wasserentnahmestelle bringen.
2. Pumpe auskuppeln (Hebel nach links).
3. Entwässerungshahn unter der Pumpe und Druckventile schließen.
4. Kraftstoffhahn auf dem Tank öffnen.

Kaltstart:

1. Starterhebel in Stellung AUF bringen - Gashebel bleibt auf ZU.
2. Elektrostart: Grünen Startknopf drücken.

Handstart: Das Seil des Reversierstarters leicht ziehen bis ein fühlbarer Widerstand auftritt, erst dann kräftig durchziehen. Das Seil langsam zurücklassen. (Seil wird durch Rückzugfeder auf die Anwerfrolle aufgerollt). Wenn der Motor nicht sofort anspringt, Vorgang 2 - 3 Mal wiederholen, damit der Druck in der Kraftstoffpumpe die notwendige Höhe erreicht. Bei der reinen Handstartausführung sind, nach längeren Stillstandszeiten des Gerätes, vor dem Starten mit der auf dem Bedientableau angebrachten Handbenzinpumpe durch einige Stöße (aber nur bis zum fühlbaren Widerstand) die Schwimmergehäuse der Vergaser zu füllen, damit dann der Motor sofort anspringt.

3. Motor kurzzeitig warmlaufen lassen - dazu Gashebel ganz wenig öffnen. Starterhebel nach und nach in Richtung ZU zurückstellen.
4. Ölkontrolleuchte beobachten (muß verlöschen).

Warmstart:

1. Beide Hebel in Stellung ZU !
2. Motor starten siehe oben - sollte der Motor nach dem 2. Versuch nicht anspringen, ganz gering Gas geben.
3. Ölkontrolleuchte beobachten (muß verlöschen).

Achtung

Hinweis: Sollte die TS mit E-Start im Nottfall einmal ohne Batterie betrieben werden müssen, dann ist folgendes zu beachten:

- Pluskabel isolieren
- Benutzung des Arbeitsscheinwerfers erst bei ca. Halbgas möglich
- ein Flattern der Relais bei Standgas ist konstruktionsbedingt und kein Defekt.

5.2 Wasserentnahme aus offenem Gewässer

1. Saug- und Druckschläuche anschließen (Saugkorb mind. 30 cm unter Wasseroberfläche legen).
2. Ansaugen: (Entlüftungspumpen schalten automatisch zu und ab)
 - Pumpe einkuppeln (Hebel leicht anheben und nach rechts bewegen)
 - Gashebel ca. 1/3 öffnen (Ansaugdrehzahl wird elektronisch geregelt).
3. Wird Ausgangsdruck angezeigt (Motor erhöht automatisch seine Drehzahl, Entlüftungspumpen schalten ab) Druckventile langsam öffnen.
4. Befohlenen Druck mittels Gashebel einstellen, dabei Ausgangsdruck nicht unter 1,5 bar fallen lassen, damit Entlüftungspumpen nicht sinnlos zuschalten.

Die Reihenfolge der Arbeitsgänge wurde so festgelegt, daß dem Motor eine kurze Warmlaufzeit ermöglicht wird.

5.3 Wasserentnahme aus Hydranten

1. Pumpe auskuppeln.
2. Motor starten und bei Standgas warmlaufen lassen.
3. Zwischenzeitlich Verbindungs- und Druckschläuche ankuppeln.
4. Hydranten öffnen.
5. Wird Eingangsdruck angezeigt - Pumpe einkuppeln.
6. Druckventile öffnen und mit Gashebel befohlenen Druck einstellen. Eingangsdruck ständig beobachten, er sollte nicht unter 1,5 bar fallen.

5.4 Lenzbetrieb

1. Pumpe wie im Abschn. 5.1 beschrieben in Betrieb nehmen.
2. Ausgangsdruck nicht unter 1,5 bar fallen lassen, damit Entlüftungspumpen nicht sinnlos zuschalten.
 - Reicht der Druckleitungswiderstand hierfür nicht aus, dann sollte ein Reduzierstück am Ende der Leitung aufgesetzt werden oder mit Druckventile etwas drosseln.

5.5 Außerbetriebsetzung

1. Gas zurücknehmen und gleichzeitig Pumpe auskuppeln.

2. Motor noch ca. 1 min mit Standgas laufen lassen.

A c h t u n g

Motor niemals nach hoher Leistung plötzlich abstellen!

3. Ablasshahn unter der Pumpe öffnen.
Pumpe vollständig entwässern.

4. Trockerausprobe durchführen (siehe Abschnitt 6.4).

5. Rote Stopptaste drücken bis Motor steht. Pumpe eingekuppelt lassen.

6. Kraftstoffhahn schließen - Druckventile etwas öffnen.

A c h t u n g

Pumpe niemals bei höheren Drehzahlen ein- und auskuppeln,
das kann zu größeren Schäden an Pumpe und Motor führen.
Stets erst Gas zurücknehmen!

5.6 Hintereinanderschaltung von Tragkraftspritzen

Bei größeren Entfernungen oder bei extremen Höhenunterschieden müssen zwei oder mehrere TS in Reihe geschaltet werden.

Dabei ist wie folgt zu verfahren:

1. Saugstutzen jeder folgenden TS mit einem Druckstutzen der vorhergehenden TS mittels Druckschlauch verbinden.

2. Ab der - im Sinne des Wasserstromes - zweiten TS werden alle in die Leitung eingeschalteten Druckventile geöffnet.

3. Alle TS starten bei ausgekuppelten Pumpen.
Die erste TS beginnt wie unter Abschnitt 5.1 beschrieben zu arbeiten.

4. Wird bei der zweiten und dann bei allen weiteren TS ein Eingangsdruck $> 1,5$ bar angezeigt, kuppelt man die Pumpe ein und gibt äußerst vorsichtig Gas.
Es muß ständig beobachtet werden, daß der Eingangsdruck nicht unter 1,5 bar absinkt, damit sich die Entlüftungspumpen nicht sinnlos zuschalten und um ein Zusammenziehen der Verbindungsschläuche zu vermeiden (evtl. am Saugeingang ein Sammelstück vorsetzen).

Bei Abfall des Eingangsdruckes unter 1,5 bar, Gas zurücknehmen - hilft das nicht, nochmals auskuppeln.

5.7 Betrieb bei Frost - Frostschutz

Bei Frostgefahr - nach dem Pumpenbetrieb, Motor nochmals starten und mit Standgas, Pumpe bei offenem Saugstutzen etwa 20 sek. trocken saugen lassen. Anschließend Aggregat an der Pumpenseite ca. 15 cm anheben und über den Saugstutzen in die laufende Pumpe (Ablaßhahn geschlossen) etwa 1/4 l Frostschutzmittel einfüllen. Es wurde richtig verfahren, wenn aus den Ausstoßrohren der Entlüftungspumpen Frostschutzmittel austritt.

Bei richtiger Verfahrensweise friert die TS nicht ein; sollte dieser Fall trotzdem eintreten, so kann die Pumpe im ausgekuppelten Zustand mittels eines Auspuffschlauches mit den heißen Auspuffgasen aufgetaut werden. Vor allem sind die Entlüftungspumpen damit zu erwärmen.

Vorsicht - Verbrennungsgefahr! Auspuffschläuche werden sehr heiß.



A c h t u n g

Tritt bei starkem Frost eine Unterbrechung in der Förderung ein, ist es zweckmäßig, den Wasserfluß in der Pumpe und in den Leitungen aufrechtzuerhalten. Muß er unterbrochen werden, so sind Pumpe und Leitungen sofort zu entwässern.

6. Wartung und Instandhaltung

Zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebes und zur ständigen Einsatzbereitschaft ist eine regelmäßige Pflege und Wartung der TS erforderlich.

Nach jedem Einsatz ist die TS zu reinigen und eine Trockensaugprobe durchzuführen.

Dabei überzeugt man sich, daß alle Schrauben und sonstige Verbindungen festsitzen.

A c h t u n g

Keinesfalls darf die TS mit Druckwasser abgespritzt werden. Das könnte zu Betriebsstörungen vor allem in der Elektrik führen. Einer normalen drucklosen Reinigung mit Wasser steht nichts entgegen.

Folgend werden einige turnusmäßige Arbeiten für die TS beschrieben.

6.1 Motor

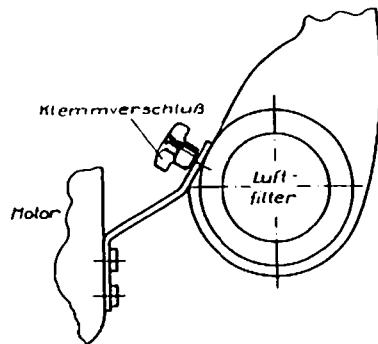
- Vor bzw. nach jedem Einsatz ist der Motorölstand zu überprüfen und bei Bedarf zu ergänzen. Dazu ist, nach Abnahme der Verkleidung, der Deckel vom Ölbehälter zu öffnen und der darunter befindliche Peilstab herauszuziehen. Ölstand muß zwischen den beiden Strichen stehen.
- Dichtheit aller Kraftstoffleitungen prüfen.

Hinweis zum eventuellen Ab- und Anbauen des Ansauggeräuschkämpfers:

Der Ansauggeräuschkämpfer (Plastegehäuse) wird oben durch zwei Gummimanschetten an den Vergasern und unten mittels eines Haltebügels am Motor befestigt. Die Verbindung Dämpfer/Bügel erfolgt durch einen Vierteldreh-Klemmverschluß.

Er wird wie folgend betätigt (siehe Skizze):

Eine Hand von rechts hinter das Plastikgehäuse langführen.
 Verschluss durch eine viertel Linksdrehung entriegeln.
 Nach dem Lösen der Schellen am Vergaser kann der Geräuschdämpfer abgenommen werden.
 Durch Andrücken des Gehäuses mit der linken Hand kann der Verschluss wieder verriegelt werden.



Entriegelung des Ansaugergeräuschdämpfers

Die speziellen Hinweise für Wartungsarbeiten an dem Motor (z. B. Luftfilterreinigung, Ölwechsel usw.) entnehmen Sie bitten dem anliegenden Handbuch des Motorherstellers.

6.2 Pumpe / Getriebe

Die Pumpe ist wartungsfrei. Sie wird lediglich durch die Trockensaugprobe (siehe Abschnitt 6.4) auf Dichtheit geprüft.

Macht sich nach längerer Betriebszeit ein Auswechseln der Radialwellendichtringe erforderlich, dann ist wie folgend zu verfahren (siehe Bild 4):

- Hutmuttern (2) abschrauben und Saugdeckel (3) abnehmen
- Laufradmutter (4) lösen und mit Sicherungsring abnehmen
- erstes Laufrad (5) abziehen
- Paßfeder (6) entnehmen
- Leiteinrichtung (7) herausziehen
- Distanzhülse (8) und zweites Laufrad (9) abziehen
- Senkschrauben (10) entfernen
- Einsatzbuchse (11) mit den Radialwellendichtringen (12) und dem Stützring (13) herausdrücken (evtl. Senkschrauben (10) zum Abdrücken verwenden)
- Radialwellendichtringe in der Einsatzbuchse auswechseln
- bei Bedarf kann die Wellenschutzhülse (14), nachdem die 2. Paßfeder entfernt wurde, von der Welle abgezogen werden.

Bei der anschließenden Montage wird in umgekehrter Reihenfolge verfahren.

Auf folgendes ist besonders zu achten:

- Stützring (13) mit der Lippe nach vorn einbauen.
- Auf den richtigen Sitz der Rundringe (15 und 16) achten.
- Laufräder sind unterschiedlich - Rad mit kleineren Durchmesser hinten!
- Beim Einsetzen der Leiteinrichtung auf die richtige Lage des Führungsstiftes (17) achten.
- Vorm Aufsetzen des Saugdeckels (3) kontrollieren, daß Rundring (19) nicht fehlt.
- Generell alle Abdichtungen (Rundringe) auf Beschädigungen untersuchen - defekte austauschen.

Die Wartung des Getriebes (s. Bild 6) beschränkt sich auf die Kontrolle des Ölstandes im Gehäuse. Dies sollte nach größeren Einsätzen bzw. aller 5 Betriebsstunden erfolgen. Man überzeugt sich durch Herausziehen des Peilstabes (3) (Griff oben auf dem Getriebe), daß sich der Ölstand noch zwischen den beiden Markierungen auf dem Stab befindet. Ist er zu niedrig, muß Motorenöl über die Auffüllöffnung (Verschlußstutzen mit Entlüfter - SW 22) nachgefüllt werden.

Nach 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens alle 2 Jahre, ist das Öl im Getriebe zu wechseln.

Hierzu sind die beiden Ablaßbohrungen (4+5) zu öffnen (eine ganz unten am Getriebehäuse, die andere unterhalb der Entlüftungspumpen), das Öl ablassen und neues Motorenöl MV 2232 (SAE 20W40 oder 15W40) auffüllen.
Füllmenge: 0,25 l (Ölstand muß zwischen den Markierungen am Peilstab stehen.
Es ist das gleiche Öl wie im Motor zu verwenden.

6.3 Entlüftungseinrichtung

Jeweils aller 10 Betriebsstunden sollte der Siebeinsatz (1) für die Entlüftungspumpen herausgeschraubt und gereinigt werden. Er befindet sich hinter den beiden Manometern (siehe Bild 4).

Nach 25 Betriebsstunden, jedoch mindestens aller 2 Jahre, sind die Entlüftungspumpen zu demontieren (siehe Bild 5) und alle Teile gründlich zu säubern. Eine Sichtkontrolle der beiden Gummimembranen (8 und 9) durchführen - defekte Membranen sofort austauschen.

Zur Demontage müssen nur die 4 Sechskantmutter (1) am Zylinderkopf (2) gelöst werden.

Vorsicht - gespannte Druckfedern !

Zylinderkopf mit Feder (3) abnehmen, Zylinder (4) abziehen, anschließend kann der Kolben (5) mit der Kolbenstange aus der Bodenplatte (6) herausgezogen werden.

Die Bodenmembran (8) kann nach Abschrauben der Ringmutter (11) und die Kolbenmembran (9) nach Entfernen der Sechskantmutter (12) und der Federführung (13) gewechselt werden.

Bei der anschließenden Montage ist darauf zu achten, daß die Quadringe (7) in den Führungshülsen nicht beschädigt werden und die Zylinder mit der Dichtfase zum Getriebe hin aufgesetzt werden. Alle Gleitteile, wie Kolbenaußenflächen mit Quadringe (10), Zylinderinnenwandungen und die Führungshülsen mit Quadringe sind vorher mit Wälzlagerfett einzustreichen.



6.4 Trockensaugprobe

Achtung

Nach jedem Einsatz (Naßbetrieb) jedoch mindestens einmal im Vierteljahr sollte eine Prüfung der Pumpe durch die Trockensaugprobe erfolgen.
Hierbei wird festgestellt, ob die Pumpe dicht und die Entlüftungseinrichtung in Ordnung ist.

Es ist wie folgt zu verfahren:

- Saugstutzen mit Blindkupplung verschließen
- Druckventile schließen
- Blindkupplungen der Druckausgänge abnehmen
- Ablaßhahn schließen
- Motor starten (siehe Abschnitt 5.1)
- in spätestens 30 sec muß ein Unterdruck von mindestens 0,8 bar (8 m) erreicht sein;
ist er erreicht - auskuppeln und Motor abstellen.
- Der erreichte Unterdruck darf innerhalb einer Minute höchstens 0,1 bar (1 m) abfallen.
- Wird der Unterdruck nicht erreicht oder fällt schneller als oben vorgegeben, dann ist die Pumpe undicht.
- Ursache suchen, beseitigen und Trockensaugprobe wiederholen.
- Nach Beendigung der Prüfung Entwässerungshahn öffnen, um die Pumpe zu belüften.

Beim Suchen der Undichtheit sollte methodisch vorgegangen werden:

1. Wird vorgeschriebener Unterdruck nicht erreicht, beobachten, ob niedriger Unterdruck konstant stehen bleibt.

ja	nein
Pumpe u. Druckventile dicht, wahrscheinlich Entlüftungspumpen verschmutzt oder defekt.	a) Blindkupplung auf Druckausgänge aufsetzen, Saugprobe wiederholen
Spülen der Entlüftungspumpen (s.u.)	b) bringt das kein Erfolg, Undichtheit evtl. durch Druck- probe ermitteln
bringt das keinen Erfolg, Entlüftungspumpen demontieren (s. Abschn. 6.3)	c) Spülen der Entlüftungspumpen (s.u.)
	d) noch kein Erfolg, Entlüftungs- pumpen demontieren (s.Abs.6.3)

2. Wird vorgeschriebener Unterdruck erreicht, fällt jedoch schnell wieder ab -
es kann geschlußfolgert werden, daß die Entlüftungspumpen in Ordnung sind.
Pumpe und Druckventile wie unter 1 a) u. b) prüfen.

Zum Spülen der Entlüftungspumpen, den Saugeingang und einen Druckausgang verschließen, anderes Druckventil völlig öffnen (Sperre ziehen) und hierdurch in die, nur mit Standgas laufende Pumpe, reichlich Klarwasser einbringen, so daß es über die Entlüftungspumpen ausgestoßen wird (ca. 1 min laufen lassen).

6.5 Batterie

Die Batterie ist wartungsfrei nach DIN 43 539 Teil 2. Um jedoch die Einsatzbereitschaft immer zu gewährleisten, ist vierteljährlich der Flüssigkeitsstand zu kontrollieren und die Batterie über die Ladesteckdose mit ca. 1,5 A etwa 5-8 Std. zu laden.

6.6 Besondere Hinweise

A c h t u n g

- Es wird dringend empfohlen, wenn keine Einsätze oder Übungen stattfinden, den Motor alle 4 Wochen mit ausgekuppelter Pumpe zu starten und mit niedriger Drehzahl etwa eine Minute laufen zu lassen, damit er durchgeölt wird und der Kraftstoff sich in den Vergasern erneuert. Weiterhin ist die TS einmal im Vierteljahr mindestens 15 min mit Wasser zu betreiben, damit die Dichtelemente nicht eintrocknen oder verkleben.
- Keinen Kraftstoff verwenden, der länger als ein halbes Jahr gelagert ist.
- Die taktischen Abläufe beim Auf- und Abbau der Wasserversorgung sollten nach Möglichkeit immer so durchgeführt werden, daß für den Motor am Beginn eine kurze Warmlaufzeit und am Ende eine gewisse Abkühlzeit (bei Standgas) möglich ist. (Empfohlene Reihenfolge im Abschnitt 5.)
- Wurden mit der TS aggressive oder besonders verschmutzte Medien gefördert, so sind nach dem Einsatz das Saugsieb und der Siebstopfen für die Entlüftungspumpen zu reinigen und die Pumpe sowie Entlüftungspumpen gründlich mit Klarwasser zu spülen.

6.7 Arbeitsschutzhinweise



- Die Abgasleitung nimmt während des Betriebes hohe Temperaturen an. Es besteht dann bei Berührung Verbrennungsgefahr. Daher sind Arbeiten des Maschinisten auf der Auspuffseite während des Betriebes zu vermeiden.
- Um Vergiftungen mit Kohlenmonoxyd zu vermeiden, darf die TS nicht in geschlossenen Räumen betrieben werden. Im Notfall muß eine Abgasschlauchleitung ins Freie verlegt werden.
- Siehe auch hierzu Hinweise im Motorenhandbuch (Abschn. 3.1)

7. Betriebsstörungen

Bei Komplikationen, die den Motor betreffen, lesen Sie bitte in den anliegenden Motorunterlagen nach.

Die folgende Aufstellung erläutert Störungen, die die Pumpe und die Leitungen betreffen, die als Folge richtiger Schlüsse aufgrund der Instrumentenbeobachtung (Vakuüm, Druck und Drehzahl) vom Maschinisten während des Betriebes getroffen werden müssen.

Sollten sie mit ihren Möglichkeiten evtl. Störungen nicht beseitigen können, dann bitte unverzüglich Vertragswerkstatt aufsuchen oder unseren Kundendienst verständigen. (Anschrift siehe Deckblatt)

Störungen	Ursache	Maßnahme
Motor läßt sich nicht elektrisch starten (nur E-Start)	Sicherung "Batterie" defekt	auswechseln
	Batterie entladen	laden
	Anlasserrelais, Anlasser ... defekt	Fachwerkstatt
Elektr.Verbraucher funktionieren nicht wenn Motor läuft (nur E-Start)	Sicherung "E-Anlage" defekt	auswechseln
	Lichtmaschine oder Regler defekt	Fachwerkstatt
Kein Vakuum trotz längerem Ansaugen Wenn obige Punkte in Ordnung - Trockensaugprobe durchführen (s. Abs. 6.4)	Pumpe nicht eingekuppelt	Kupplungshebel "EIN"
	Entwässerungshahn an Pumpe offen	schließen
	Saugkorb liegt nicht tief genug im Wasser	Saugkorb mindestens 30 cm unter Wasser legen
	Undichte Saugleitung - Kupplungen nicht angezogen - Saugschlauch defekt	nachziehen Saugschlauch wechseln
	Druckventile undicht	probeweise Blinddeckel aufsetzen evtl. Ventildichtung auswechseln
	Entlüftungspump. verschmutzt Entlüftungspumpe defekt (prüfen ob Luft aus den Ausstoßleitungen gedrückt wird!)	Entlüftungspumpen spülen Entlüftungspumpen demontieren. Kolben- und Bodenmembranen kontrollieren, evtl. wechseln.
	Wellenabdichtung defekt	Wellendichtringe auswechseln.
Hohes Vakuum aber kein Wasser	Rückschlagventil im Saugkorb festgefroren oder verklemmt	auftauen, gängig machen oder Saugkorb wechseln
Ausgangsdruck fällt plötzlich (nicht Null); Vakuum steigt, Drehzahl fällt	Druckschlauch geplatzt	auf Leerlauf gehen; Pumpe auskuppeln; Druckventil schließen; Schlauch wechseln
Ausgangsdruck fällt plötzlich (nicht Null), Vakuum fällt, Drehzahl fällt	Motor defekt, arbeitet evtl. nur ein Zylinder	Motor abstellen, Fehlersuche gemäß Motorunterlagen
Ausgangsdruck fällt langsam, Vakuum steigt, Drehzahl steigt.	Saugleitung verstopft - Saugkorb - Saugsieb im Saugdeckel	auf Leerlauf gehen; Pumpe auskuppeln; Saugkorb und Saugsieb frei machen
Ausgangsdruck fällt langsam, Vakuum steigt, Drehzahl fällt	Am Verteilerstück wurde noch ein Auslauf geöffnet oder an einem Strahlrohr wurde größeres Mundstück eingesetzt.	Gas geben, bis befohlener Ausgangsdruck erreicht ist.
Ausgangsdruck steigt langsam, Vakuum fällt, Drehzahl steigt	Am Verteilerstück wurde ein Auslauf geschlossen oder Strahlrohrmundstück verkleinert	Gas zurücknehmen bis befohlener Ausgangsdruck erreicht ist.
Wassersäule reißt immer wieder ab (Entlüftungspumpen schalten ständig zu und ab)	Saugkorb liegt nicht tief genug unter Wasser (Strudel reißt Luft mit)	Saugkorb tiefer legen
	Saugleitung undicht (Kupplungen)	dichten oder auswechseln

8. Zugehörige Unterlagen

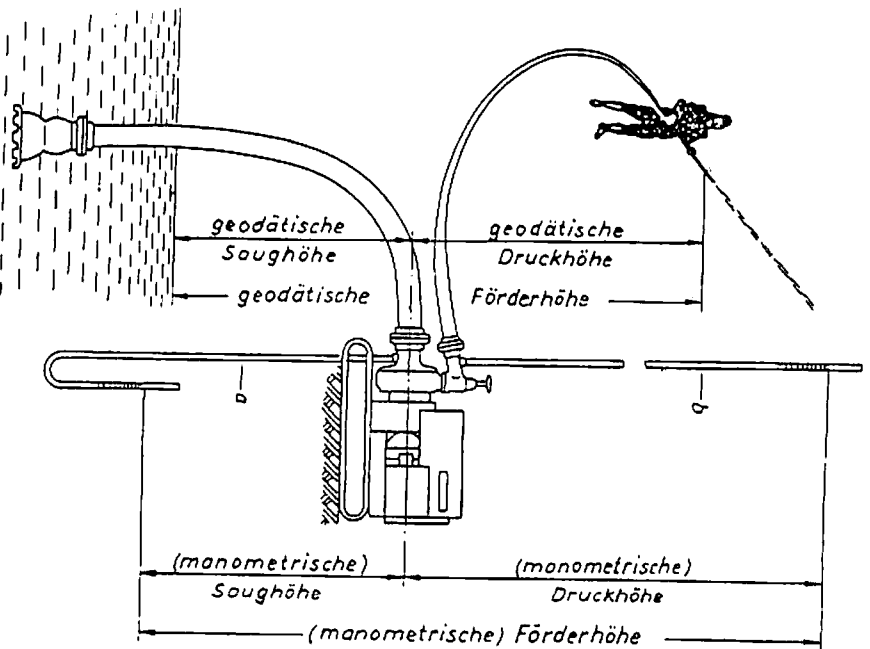


Bild 1: Löschwasser aus offenem Gewässer

Eingangsdruckmesser ist durch Wassersäule a, Ausgangsdrukmmesser durch Wassersäule b ersetzt.

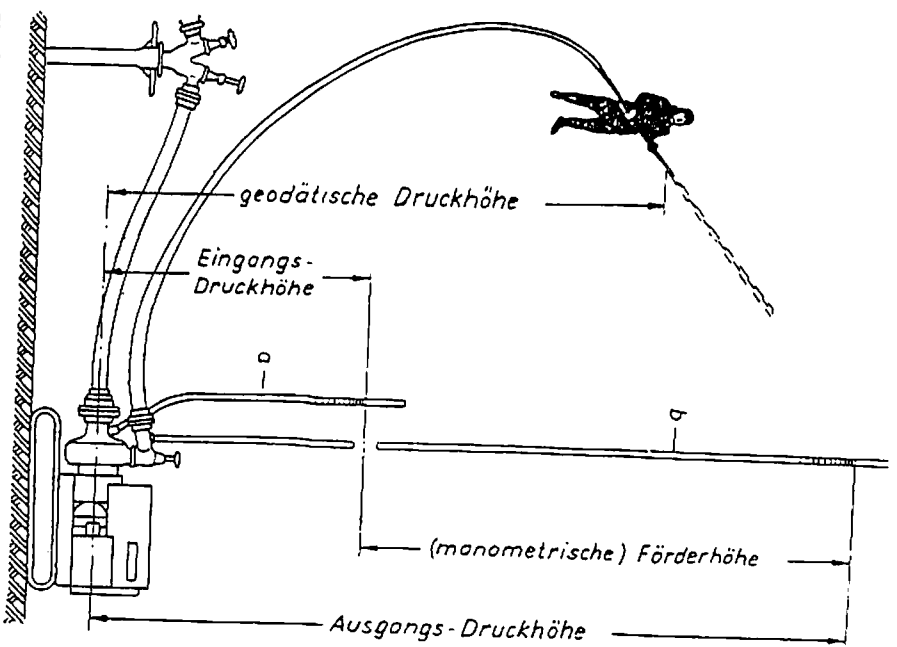


Bild 2: Löschwasser aus Hydranten

1	-	$H_{s\text{ geo}}$	-	3,0 m
2	-	$H_{s\text{ geo}}$	-	4,5 m
3	-	$H_{s\text{ geo}}$	-	6,0 m
4	-	$H_{s\text{ geo}}$	-	7,5 m

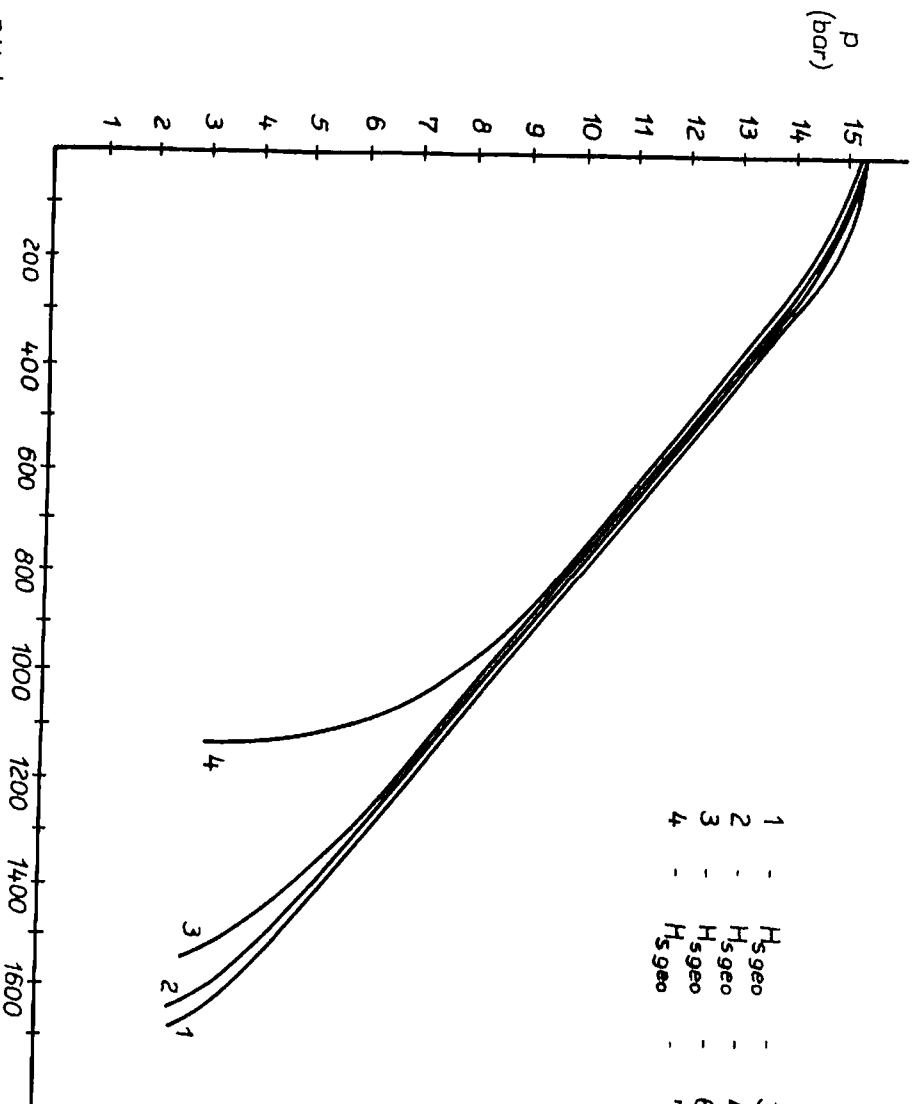


Bild 3

Q (l/min)

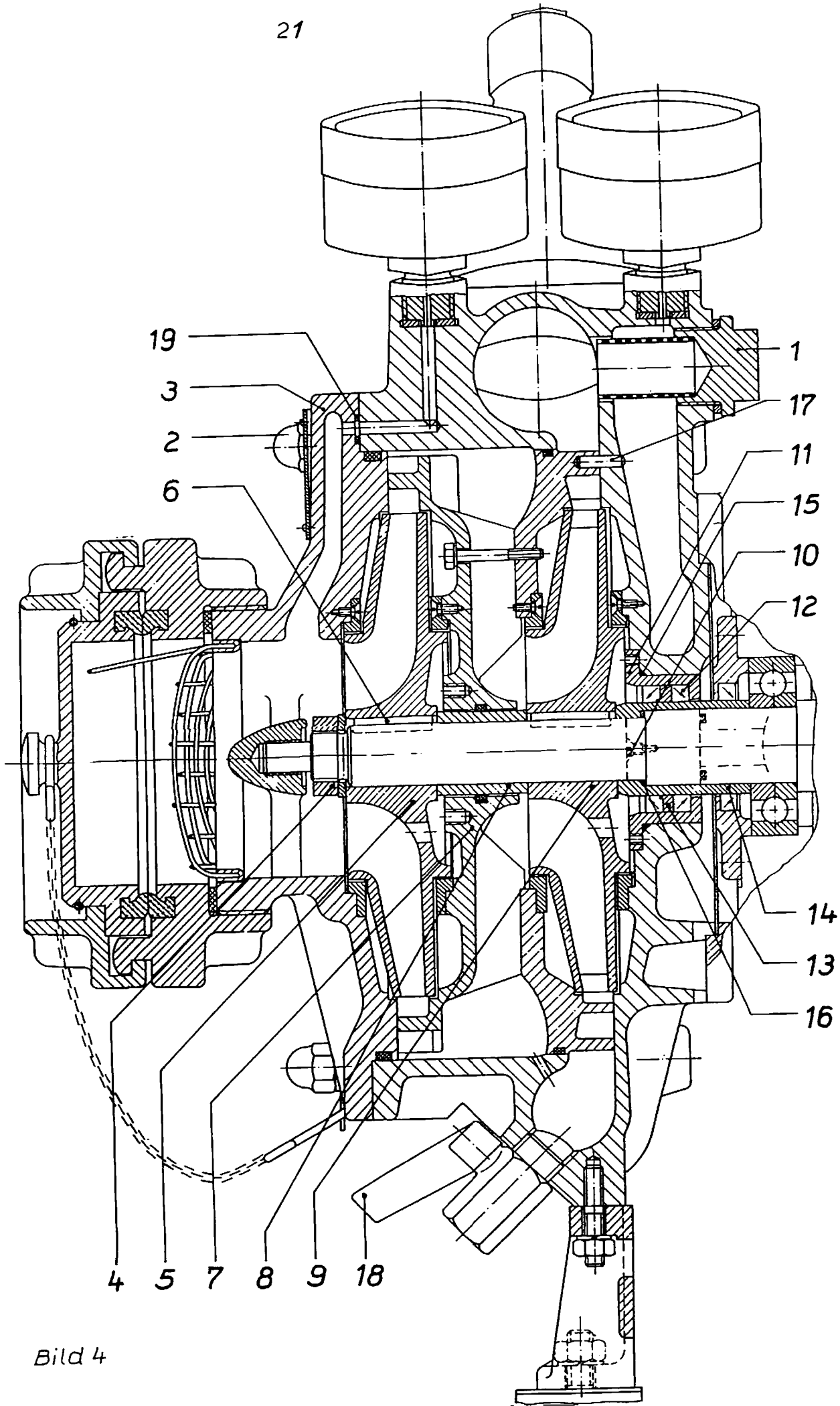


Bild 4

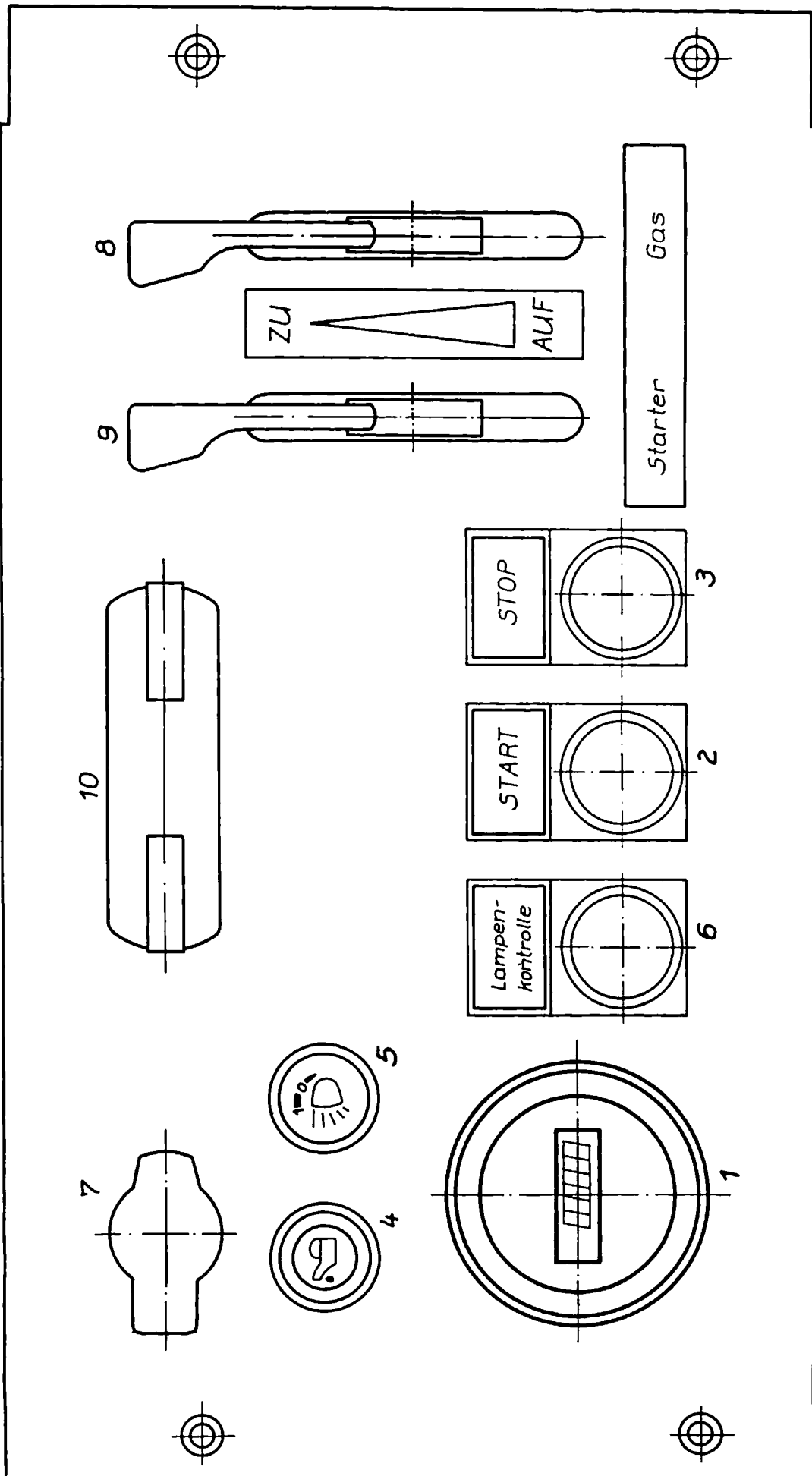


Bild 7

E - Start

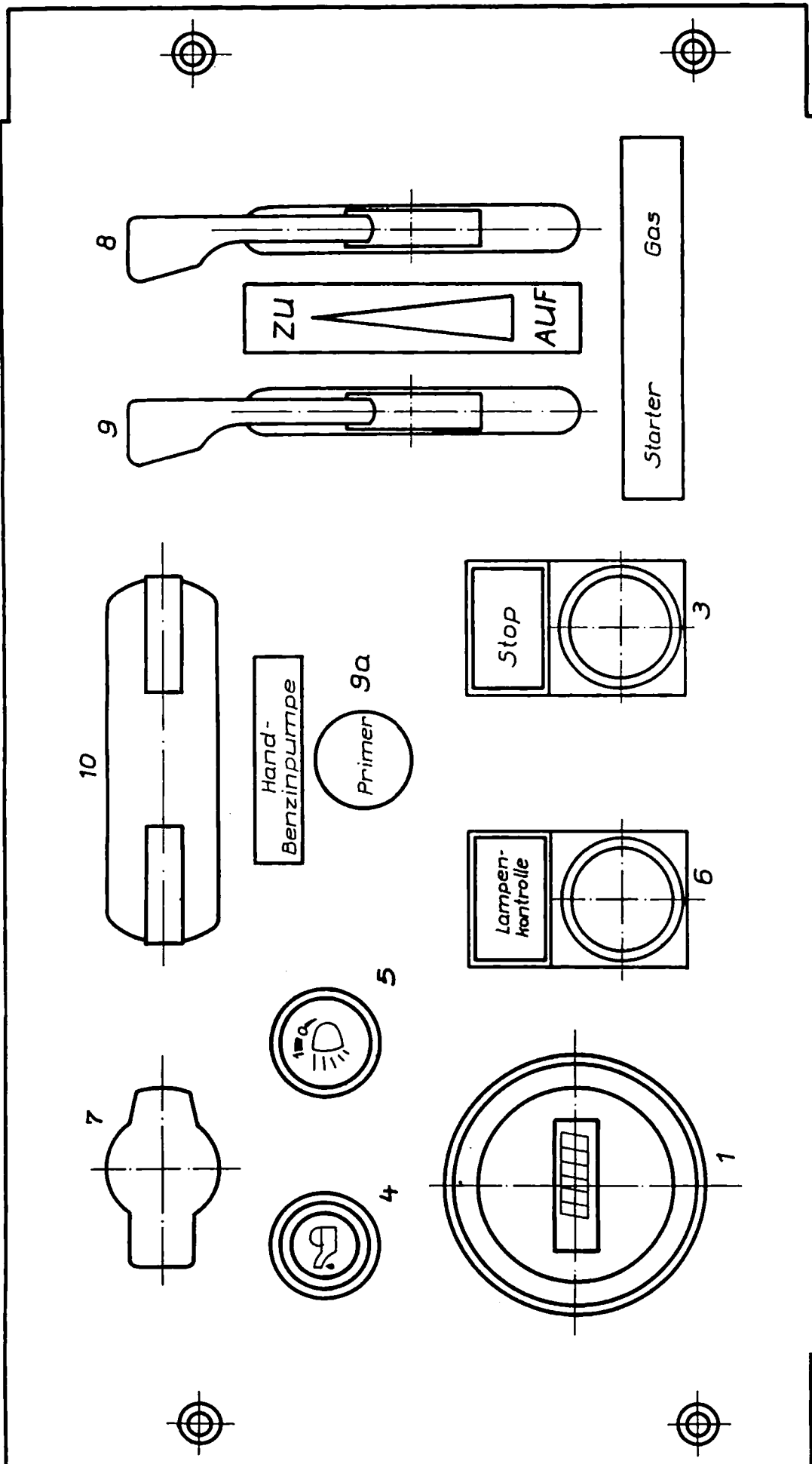


Bild 7a

Handstart

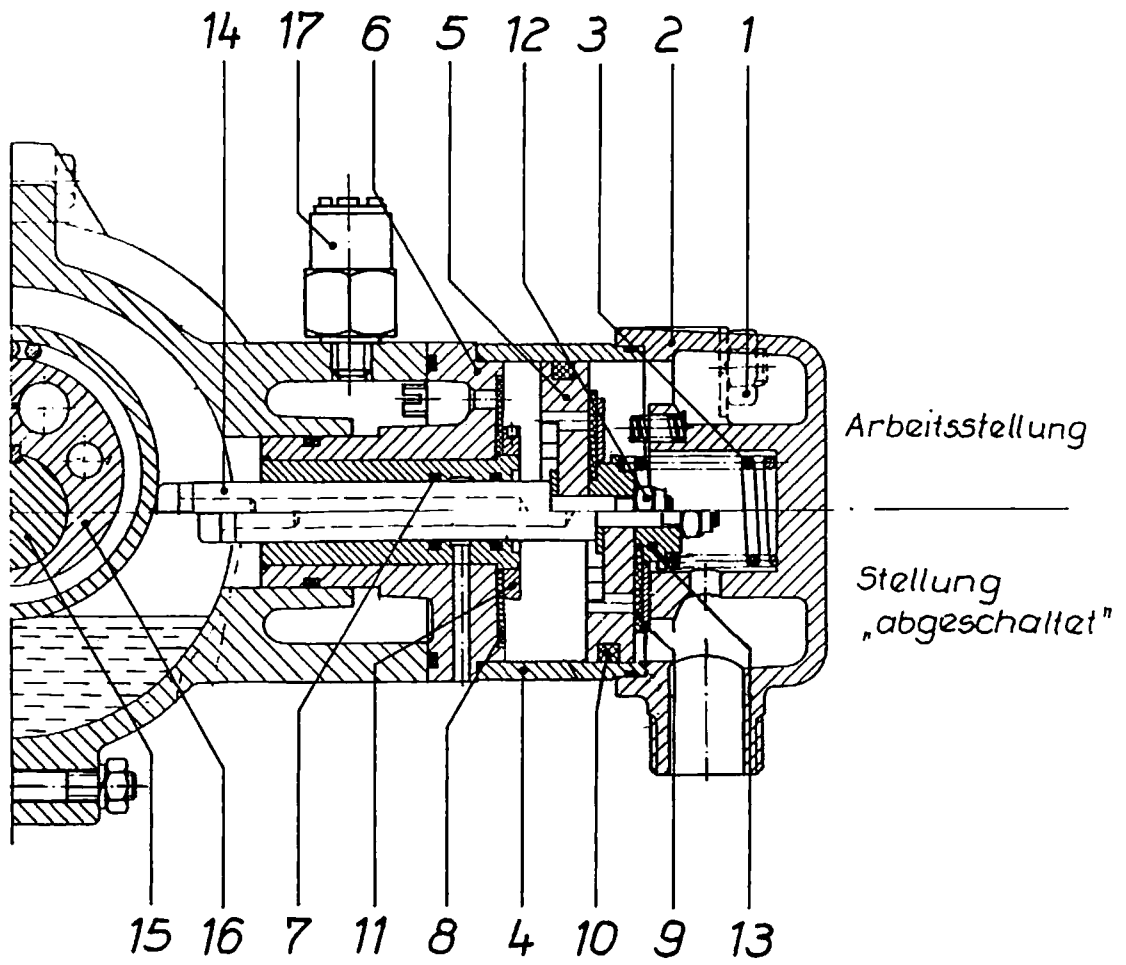


Bild 5

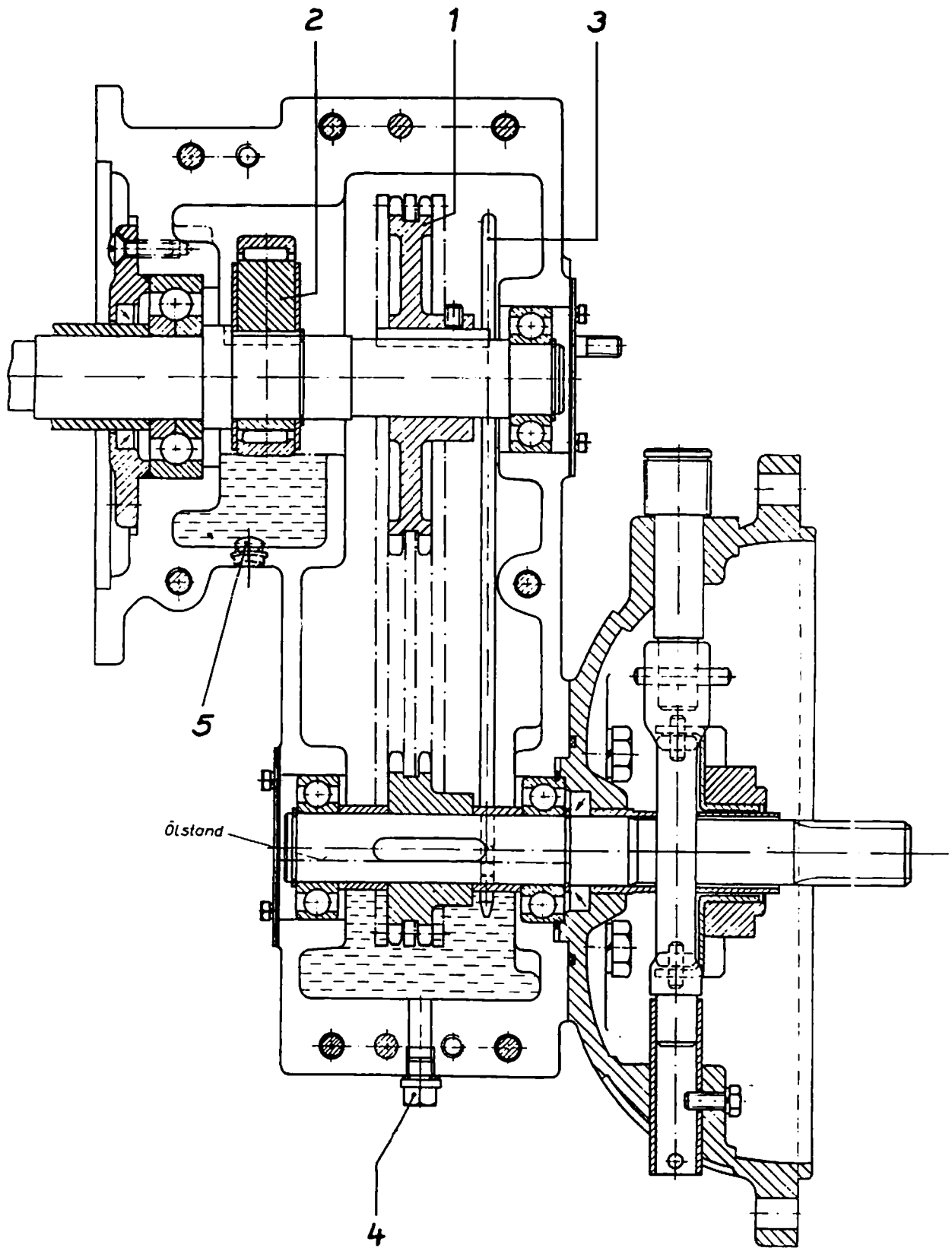


Bild 6

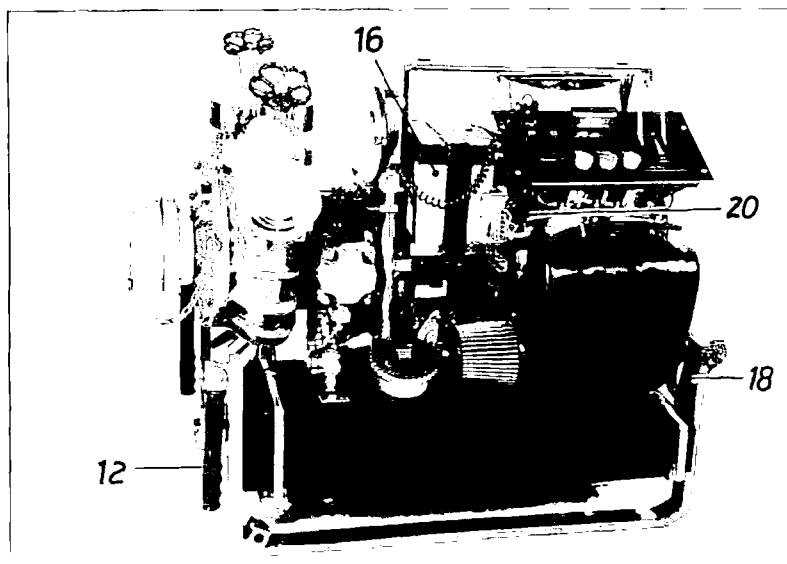
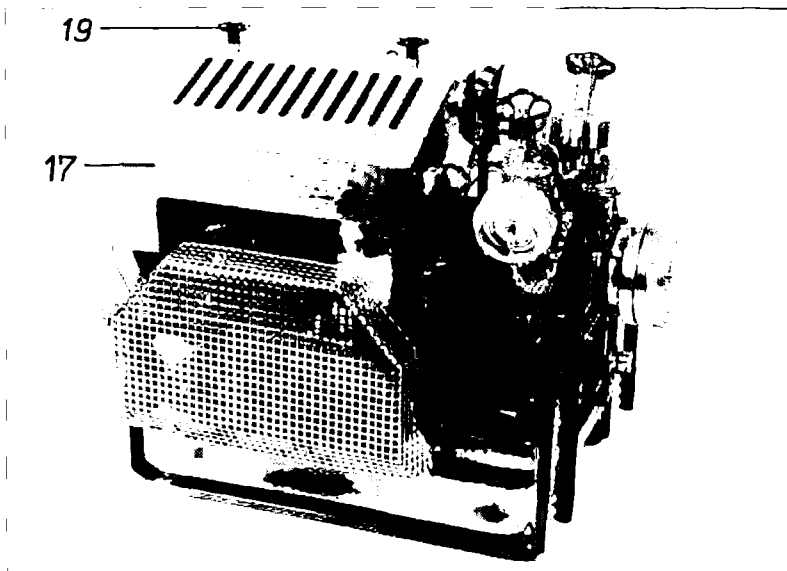
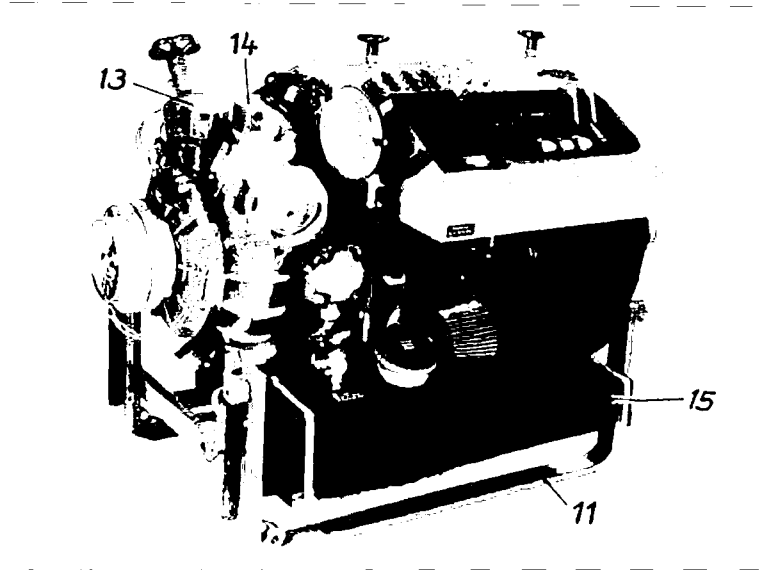


Bild 8

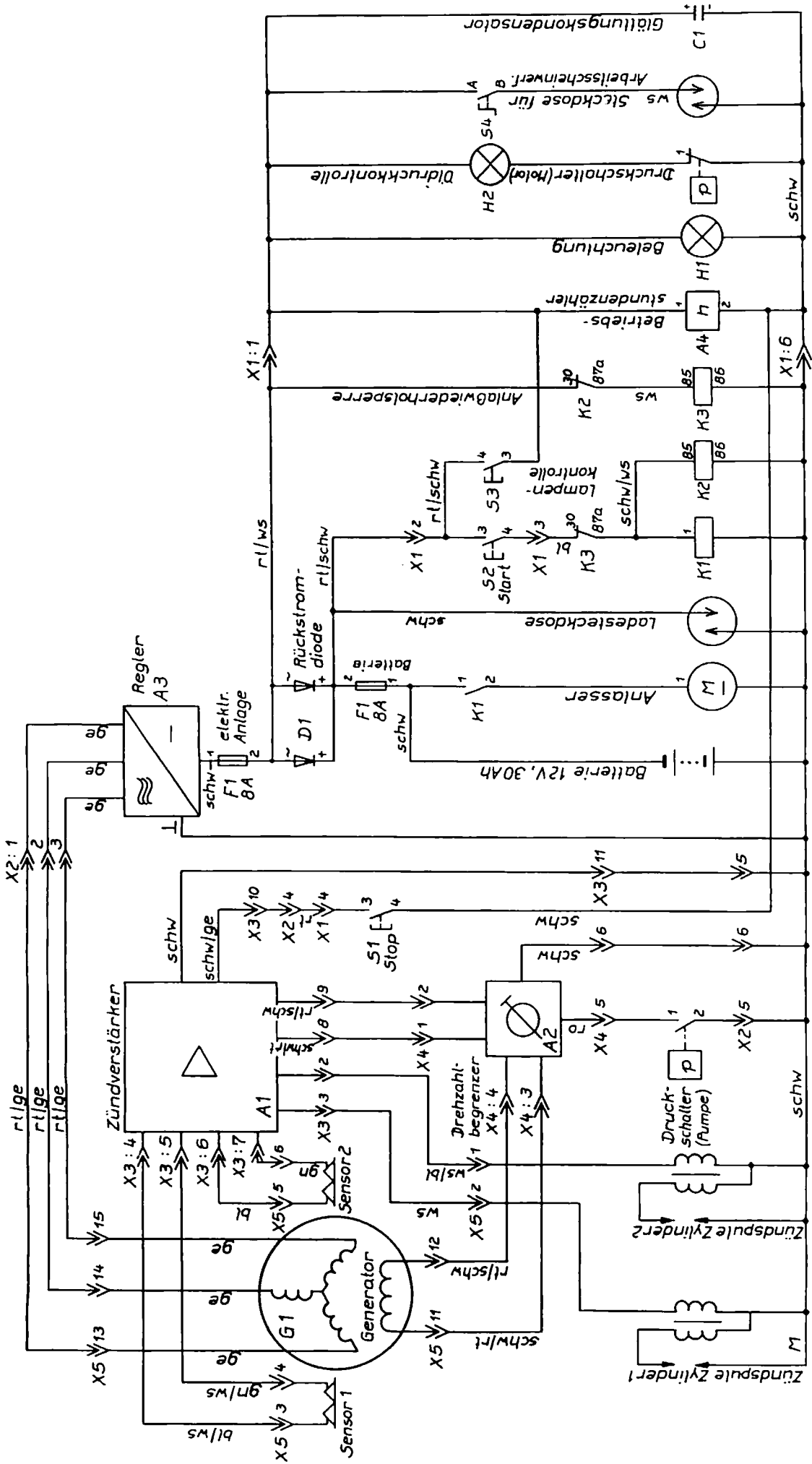
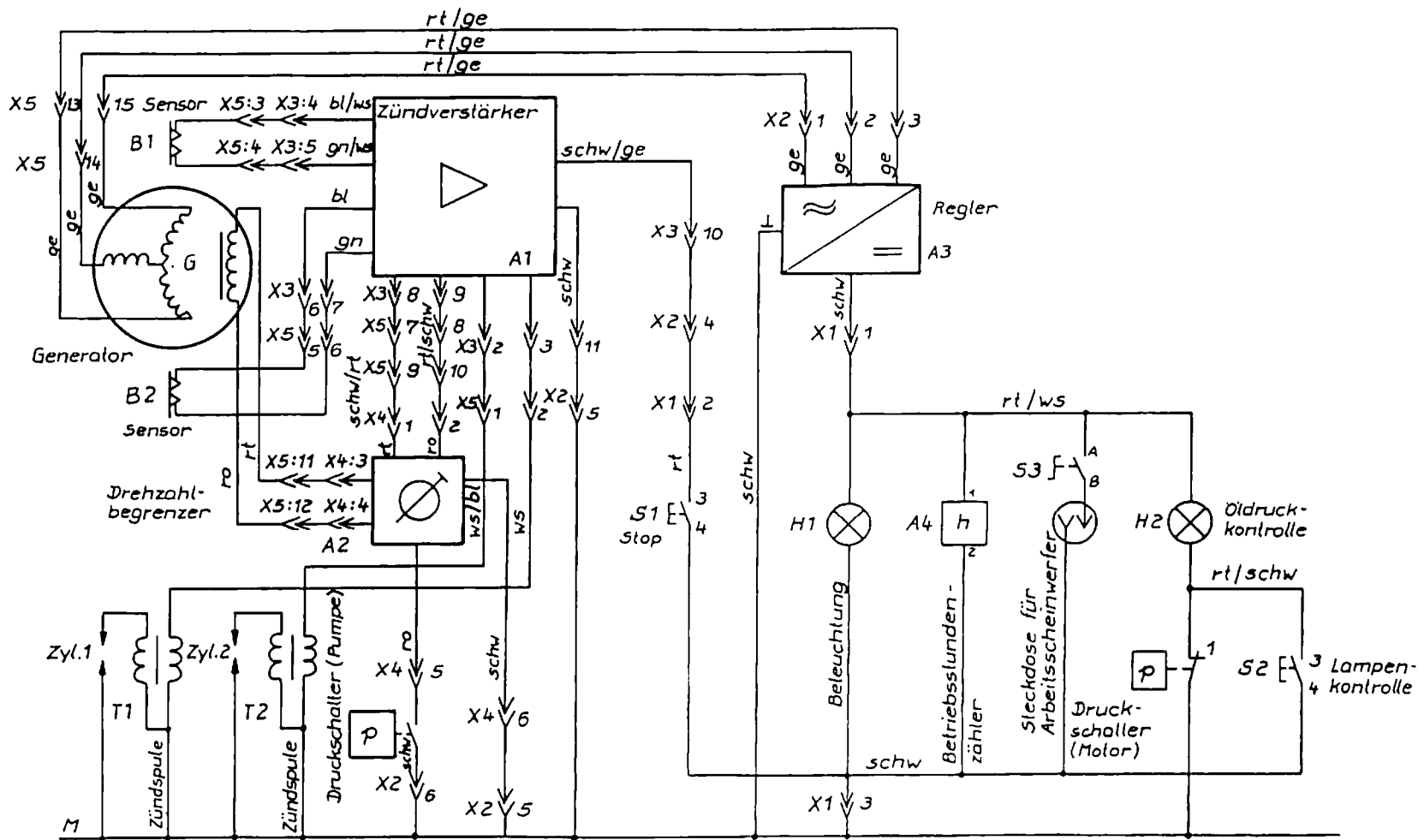


Bild 9

Stromlaufplan
 T58/8 Typ PFJ - 92
 E - Start



28

Bild 9a

Stromlaufplan
 T5 8/8 Typ PFJ-92
 Handstart

Zubehörliste TS 8/8

1. 1 Stück Werkzeugbeute
2. 1 Satz Werkzeug + Zubehör für Motor (Rotax):
 - Anwerfschnur 5,5 x 2110
 - Zündkerzenschlüssel
 - Rohrsteckschlüssel 21 x 26
 - Rohrsteckschlüssel 10 x 13
 - Gabelschlüssel 10 x 13
 - Innensechskantschlüssel 5 mm
 - Schraubendreher 5,5 mm
 - Knebel Dm 8 + Dm 6
 - Fixierschraube
 - 2 Stück Zündkerzen NGK 12mmD7EA
3. 1 Satz Werkzeug für Pumpe (PFJ):
 - Gabelschlüssel 27 x 30 DIN 3110
 - Einmaulschlüssel 22 DIN 894
 - Rohrsteckschlüssel 14/17 DIN 896 B
 - Schraubendreher 7 mm mit durchgehender Klinge
 - Zündkerzenbürste (Messingdraht)
4. 1 Stück Kanister DIN 7274 10 l
5. 1 Stück Ausgießer für Kanister
6. 1 Stück Abgasschlauch DIN 14572
7. 2 Stück Gummihüllen für Ersatzzündkerzen
8. 1 Stück Zündkerzenlehre 0,6 mm

Ersatzteilunterlagen
TS 8/8
(ab P.-Nr. 186/95)

Inhalt:	Seite:
Komplettierungsteile	2 - 3
Pumpe	4 - 5
Getriebe	6 - 8
Pumpengehäuse - vollständig	10 - 11
Leiteinrichtung	12 - 13
Saugdeckel - vollständig	14 - 15
B-Druckventil G8OK, DIN 14381	16 - 17
Kraftstofftank - vollständig	18 - 19
Traggestell - vollständig (Klappgriffe)	20 - 21
Traggestell - vollständig (Dreh- und Klappgriffe)	22 - 23
Verkleidung	24 - 25
Scheinwerfer - vollständig	26 - 27
Elektrische Gerätegruppe	28 - 29
Bedientableau	30 - 31
Motor - vollständig	32 - 33
Zubehör für TS	34

=====

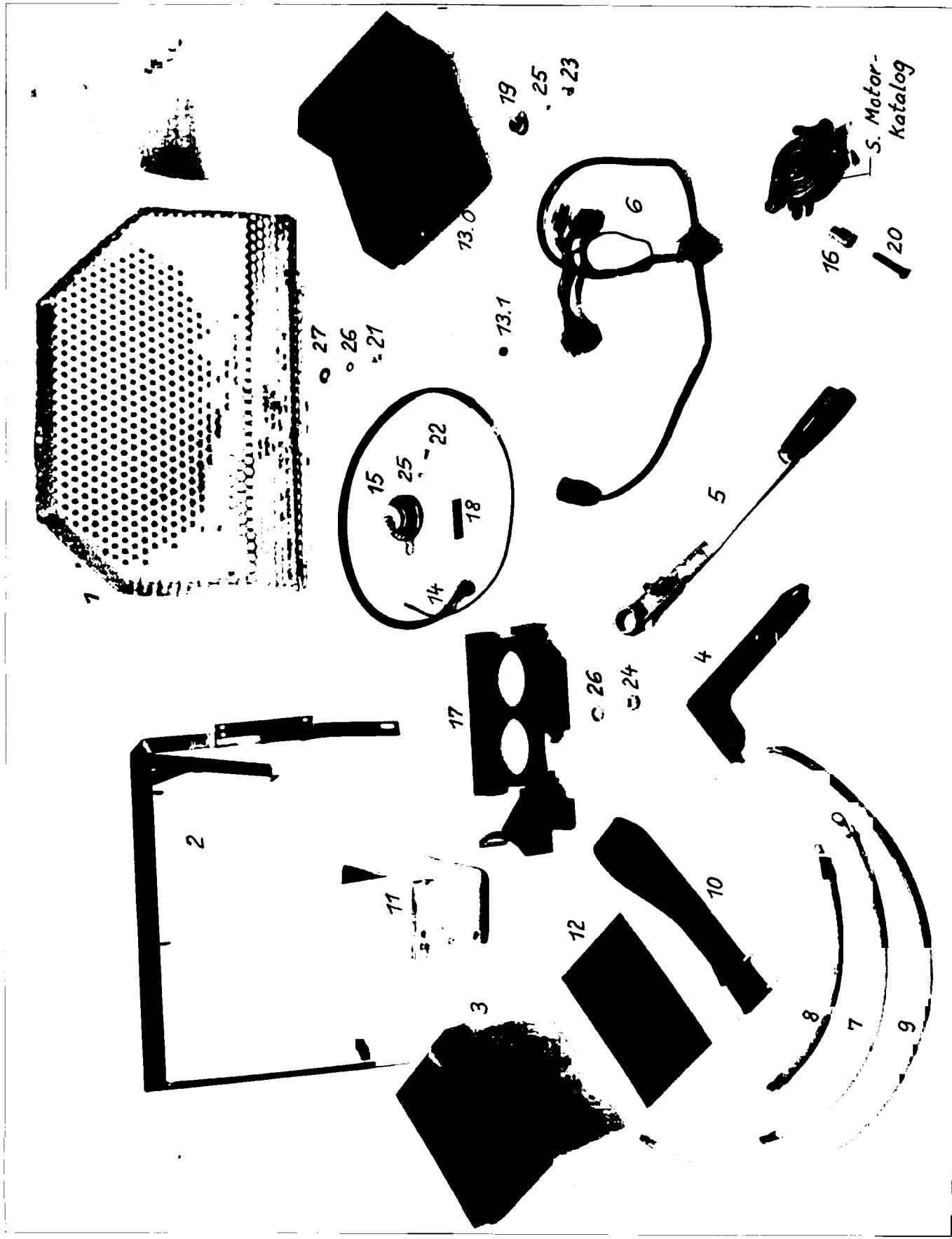
Erzeugnis: KOMPLETTIERUNGSTEILE V625.10

Bemerk.:

Ident-Nr.: 6217

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
1	2978	SCHUTZGITTER	1	Stück	
2	6185	HALTERUNG	1	Stück	
3	2967	STARTERBATTERIE	1	Stück	12V 30Ah 180A Typ 53030
4	2894	SCHALKULISSE	1	Stück	
5	2891	KUPPLUNGSHABEL	1	Stück	
6	3986	VERBINDUNGSLEITUNG	1	Stück	
7	3035	BATTERIEKABEL-MINUS	1	Stück	
8	3036	BATTERIEKABEL-PLUS	1	Stück	
9	3037	STARTERKABEL	1	Stück	
10	2974	SPANNBAND	1	Stück	
11	3879	BATTERIESCHUTZ	1	Stück	
12	2977	BATTERIEUNTERLAGE	1	Stück	
13.0	12633	LUFTLEITBLECH	1	Stück	
13.1	8525	KABELTUELLE	3	Stück	
14	13366	LADEKABEL-VOLLST.	1	Stück	
15	3025	STECKDOSE	1	Stück	
16	6198	DISTANZBUCHSE	2	Stück	
17	6195	BATTERIEHALTERUNG	1	Stück	
18	2971	SCHILD	1	Stück	Batterieladung
19	2136	ROHRSCHELLE	1	Stück	
20	2889	SECHSKANTSCHRAUBE	2	Stück	M6x40
21	7549	SECHSKANTSCHRAUBE	3	Stück	M6x12 (Messing)
22	1047	SENKSCHEIBE	3	Stück	M5x14
23	3941	FLACHKOPFSCHRAUBE	1	Stück	M5x12
24	448	SECHSKANTMUTTER	2	Stück	M8
25	7543	SECHSKANTMUTTER-M.KL.T.	4	Stück	M5
26	770	FEDERRING	5	Stück	A8
27	7550	SCHLEIFE	3	Stück	6.4

Ende der Liste



S. Motor-Katalog

=====

Erzeugnis: PUMPE

V625.10-1

Bemerk.:

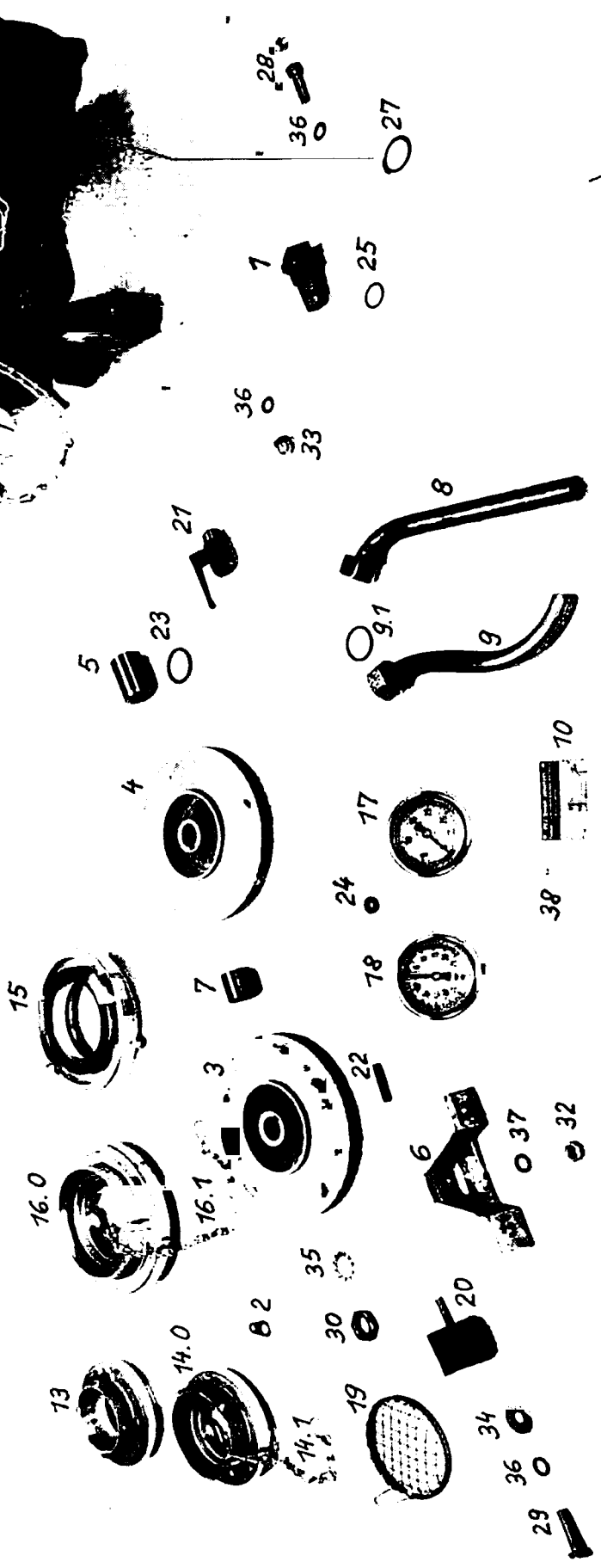
Ident-Nr.: 6056

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
0	6049	PUMPE	1	Stück	ohne Pos.29,34,36
	4828	GETRIEBE-VOLLST.	1	Stück	eigene Darstellung
	5836	PUMPENGEHAEUSE-VOLLST.	1	Stück	eigene Darstellung
	6024	LEITEINRICHTUNG	1	Stück	eigene Darstellung
	6028	SAUGDECKEL-VOLLST.	1	Stück	eigene Darstellung
	2904	B-DRUCKVENTIL	2	Stück	eigene Darstellung
1	6040	SIEBSTOPFEN	1	Stück	
2	2878	HALTEBLECH	3	Stück	
3	2909	LAUFRAD	1	Stück	vorn
4	2802	LAUFRAD	1	Stück	hinten
5	2907	WELLENSCHUTZHUELSE	1	Stück	
6	6045	STUETZFUSS	1	Stück	
7	2908	ABSTANDSBUCHSE	1	Stück	
8	6193	AUSSTOSSLEITUNG-RECHTS	1	Stück	mit Pos.9.1
9	6194	AUSSTOSSLEITUNG-LINKS	1	Stück	
9.1	561	DICHTRING	2	Stück	
10	2905	TYPENSCHILD	1	Stück	
13	1113	FESTKUPPLUNG	2	Stück	B DIN 14308
14.0	1111	BLINDKUPPLUNG-M.KETTE	2	Stück	B DIN 14312
14.1	2027	KETTE-C+65+B+90	2	Stück	
15	1114	FESTKUPPLUNG	1	Stück	A DIN 14309
16.0	1112	BLINDKUPPLUNG-M.KETTE	1	Stück	A DIN 14313
16.1	6255	KETTE-100-A-DIN-14313	1	Stück	
17	1118	DRUCKMESSGERAET	1	Stück	Manometer
18	1117	DRUCKMESSGERAET	1	Stück	Mano-Vakuummeter
19	2820	SIEB	1	Stück	
20	2958	LAGERPUFFER	2	Stück	
21	3162	DURCHGANGSKUGELHAHN	1	Stück	
22	2899	PASSFEDER	2	Stück	
23	2900	RUNDRING	1	Stück	26x2
24	990	DICHTUNG	2	Stück	Verschleißteil
25	2896	DICHTRING	1	Stück	30x36
27	2897	SICHERUNGSRING	1	Stück	24x1.2
28	1051	SECHSKANTSCHRAUBE	6	Stück	M10x40
29	2264	SECHSKANTSCHRAUBE	2	Stück	M10x35
30	2898	SECHSKANTMUTTER	1	Stück	M20x1.5
31	429	SECHSKANTMUTTER	6	Stück	M10 ohne Bild
32	448	SECHSKANTMUTTER	1	Stück	M8
33	428	SECHSKANT-MUTMUTTER	16	Stück	M10
34	2951	SCHEIBE	2	Stück	10.5
35	1105	ZAHNSCHEIBE	1	Stück	A21
36	769	FEDERRING	30	Stück	A10
37	770	FEDERRING	1	Stück	A8
38	2262	HALBRUNDKERBNAGEL	4	Stück	3x6

Ende der Liste



0



=====

Erzeugnis: GETRIEBE

V625.10-1.1

Bemerk.:

Ident-Nr.: 5029

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
0	4828	GETRIEBE-VOLLST.	1	Stück	mit Kuppl.ausrücker kompl.
1.0	5842	GETRIEBEGEHAEUSE	1	Stück	
1.1	5857	ZUGSPINDEL	1	Stück	
1.2	1052	STIFTSCHRAUBE	8	Stück	M10x100
2	5845	MOTORLATERNE	1	Stück	
3.0	5835	BODENPLATTE-VOLLST.	2	Stück	
3.1	1013	RINGMUTTER	1	Stück	
3.2	1010	BODENMEMBRAN	1	Stück	Verschleißteil
3.3	1007	RUNDRING	1	Stück	75x3
3.4	1008	RUNDRING	1	Stück	34x3
3.5	3697	QUAD-RING	2	Stück	16,2x2,62 Verschleißteil
4	5846	LAGERDECKEL	1	Stück	
5	2844	PUMPENWELLE	1	Stück	
6	2845	ANTRIEBSWELLE	1	Stück	
7	2842	KUPPLUNGSWELLE	1	Stück	
8	2782	KOLBENSTANGE-VOLLST.	2	Stück	
9.0	3694	OELPEILSTAB	1	Stück	
9.1	3724	RUNDRING	1	Stück	4x2.5
10	8550	ZAPFENSCHRAUBE	1	Stück	
11	12219	FLACHDICHTUNG	1	Stück	
12.0	5858	KETTENRAD-GROSS	1	Stück	
12.1	2800	GEWINDESTIFT	1	Stück	M6x8
13	2834	KETTENRAD-KLEIN	1	Stück	
14	2846	KETTENSANNER	1	Stück	
15	2835	SPANNERACHSE	1	Stück	
16	1091	NOCKEN	1	Stück	
17	5851	ABDECKSCHEIBE	2	Stück	
18.0	5859	ZYLINDERKOPF	2	Stück	
18.1	7588	DRUCKFEDER	3	Stück	
19	1090	SEITENSCHIEBE	2	Stück	
20	1094	PASSFEDER	1	Stück	
21	2836	DISTANZRING	2	Stück	
22	1089	FEDERFUEHRUNG	2	Stück	
23	1093	KOLBEN	2	Stück	
24	1092	KOLBENMEMBRAN	2	Stück	Verschleißteil
25	2793	LAGERHUELSE	1	Stück	
26	5982	ZYLINDER	2	Stück	
27	2779	VERSCHLUSSSCHRAUBE	1	Stück	
28	180	SCHENKELFEDER	1	Stück	
29	5988	VERSCHLUSSSTUTZEN	1	Stück	
30	3032	DICHTUNG	2	Stück	
31	4301	RUECKSCHEIBE	2	Stück	Verschleißteil
32	1068	ENTLUEFTER	1	Stück	
33	1077	DRUCKSCHEIBE	2	Stück	
35	2826	KETTE	1	Stück	

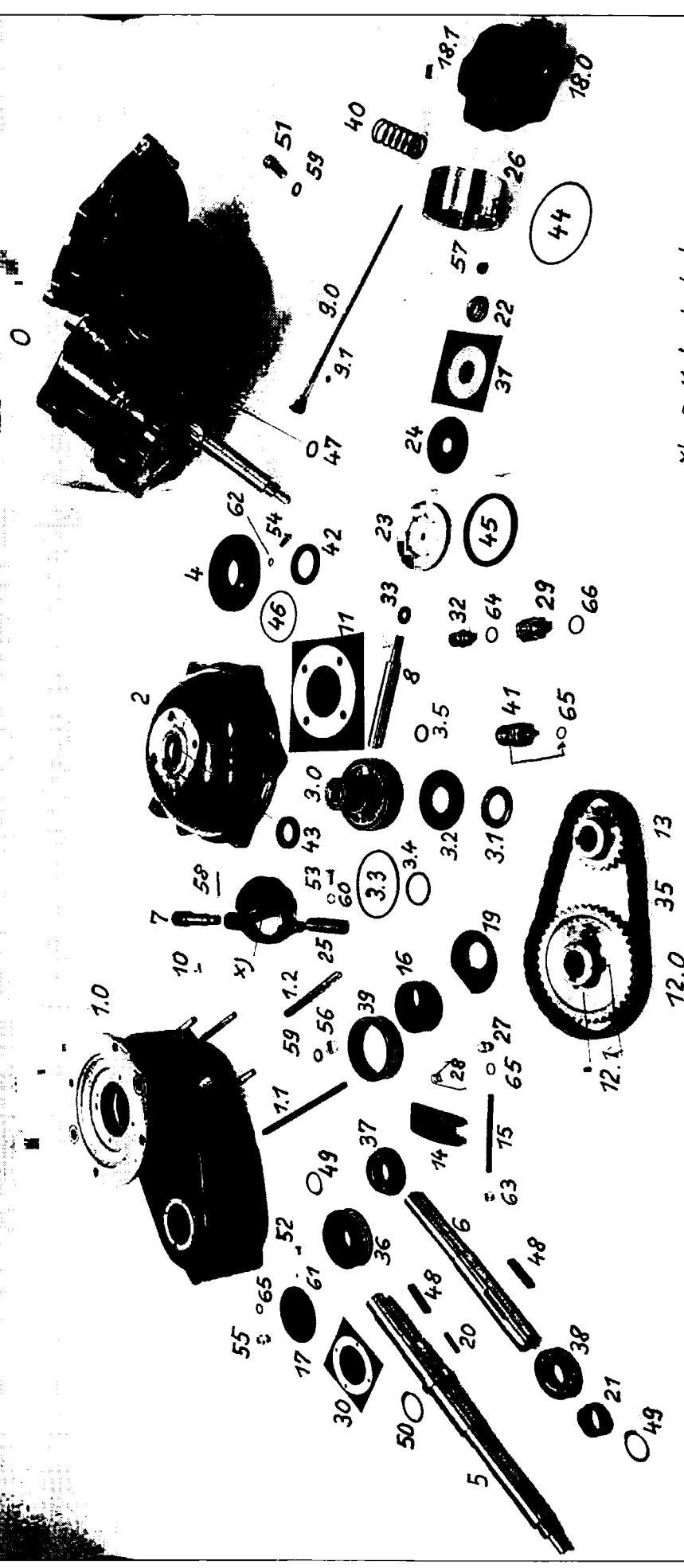
Erzeugnis: PUMPENGEHAEUSE-VOLLST. V625.10-1.2

Bemerk.:

Ident-Nr.: 6022

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
0	5836	PUMPENGEHAEUSE-VOLLST.	1	Stück	Pos.1-9
1	2860	SCHLEIFRING	1	Stück	
2	2859	ABSTUETZRING	1	Stück	
3	2858	EINSATZBUCHSE	1	Stück	
4	2856	SENKSCHRAUBE	4	Stück	M4x8
5	2855	SENKSCHRAUBE	4	Stück	M4x12
6	2821	WELLENDICHTRING	2	Stück	Verschleißteil
7	2854	RUNDRING	5	Stück	9x4
8	2853	RUNDRING	1	Stück	60x2.5
9	3038	ZAHNSCHEIBE	8	Stück	V4.3

Ende der Liste



xj s. Motorkatalog

=====

Erzeugnis: GETRIEBE

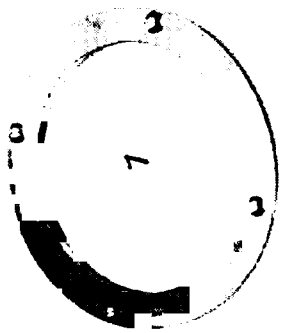
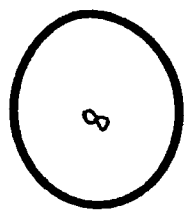
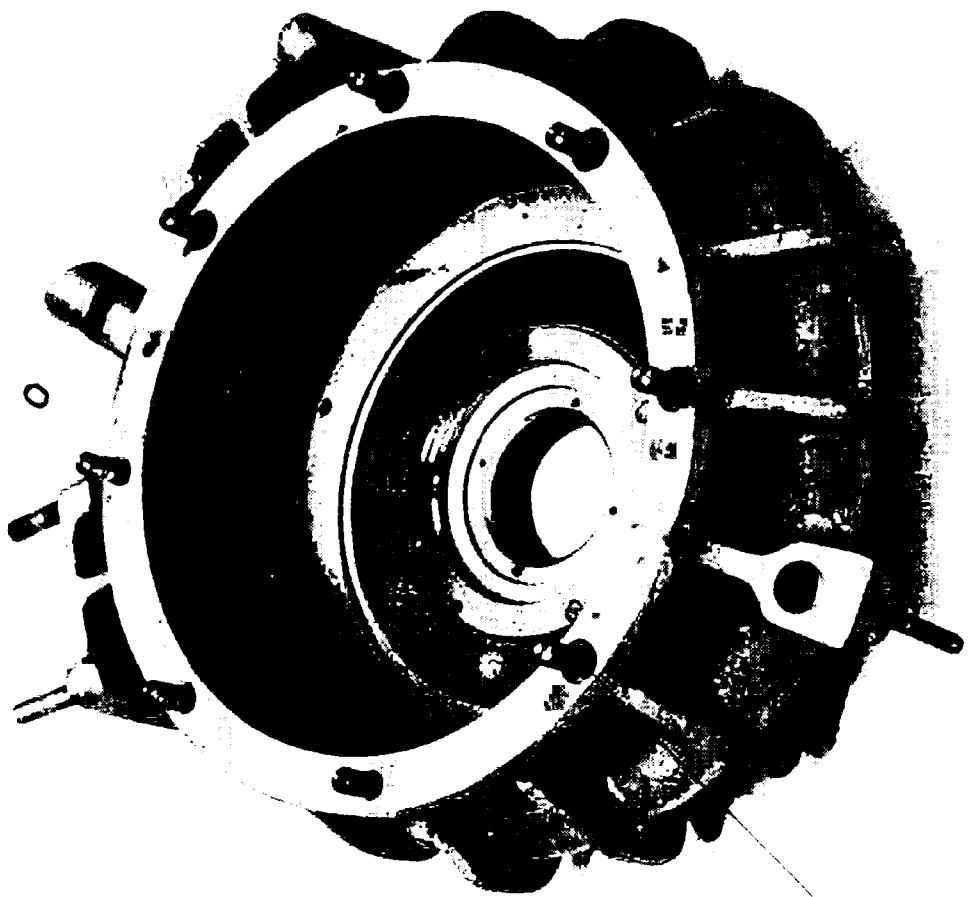
V625.10-1.1

Bemerk.:

Ident-Nr.: 5029

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
36	2825	VIERPUNKTLAGER	1	Stück	
37	2824	RILLENKUGELLAGER	1	Stück	mit Sprengring
38	432	RILLENKUGELLAGER	2	Stück	
39	1067	MADELLAGER	1	Stück	
40	7429	DRUCKFEDER	2	Stück	
41	1992	MEMBRANDRUCKSCHALTER	1	Stück	
42	2821	WELLENDICHTRING	1	Stück	
43	2819	WELLENDICHTRING	1	Stück	
44	1059	RUNDRING	4	Stück	80x2
45	1056	QUAD-RING	2	Stück	69.2x5.33 Verschleißteil
46	2804	RUNDRING	1	Stück	68x2
47	2901	RUNDRING	2	Stück	23x2
48	2798	PASSFEDER	2	Stück	
49	437	SICHERUNGSRING	3	Stück	25x1.2
50	470	SICHERUNGSRING	1	15	30x1.5
51	2264	SECHSKANTSCHRAUBE	4	Stück	M10x35
52	2799	SECHSKANTSCHRAUBE	8	Stück	M4x10
53	434	SECHSKANTSCHRAUBE	1	Stück	M6x16
54	2801	LINSENENKSCHEIBE	4	Stück	M6x22
55	60	VERSCHLUSSSCHRAUBE	2	Stück	M10x1
56	429	SECHSKANTMUTTER	8	Stück	M10
57	6465	SECHSKANTMUTTER-M.KL.T.	2	Stück	M8 rostbeständ.
58	2796	ZYLINDERKERBSTIFT	1	Stück	6x35
59	769	FEDERRING	12	Stück	A10
60	4299	FEDERRING	1	Stück	A6
61	2794	FEDERRING	8	Stück	A4
62	2795	ZAHNSCHEIBE	4	Stück	V6.4
63	6269	STELLRING	2	Stück	
64	913	DICHTRING	1	Stück	14x18
65	2938	DICHTRING	4	Stück	10x13.5 Verschleißteil
66	573	DICHTRING	1	Stück	16x20 Verschleißteil
67	6173	DICHTMASSE	10	Gramm	ohne Bild

Ende der Liste



09

44

Erzeugnis: LEITEINRICHTUNG

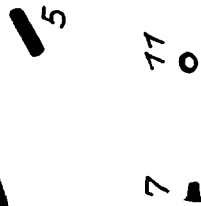
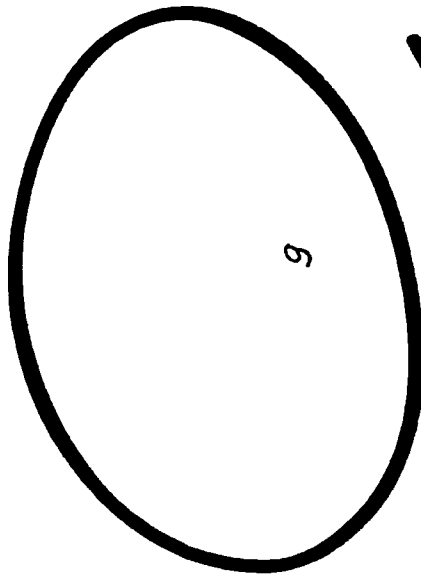
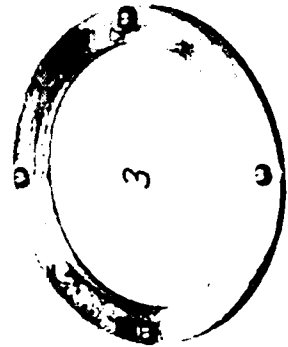
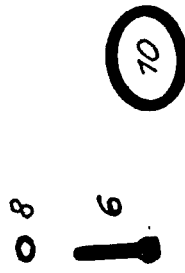
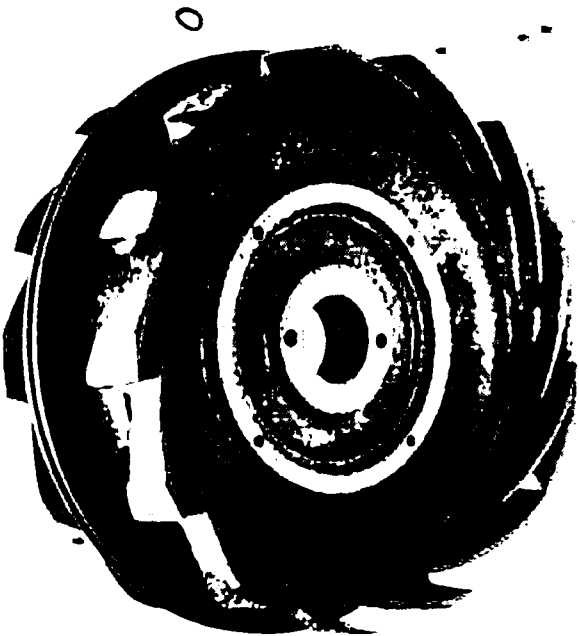
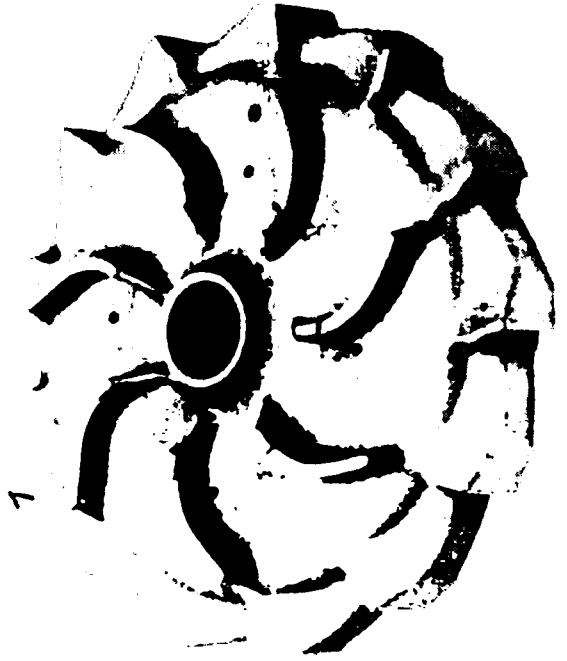
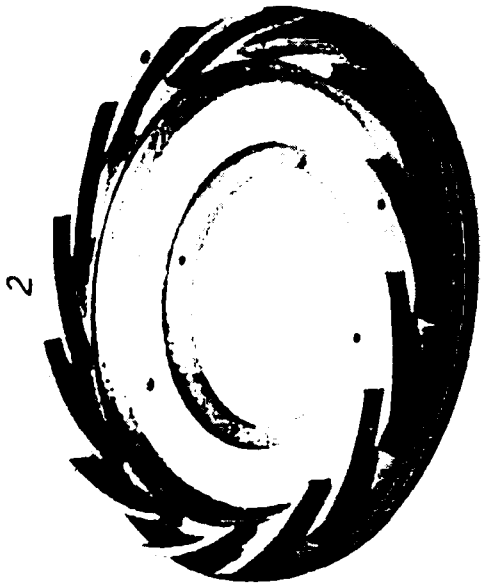
V625.10-1.3

Bemerk.:

Ident-Nr.: 6027

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
0	6024	LEITEINRICHTUNG	1	Stück	Pos.1-11
1	2869	LEITRAD	1	Stück	
2	2868	RUECKWAND	1	Stück	
3	2860	SCHLEIFRING	2	Stück	
5	2867	ZYLINDERKERBSTIFT	1	Stück	5x20
6	2866	SECHSKANTSCHRAUBE	2	Stück	M5x35
7	2856	SENKSCHAUBE	8	Stück	M4x8
8	2865	FEDERING	2	Stück	A5
9	2864	RUNDRING	1	Stück	235x3
10	2863	KUNDRING	1	Stück	34x4 Verschleißteil
11	3038	ZAHNSCHEIBE	8	Stück	V4.3

Ende der Liste



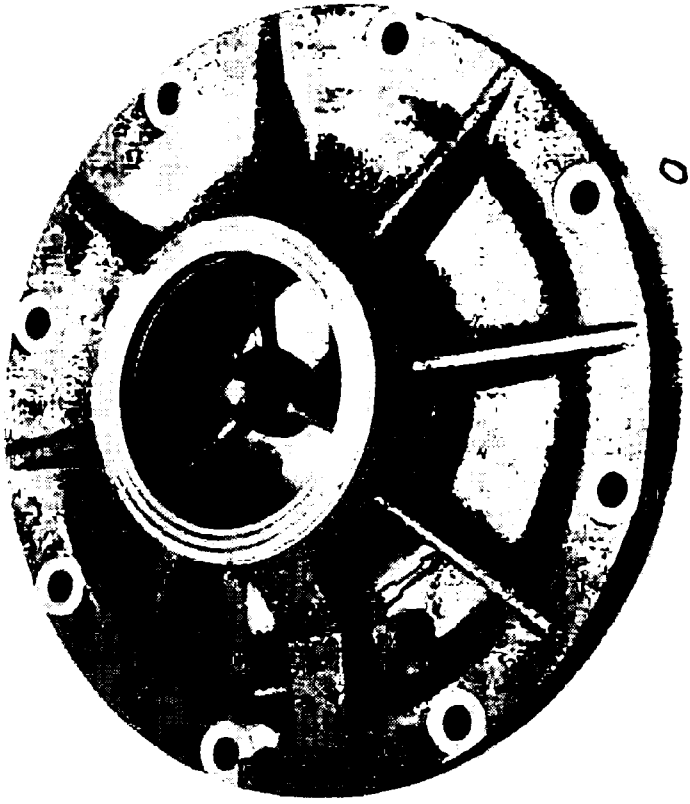
Erzeugnis: SAUGDECKEL-VOLLST. V625.10-1.4

Bemerk.:

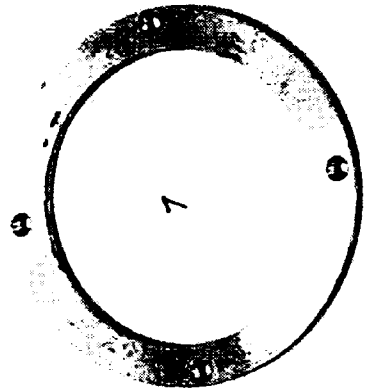
Ident-Nr.: 6030

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
0	6028	SAUGDECKEL-VOLLST.	1	Stück	
1	2860	SCHLEIFRING	1	Stück	
2	3038	ZAHNSCHEIBE	4	Stück	V4.3
3	2872	BUCHSE	1	Stück	
4	2856	SENKSCHRAUBE	4	Stück	M4x8
5	1107	RUNDRING	1	Stück	235x5
6	1109	RUNDRING	1	Stück	8x2

Ende der Liste

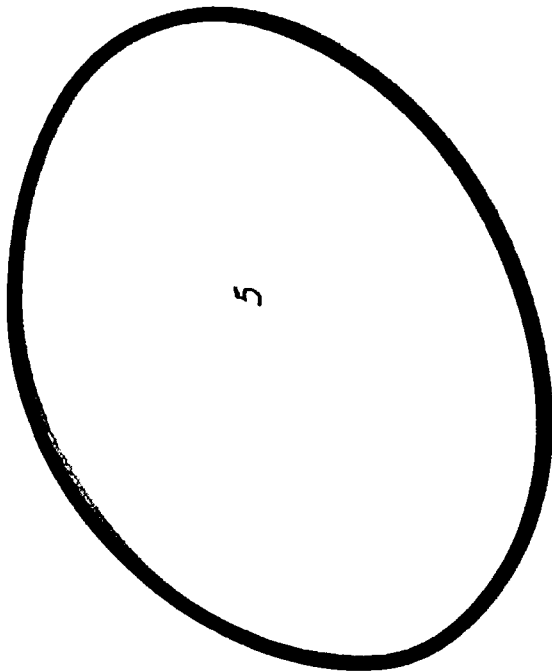


06



2 0

4



5

Erzeugnis: B-DRUCKVENTIL

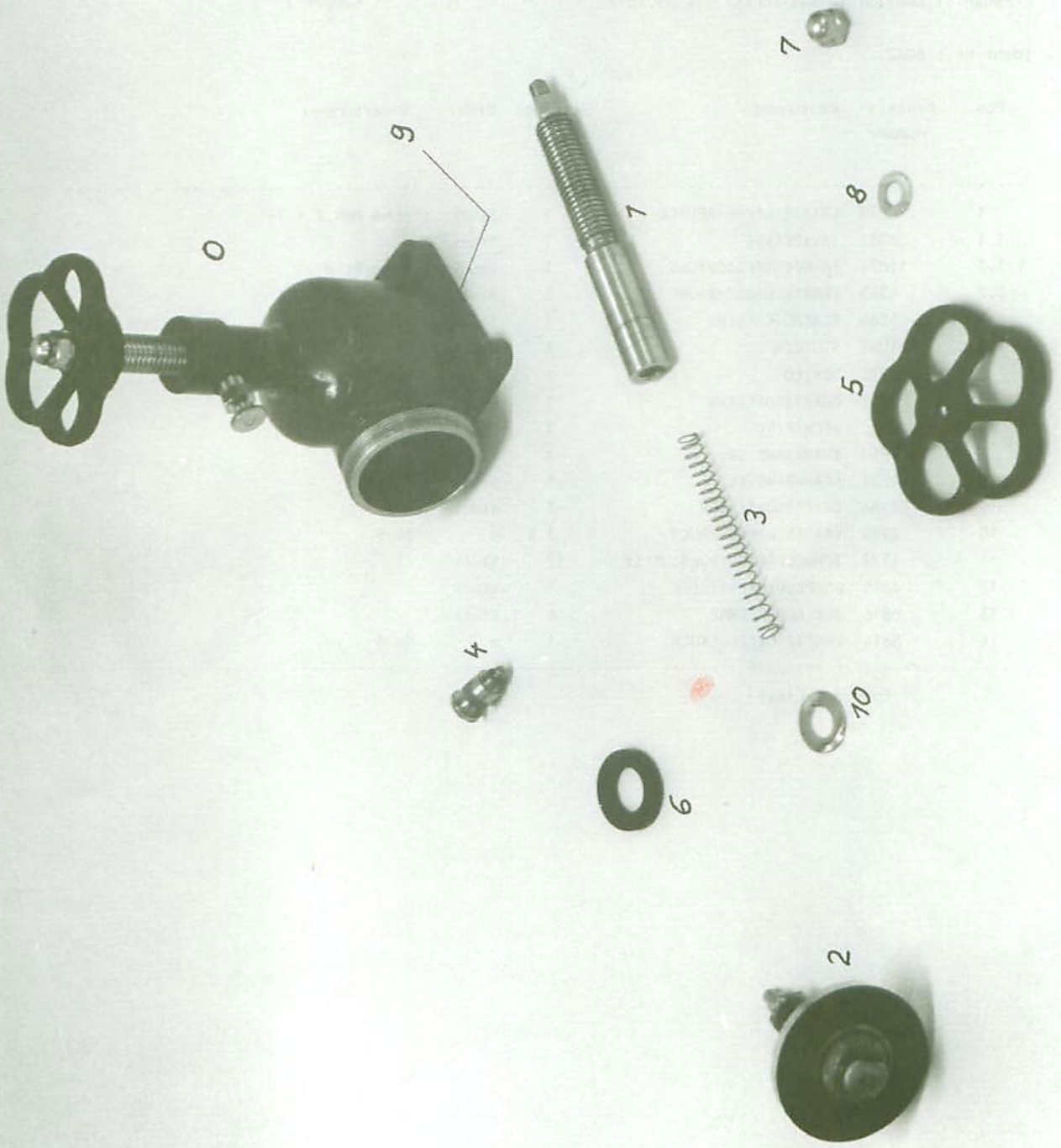
VG80K DIN 14381

Bemerk.: Vertriebssteil

Ident-Nr.: 6175

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
0	13434	B-DRUCKVENTIL	1	Stück	
1	6240	SPINDEL-RD80X1/8"	1	Stück	
2	6245	VENTILTELLER-M.MON.ACHS	1	Stück	
3	6248	DRUCKFEDER-DRUCKV.	1	Stück	
4	6249	RASTE-DRUCKVENT.	1	Stück	
5	6251	HANDRAD-100X11-DIN390	1	Stück	
6	6243	RADIALWELLENDICHTRING	1	Stück	
7	428	SECHSKANT-HUTMUTTER	1	Stück	
8	8407	FEDERSCHEIBE	1	Stück	
9	6433	RUNDRING	1	Stück	92x3
10	6247	SICHERUNGSBLECH-M.I-NAS	1	Stück	

Ende der Liste



=====

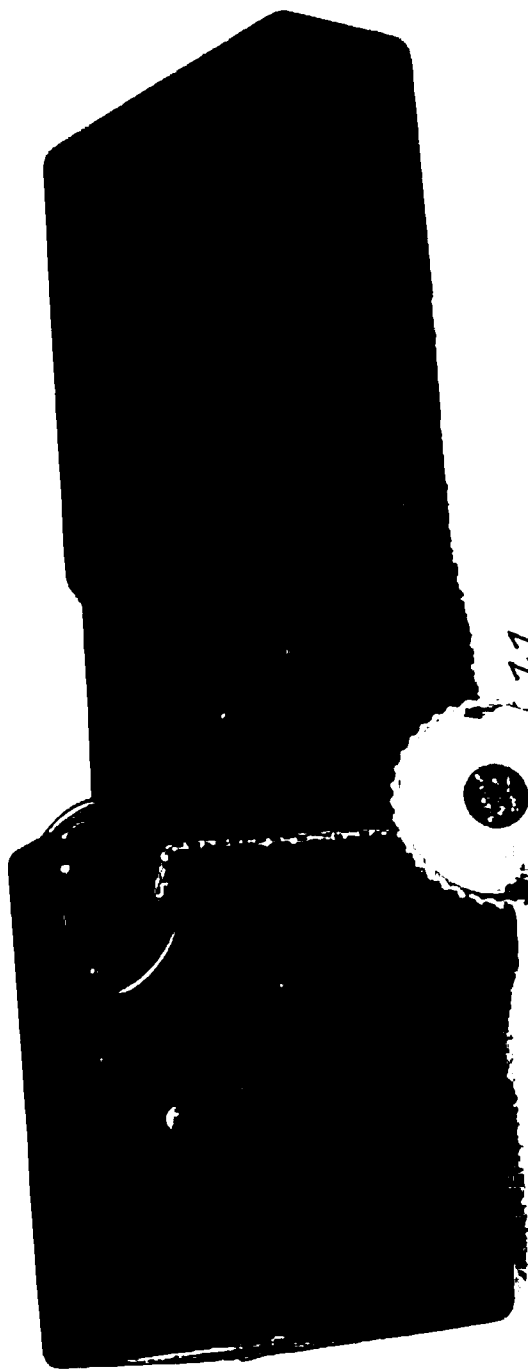
Erzeugnis: KRAFTSTOFFTANK-VOLLST. V625.10-2

Bemerk.:

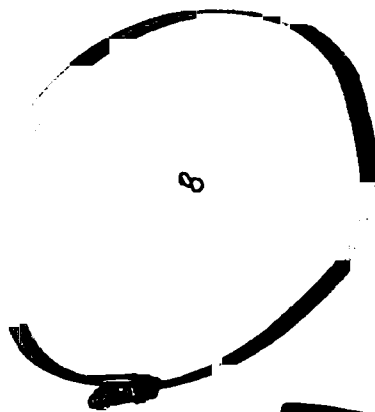
Ident-Nr.: 6082

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
1	6078	KRAFTSTOFFBEHAELTER	1	Stück	ohne Pos.2 - 14
1.1	6081	TANKDECKEL	1	Stück	
1.1.1	11824	TANKDECKELDICHUNG	1	Stück	ohne Bild
1.2	4343	VERSCHLUSSSCHRAUBE	1	Stück	
1.3	5860	FLACHDICHTRING	1	Stück	
1.4	1088	STUTZEN	1	Stück	
2	2973	SCHILD	1	Stück	Kraftstoff
3	2937	KRAFTSTOFFHAHN	1	Stück	
4	2938	DICHTRING	1	Stück	
7	2610	SPANNBAND-GR.	1	Stück	
8	4231	SPANNBAND-KL.	1	Stück	
9	2966	KRAFTSTOFFFILTER	1	Stück	
10	2959	KRAFTSTOFFSCHLAUCH	1,5	m	Dm 5
11	4527	SCHNECKENGEWINDESCHELLE	12	Stück	
12	8815	DOPPELWINKELSTUECK	1	Stück	
13	8816	SCHLAUCHKLEMME	4	Stück	
14	8814	KRAFTSTOFFSCHLAUCH	1	m	Dm 3

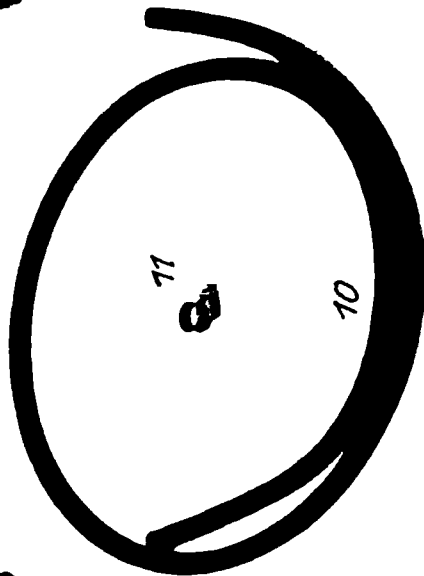
Ende der Liste



7

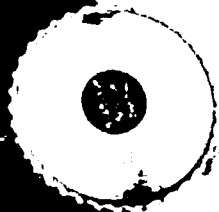


8



11

10



1.1



2



1.2



1.3



1.4

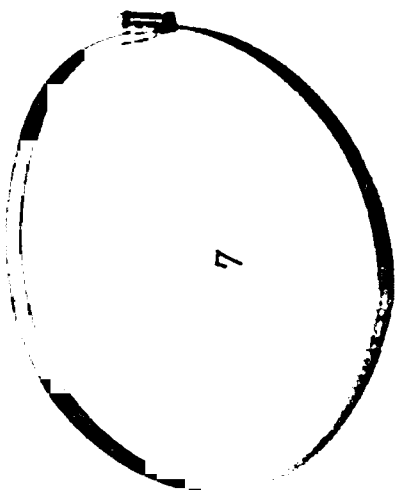


04



9

A 13



7

PFJ Jöhstadt

Ersatzteilliste
=====

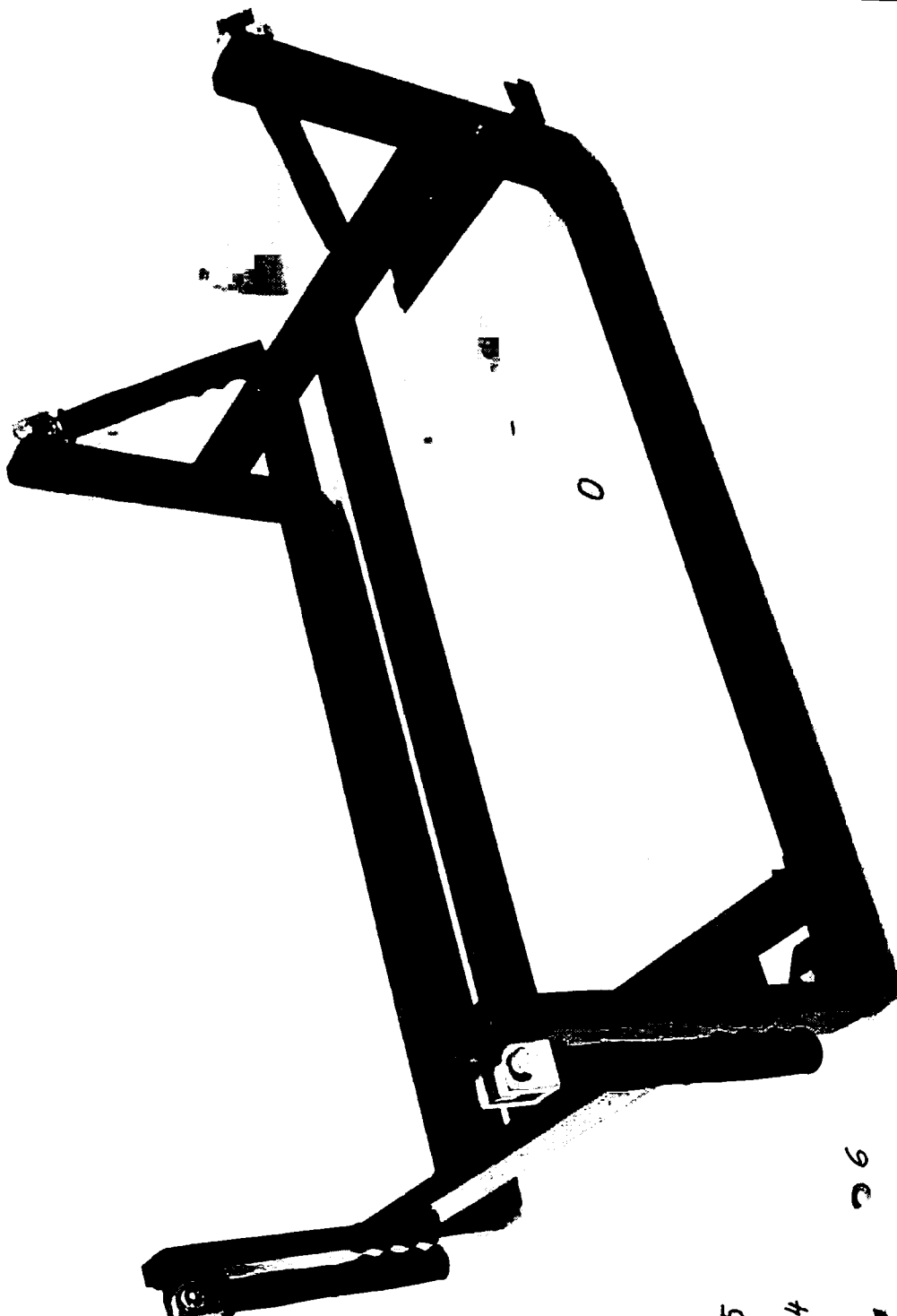
Erzeugnis: TRAGGESTELL-VOLLST. V625.10-3

Bemerk.: mit Klappgriffe

Ident-Nr.: 6089

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
0	6083	TRAGGESTELL-VOLLST.	1	Stück	mit Pos.1 - 6
1	6086	KLAPPGRIFF	4	Stück	
3	1137	BOLZEN	4	Stück	
4	771	SCHEIBE	4	Stück	10.5
5	1136	SPLINT	4	Stück	3.2x18
6	8407	FEDERSCHEIBE	4	Stück	810

Ende der Liste



0

C

26

5

4

7

13



PFJ Jöhstadt

Ersatzteilliste
=====

Seite: 22

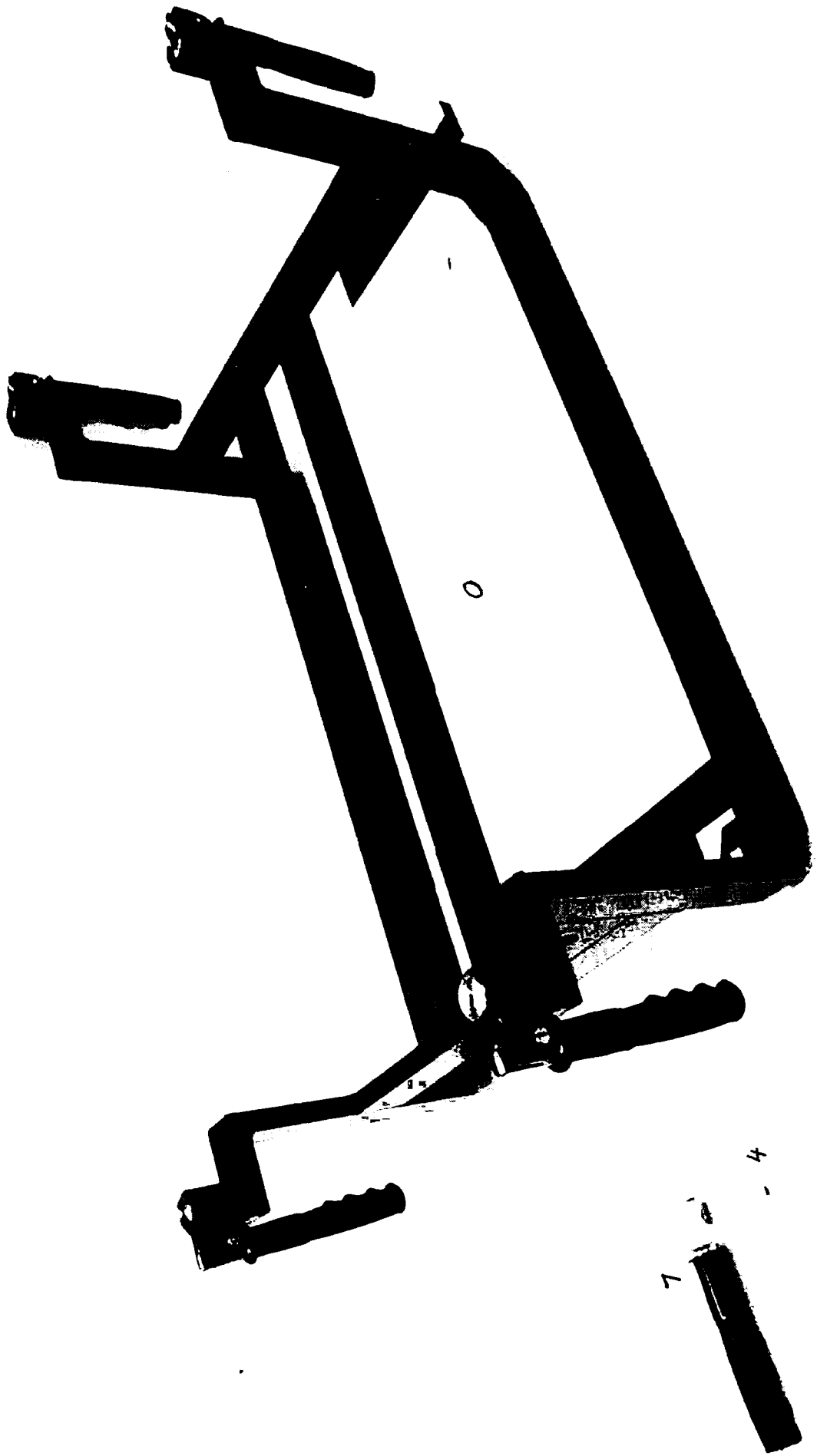
Erzeugnis: TRAGGESTELL-VOLLST. V625.10-3/1

Bemerk.: mit Dreh-Klappgriffe

Ident-Nr.: 9560

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
0	9587	TRAGGESTELL-VOLLST.	1	Stück	mit Pos.1-5
1	9644	KLAPP-DREHGRIFF	4	Stück	
3	12410	FLACHKOPFSCHRAUBE	4	Stück	
4	8502	SECHSKANTMUTTER-M.KL.T	4	Stück	
5	2135	SCHEIBE	4	Stück	

Ende der Liste



Erzeugnis: VERKLEIDUNG

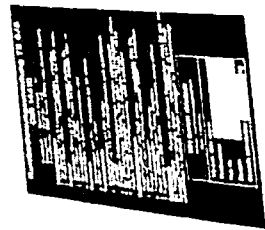
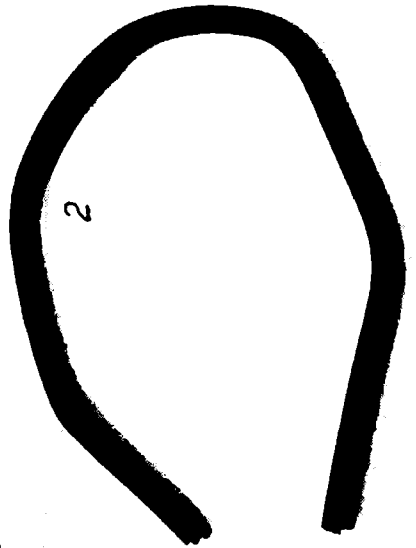
V625.10-4

Bemerk.:

Ident-Nr.: 6093

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
0	6091	VERKLEIDUNG	1	Stück	mit Pos.1-6
1	13435	STERNGRIF-FULLST.	2	Stück	
2	5789	KANTENSCHUTZPROFIL	0.9	m	
3	7299	BUCHSE-FUER-HAUBE	1	Stück	
4	8309	BOHRSCHRAUBE	2	Stück	
5	2970	KURZBEDIENUNGSANLEITUNG	1	Stück	für TS8/8
5	8841	KURZBEDIENUNGSANLEITUNG	1	Stück	für LP24/3
6	3030	SCHILD	1	Stück	Kupplung

Ende der Liste



Autopart
Aus - Ein



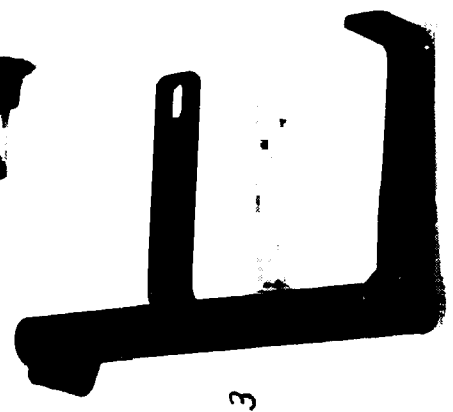
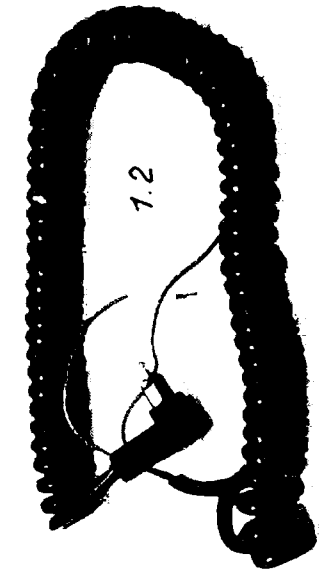
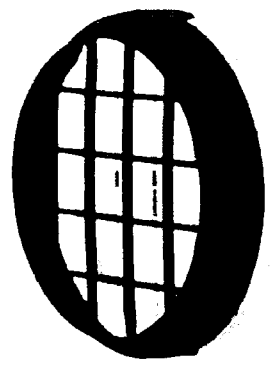
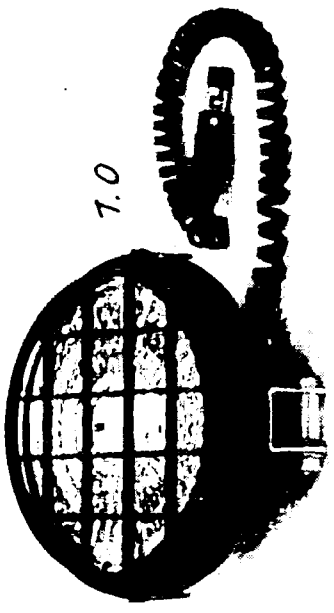
Erzeugnis: SCHEINWERFER-VOLLST. V625.10-5

Bemerk.:

Ident-Nr.: 6099

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
1.0	13493	ARBEITSSCHEINWERFER	1	Stück	ohne Pos.2-4
1.1	6294	SCHUTZGITTER	1	Stück	
1.2	6299	SPIRALKABEL-VOLLST.	1	Stück	
1.3	6300	GLUEHLAMPE	1	Stück	entsp.H312V-55W DCE-Reg.37
2	3101	AUSZUGSROHR-VOLLST.	1	Stück	
3	6098	SCHEINWERFERSTUETZE-VOL	1	Stück	
4	7277	STERNGRIFFSCHRAUBE	1	Stück	

Ende der Liste



=====

Erzeugnis: ELEKTR.GERAETEGRUPPE V625.10-6/1

Bemerk.:

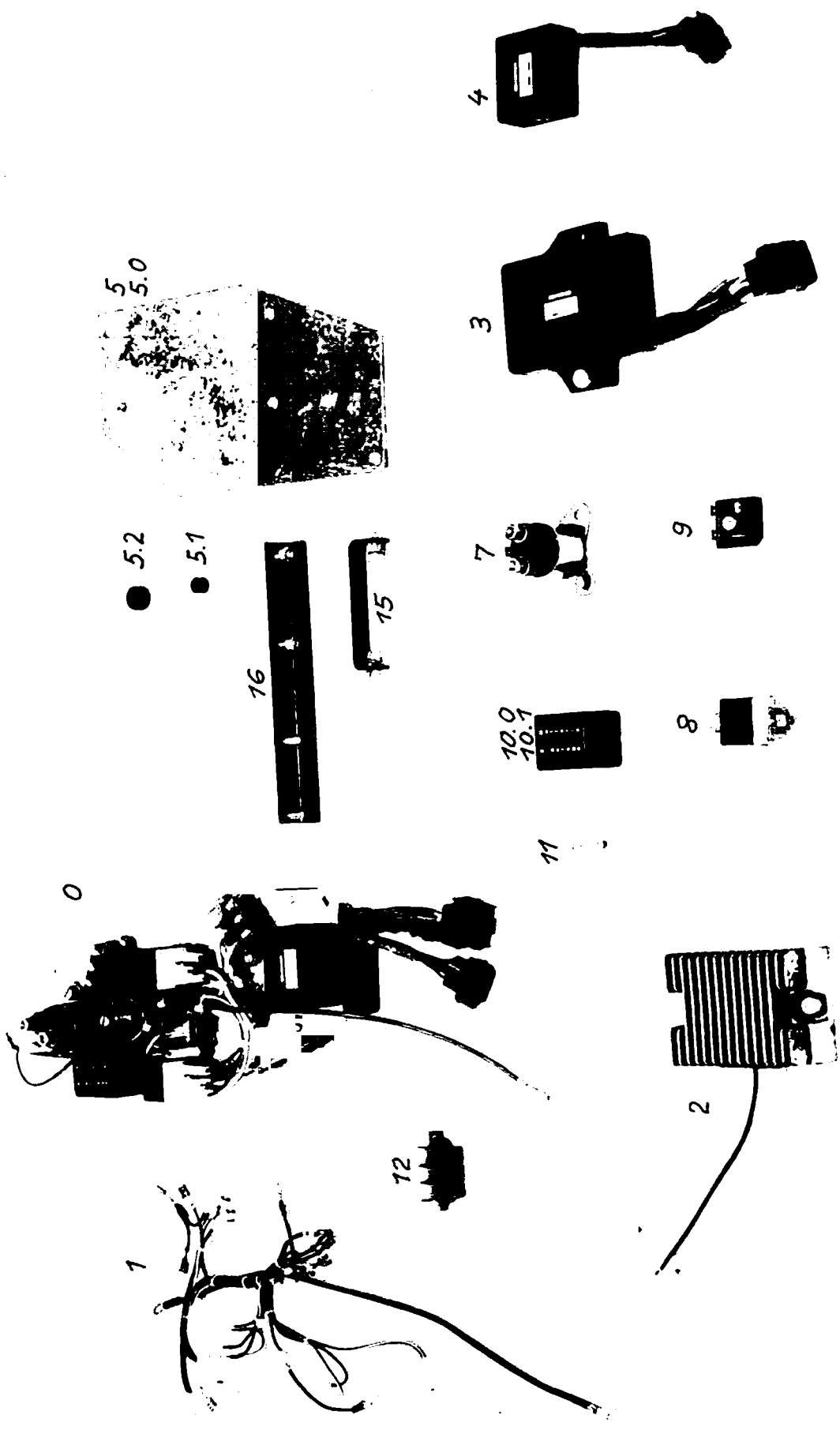
Ident-Nr.: 12132

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
0	13391	ELEK.GERAETEGRUPPE	1	Stück	E-Startausf. ohne Pos.15+16
0	6545	ELEK.GERAETEGRUPPE	1	Stück	Handstartausf.ohne Pos.15+16
1	13443	LEITUNGSSTAMM	1	Stück	E-Startausf.
1	8591	LEITUNG	1	Stück	Handstartausf.
2	13444	REGELGLEICHRIEHL.VOLLST.	1	Stück	E-Startausf.
2	8704	REGELGLEICHRIEHL.VOLLST.	1	Stück	Handstartausf.
3	6104	ZUENDANLAGE-VOLLST.	1	Stück	
4	6105	DREHZAHLBEGRENZ.VOLLST.	1	Stück	
5	13445	MONTAGEPLATTE	1	Stück	E-Startausf.
5.0	13446	MONTAGEPLATTE	1	Stück	Handstartausf.
5.1	13289	BUCHSE	2	Stück	nur b.Handstart
5.2	6684	KABELTUELLE	3	Stück	nur b.Handstart
7	13447	ANLASSERRELAIS	1	Stück	
8	13448	KFZ-KLEINRELAIS	2	Stück	
9	13449	BRUECKENGLEICHRICHTER	1	Stück	
10.0	7604	SICHERUNGSDOSE-2POL.	1	Stück	
10.1	7541	SCHILD	1	Stück	"E-Anlage / Batterie"
11	4070	SICHERUNGSEINSATZ	2	Stück	
12	13450	ISOLIERTEIL-B	2	Stück	
14	3914	KABELBINDER		Stück	ohne Bild
15	13288	STUETZBUEGEL	1	Stück	
16	6204	TRAEGER	1	Stück	

Ende der Liste

7

7



=====

Erzeugnis: BEDIENTABLEAU

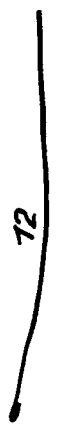
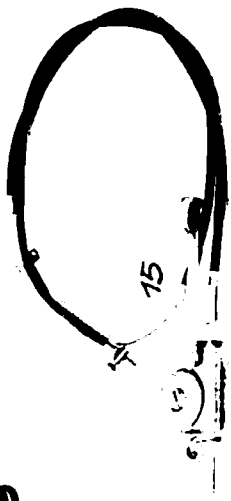
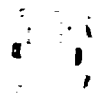
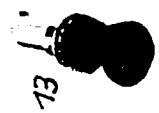
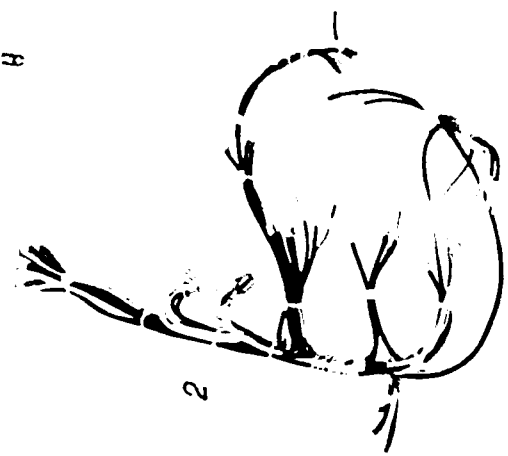
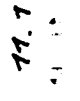
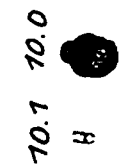
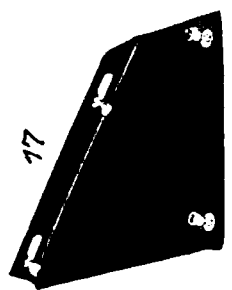
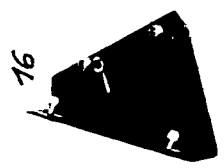
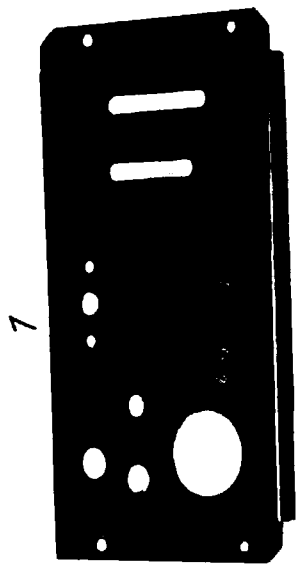
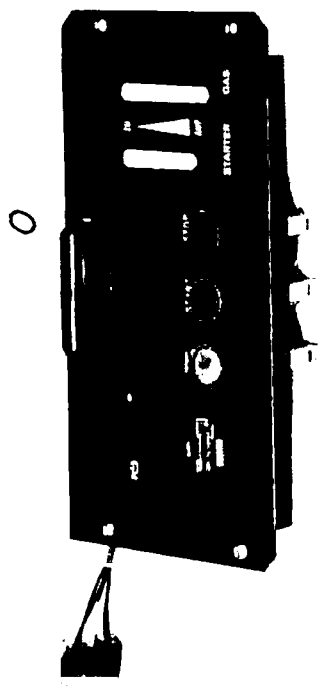
V625.10-7/1

Bemerk.:

Ident-Nr.: 13459

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
0	13379	BEDIENTABLEAU	1	Stück	E-Startausf. ohne Pos.13-17
0	13384	BEDIENTABLEAU	1	Stück	Handstartausf. ohne Pos.15-17
1.0	13390	TAFEL-VOLLST.	1	Stück	E-Startausf.
1.0	13451	TAFEL-VOLLST.	1	Stück	Handstartausf.
1.1	3924	SCHILD	1	Stück	"Start / Gas"
1.2	7357	SCHILD	1	Stück	"Zu / Auf"
1.3	8807	SCHILD	1	Stück	"Handbenzinpumpe"
2	13380	LEITUNGSSTAMM	1	Stück	E-Startausf.
2	13383	LEITUNGSSTAMM	1	Stück	Handstartausf.
3	13452	KONDENSATOR-VOLLST.	1	Stück	nur b.E-Start
4.0	13453	DRUCKTASTE-GRUEN-KOMPL.	1	Stück	nur b.E-Start
4.1	3933	SCHILD-START	1	Stück	
4.2	3928	FRONTADAPTER	3	Stück	
4.3	3929	SCHALTELEMENT-1S	3	Stück	
4.4	3931	SCHILDTRAEGER	3	Stück	
5.0	13454	DRUCKTASTE-ROT-KOMPL.	1	Stück	Lieferumf.wie 4.0
5.1	3934	SCHILD-STOP	1	Stück	
6.0	13455	DRUCKTASTE-BLAU-KOMPL.	1	Stück	Lieferumf.wie 4.0
6.1	7360	SCHILD-LAMPENKONTROLLE	1	Stück	
7	12007	BETRIEBSSTUNDENZAEHLER	1	Stück	
8	13368	DREHSCHALTER	1	Stück	
9	3935	EINBAUSTECKDOSE	1	Stück	
10.0	13456	KONTROLLEUCHE-ROT	1	Stück	
10.1	3939	GLUEHLAMPE	1	Stück	
11.0	13457	KENNZEICHENLEUCHE	1	Stück	
11.1	3940	GLUEHLAMPE	1	Stück	
12	3914	KABELBINDER		Stück	
13	8808	PRIMERPUMPE	1	Stück	nur b. Handstart
15	6111	REGULIERHEBEL-VOLLST.	2	Stück	
16	6201	TABLEAUHALTER-LINKS	1	Stück	
17	6202	TABLEAUHALTER-RECHTS	1	Stück	

Ende der Liste



Erzeugnis: MOTOR-VOLLST.

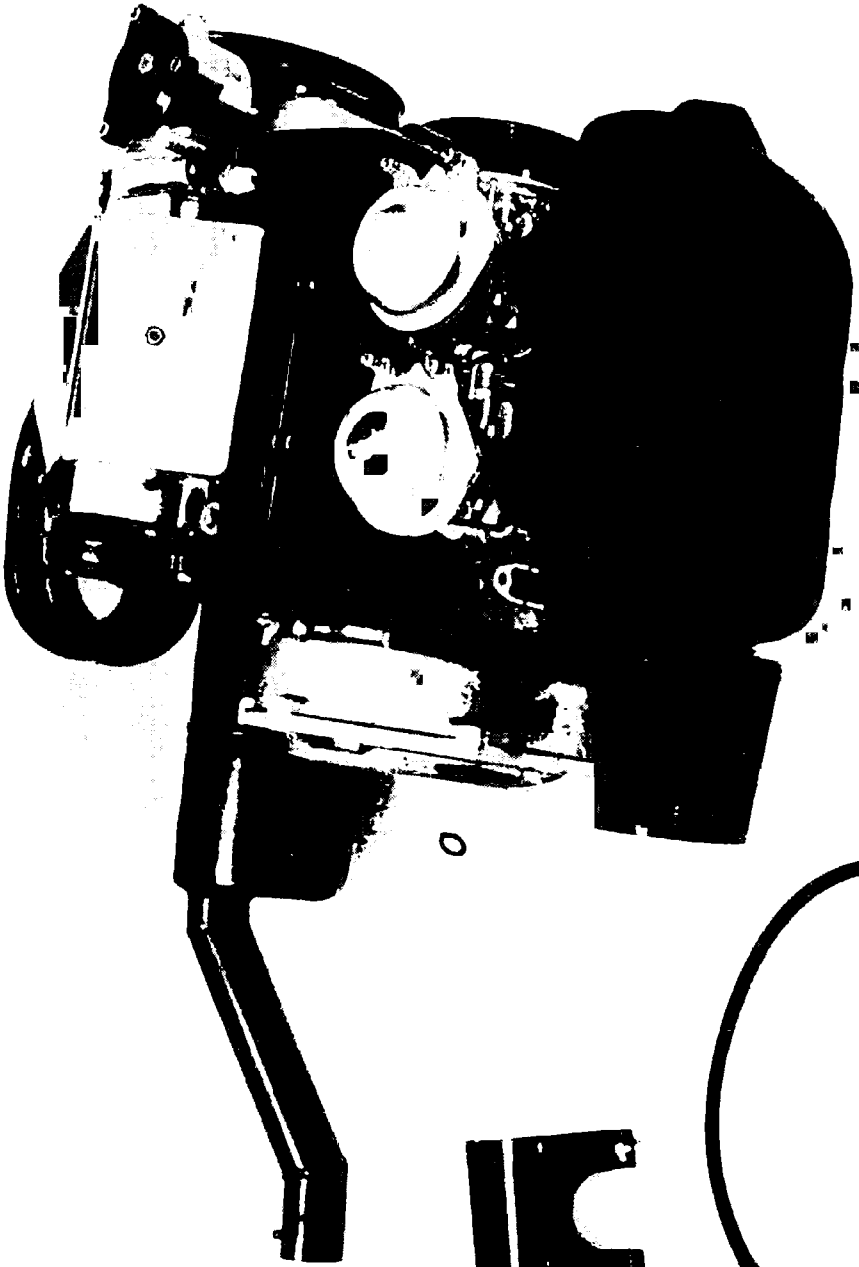
V625.10-18

Bemerk.:

Ident-Nr.: 6035

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
0	6032	MOTOR-VOLLST.	1	Stück	E-Startausf. (f.Motor-Einzelteile Ersatzteilunterl.v.ROTAX verwenden)
0	8909	MOTOR-VOLLST.	1	Stück	Handstartausf.(f.Motor-Einzelteile Ersatzteilunterl.v.ROTAX verwenden)
1	13567	STECKER-VOLLST.	1	Stück	
2	12634	HALTEBUEGEL	1	Stück	
5	2958	LAGERPUFFER	4	Stück	
6	11687	VIBREX-KREUZGRIFFKOPF	1	Stück	
7	6196	OELBEHAELTERSCHELLE	1	Stück	
8	6192	AUSPUFFSCHELLE	1	Stück	
9	6197	ANLASSERABDECKUNG	1	Stück	
10	6203	BOWDENZUGBUEGEL	1	Stück	
11	13467	ENTLUEFTUNGSLEITUNG	1	Stück	

Ende der Liste

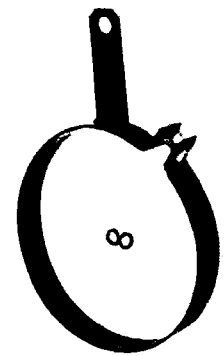


0

9



7

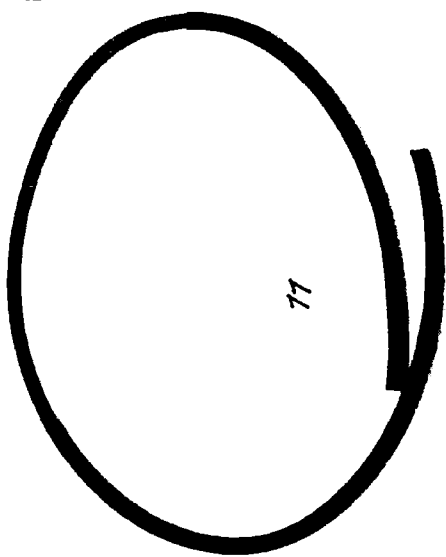


8

10



11



2



6



5



7



Erzeugnis: ZUBEHOER-F.TS8

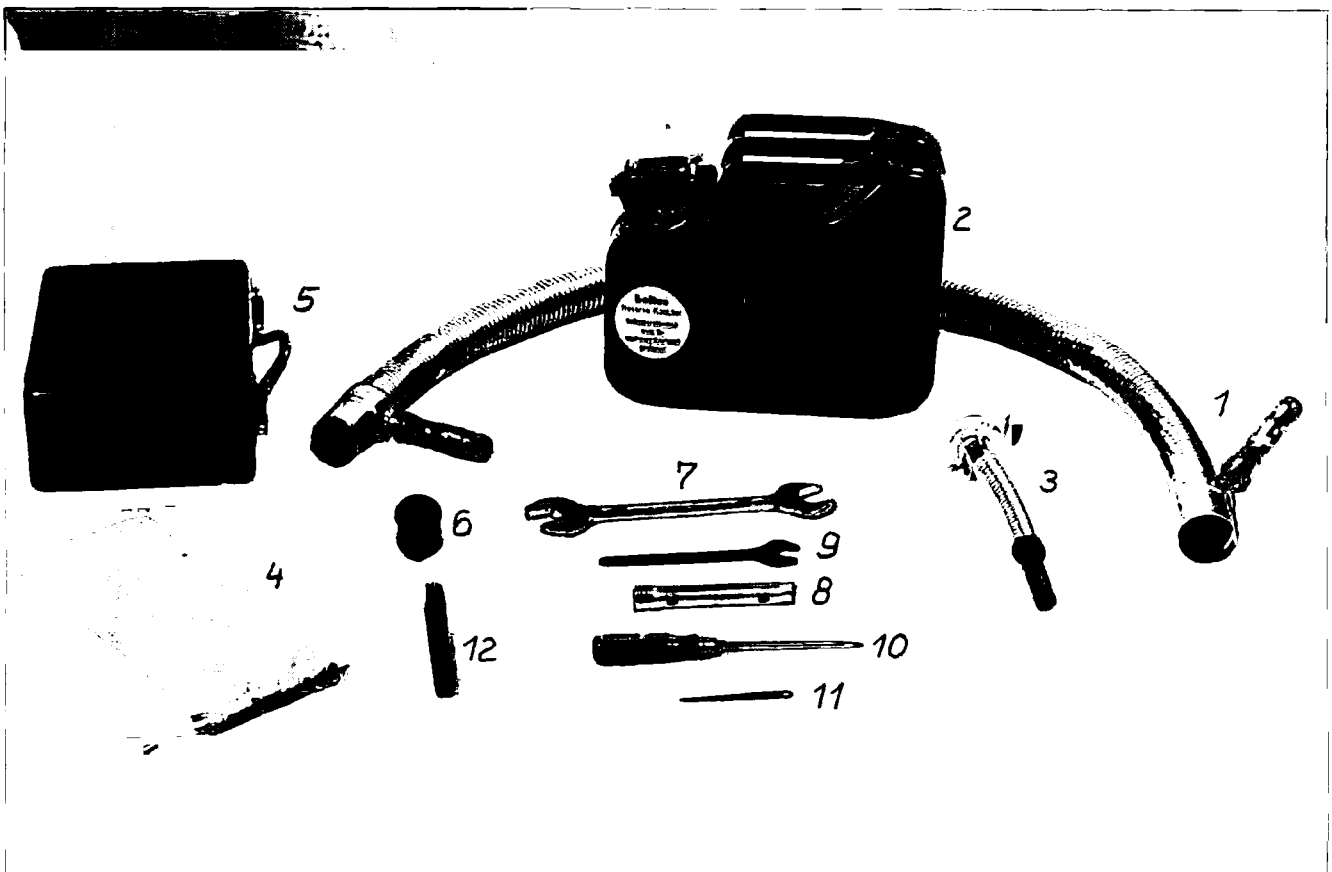
V625.10-19

Bemerk.: Werkzeuge u. Zubeh. f. Motor s.
Katalog ROTAX

Ident-Nr.: 6121

Pos	Bestell- nummer	Benennung	Menge	Einh.	Bemerkungen
1	5314	ABGASSCHLAUCH	1	Stück	
2	5082	KANISTER	1	Stück	
3	5317	AUSGIESSER	1	Stück	für Kanister
4	5324	WERKZEUGBEUTEL	1	Stück	
5	1055	METALLTRAGEKOFFER	1	Stück	Sonderwunsch (als Ersatz f.Pos.4)
6	5316	GUMMISCHUTZHUELLE	2	Stück	für Zündkerzen
7	5318	GABELSCHLUESSEL	1	Stück	27/30
8	7427	ROHRSTECKSCHLUESSEL	1	Stück	14/17
9	7342	EINMAULSCHLUESSEL	1	Stück	22
10	5320	SCHRAUBENDREHER	1	Stück	
11	5321	ZUENDKERZENLEHRE	1	Stück	
12	5322	ZUENDKERZENBUERSTE	1	Stück	

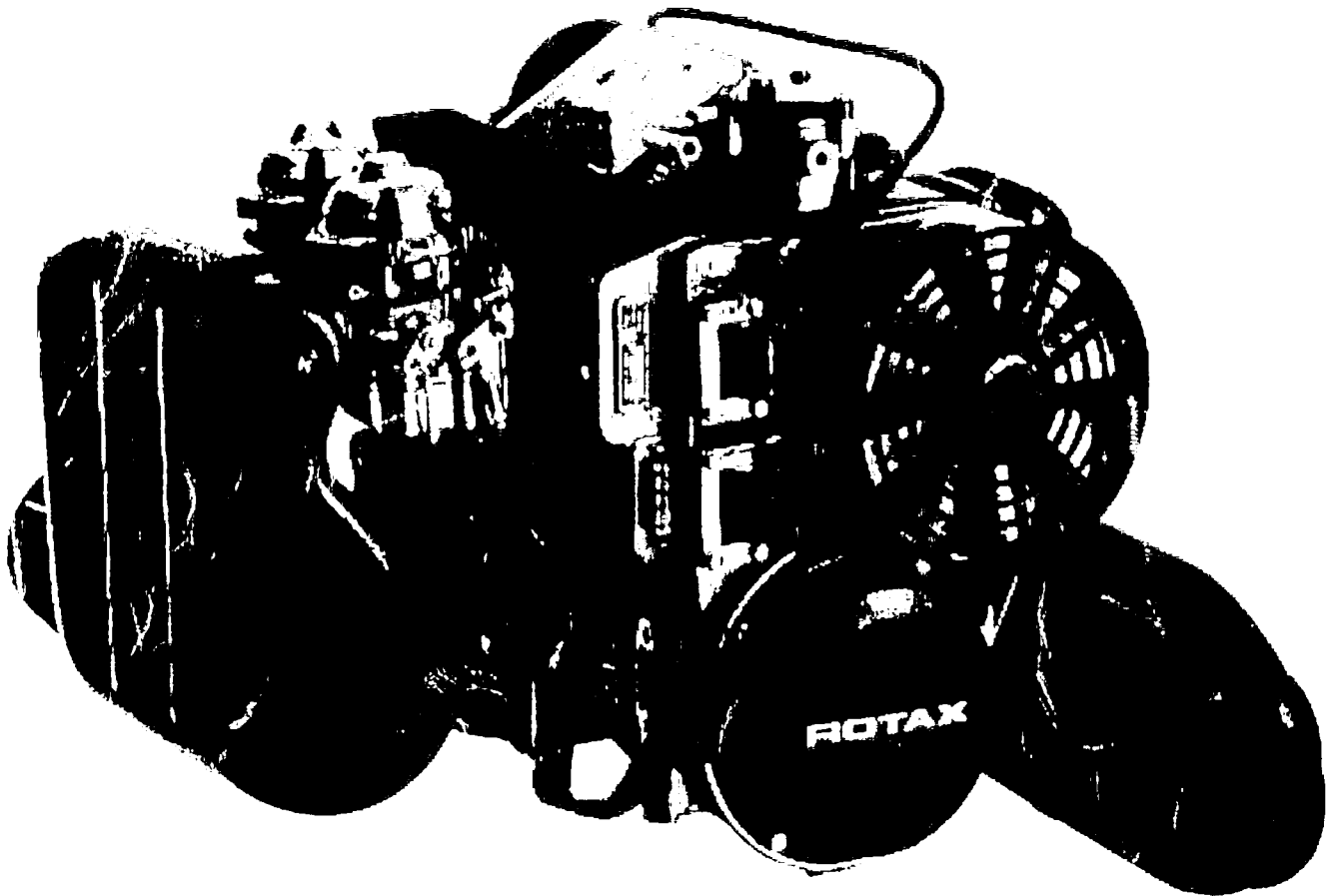
Ende der Liste





ROTAX®

HANDBUCH
für
ROTAX MOTOR
TYPE 509



AUSGABE: 05 1993



Bombardier-Rotax GmbH

A-4623 GUNSKIRCHEN Tel: (0)7246/271-0*
Welser Strasse 32 Fax: (0)7246/370

Teile Nr.: 897 617

1) Inhaltsverzeichnis:

1) Inhaltsverzeichnis	2
2) Technische Daten	3
3) Allgemeines	5
3.1) Sicherheitshinweise	5
3.2) Kraftstoff	6
3.3) Betriebstemperaturen	6
4) Betrieb des Motors	7
4.1) Einlaufperiode	7
4.2) Anlassen des kalten Motors	7
4.3) Warmfahren	7
4.4) Abstellen des Motors	7
4.5) Anlassen des warmen Motors	7
5) Kontrollen	8
5.1) Einsatzkontrolle	8
5.2) Verschiedene Wartungsarbeiten nach den ersten 10 Betriebsstunden	8
5.3) Kontrolle nach 50 Betriebsstunden bzw. 1-Jahreskontrolle	8
5.4) Kontrolle nach 100 Betriebsstunden	8
6) Steuerung	9
6.1) Zahnriemen spannen	9
6.2) Überprüfen der Steuerung	9
7) Kühlung	10
7.1) Überprüfen der Keilriemenspannung	10
7.2) Einstellen der Keilriemenspannung	10
7.3) Montage des Keilriemens	10
8) Schmiersystem	11
8.1) Entlüften des Schmiersystems	11
8.2) Position des Ölgefäßes	11
9) Vergaser	12
10) Zündanlage	13
11) Leitungsschema	14
12) Zündkerzen	15
13) Lichtanlage	15
14) Rückholstarter	15
14.1) Auswechseln der Starterschnur	15
15) Wesentliche Anzugsdrehmomente	16
16) Fehlersuche	17

2) Technische Daten:

BAUART:	Zweizylinder-, Viertakt- Reihenmotor, 180° Kurbelwelle, OHC-Steuerung mit Zahnriemenantrieb
BOHRUNG:	71,0 mm
HUB:	64,0 mm
HUBRAUM:	507 ccm
LEISTUNG:	26,5 kW (36,0 PS) bei 6800 1/min 24,0 kW (32,6 PS) bei 6000 1/min (Leistungsblatt Lb. 342)
DREHMOMENT:	max. 40 Nm bei 5000 1/min, (Leistungsblatt Lb. 342)
ZULÄSSIGE HÖCHSTDREHZAHL:	7200 1/min, elektronisch begrenzt auf Wunsch: 3700 und 7200 1/min, umschaltbar
ZYLINDER:	2 Leichtmetallzylinder mit Graugußbüchsen
KOLBEN:	Leichtmetall-Guß-Kolben mit 3 Kolbenringen
EINBAUSPIEL:	0,04 mm
ZYLINDERKOPF:	einteilige Konstruktion,
VERDICHTUNG:	8,6 : 1
EINLASSVENTIL:	36 mm Ø
AUSLASSVENTIL:	30 mm Ø
VENTILSPIEL:	0,05 mm, beide Ventile bei kaltem Motor
NOCKENTRIEB:	Nockenwelle, Stahl einsatzgehärtet, 231°, wälz- gelagert, mit Rollenkipphebel
STEUERZEIT:	Eö 6° vor OT Aö 44° vor UT Es 45° nach UT As 7° nach OT (gemessen bei 1 mm Ventilspiel)
KURBELWELLE:	3-fach gelagert mit Rillenkugellagern
DREHRICHTUNG:	Linkslauf, gesehen auf die Abtriebsseite
KÜHLUNG:	Axialgebläse
SCHMIERUNG:	Trockensumpfschmierung

ÖLPUMPE: Trochoidenpumpe, Antrieb von der Nockenwelle
 ÖLTANKINHALT: 2,5 l
 ÖLQUALITÄT: 20 W 40
 ÖLDRUCK: 1 - 1,5 bar bei 6000 1/min. und Öltemperatur 140° C
 ZÜNDANLAGE: ND-kontaktloser Schwungrad-Magnetzündergenerator
 mit elektronischer Verstellung
 GENERATOR AUSGANGSLEISTUNG: 12 V / 190 W Wechselstrom
 REGLERGLEICHRICHTER: auf Wunsch
 VORZÜNDUNG: Startvorzündung: 14 ° v. OT.
 Betriebsvorzündung: 30 ° v. OT.
 ZÜNDKERZE: NGK 12 mm, D7EA
 ELEKTRODENABSTAND: 0,6 mm
 VERGASER: 2 x BING Gleichdruckvergaser 32 mm, Type 64/32/389
 ANSAUGFILTER: Ansauggeräuschkämpfer mit Trockenluftfilter
 KRAFTSTOFFPUMPE: Pneumatische Kraftstoffpumpe, Type MIKUNI DF 52
 KRAFTSTOFF: Normalbenzin (nicht unter ROZ 91, unverbleit oder
 verbleit)
 KRAFTSTOFFVERBRAUCH: ca. 300 g/kWh= 221 g/PSH, (Leistungsblatt Lb. 342)
 STARTER: Rückholstarter (Elektrostarter auf Wunsch)
 KUPPLUNG: Einscheiben-Trockenkupplung (auf Wunsch)
 GEWICHT trocken: ca. 41 kg mit: Auspuffanlage, Vergaser, 2 Ansaug-
 filtern, Benzinpumpe
 ohne: Ölbehälter, Kupplung
 GEWICHT Zubehör: Ansaugdämpfer mit Trockenluftfilter: 1,0 kg
 E-Starters: 3,5 kg
 Ölbehälter: 2,0 kg
 Einscheiben-Trockenkupplung: 8,0 kg

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN!

3) Allgemeines:

Der ROTAX-Motor Type 509 ist ein luftgekühlter 2-Zylinder-Viertakt-Otto-Reihenmotor.

Die sorgfältig konstruierte und ausreichend getestete, robuste Konstruktion, sowie die Verwendung von hochwertigem Material garantiert ein Maximum an Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit.

Bei gewissenhafter Pflege, sorgfältiger Behandlung und bei Verwendung des richtigen Öles und Benzins wird der Motor lange Zeit problemlos laufen.

3.1) Sicherheitshinweise:

Jeder ist für Sicherheit verantwortlich.

Helfen Sie mit, durch Beachtung der angegebenen Anleitungen und Hinweise sicheren und problemlosen Betrieb zu gewährleisten.

Einige der wichtigsten Sicherheitshinweise sind hier angeführt, aber die Liste ist keinesfalls vollständig.

Im Zweifelsfall nächsten Vertriebspartner oder ROTAX, Austria, kontaktieren.

3.1.1) Der Motor darf nur in dem vom Gerätehersteller vorgesehenen und technisch erprobten Verwendungszweck eingesetzt werden. Bei Kauf durch Privatpersonen oder Firmen ist die Eignung für den jeweiligen Einsatzzweck mit dem Motorenhersteller abzuklären.

3.1.2) Das Bedienen des Motors ist Jugendlichen unter 16 Jahren nicht gestattet.

3.1.3) Lassen Sie Ihr Gerät nie unbeaufsichtigt, während der Motor läuft.

3.1.4) Den Motor nicht in geschlossenen Räumen oder an unbelüfteten Orten verwenden. Die Auspuffgase enthalten Kohlenmonoxyd, ein geruchloses und tödliches Gas!

3.1.5) Wartungs- und Reinigungsarbeiten dürfen nur bei stillgesetztem Motor erfolgen.

3.1.6) Hantieren Sie mit Benzin nie in einem geschlossenen Raum oder an Orten, wo Gase den Flammpunkt erreichen könnten.

3.1.7) Den Tank nicht nachfüllen, wenn der Motor läuft oder Benzin über heiße Motorteile verschüttet werden könnte. Verwenden Sie zum Auftanken einen passenden Trichter, damit kein Kraftstoff auf den Motor laufen kann. Verschütteten Kraftstoff abwischen, bevor der Motor gestartet wird. Vergewissern Sie sich vor dem Start, daß keine Kraftstoff-Lecks vorhanden sind.

3.1.8) Vermeiden Sie die Berührung des Motors während des Betriebes oder in der Abkühlphase am Motorblock, Ölbehälter oder Auspufftopf. Verbrennungsgefahr!

3.1.9) Bei laufendem Motor nicht die Zündleitung oder den Zündleistungsstecker berühren oder herunterziehen.

3.1.10) Verwenden Sie immer Original-ROTAX-Ersatzteile.

3.2) Kraftstoff:

Als Kraftstoff wird für diesen Motor Normalbenzin, verbleit oder unverbleit, nicht unter ROZ 91, vorgeschrieben.

Bei Verwendung von unverbleitem Benzin sind nur Markentreibstoffe zulässig.

Durch Weglassen des Bleizusatzes wird zur Erhaltung der Klopfestigkeit Alkohol in Form von Methanol, Äthanol, Isobutyl und dgl. zugesetzt. Durch Zusetzen von Alkohol im Benzin steigt die Wasseraufnahme und die Lagerfähigkeit des Treibstoffes wird vermindert, weiters ergibt Alkoholzusatz eine Abmagerung des Kraftstoff-Luftgemisches, was im allgemeinen zu erhöhten Motortemperaturen führt.

Der Alkoholzusatz darf max. 10 % betragen. Höherer Alkoholzusatz erhöht das Risiko der Dampfblasenbildung in den Kraftstoffleitungen infolge des höheren Dampfdruckes. Besonders Methanol kann Kunststoffe und Metallteile angreifen und in der Folge die Vergaserfunktion beeinflussen.

3.3) Betriebstemperaturen:

Für die Zylinderkopftemperatur, gemessen mit einem Ring-Thermoelement unter den Zündkerzen, gelten folgende Werte:

Normal	190 + 220 ° C
Maximal am heißesten Zylinder	250 ° C
Maximaler Unterschied zwischen den Zylindern	20 ° C

Dieser Höchstwert darf auch bei der maximal zu erwartenden Außentemperatur nicht überschritten werden.

Abgastemperatur,	800° C
gemessen im Ausströmrohr unmittelbar nach dem Zylinderkopf	max. 850° C
Öltemperatur, gemessen im Öleintritt zur Pumpe	max. 130° C

4) Betrieb des Motors:

- **ACHTUNG:** Vor Inbetriebnahme des Motors, Handbuch lesen und enthaltene Richtlinien beachten. Motor wird im trockenen Zustand geliefert (ohne Motoröl). Für die Verwendung der empfohlenen Schmiermittel siehe **2.0 Technische Daten**. Den Motor nicht über die zulässige Höchstdrehzahl laufen lassen.

4.1) Einlaufperiode:

Es ist wichtig, den Motor während der ersten 3 Betriebsstunden nicht mit längerer Vollast zu beanspruchen. Je sorgfältiger die Einlaufzeit gewahrt wird, umso zuverlässiger wird der Motor später arbeiten.

In der Einlaufzeit gibt der Motor noch nicht seine volle Leistung ab.

4.2) Anlassen des kalten Motors:

Kraftstoffhahn öffnen, Startvergaser öffnen, Drosselklappe auf Leerlaufstellung oder max. 10 % des Arbeitsweges öffnen, Zündung einschalten, Seil des Rückholstarters leicht ziehen bis fühlbarer Widerstand auftritt.

Erst von diesem Punkt an Seil kräftig und rasch durchziehen. Hierauf Seil langsam mit der Hand bis zum Anschlag nachlassen.

Die Rückzugfeder rollt das Seil auf die Anwerfrolle.

Bei E-Starterausführung Startknopf betätigen.

Wenn der Motor nicht sofort anspringt, Vorgang 2 bis 3 Mal wiederholen, damit der Kraftstoffdruck die notwendige Höhe erreicht.

Nach dem Anspringen Öldruck kontrollieren (Manometer oder Kontrollampe).

Drosselklappenstellung so wählen, daß der Motor zwischen 3000 und 4000 1/min läuft.

4.3) Warmlauf:

Motor bei 3000 - 4000 1/min warmlaufen lassen.

Startvergaser nach und nach schließen. Warmlaufzeit ca. 3 Minuten, bei kalten Außentemperaturen entsprechend länger.

4.4) Abstellen des Motors:

Der Motor soll auf keinen Fall bei hoher Leistung plötzlich abgestellt werden.

Deshalb Drehzahl langsam bis auf 2000 bis 2500 1/min zurücknehmen und Motor einige Minuten zur Abkühlung bei dieser Drehzahl laufen lassen.

Den Motor durch Betätigung des Kurzschlußschalters abstellen. Kraftstoffhahn schließen.

4.5) Anlassen des warmen Motors:

wie Pkt. 4.1), jedoch Startvergaser geschlossen halten.

5) Kontrollen:

5.1) Einsatzkontrolle:

Folgende Punkte sollen vor und nach jedem Einsatz überprüft werden:

- a) Bowdenzüge für Start- und Drosselklappen auf vollen Weg und Leichtgängigkeit prüfen.
- b) Kraftstoffbehälterentlüftung prüfen.
- c) Dichtheit von Kraftstoffleitungen und -anschlüssen prüfen.
- d) Bei Austritt von Öl oder Kraftstoff Ursache feststellen.
- e) Motorölstand überprüfen.

5.2) Verschiedene Wartungsarbeiten nach den ersten 10 Betriebsstunden:

- a) Überprüfen der Steuerriemenspannung.
- b) Ventilspiel einstellen, 0,05 mm bei kaltem Motor.

5.3) Kontrolle nach 50 Betriebsstunden bzw. 1-Jahreskontrolle:

- a) Motorhaube abnehmen und Motor gründlich reinigen.
- b) Zündkerzen prüfen. Hierzu Kerzen ausschrauben, Elektrodenabstand auf 0,6 mm einstellen. Stark verschmutzte oder abgebrannte Kerzen erneuern.
- c) Zündkabel und Kerzenstecker auf Scheuerstellen, Risse und Hochspannungsüberschläge prüfen.
- d) Kraftstofffilter reinigen bzw. erneuern.
- e) Ölwechsel und Ölfilterwechsel, anschließend Ölkreislauf entlüften und Ölfilter wechseln (siehe Seite 11).
- f) Luftfilter reinigen, bei extrem staubigem Einsatz entsprechend öfter.
- g) Lüfterkeilriemen überprüfen, gegebenenfalls wechseln, Riemenspannung überprüfen.
- h) Motor auf lockere Schrauben prüfen.

5.4) Kontrolle nach 100 Betriebsstunden:

- a) Öltank reinigen, Öl wechseln, Ölfilter wechseln, Ölkreislauf entlüften (siehe Seite 10).
- b) Ventilspiel einstellen.
- c) Steuerriemen überprüfen, gegebenenfalls wechseln, Riemenspannung überprüfen.
- d) Zündkerzen erneuern.
- e) Vergaser reinigen.

7) Kühlung:

7.1) Überprüfen der Keilriemenspannung:

Der Keilriemen ist dann richtig gespannt, wenn er sich mit einer Kraft von ca. 5 kp = 50 N, in der Mitte zwischen den beiden Keilriemenscheiben, 8 - 10 mm durchdrücken läßt (siehe Bild 4).

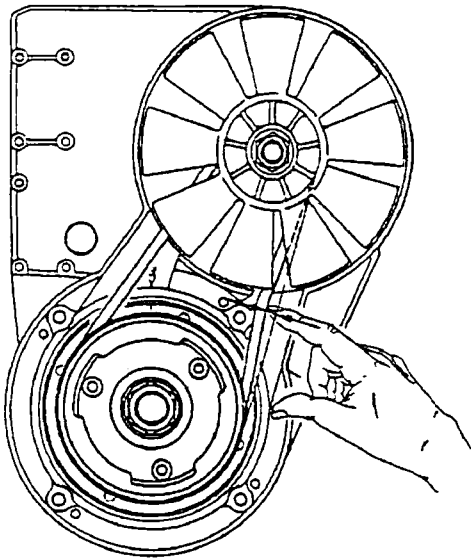


Bild 4

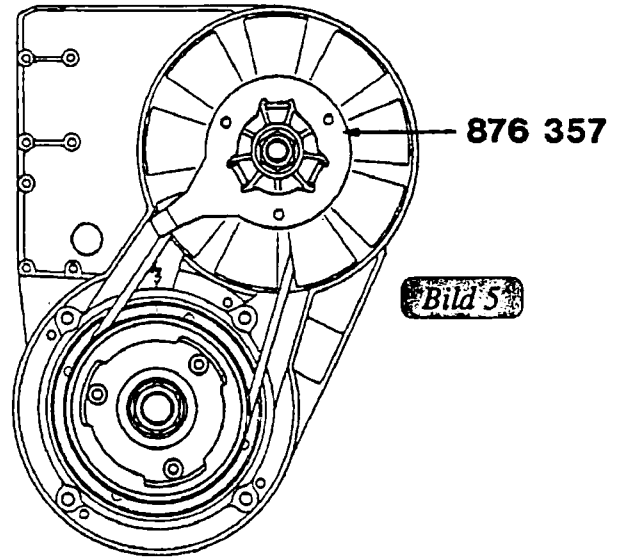


Bild 5

7.2) Einstellen der Keilriemenspannung:

Sollte die Keilriemenspannung nicht innerhalb der oben angegebenen Toleranz liegen, so kann

- die Riemenspannung erhöht werden, indem man Ausgleichscheiben zwischen den Scheibenhälften entfernt,
- die Riemenspannung verringert werden, indem man zusätzlich Ausgleichscheiben zwischen die Scheibenhälften gibt,
- die entfernten Ausgleichscheiben werden zur Beibehaltung der Riemenflucht hinter die innere Scheibenhälfte gegeben.

WERKZEUG: Haltevorrichtung für Lüfterrad (siehe Bild 5)

- **ACHTUNG:** Beim Festziehen der Sechskantmutter M16 x 1,5 ist darauf zu achten, daß der Keilriemen nicht zwischen die Keilriemenscheibenhälften geklemmt wird.
Anzugsdrehmoment: 60 Nm.

7.3) Montage des Keilriemens:

- Keilriemen zwischen Lüfterflügel einfädeln, Lüfterrad dabei drehen und den Keilriemen in die V-Nut einlegen.
- Keilriemen in die noch lose untere Keilriemenscheibe einlegen und die Keilriemenscheibe mit einer Schraube zusammen mit der Startrolle leicht befestigen.
- Anschließend die Kurbelwelle drehen, bis die Keilriemenscheibe in die vorgesehene Zentrierung einrastet. Damit ist der Keilriemen gespannt und die beiden restlichen Schrauben können montiert werden.
Anzugsdrehmoment der Schrauben: 22 Nm

8) Schmiersystem:

Der Motor Type 509 ist mit einer Trockensumpf-Niederdruck-Schmierung ausgerüstet. Der Antrieb der Trochoidenpumpe erfolgt von der Nockenwelle. Die Rückförderung des Öles aus dem Kurbelgehäuse erfolgt durch den Druckunterschied Kurbelgehäuse - Öltank ("blow-by").

8.1) Entlüften des Schmiersystems:

Öltank mit Motoröl SAE 20 W/40 bis zur Maximum-Markierung auffüllen. Entlüfungsleitung ① zwischen Öltank und Luftfilter blockieren (z.B. Quetschschelle). Entlüfterschraube ② am Filterdeckel entfernen und durch Nippel mit Schlauch ③ ersetzen und Schlauchende in ein Auffanggefäß ④ legen. Motor starten, im Leerlauf betreiben bis Öl am Schlauch ③ blasenfrei austritt. Motor abstellen, Nippel und Schlauch vom Ölfilterdeckel entfernen, Verschlußschraube ② eindrehen. Quetschschelle von Leitung zu Luftfilter entfernen. Ölstand kontrollieren, gegebenenfalls Öl nachfüllen.

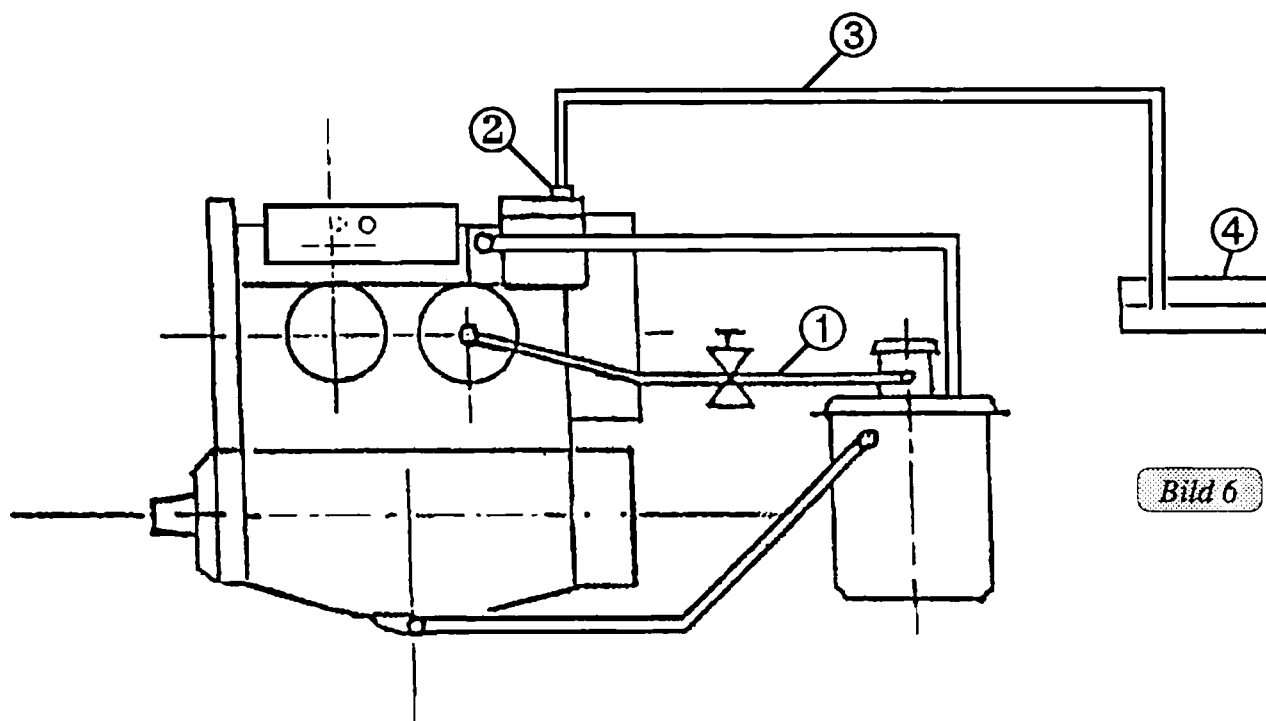


Bild 6

■ ACHTUNG: Es darf nur ein Original-ROTAX-Ölgefäß verwendet werden. Es sorgt für die Trennung des Rücklauföles und der Kurbelgehäusegase.

8.2) Position des Ölgefäßes:

Der Ölgefäßboden darf zwischen 300 mm über und 300 mm unter Ölpumpe (Nockenwelle) liegen.

Bei Öltankanordnung über Nockenwelle muß vor der Ölstandskontrolle ein kurzer Motorlauf (ca. 1 Minute) durchgeführt werden.

9) Vergaser:

Die Aufbereitung des Kraftstoffluftgemisches erfolgt über 2 BING Gleichdruckvergaser 32 mm, Type 64.

Die Kraftstoffversorgung erfolgt über eine durch den Wechseldruck im Saugrohr gesteuerte pneumatische Kraftstoffpumpe.

Der Vergaser verfügt über einen durch Seilzug betätigten Startvergaser ①. Die Kalibrierung des Vergasers ist vom Werk eingestellt und darf keinesfalls geändert werden.

Die Leerlaufeinstellung erfolgt über die Leerlauf Luftschraube ② und Drosselklappen-Anschlagschraube ③.

Vor Leerlaufeinstellung Synchronisation der beiden Vergaser durchführen. Dazu Drosselklappenanschlagschraube so weit herausdrehen, bis Klappe komplett schließt. Anschließend Anschlagschraube mittels Fühlerlehre oder Lichtspalt auf gleiche Klappenöffnung einstellen.

Bei Ausführung mit Einscheiben-Trockenkupplung, Leerlaufdrehzahl auf ca. 1200 1/min. einstellen.

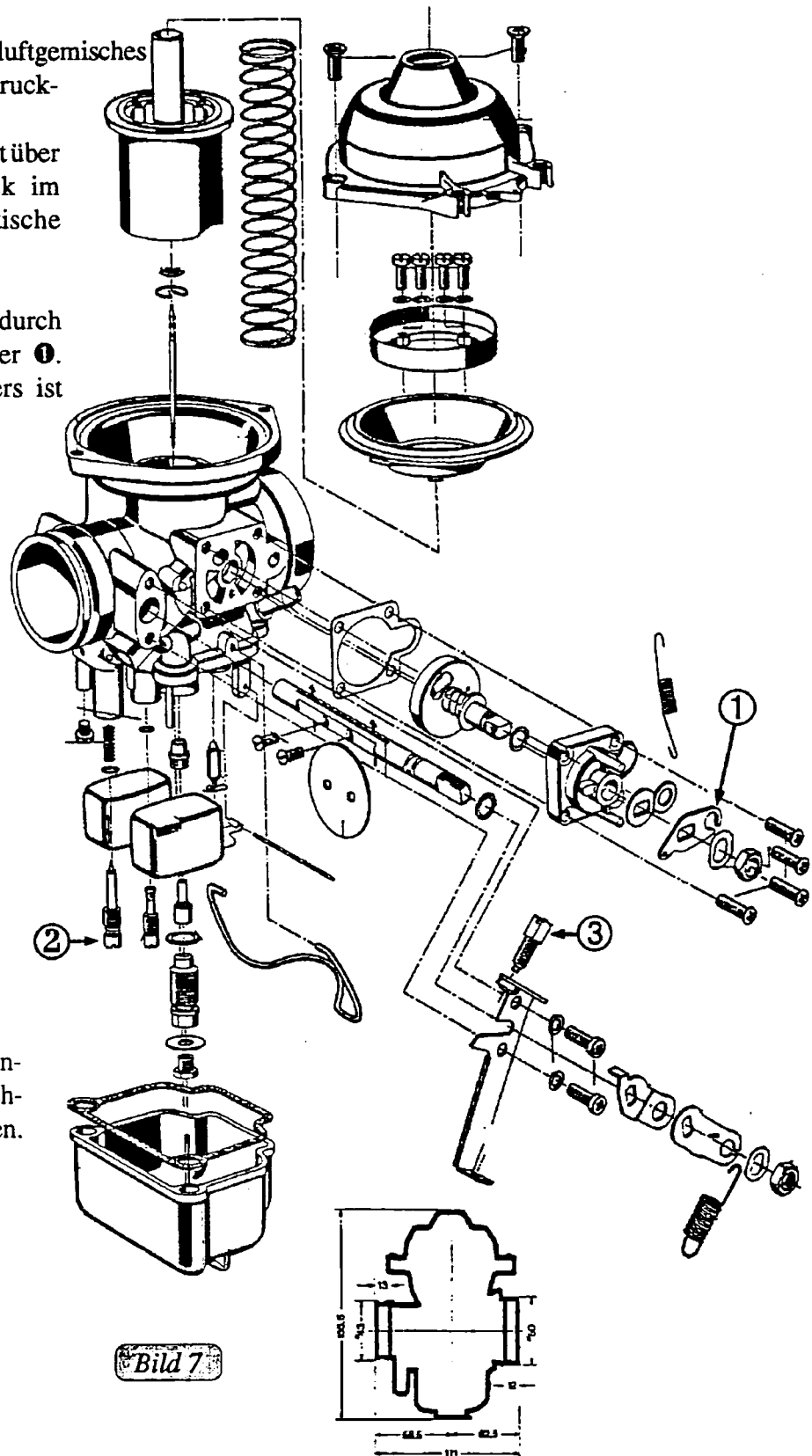


Bild 7

10) Zündanlage:

Der ROTAX-Motor 509 besitzt eine kontaktlose elektronische Zündanlage mit Zündverstellung. Die Betriebsvorzündung 30° v. OT ist fix vorgegeben. An der Zündanlage ist daher keinerlei Einstellung notwendig, sie ist völlig wartungsfrei.

Setzt die Zündung zeitweise oder komplett aus, ohne daß die Ursache am Vergaser zu finden ist, so sind zuerst Zündkerze, Zündkerzenstecker, Zündkabel und Zündschalter zu untersuchen. Falls diese Teile fehlerfrei sind, kann der Fehler bei der Zündanlage mit der integrierten Elektronik liegen. Eine Prüfung der Zündanlage kann nur vom Fachmann durchgeführt werden.

Solange die Kurbelwelle intakt ist, und der Magnetring korrekt auf der Kurbelwelle steckt, kann sich der Zündzeitpunkt nicht ändern. Daher ist keine Markierung für den Zündzeitpunkt vorgesehen.

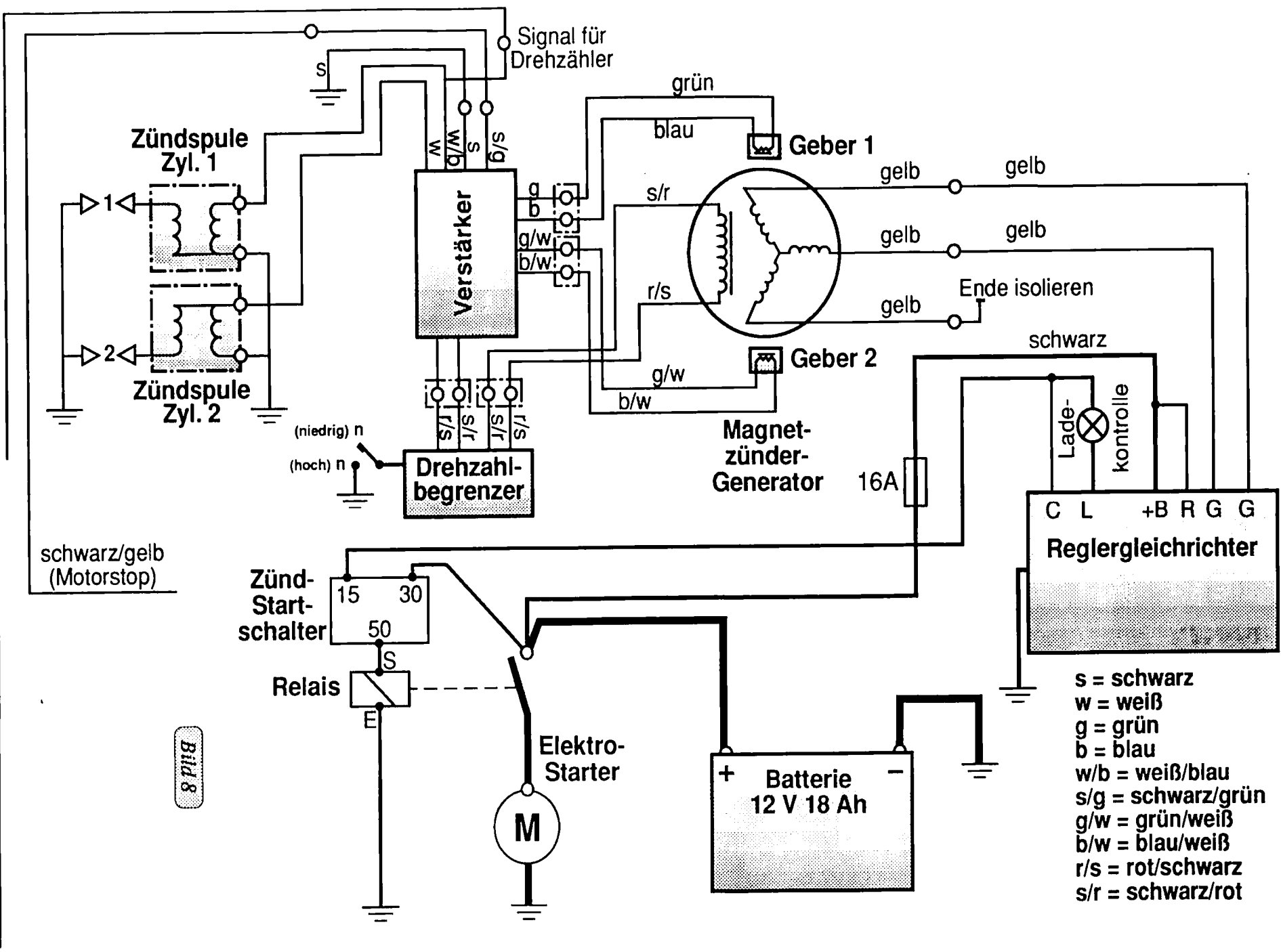


Bild 8

12) Zündkerzen:

Wenn der Motor nicht anspringt oder nur auf einem Zylinder läuft, soll überprüft werden, ob die Zündkabel bzw. die Leitungen der Zündanlage guten Kontakt haben. Anschließend untersucht man den Zustand der Zündkerzen (ölig, verkocht oder Brücke zwischen den Elektroden).

Wenn der Wärmewert und die Vergasereinstellung in Ordnung sind, müssen die Zündkerzen **braun** aussehen.

Bei zu hohem Wärmewert (kalte Kerze) und zu fetter Vergaserkalibrierung sieht die Zündkerze **schwarz** und **rußig** aus.

Bei zu niedrigem Wärmewert (heiße Kerze) oder zu magerer Vergaserkalibrierung ist das Kerzenbild fast **weiß**, und die Elektroden sind fallweise von kleinen Schmelzperlen bedeckt.

13) Lichtanlage:

Der ND Magnetzünder-Generator erzeugt außer dem Zündfunken auch 12V 190W Wechselstrom, welcher direkt für die Versorgung von Lampen oder anderen Wechselstrom-Verbrauchern verwendet werden kann.

Um zu hohe Spannung zu verhindern, muß entweder ein 190W Verbraucher angeschlossen oder ein Regler verwendet werden.

Um Gleichstrom-Verbraucher zu versorgen (z.B. Batterie), ist ein Regler-Gleichrichter notwendig. (siehe Leitungsschema)

14) Rückholstarter:

Langsam am Startergriff ziehen, bis ein Widerstand spürbar ist, dann rasch, aber nicht bis zum Ende der Starterschnur ziehen.

Möglichst in der Richtung ziehen, in der die Schnur aus der Startrolle kommt. Durch eine Rückholfeder wird der Startergriff wieder in seine Ausgangsstellung gebracht.

Den Startergriff nicht frei zurückschnellen lassen. Der Motor darf mit defektem Rückholstarter nicht in Betrieb genommen werden.

14.1) Auswechseln der Starterschnur:

Den Sicherungsring ⑨, die Feder ⑧, den Sicherungsring ⑦, die Sperre ⑥ und den Mitnehmer ⑤ entfernen.

WERKZEUGE: Sicherungsring-Zange
Schraubenzieher

Die Starterschnur vorsichtig bis zum Ende herausziehen, die Seilscheibe ③ in dieser Position fixieren.

In der Seilscheibe befindet sich eine Ausnehmung. Der Klemmkeil ① in der Ausnehmung muß entgegen der Zugrichtung herausgedrückt werden. Das Seil aus der Seilscheibe herausziehen.

Anschließend neues Starterseil in die Seilscheibe einsetzen, den Keil in der selben Lage wie er vorher eingesetzt war anbringen und die Teile ⑤, ⑥, ⑦, ⑧ und ⑨ montieren.

■ ACHTUNG: Keinesfalls Feder und Federpatrone ② entfernen, dies kann zu Verletzungen führen!

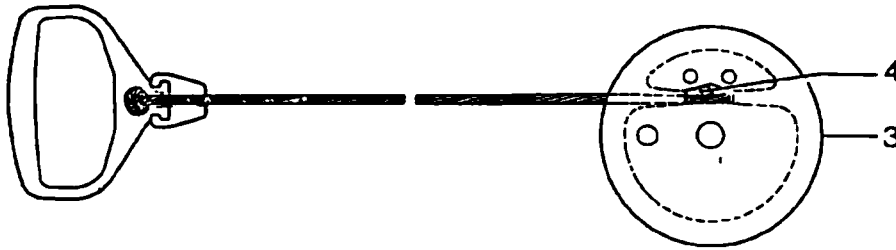
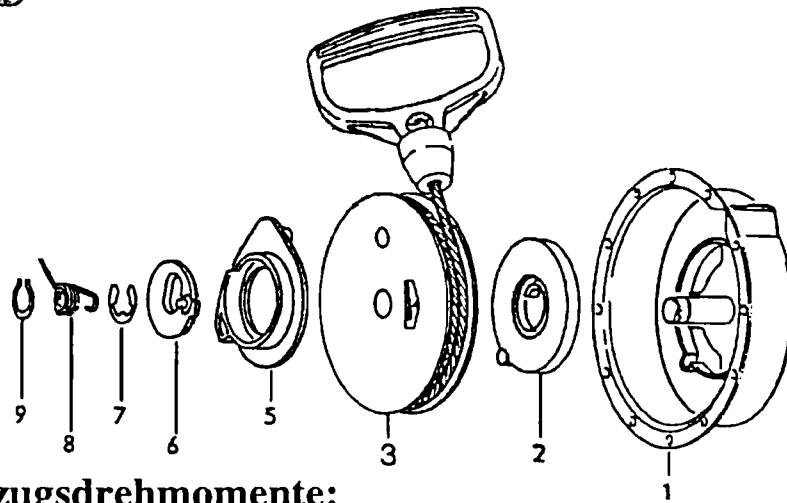


Bild 9



15) Wesentliche Anzugsdrehmomente:

Zündkerze	M 12x1,25	am kalten Motor	20 Nm
Sk-Mutter	M 8	Zylinderkopf	22 Nm
Zyl.-Schraube	M 6	Kurbelgehäuse	10 Nm
Zyl.-Schraube	M 8	Kurbelgehäuse	22 Nm
Sk-Mutter	M 22x1,5	Magnetgehäuse	95 Nm
Sk-Mutter	M 24x1,5	Kurbelwelle abtriebseitig	160 Nm
Sk-Mutter	M 10	Gehäusesockel	38 Nm
Zyl.-Schraube	M 8	Auspuffkrümmer	25 Nm
Sk-Mutter	M 16x1,5	Lüfterrad	60 Nm
Zyl.-Schrauben	M 8	Ansaugstutzen	22 Nm
Sk-Schraube	M 8	Steuerrad	28 Nm
Zyl.-Schrauben	M 8	Keilriemenscheibe	22 Nm

16) Fehlersuche:

Kraftstoffhahn öffnen!

Erreicht Kraftstoff den Vergaser?

nein ⇒

Mögliche Ursache:

1. Kraftstofftank leer
2. Entlüftung der Tankverschraubung verschlossen
3. Kraftstoffhahn verstopft
4. Kraftstoffleitung verstopft
5. Nadelventil im Vergaser verstopft
6. Kraftstoffpumpe fördert zu wenig

ja
⇓

Erreicht Kraftstoff den Motor?

nein ⇒

Vergaser verstopft

ja
⇓

Wird Vergaser überflutet?

ja ⇒

1. Schwimmer klemmen
2. Schwimmer undicht
3. Nadelventil sitzt nicht richtig oder ist verschmutzt

nein
⇓

Ist zuviel Kraftstoff in den Brennraum gelangt?

ja ⇒

1. Zu lange gestartet
2. Fehlerhaftes Zündsystem
3. Falsches Kraftstoffgemisch

ja
⇓

Ist am Kerzenstecker Funke feststellbar?

nein ⇒

1. Schlechter Kontakt zwischen Zündkabel und Zündspule
2. Zündkabel gebrochen oder kurzgeschlossen
3. Fehlerhafte Zündspulen
4. Masseschluß der Abstellkabel

ja
⇓

Ist Funke an der Zündkerze?

nein ⇒

1. Elektrodenabstand zu groß
2. Brücke zwischen den Elektroden
3. Isolator gebrochen oder naß
4. Zündkerzen ölig

ja
⇓

Ist Motor schwer zu starten?

ja ⇒

1. Nadelventil sitzt nicht richtig oder ist verschmutzt
2. Luftfilter ist verschmutzt
3. Fehler im Vergaser
4. Fehlerhafte Zündkerze
5. Kompressionsverlust, defekte Ventile oder Sitze
6. Kein Ventilspiel

nein
⇓

Klingelt der Motor?

ja ⇒

1. Vergaser zu mager eingestellt
2. Kraftstoff mit zu geringer Klopfbarkeit
3. Ungenügende Kraftstoffversorgung

nein
⇓

Patscht der Motor in den Vergaser?

nein
↓

- ja* ⇒
1. Kraftstoffmangel
 - a) Kraftstoff-Filter blockiert
 - b) Schmutz im Vergaser
 - c) Schmutz im Nadelventil
 - d) Nadelposition zu niedrig
 2. Ansaugventile undicht
 3. Ventilsteuerung verstellt
 4. Motor saugt Falschluf

Läuft der Motor gut bei hoher Drehzahl?

ja
↓

- nein* ⇒
1. Motor läuft unrund mit Aussetzern, raucht
 - a) Luftfilterelement schmutzig
 - b) Nadeldüse ausgeschlagen
 - c) Düsen zu groß
 - d) Startvergaser nicht völlig geschlossen
 - e) Auspuffkanal und Auspuffrohre verstopft
 - f) Nadelposition zu hoch
 - g) Motor läuft nur auf einem Zylinder
 - h) Zündkerze lose oder schmutzig
 - i) Falscher Elektrodenabstand
 - j) Falscher Wärmewert der Zündkerze
 - k) Zündkabel lose oder schlecht isoliert
 - l) Kolbenringe stecken oder sind gebrochen
 - m) Schlechte Kompression
 2. Motor läuft mechanisch laut
 - a) Nockenwelle abgenützt
 - b) Ventilspiel zu groß
 - c) Spiel des Kolbenbolzens zu groß
 - d) Pleuellager oder Zylinderbohrung ausgelaufen

Läuft der Motor gut im Leerlauf?

ja
↓

- nein* ⇒
1. Schlechte Leerlaufeinstellung
 2. Defekte Zündkerze

Vibriert der Motor?

- ja* ⇒
1. Motoraufhängung defekt oder locker

Es ist wichtig, bei der Fehlersuche in methodischer Reihenfolge vorzugehen!

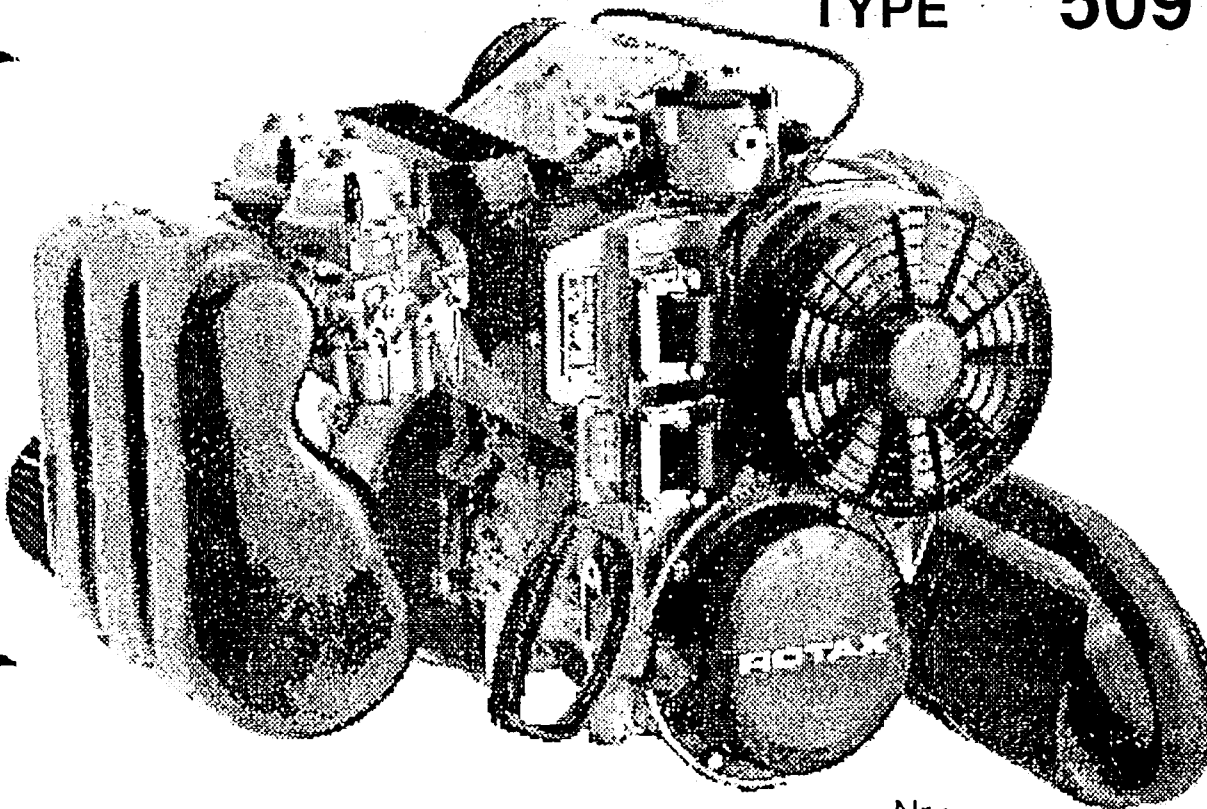


ROTAX

ERSATZTEILE LISTE SPARE PARTS LIST

FÜR ROTAX MOTOR
FOR ROTAX ENGINE

TYPE **509**



Nr.:
No.: **793**

AUSGABE:
EDITION: **05 1993**



BOMBARDIER-ROTAX GMBH
MOTORENFABRIK
A-4623 GUNSKIRCHEN - AUSTRIA
Telefon: ..43-(0)7246-271-0*, Telefax: ..43-(0)7246-370
Telex: 25546 brgk a, Telegr.: Bombrotax Gunskirchen

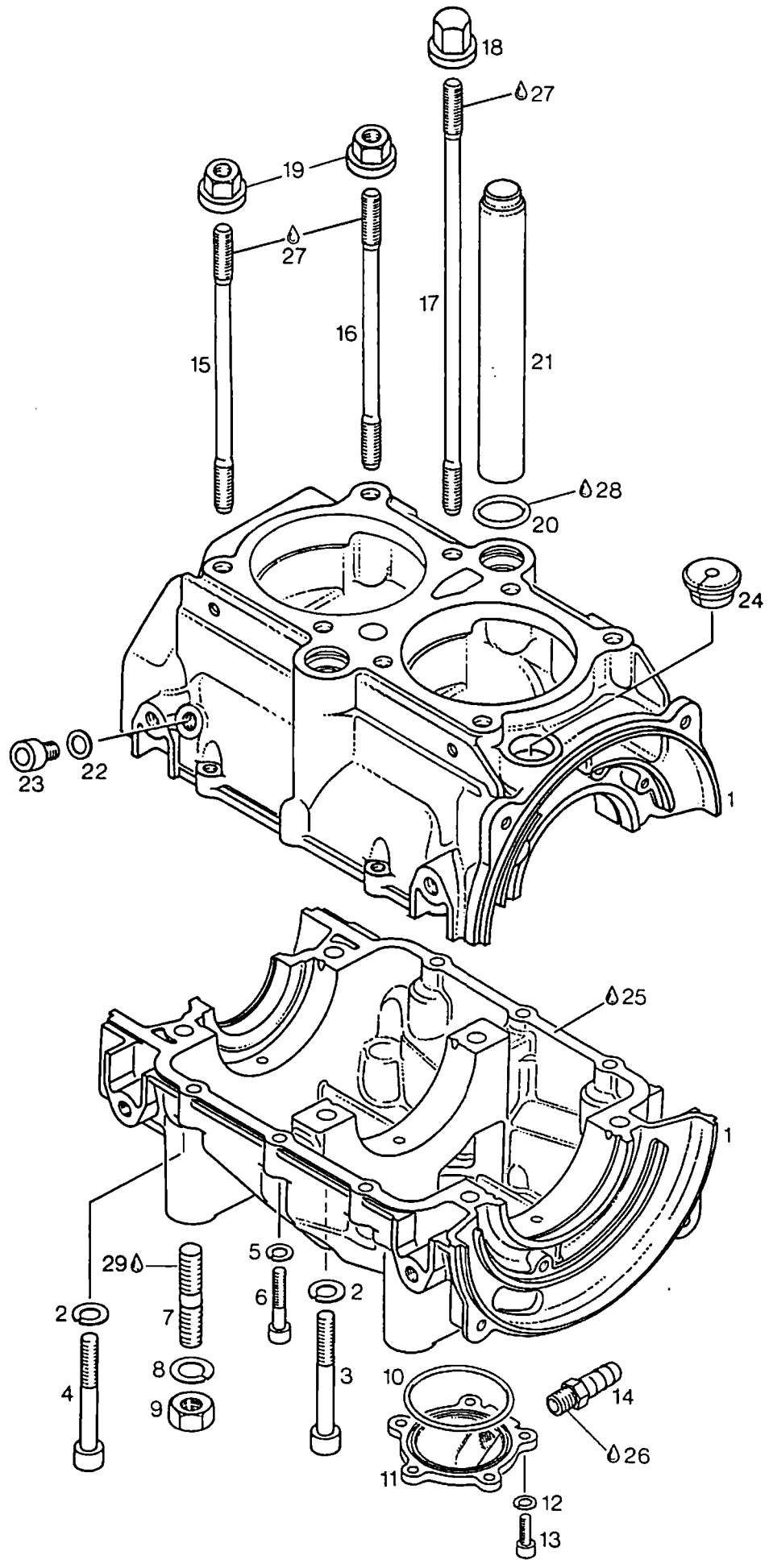


**INHALTSVERZEICHNIS
TABLE OF CONTENTS**Seite
Page

3	Kurbelgehäuse Crankcase
7	Kurbelwelle, Kolben, Zylinder Crankshaft, piston, cylinder
11	Zylinderkopf, Nockenwelle, Ansaugstutzen, Auspuffkrümmer Cylinder head, cam shaft, intake socket, exhaust manifold
15	Ventile, Kipphebel Valves, rocker arms
17	Ölpumpe, Rückhalteventil, Druckhalteventil, Ölfiltereinsatz Oil pump, retaining valve, pressure valve, oil filter
21	Magnetzündergenerator 12V 190W, Startrolle Magneto generator 12V 190W, starting pulley
25	Zündtransformator Ignition coil
27	Steuertriebgehäuse, Nockenwellen-Antrieb, Steuertriebdeckel Timing belt housing, cam shaft drive, belt cover
31	Lüftergehäuse, Lüfterrad, Luftführungen Fan housing, fan, air guide
33	Rückholstarter Rewind starter
37	Einscheibenkupplung Single disk clutch
39	Einzelteile für Ritzelanlasser 995 432 Single parts for electric starter 995 432
41	Ansaugdämpfer Intake silencer

**INHALTSVERZEICHNIS
TABLE OF CONTENTS**Seite
Page

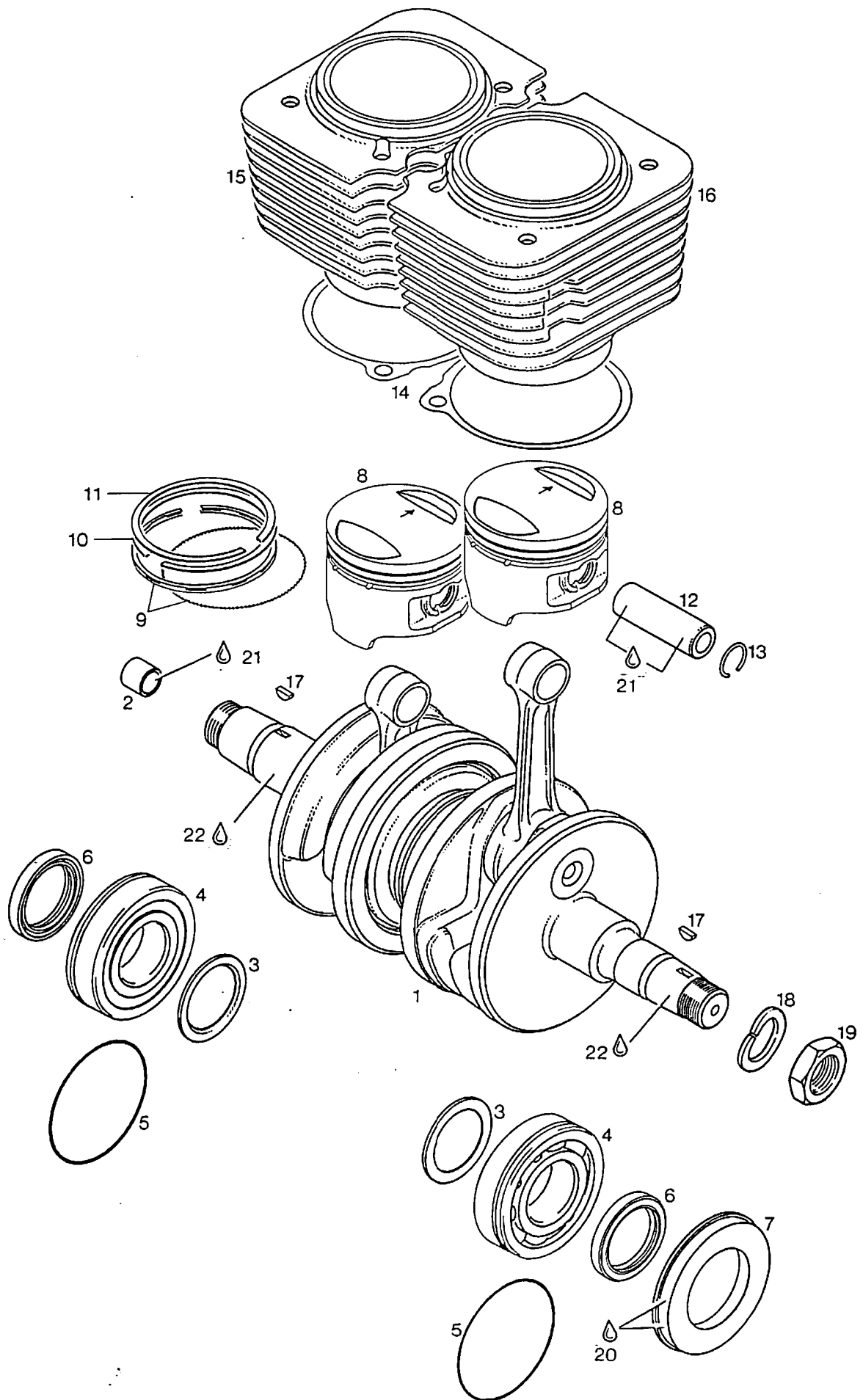
43	Bing Gleichdruckvergaser Type 64/32/389, Kraftstoffpumpe Constant depression carburetor type 64/32/389, fuel pump
47	Ölbehälter Oil tank
49	Auspuffanlage Exhaust system
51	Serienwerkzeug Standard tools
53	Reparaturwerkzeuge, Dichtungssatz Repair tools, gasket set



KURBELGEHAEUSE
CRANKCASE

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1 - 6	995 716	GEHAEUSE KPL. / CRANKCASE ASSY.,.....	1
2	945 752	FEDERRING DIN 128-A8-FST / LOCK WASHER A8	6
3	841 841	ZYL.SCHRAUBE M8X65 DIN 912 ALLEN SCREW M8X65..... ANZUGSDREHMOMENT 22 NM TIGHTENING TORQUE 22 NM (195 IN.LB.)	2
4	240 121	ZYL.SCHRAUBE M8X60 DIN 912 ALLEN SCREW M8X60..... ANZUGSDREHMOMENT 22 NM TIGHTENING TORQUE 22 NM (195 IN.LB.)	4
5	945 751	FEDERRING DIN 128-A6-FST / LOCK WASHER A6	6
6	840 880	ZYL.SCHRAUBE M6X30 DIN 912 ALLEN SCREW M6X30..... ANZUGSDREHMOMENT 10 NM TIGHTENING TORQUE 10 NM (90 IN.LB.)	6
7	940 190	STIFTSCHRAUBE M10X29/20 / STUD M10X29/20. ANZUGSDREHMOMENT 12 NM TIGHTENING TORQUE 12 NM (105 IN.LB.)	4
8	945 753	FEDERRING DIN 128-A10-FST LOCK WASHER A10.....	4
9	242 091	SK-MUTTER M10 DIN 934 / HEX. NUT M10..... ANZUGSDREHMOMENT 38 NM TIGHTENING TORQUE 38 NM (335 IN.LB.)	4
10	230 300	O-RING DIN 3771-47X2-N / O-RING 47-2.....	1
11	911 430	OELRUECKLAUFDECKEL / RETURN OIL COVER....	1
12	945 750	FEDERRING DIN 128-A5-FST / LOCK WASHER A5	5
13	840 511	ZYL.SCHRAUBE M5X16 DIN 912 ALLEN SCREW M5X16..... ANZUGSDREHMOMENT 6 NM TIGHTENING TORQUE 6 NM (55 IN.LB.)	5
14	840 445	SCHLAUCHNIPPEL 12/8 / HOSE NIPPLE 12/8...	1
15	841 799	STIFTSCHRAUBE M8X155 / STUD M8X155.....	2
16	841 794	STIFTSCHRAUBE M8X150 / STUD M8X150.....	2
17	841 805	STIFTSCHRAUBE M8X235 / STUD M8X235.....	4

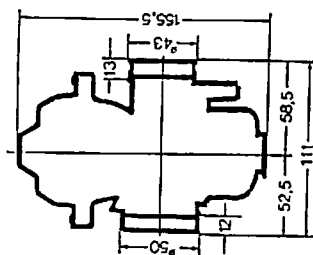
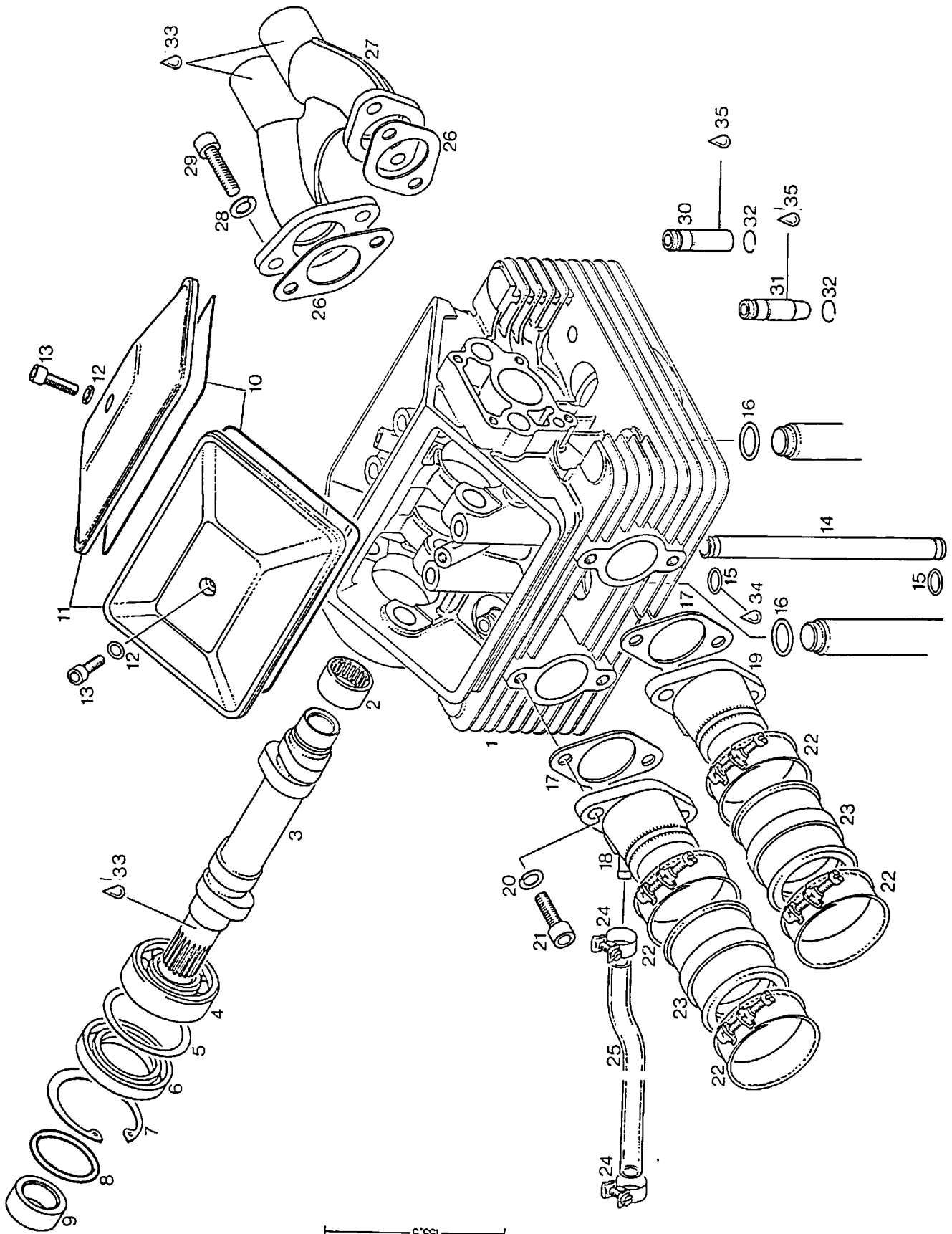
BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
18	842 471	BUNDHUTMUTTER M8 / CAP NUT M8..... ANZUGSDREHMOMENT 22 NM TIGHTENING TORQUE 22 NM (195 IN.LB.)	4
19	242 700	BUNDMUTTER M8 / COLLAR HEX. NUT M8..... ANZUGSDREHMOMENT 22 NM TIGHTENING TORQUE 22 NM (195 IN.LB.)	4
20	430 372	O-RING DIN 3771-20,3X2,4-N O-RING 20,3-2,4.....	2
21	956 110	RUECKLAUFROHR / RETURN TUBE.....	2
22	950 141	DICHTRING A 8X13 DIN 7603 GASKET RING A 8X13.....	1
23	841 521	ZYL.SCHRAUBE M8X12 DIN 912 ALLEN SCREW M8X12.....	1
24	960 289	LEITUNGSTUELLE 20,5/13 CABLE GROMMET 20,5/13.....	1
25	899 784	LOCTITE 574 ORANGE LOCTITE 574 ORANGE 50 CC.,..... FLAECHENDICHTUNGSMITTEL, 50 CCM SEALING COMPOUND	N BED AS REQ
26	899 788	LOCTITE 648 GRUEN LOCTITE 648 GREEN, 5 GR.,..... SCHRAUBENSICHERUNG HOCHFEST 5 GR., HIGH STRENGTH BOND	N BED AS REQ
27	297 433	SCHMIERPASTE MOLYKOTE G-N MOLYKOTE G-N 50 GR., SLIDE PASTE..... 50 GR.,	N BED AS REQ
28	297 386	SILASTIC 732 RTV SILASTIC 732 RTV, 100 GR.,..... 100 GR.,	N BED AS REQ
29	899 785	SCHRAUBENSICHERUNG NIEDRIGFEST LOCTITE 221 VIOLET 10 CC.,..... LOCTITE 221 VIOLETT, 10 CCM LOW STRENGTH BOND	N BED AS REQ



KURBELWELLE, KOLBEN, ZYLINDER
CRANKSHAFT, PISTON, CYLINDER

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1	996 355	KURBELWELLE KPL. / CRANKSHAFT ASSY.,..... HUB 64 MM STROKE 64 MM	1
2	933 300	LAGERBUECHSE 12G7X16KLEINR6X14 BEARING BUSHING 12X16X14.....	1
3	827 765	RADIUSSCHEIBE 36/47/1,5 DISTANCE RING 36/47/1,5.....	2
4	832 231	RK-LAGER 6207 N TNH C3 B. BEARING 6207 TNH NC3 35-72-17..... FUER KURBELWELLE, 35-72-17	2
5	850 750	O-RING DIN 3771-67X2-N / O-RING 67-2.....	2
6	930 715	WD-RING AS 35X47X7 SI / OIL SEAL 35X47X7.	2
7	827 900	RINGFASSUNG / OIL SEAL HOLDER.....	1
8 - 11	995 725	KOLBEN KPL. 71 MM PISTON ASSY. 71,00 DIA..... MIT RINGEN, STANDARD ROT 70,97 - STANDARD GRUEN 70,98 MM WITH RINGS, STANDARD RED 70,97 - STANDARD GREEN 70,98 MM	2
9	915 970	DFSOE-RING 71/65,8X3 OIL SCRAPER RING 71,0 MM.....	2
10	915 930	M-RING 71/65,1X1,25 TAPERED COMPRESSION RING 71,0 MM.....	2
11	915 920	R-RING 71/65,1X1,25 RECTANGULAR RING 71,0 MM.....	2
12	916 340	KOLBENBOLZEN 18X11X54,8 PISTON PIN 18X11X55.....	2
13	945 735	NULLHAKENRING 18 / CIRCLIP 18..... A C H T U N G : NUR EINMAL VERWENDBAR | FUER MONTAGE MONTAGEDORN 877 019 VERWENDEN. A T T E N T I O N : USE ONLY ONCE | FOR FITTING USE INSTALATION TOOL 877 019	4
14	850 470	DICHTUNG / CYLINDER BASE GASKET.....	2
15	913 030	ZYLINDER AS / CYLINDER P.T.O SIDE..... ROT 71,00 - 71,01 MM, GRUEN 71,01 - 71,02 MM RED 71,00 - 71,01 MM, GREEN 71,01 - 71,02 MM	1

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
16	913 040	ZYLINDER MS / CYLINDER MAGNETO SIDE..... ROT 71,00 - 71,01 MM, GRUEN 71,01 - 71,02 MM RED 71,00 - 71,01 MM, GREEN 71,01 - 71,02 MM	1
17	246 055	SCHEIBENFEDER 3X3,7 DIN 6888 WOODRUFF KEY 3X3,7.....	2
18	945 759	SPERRKANTRING 22 DIN 128 A LOCK WASHER 22.....	1
19	842 230	SK-MUTTER M22X1,5 SW 30 HEX. NUT M22X1,5..... ANZUGSDREHMOMENT 95 NM TIGHTENING TORQUE 95 NM (840 IN. LB.)	1
20	899 784	LOCTITE 574 ORANGE LOCTITE 574 ORANGE 50 CC.,..... FLAECHENDICHTUNGSMITTEL 50 CCM SEALING COMPOUND	N BED AS REQ
21	297 433	SCHMIERPASTE MOLYKOTE G-N MOLYKOTE G-N 50 GR., SLIDE PASTE..... 50 GR.,	N BED AS REQ
22	899 785	SCHRAUBENSICHERUNG NIEDRIGFEST LOCTITE 221 VIOLET 10 CC.,..... LOCTITE 221 VIOLETT, 10 CCM., LOW STRENGTH BOND	N BED AS REQ



ZYLINDERKOPF, NOCKENWELLE, ANSAUGSTUTZEN,
AUSPUFFKRUEMMER
CYLINDER HEAD, CAM SHAFT, INTAKE SOCKET, EXHAUST-
MANIFOLD

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1	913 068	ZYLINDERKOPF KPL. / CYLINDER HEAD ASSY.,.	1
2	232 925	NADELHUELSE 22X28X12 NEEDLE SLEEVE 22X28X12.....	1
3	837 075	NOCKENWELLE 231 GRAD KPL. CAM SHAFT 231 DEGR. ASSY.,.....	1
4	932 432	RK-LAGER 6204 C3 BALL BEARING 6204 C3, 20-47-14..... FUER NOCKENWELLE, 20-47-14	1
5	927 222	AUSGLEICHSCHIEBE 38/46,8/1,0 SHIM 38/46,8/1,0.....	1
6	850 055	WD-RING AS 30X47X7/7,5 SI OIL SEAL 30X47X7/7,5.....	1
7	945 690	SICHERUNGSRING 47X1,75 DIN 472 RETAINING RING 47X1,75.....	1
8	230 400	O-RING DIN 3771-18X1,5-N / O-RING 18X1,5.	1
9	247 420	DISTANZHUELSE 20/30/13 DISTANCE SLEEVE 20/30/13.....	1
10	831 762	O-RING DIN 3771-145X2,5-N O-RING 145-2,5.....	2
11	910 420	VENTILDECKEL / VALVE COVER.....	2
12	230 415	DICHTRING A 6X10 DIN 7603 GASKET RING A 6X10.....	2
13	840 861	ZYL.SCHRAUBE M6X25 DIN 912 ALLEN SCREW M6X25..... ANZUGSDREHMOMENT 10 NM TIGHTENING TORQUE 10 NM (90 IN.LB.)	2
14	956 100	DRUCKROHR / OIL PRESSURE TUBE.....	1
15	850 460	O-RING DIN 3771-9X2,2-N / O-RING 9X2,2....	2
16	430 225	O-RING DIN 3771-15,9X2,3-N O-RING 15,9-2,3.....	2
17	830 112	DICHTUNG / GASKET.....	2

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
18	867 641	ANSAUGSTUTZEN AS KPL. INTAKE SOCKET ASSY.,..... MIT IMPULSANSCHLUSS WITH IMPULSE CONNECTING	1
19	867 645	ANSAUGSTUTZEN MS / INTAKE SOCKET.....	1
20	845 310	HOCHSPANNRING VHZ 8 / LOCK WASHER VHZ 8..	4
21	240 081	ZYL.SCHRAUBE M8X25 DIN 912 ALLEN SCREW M8X25..... ANZUGSDREHMOMENT 22 NM TIGHTENING TORQUE 22 NM (195 IN.LB.)	4
22	951 510	SCHLAUCHSCHELLE 52 / HOSE CLAMP 52.....	4
23 <i>al 1/2</i>	867 481	VERGASERSTUTZEN / RUBBER SOCKET.....	2
24	951 240	SCHLAUCHSCHELLE 12 / CLAMP 12.....	2
25	860 302	NIEDERDRUCKSCHLAUCH 1000 MM IMPULSE LINE 1000 MM.....	1
26	850 420	DICHTUNG / GASKET.....	2
27	978 190	AUSPUFFKRUEMMER KPL. EXHAUST MANIFOLD ASSY.,.....	1
28	945 752	FEDERRING DIN 128-A8-FST / LOCK WASHER A8.	4
29	840 991	ZYL.SCHRAUBE M8X30 DIN 912 ALLEN SCREW M8X30..... ANZUGSDREHMOMENT 25 NM TIGHTENING TORQUE 25 NM (220 IN.LB.)	4
30	253 116	VENTILFUEHRUNG / EXHAUST VALVE GUIDE..... FUER ZYLINDERKOPF-REPARATUR, AUSLASSEITIG FOR CYLINDER HEAD REPAIR, EXHAUST SIDE	2
31	253 117	VENTILFUEHRUNG E / INLET VALVE GUIDE..... FUER ZYLINDERKOPF-REPARATUR, EINLASSEITIG FOR CYLINDER HEAD REPAIR, INTAKE SIDE	2
32	245 440	SPRENGRING A12 DIN 7993 / CIRCLIP 12.....	4
33	297 431	LOCTITE ANTI-SEIZE 76710 LOCTITE ANTI-SEIZE 10 GR.,..... ZUR VERHINDERUNG VON PASSUNGSROST, 10 GR., TO PREVENT METALL GALLING, 10 GR.,	N BED AS REQ
34	297 386	SILASTIC 732 RTV SILASTIC 732 RTV, 100 GR.,..... 100 GR.,	N BED AS REQ

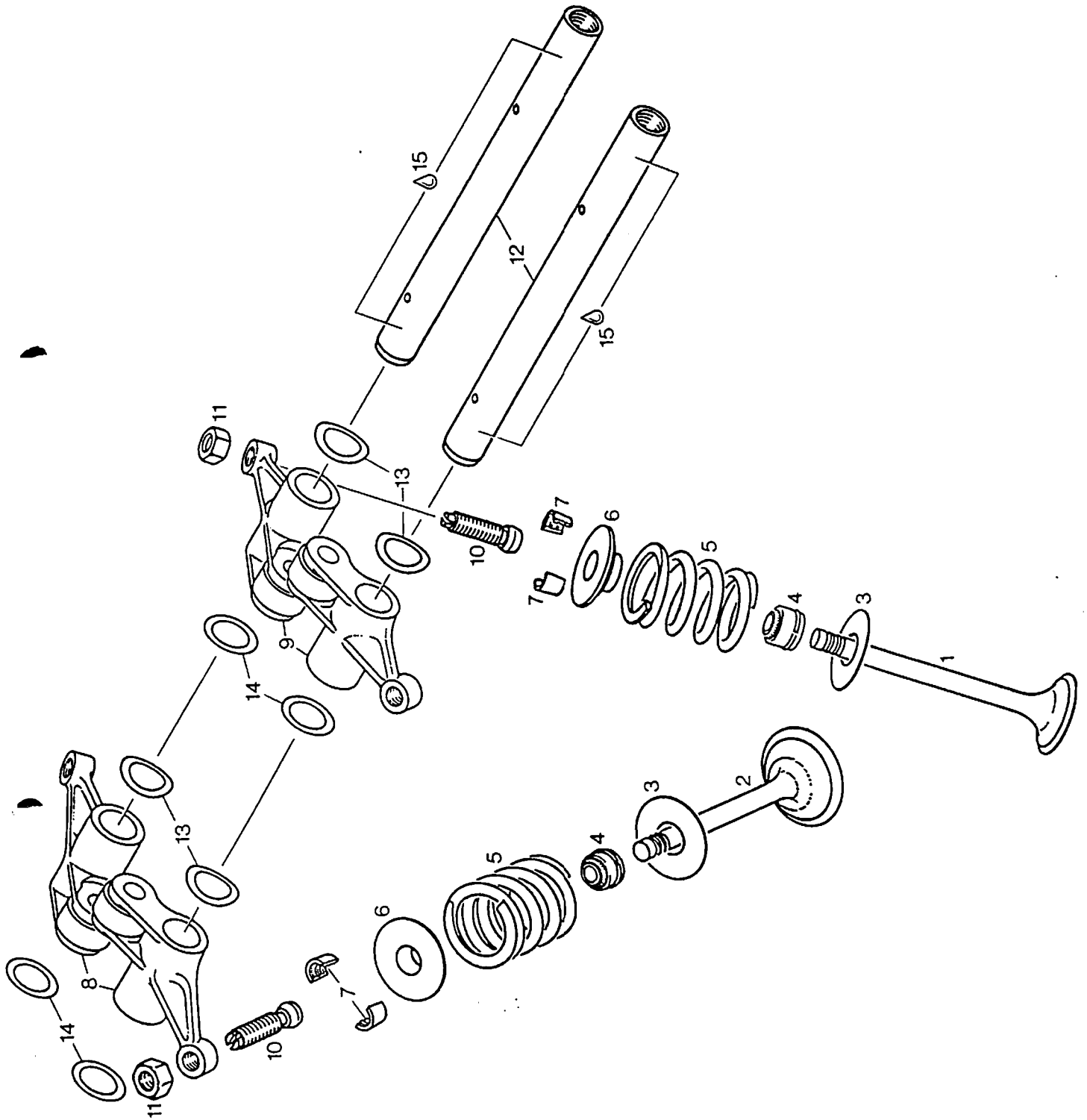
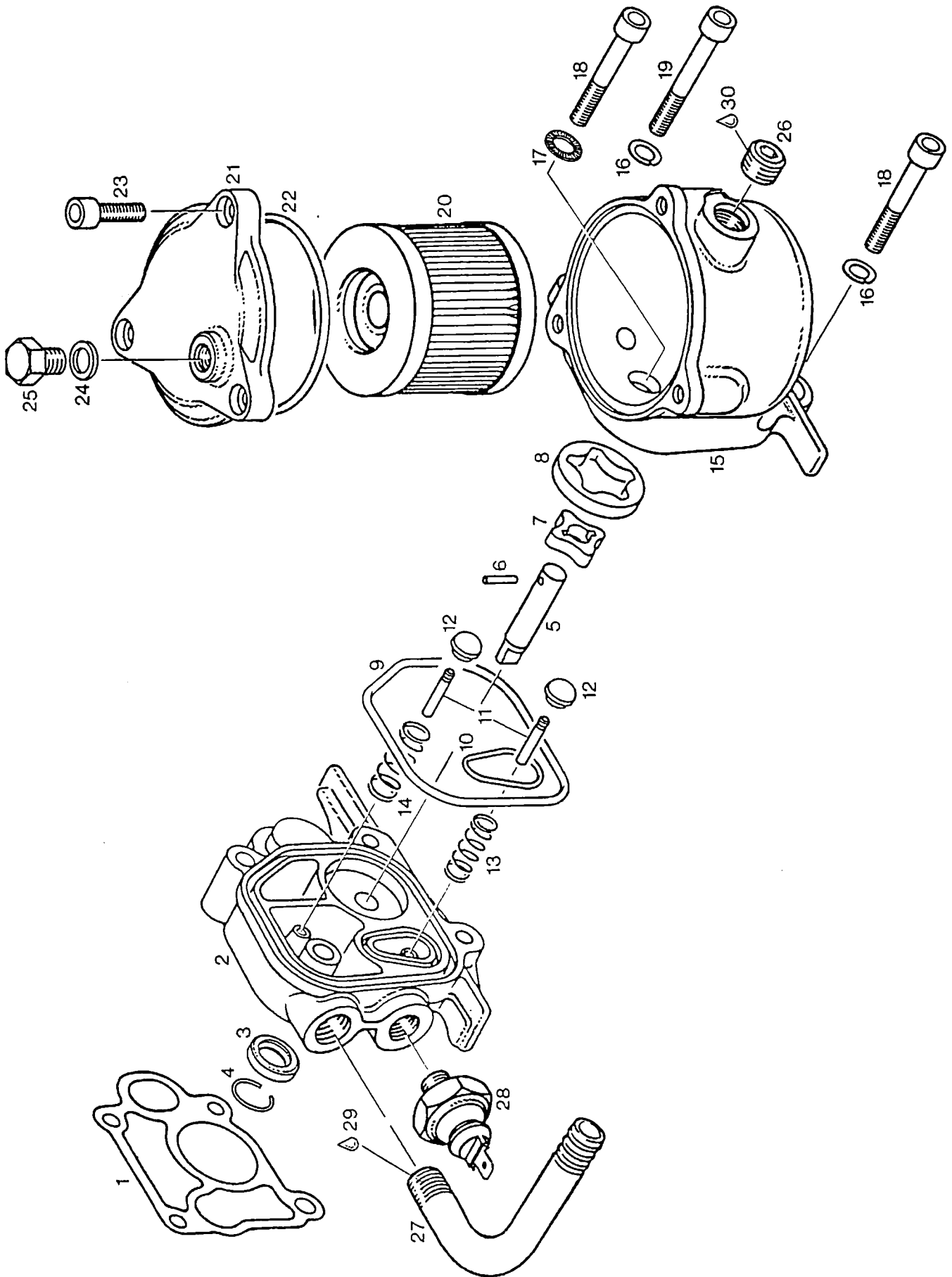


BILD-NR.	TEILE-NR.	BEZEICHNUNG	STUECK
ILL. NO.	PART NO.	DESCRIPTION	QTY.
35	297 433	SCHMIERPASTE MOLYKOTE G-N MOLYKOTE G-N 50 GR., SLIDE PASTE..... 50 GR.,	N BED AS REQ

VENTILE, KIPPHEBEL
VALVES, ROCKER ARMS

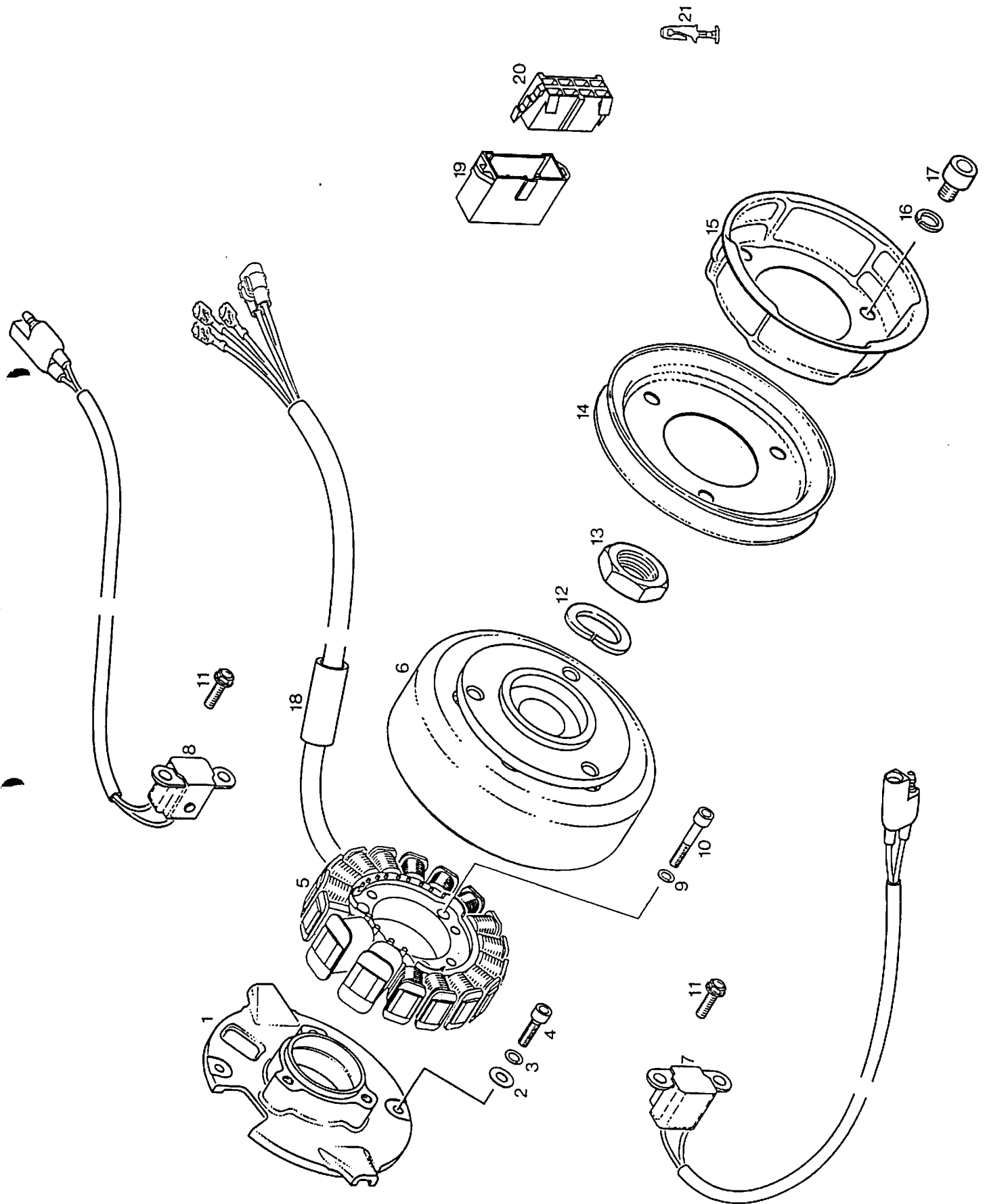
BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1	253 080	AUSLASSVENTIL 30 MM / EXHAUST VALVE 30 MM	2
2	253 075	EINLASSVENTIL 36 MM / INTAKE VALVE 36 MM.	2
3	227 980	ANLAUFSCHIEBE 12,2/29,5/1 THRUST WASHER 12,2/29,5/1.....	4
4	230 810	VENTILSCHAFTDICHTUNG / VALVE STEM SEAL...	4
5	239 780	VENTILFEDER DM25,2 D4 L36,6 VALVE SPRING 36,6 MM.....	4
6	253 101	VENTILFEDERTELLER / VALVE SPRING RETAINER	4
7	253 090	VENTILKEGELSTUECK / VALVE COTTER.....	8
8	854 015	KIPPHEBEL AS KPL. ROCKER ARM PTO. ASSY.,.....	2
9	854 025	KIPPHEBEL MS KPL. ROCKER ARM MAG. ASSY.,.....	2
10	240 205	STELLSCHRAUBE KPL. ADJUSTMENT SCREW M7 ASSY.,.....	4
11	242 591	SK-MUTTER M7 DIN 934 / HEX. NUT M7.....	4
12	854 030	KIPPHEBELBOLZEN / ROCKER ARM SHAFT.....	2
13	227 950	FEDERSCHIEBE 14,3/20/0,5 SPRING WASHER 14,3/20/0,5.....	4
14	227 955	ANLAUFSCHIEBE 14,3/20/0,5 THRUST WASHER 14,3/20/0,5.....	4
15	297 433	SCHMIERPASTE MOLYKOTE G-N MOLYKOTE G-N 50 GR., SLIDE PASTE..... 50 GR.,	N BED AS REQ



OELPUMPE, RUECKHALTEVENTIL, DRUCKHALTEVENTIL,
OELFILTEREINSATZ
OIL PUMP, RETAINING VALVE, PRESSURE VALVE,
OIL FILTER

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1	850 410	DICHTUNG / GASKET.....	1
2	910 430	PUMPENGEHAEUSE / OIL PUMP HOUSING.....	1
3	230 480	WD-RING BMOFS 8X14X4 / OIL SEAL 8X14X4... WD-RING MIT DICHTLIPPE ZUR NOCKENWELLE ZEIGEND EINPRESSEN. FIT OIL SEAL WITH SEALING LIP SHOWING TOWARDS CAMSHAFT.	1
4	945 190	SICHERUNGSRING 15X1 DIN 472 RETAINING RING 15X1.....	1
5	937 992	PUMPENWELLE / PUMP SHAFT.....	1
6	932 740	NADELROLLE 2X11,8 G2 DIN 5402 NEEDLE PIN 2X11,8.....	1
7 - 8	956 085	DRUCKDREHKOLBEN MIT ROTOR KPL. PRESSURE INNER ROTOR ASSY.,.....	1
7	956 080	DRUCKDREHKOLBEN / PRESSURE INNER ROTOR... MITNEHMERNUT IST VON MS-SEITE AUS SICHTBAR ZU MONTIEREN. DRUCKDREHKOLBEN, NICHT ALS ERSATZTEIL LIEFERBAR, VERWENDE DRUCKDREHKOLBEN MIT ROTOR KPL. 956 085 FIT THE INNER PRESSURE ROTOR SO THAT THE PIN LOCATION GROOVE SHOWS TOWARDS MAGNETO SIDE. NOT AVAILABLE AS SPARE PART, USE PRESSURE INNER ROTOR ASSY. 956 085	1
8	956 090	DRUCKPUMPENROTOR / PRESSURE OUTER ROTOR.. DRUCKPUMPENROTOR, NICHT ALS ERSATZTEIL LIEFERBAR, VERWENDE DRUCKDREHKOLBEN MIT ROTOR KPL. 956 085 NOT AVAILABLE AS SPARE PART, USE PRESSURE INNER ROTOR ASSY. 956 085	1
9	850 480	O-RING DIN 3771-64X2,5-N / O-RING 64-2,5.	1
10	850 215	O-RING DIN 3771-19,5X1,5-N O-RING 19,5-1,5.....	1
11	256 150	VENTILSTIFT / VALVE PIN.....	2
12	260 570	DRUCKHALTEVENTIL PRESSURE RETAINING VALVE.....	2
13	239 815	DRUCKFEDER DM 7 DO,5 L13 COMPRESSION SPRING 13,0 MM.....	1

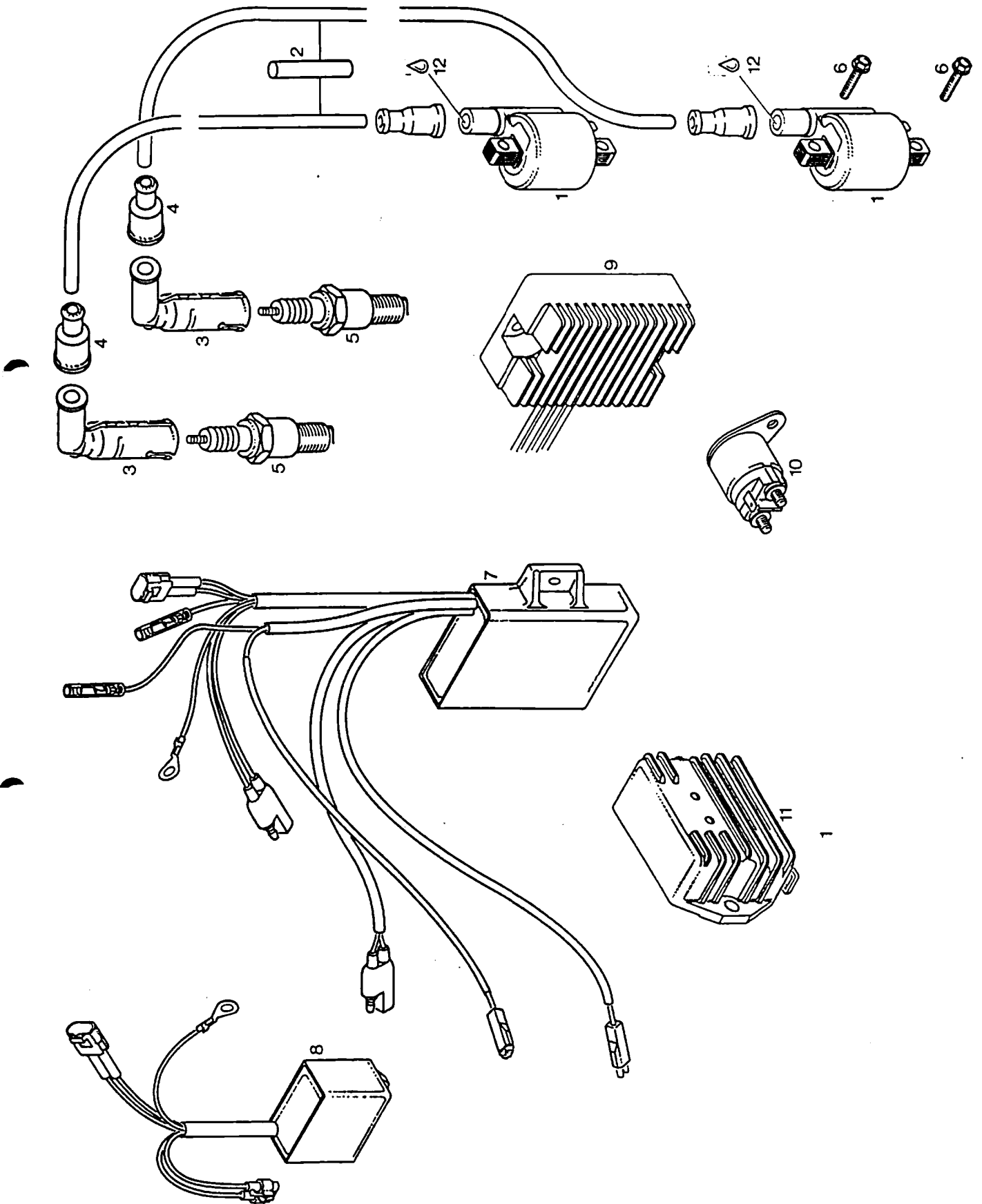
BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
14	838 030	DRUCKFEDER / COMPRESSION SPRING.....	1
15	910 440	OELFILTERGEHAEUSE / OIL FILTER HOUSING...	1
16	945 751	FEDERRING DIN 128-A6-FST / LOCK WASHER A6	3
17	245 370	SCHNORR-SCHEIBE S6 / FRICTION-WASHER S6..	1
18	241 816	ZYL.SCHRAUBE M6X40 DIN 912 ALLEN SCREW M6X40..... ANZUGSDREHMOMENT 10 NM TIGHTENING TORQUE 10 NM (90 IN.LB.)	2
19	241 821	ZYL.SCHRAUBE M6X45 DIN 912 ALLEN SCREW M6X45..... ANZUGSDREHMOMENT 10 NM TIGHTENING TORQUE 10 NM (90 IN.LB.)	2
20	256 185	OELFILTEREINSATZ / OIL FILTER ELEMENT....	1
21	212 622	OELFILTERDECKEL / OIL FILTER COVER.....	1
22	230 925	O-RING DIN 3771-60X2,5-N / O-RING 60-2,5.	1
23	241 930	ZYL.SCHRAUBE M6X20 DIN 912 ALLEN SCREW M6X20.....	3
24	930 560	DICHTRING 8,1/12/1 / GASKET RING 8,1/12/1	1
25	940 251	SK-SCHRAUBE M8X9 DIN 933 HEX. SCREW M8X9.....	1
26	840 201	VERSCHLUSSSCHRAUBE 1/4-18NPT PLUG SCREW 1/4-18NPT.....	1
27	924 240	WINKELROHR M12X1,5 / ANGULAR TUBE M12X1,5	1
27	924 215	WINKELROHR M12X1,5 / ANGULAR TUBE M12X1,5 AUSFUEHRUNG FA. PFJ EXECUTION MESSRS.PFJ	1
28	956 160	OELDRUCKSCHALTER M10X1 OIL PRESSURE SWITCH M10X1.....	1
29	899 788	LOCTITE 648 GRUEN LOCTITE 648 GREEN, 5 GR.,..... SCHRAUBENSICHERUNG HOCHFEST, 5 GR., HIGH STRENGTH BOND	N BED AS REQ
30	899 785	SCHRAUBENSICHERUNG NIEDRIGFEST LOCTITE 221 VIOLET 10 CC.,..... LOCTITE 221 VIOLETT, 10 CCM LOW STRENGTH BOND	N BED AS REQ



MAGNETZUENDERGENERATOR 12V 190W, STARTROLLE
 MAGNETO GENERATOR 12V 190W, STARTING PULLEY

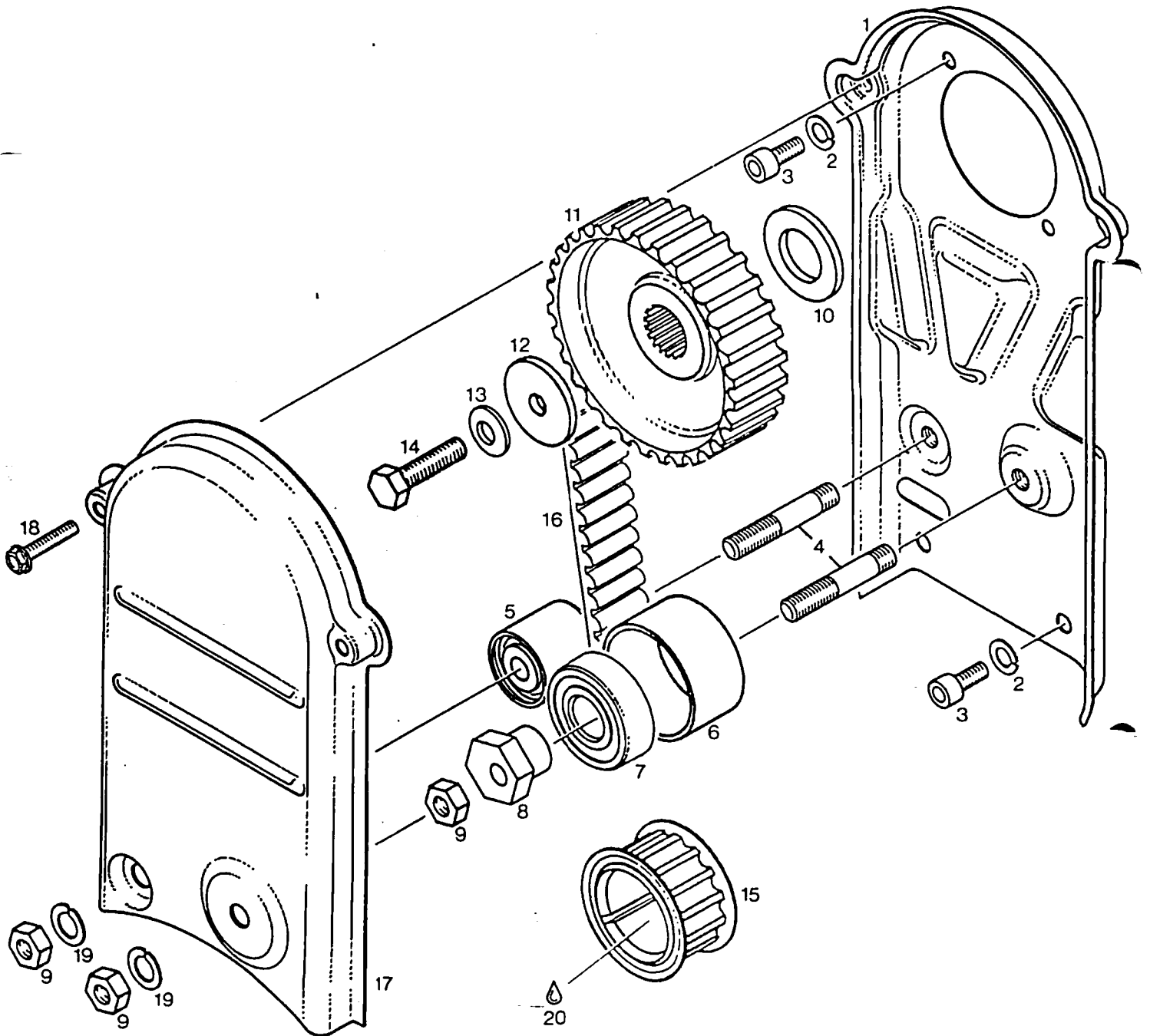
BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1	966 200	ANKERPLATTE / STATOR PLATE.....	1
2	827 800	SCHEIBE A 5,5 DIN 6902 / WASHER A 5,5....	2
3	945 750	FEDERRING DIN 128-A5-FST / LOCK WASHER A5	2
4	840 515	ZYL.SCHRAUBE M5X18 DIN 912 ALLEN SCREW M5X18.....	2
5 - 8	886 261	MZ-GENERATOR 12V 190W IGNITION UNIT 12V 190W.....	1
5	886 370	STATOR KPL. / STATOR.....	1
6	886 380	MAGNETRAD / MAGNETO FLYWHEEL.....	1
7	965 640	AUSSENGBER / TRIGGER COIL.....	1
8	965 645	AUSSENGBER / TRIGGER COIL.....	1
9	945 751	FEDERRING DIN 128-A6-FST / LOCK WASHER A6	3
10	940 880	ZYL.SCHRAUBE M5X30 DIN 912 ALLEN SCREW M5X30.....	3
11	941 925	TAPTITE-SCHRAUBE M5X16 TAPTITE SCREW M5X16.....	4
12	945 759	SPERRKANTRING 22 DIN 128 A LOCK WASHER 22.....	1
13	842 230	SK-MUTTER M22X1,5 SW 30 HEX. NUT M22X1,5..... ANZUGSDREHMOMENT 95 NM TIGHTENING TORQUE 95 NM (840 IN.LB.)	1
14	980 560	KEILRIEMENSCHLEIBE / V-BELT PULLEY.....	1
15	852 429	STARTROLLE / STARTING PULLEY.....	1
16	845 310	HOCHSPANNRING VHZ 8 / LOCK WASHER VHZ 8..	3
17	841 525	ZYL.SCHRAUBE M8X12 DIN 6912 ALLEN SCREW M8X12..... ANZUGSDREHMOMENT 22 NM TIGHTENING TORQUE 22 NM (195 IN.LB.)	3
18	830 962	GUMMISCHLAUCH 12X16X40 PROTECTION HOSE 12X16X40.....	1
19	866 025	KONTAKTGEHAEUSE / CONNECTOR HOUSING.....	1

BILD-NR.	TEILE-NR.	B E Z E I C H N U N G	STUECK
ILL. NO.	PART NO.	D E S C R I P T I O N	QTY.
20	866 010	STECKERGEHAEUSE / CONNECTOR HOUSING.....	1
21	866 305	FLACHSTECKER 6,3X0,8 FASTON CONNECTOR 6,3X0,8.....	3



ZUENDTRANSFORMATOR
IGNITION COIL

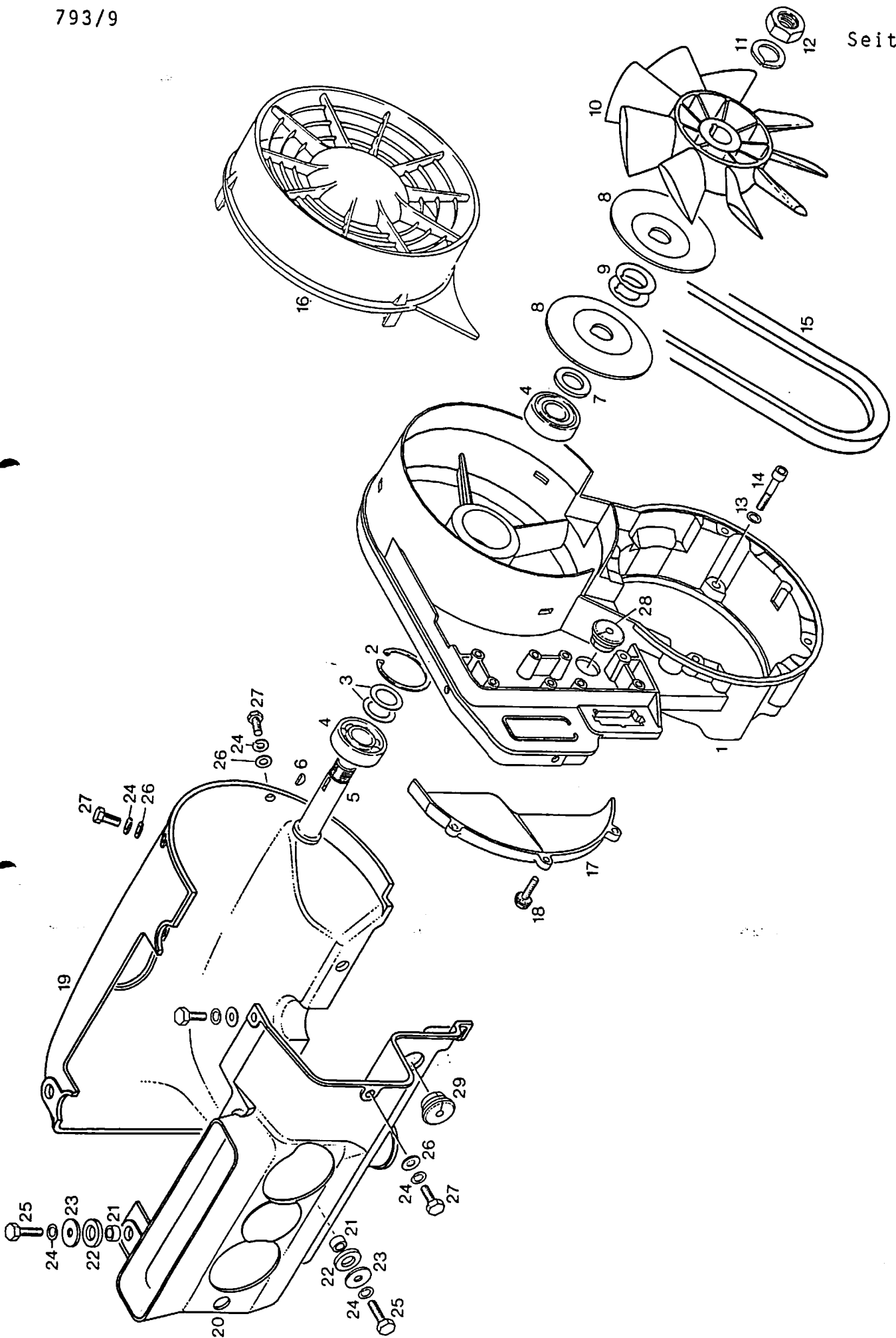
BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1	866 665	ZUENDTRANSFORMATOR WG / IGNITION COIL.....	2
2	260 436	ISOLIERSCHLAUCH 55 MM PROTECTION HOSE 55 MM.....	1
3 = 4	264 861	ENTSTOERSTECKER KPL. SHIELDED SPARK PLUG CONNECTOR.....	2
3	264 863	ENTSTOERSTECKER SHIELDED SPARK PLUG CONNECTOR.....	2
4	260 700	WASSERSCHUTZKAPPE G1S / PROTECTION CAP....	2
5	897 250	ZUENDKERZE 12 / SPARK PLUG 12 MM.....	2
6	841 555	TAPTITE-SCHRAUBE M5X20 TAPTITE SCREW M5X20.....	4
7	965 560	AMPLIFIER-BOX / AMPLIFIER-BOX.....	1
8	966 171	DREHZAHLBEGRENZER KPL. / SPEED LIMITER...	1
9	264 870	DREIPHASEN-REGLERGLEICHRICHTER RECTIFIER-REGULATOR.....	1
10	992 819	ANLASSER-RELAIS KPL. STARTER RELAY ASSY.,.....	1
11	965 345	REGLERGLEICHRICHTER / RECTIFIER REGULATOR FUER LADEKONTROLLANSCHLUSS FOR LOADING CHECK CONNECTION	1
12	897 330	LITHIUMSEIFENFETT LITHIUM-BASE GREASE, 250 GR.,..... 250 GR., ZUR VERHINDERUNG VON KRIECHSTROEMEN TO PREVENT LEAKAGE CURRENT	N BED AS REQ



STUERTRIEBGEHAEUSE, NOCKENWELLEN-ANTRIEB,
 STEUERTRIEBDECKEL
 TIMING BELT HOUSING, CAM SHAFT DRIVE, BELT COVER

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1	910 517	STUERTRIEBGEHAEUSE KPL. TIMING BELT HOUSING ASSY.,.....	1
2	945 751	FEDERRING DIN 128-A6-FST / LOCK WASHER A6	4
3	841 331	ZYL.SCHRAUBE M6X12 DIN 912 ALLEN SCREW M6X12..... ANZUGSDREHMOMENT 10 NM TIGHTENING TORQUE 10 NM (90 IN.LB.)	4
4	841 851	STIFTSCHRAUBE M8X40,5/8 / STUD M8X40,5/8.	2
5	232 130	BANDSPANNROLLE 28X27X30 GUIDE PULLEY 28X27X30.....	1
6	280 030	SPANNROLLE / GUIDE PULLEY.....	1
7	932 037	RK-LAGER 6203-2RS1/CNH/HT32 BALL BEARING 6203-2RS1, 17-40-12..... FUER SPANNROLLE, 17-40-12	1
8	280 020	SPANNEXZENTER / TENSIONER ECCENTER.....	1
9	242 206	SK-MUTTER M8 DIN 934 / HEX. NUT M8..... ANZUGSDREHMOMENT 22 NM TIGHTENING TORQUE 22 NM (195 IN.LB.)	3
10	227 600	ANLAUFSCHIEBE 20,2/35/3 THRUST WASHER 20,2/35/3.....	1
11	253 027	STEUERRAD 30 Z HTD TIMING PULLEY 30 T HTD.....	1
12	227 930	SCHEIBE 8,4/32/3 / WASHER 8,4/32/3.....	1
13	245 460	SPANNSCHEIBE DIN 6796-8-FST SPRING WASHER 8.....	1
14	940 480	SK-SCHRAUBE M8X30 DIN 933 HEX. SCREW M8X30..... ANZUGSDREHMOMENT 28 NM TIGHTENING TORQUE 28 NM (250 IN.LB.)	1
15	854 045	STEUERRITZEL HTD KPL. TIMING PULLEY 15 T. HTD ASSY.,..... DIE ANSCHRAEGUNG DES STEUERRITZELS MUSS ZUM WD-RING ZEIGEN. FIT WITH CHAMFER SIDE TOWARDS OIL SEAL.	1

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
16	980 532	ZAHNRIEMEN 9,525X19X80 TIMING BELT 9,525X19X80.....	1
17	910 481	STEUERTRIEBDECKEL / TIMING BELT COVER....	1
18	241 270	TAPTITE-SCHRAUBE M5X25 TAPTITE-SCREW M5X25.....	2
19	945 752	FEDERRING DIN 128-A8-FST / LOCK WASHER A8	2
20	899 785	SCHRAUBENSICHERUNG NIEDRIGFEST LOCTITE 221 VIOLET 10 CC.,..... LOCTITE 221 VIOLETT, 10 CCM LOW STRENGTH BOND	N BED AS REQ



LUEFTERGEHAEUSE, LUEFTERRAD, LUFTFUERUNGEN
 FAN HOUSING, FAN, AIR GUIDES

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1	911 547	LUEFTERGEHAEUSE / FAN HOUSING.....	1
2	945 880	SICHERUNGSRING 40X1,75 DIN 472 RETAINING RING 40X1,75.....	1
3	244 585	AUSGLEICHSCHEIBE 17,5/24/1,0 SHIM 17,5/24/1,0.....	2
4	832 160	RK-LAGER 6203-RS C3 BALL BEARING 6203-RS C3,17-40-12..... FUER LUEFTERWELLE, 17-40-12	2
5	937 940	LUEFTERWELLE / FAN SHAFT.....	1
6	246 015	SCHEIBENFEDER 3X5 DIN 6888 WOODRUFF KEY 3X5.....	1
7	827 650	SCHEIBENHUELSE 17,3/28/2,8 DISTANCE SLEEVE 17,3/28/2,8.....	1
8	980 540	SCHEIBENHAELFTE / PULLEY HALF.....	2
9	827 080	AUSGLEICHSCHEIBE 17,5/27/0,5 SHIM 17,5/27/0,5..... ZUM EINSTELLEN DER RIEMENSPEANUNG TO ADJUST THE V-BELT TENSION	N BED AS REQ
9	827 082	AUSGLEICHSCHEIBE 17,5/27/0,2 SHIM 17,5/27/0,2.....	1
9	827 082	AUSGLEICHSCHEIBE 17,5/27/0,2 SHIM 17,5/27/0,2..... ZUM EINSTELLEN DER RIEMENSPEANUNG TO ADJUST THE V-BELT TENSION	N BED AS REQ
10	866 294	LUEFTERRAD / FAN.....	1
11	945 756	SPERRKANTRING 16 DIN 128 A LOCK WASHER 16.....	1
12	942 285	SK-MUTTER M16X1,5 SW 21 HEX. NUT M16X1,5..... ANZUGSDREHMOMENT 60 NM TIGHTENING TORQUE 60 NM (530 IN.LB.)	1
13	945 751	FEDERRING DIN 128-A6-FST / LOCK WASHER A6	4
14	840 880	ZYL.SCHRAUBE M6X30 DIN 912 ALLEN SCREW M6X30..... ANZUGSDREHMOMENT 10 NM TIGHTENING TORQUE 10 NM (90 IN.LB.)	4

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
15	980 550	KEILRIEMEN 10X6X630 LI V-BELT 10X6X630 LI.....	1
16	975 695	LUEFTERABDECKUNG / FAN-COVER.....	1
17	910 540	LUFTFUEHRUNG / AIR GUIDE.....	1
18	841 485	TAPTITE-SCHRAUBE M5X16 TAPTITE-SCREW M5X16.....	3
19	910 400	KAPPENHAELFTE AL / CYLINDER COWL EXHAUST.	1
20	910 395	KAPPENHAELFTE EL / CYLINDER COWL INTAKE..	1
21	847 530	DISTANZHUELSE 7/11/6 DISTANCE SLEEVE 7/11/6.....	6
22	860 260	GUMMISCHEIBE 11/19/3 RUBBER WASHER 11/19/3.....	6
23	227 900	FIXIERSCHEIBE 6,2/20/2 / WASHER 6,2/20/2.	6
24	945 751	FEDERRING DIN 128-A6-FST / LOCK WASHER A6	10
25	940 561	SK-SCHRAUBE M6X20 DIN 933 HEX. SCREW M6X20.....	6
26	244 211	SCHEIBE 6,4 DIN 134 / WASHER 6,4.....	4
27	240 911	SK-SCHRAUBE M6X14 DIN 933 HEX. SCREW M6X14.....	4
28	960 285	LEITUNGSTUELLE 20,5/6,3 CABLE GROMMET 20,5/6,3.....	1
29	960 289	LEITUNGSTUELLE 20,5/13 CABLE GROMMET 20,5/13.....	1

RUECKHOLSTARTER
REWIND STARTER

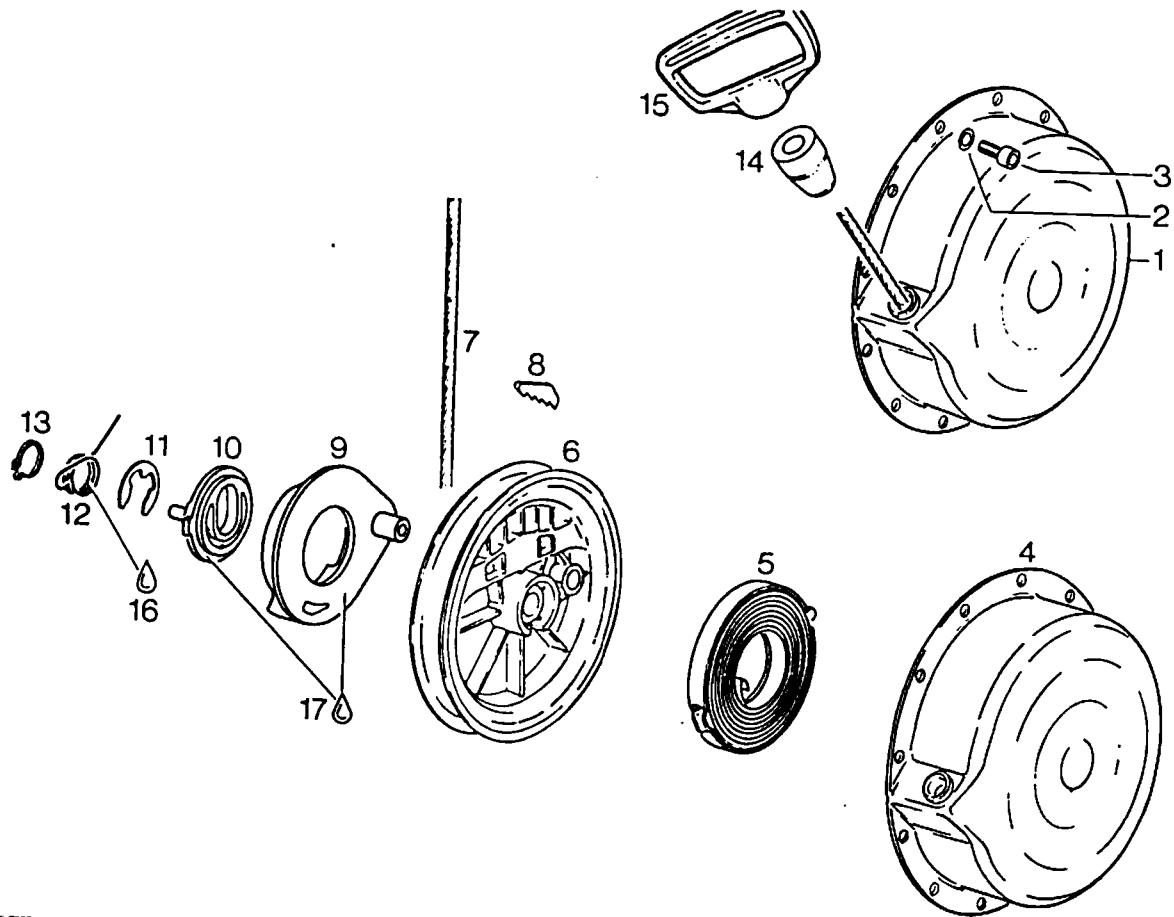
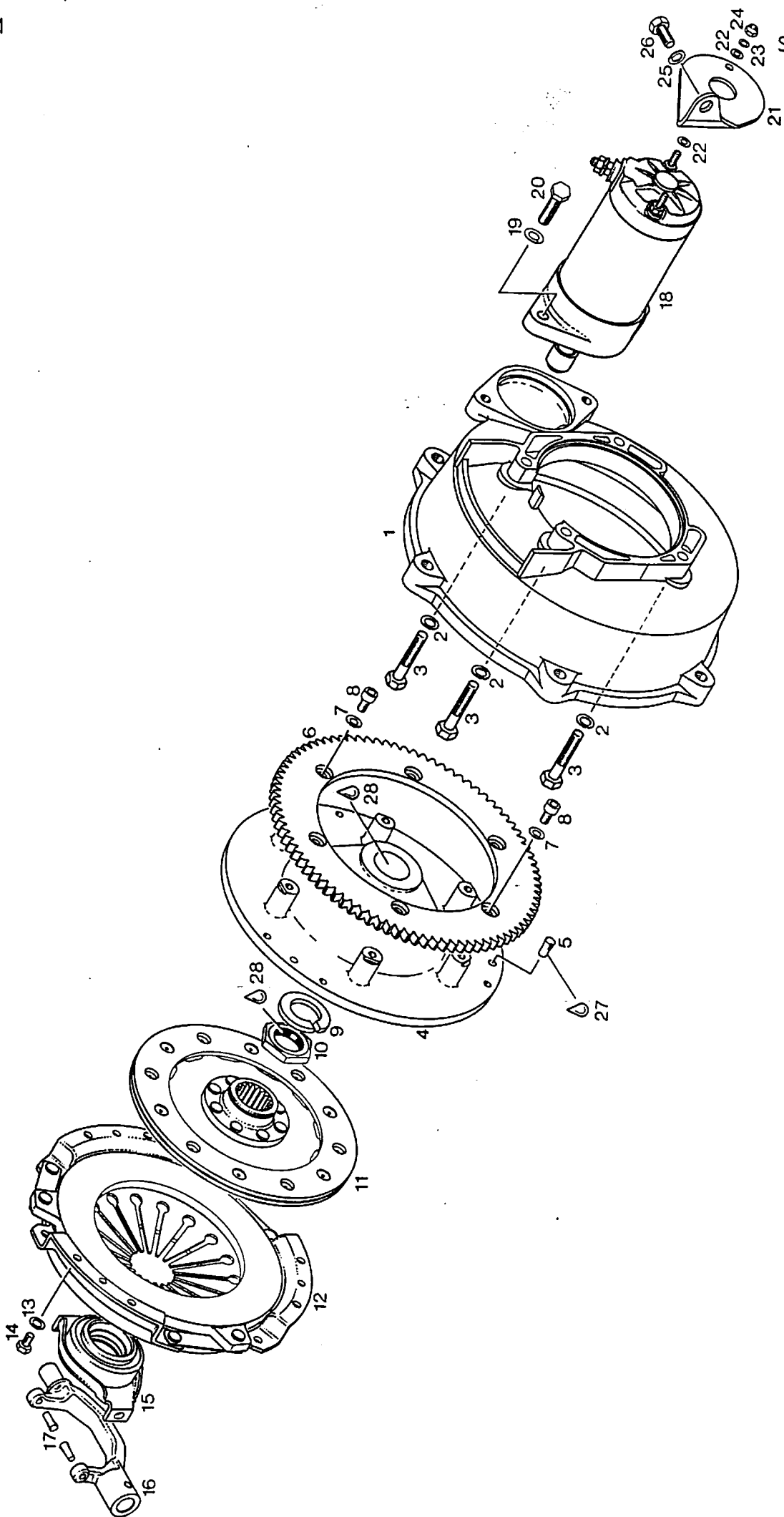


BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	STUECK QTY.
1	994 872	RUECKHOLSTARTER KPL. REWIND STARTER ASSY.,.....	1
2	945 751	FEDERRING DIN 128-A6-FST / LOCK WASHER A6	4
3	241 236	ZYL.SCHRAUBE M6X16 DIN 912 ALLEN SCREW M6X16..... ANZUGSDREHMOMENT 10 NM TIGHTENING TORQUE 10 NM (90 IN.LB.)	4
4	910 105	STARTERGEHAEUSE KPL. STARTER HOUSING ASSY.,.....	1
5	939 078	RUECKHOLFEDER KPL. / REWIND SPRING ASSY.,	1
6	852 282	SEILSCHEIBE / ROPE SHEAVE.....	1
7	952 799	ANWERFSCHNUR 5,5X1700 STARTER ROPE 5,5X1700 MM.....	1
8	852 070	KLEMMKEIL / KEY CLAMP.....	1

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
9	852 290	MITNEHMER / PAWL.....	1
10	852 300	MITNEHMERSPERRE / PAWL LOCK.....	1
11	845 300	SICHERUNGSSCHEIBE DIN 6799-15 RETAINING RING 15.....	1
12	938 985	BUEGELSPERRFEDER / LOCKING SPRING.....	1
13	945 770	SEEGER-V-RING AV 17 / SNAP RING AV 17....	1
14	960 415	ANSCHLAGPUFFER / RUBBER BUFFER.....	1
15	852 176	STARTERGRIF / STARTER GRIP.....	1
16	297 433	SCHMIERPASTE MOLYKOTE G-N MOLYKOTE G-N 50 GR., SLIDE PASTE..... 50 GR.,	N BED AS REQ
17		• BP-ENERGREASE LS3 BP-ENERGREASE LS3	N BED AS REQ



EINSCHIEBENKUPPLUNG
SINGLE DISK CLUTCH

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1	911 300	KUPPLUNGSGEHAEUSE / CLUTCH HOUSING.....	1
2	945 752	FEDERRING DIN 128-A8-FST / LOCK WASHER A8	4
3	940 616	SK-SCHRAUBE M8X40 DIN 931 HEX. SCREW M8X40.....	4
4	958 782	SCHWUNGRAD / FLYWHEEL.....	1
5	929 830	PASSKERBSTIFT 6X16 DIN 1472 DOWEL PIN 6X16..... BUENDIG MIT RUECKSEITE SCHWUNGRAD EINPRESSEN. PRESS IN LEVEL WITH FLYWHEEL.	3
6	935 826	STARTERZAHNKRANZ 86 Z STARTER GEAR 86 T.,.....	1
7	945 751	FEDERRING DIN 128-A6-FST / LOCK WASHER A6	6
8	841 331	ZYL.SCHRAUBE M6X12 DIN 912 ALLEN SCREW M6X12.....	6
9	845 412	SPERRKANTRING 24 DIN 128 A LOCK WASHER 24.....	1
10	842 580	SK-MUTTER M24X1,5 HOEHE 7 HEX. NUT M24X1,5..... ANZUGSDREHMOMENT 160 NM TIGHTENING TORQUE 160 NM (1420 IN.LB.)	1
11	958 815	KUPPLUNGSSCHEIBE 180 E / CLUTCH DISK..... ACHTUNG AUF RICHTIGE EINBAULAGE, BUND ZUM MOTOR. ATTENTION FOR CORRECT POSITION, SHOULDER TOWARDS ENGINE.	1
12	958 810	DRUCKPLATTE MF 180 KPL. PRESSURE PLATE ASSY.,.....	1
13	945 751	FEDERRING DIN 128-A6-FST / LOCK WASHER A6	6
14	240 381	SK-SCHRAUBE M6X12 DIN 933 HEX. SCREW M6X12.....	6
15 = 17	958 825	AUSRUECKER KPL. / CLUTCH RELEASE ASSY.,..	1
15	958 820	AUSRUECKER KZIS-0 / CLUTCH RELEASE ASSY.,	1
16	958 800	KUPPLUNGSGABEL / CLUTCH FORK.....	1
17	929 810	PASSKERBSTIFT 5X16 DIN 1472 DOWEL PIN 5X16.....	2

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
18	995 432	SCHRAUBTRIEB-STARTER KPL. ELECTRIC STARTER ASSY.,.....	1
19	945 752	FEDERRING DIN 128-A8-FST / LOCK WASHER A8	2
20	940 481	SK-SCHRAUBE M8X30 DIN 933 HEX. SCREW M8X30.....	2
21	951 640	STARTERABSTUETZUNG / STARTER BRACKET.....	1
22	927 571	SCHEIBE 5,3 DIN 125 / WASHER 5,3.....	4
23	945 750	FEDERRING DIN 128-A5-FST / LOCK WASHER A5	2
24	842 030	SICHERUNGSMUTTER N M5 DIN 980 LOCK NUT M5.....	2
25	945 752	FEDERRING DIN 128-A8-FST / LOCK WASHER A8	1
26	940 581	SK-SCHRAUBE M8X16 DIN 933 HEX. SCREW M8X16.....	1
27	899 788	LOCTITE 648 GRUEN LOCTITE 648 GREEN, 5 GR.,..... SCHRAUBENSICHERUNG HOCHFEST, 5 GR., HIGH STRENGTH BOND	N BED AS REQ
28	899 785	SCHRAUBENSICHERUNG NIEDRIGFEST LOCTITE 221 VIOLET 10 CC.,..... LOCTITE 221 VIOLETT, 10 CCM LOW STRENGTH BOND	N BED AS REQ

EINZELTEILE FUER RITZELANLASSER 995 432
 SINGLE PARTS FOR ELECTRIC STARTER 995 432

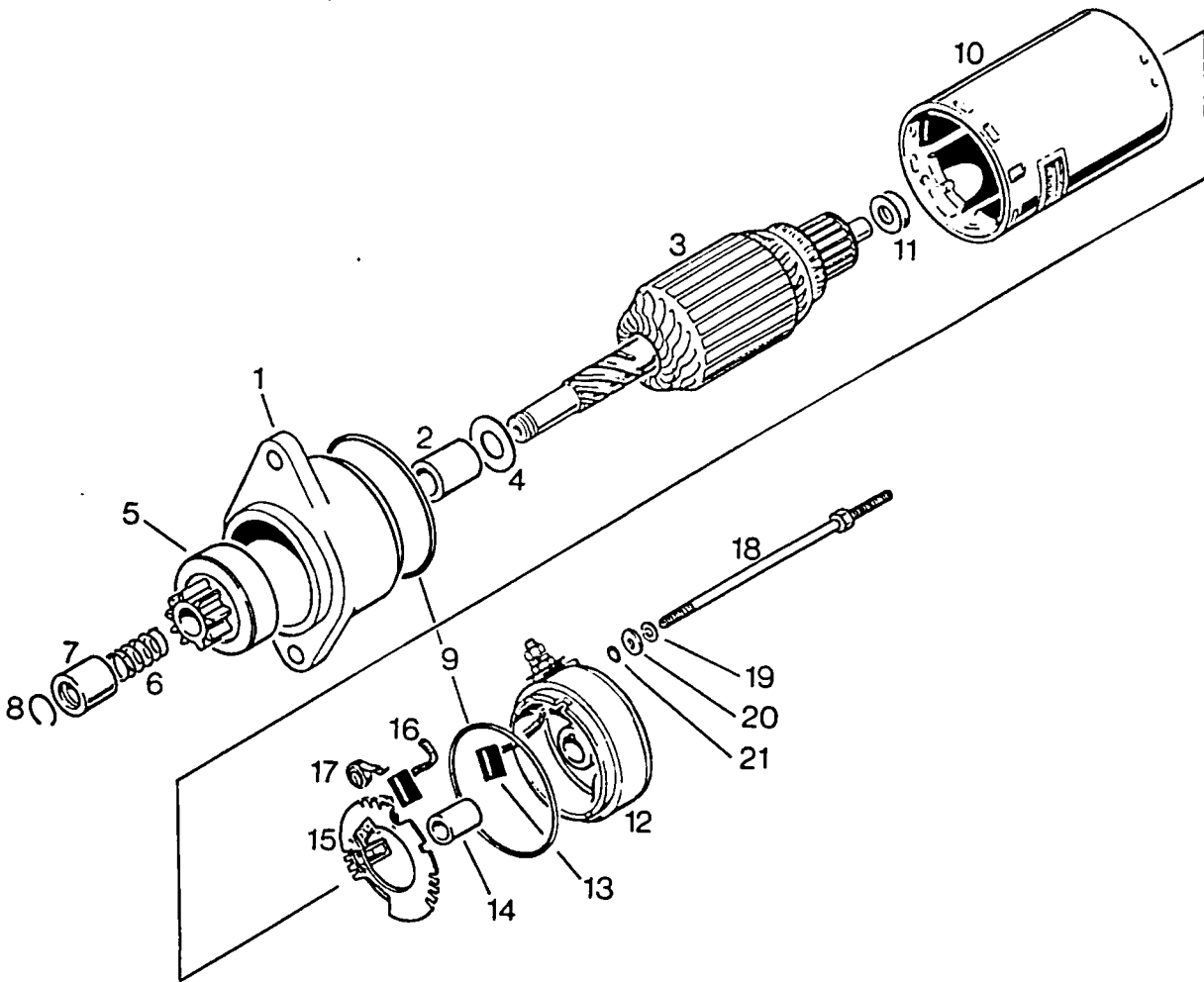


BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	STUECK QTY.
1 = 21	995 432	SCHRAUBTRIEB-STARTER KPL. ELECTRIC STARTER ASSY.,	1
1 = 2		ANTRIEBSLAGER KPL. DRIVE HOUSING ASSY.,	1
2		LAGERBUECHSE, NICHT ALS ERSATZTEIL LIEFERBAR, VERWENDE ANTRIEBSLAGER KPL. (ABB. 1 = 2) BUSHING, NOT AVAILABLE AS SPARE PART, USE DRIVE HOUSING ASSY. (ILL. 1 = 2)	1
3	866 870	ANKER KPL. / ROTOR ASSY.,	1
4	927 050	ANLAUFSCHIEBE 15,3/24/1 THRUST WASHER 15,3/24/1	1

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
5	866 850	GETRIEBE KPL. OVERRUNNING-CLUTCH DRIVE ASSY.,.....	1
6	939 030	FEDER / SPRING.....	1
7	927 040	ANSCHLAGRING / STOP COLLAR.....	1
8	845 360	SPRENGRING / CIRCLIP.....	1
9	850 500	O-RING DIN 3771-62X1,5-N / O-RING 62-1,5.	2
10	866 860	ANLASSERGEHAEUSE KPL. / YOKE ASSY.,.....	1
11	827 600	AUSGLEICHSCHEIBE SHIM.....	N BED AS REQ
12 - 14	866 900	KOLLEKTORLAGER KPL. / END FRAME ASSY.,....	1
13	866 892	KOHLEBUERSTE MIT SCHRAUBE CARBON BRUSH WITH SCREW.....	1
14	.	..... LAGERBUECHSE, NICHT ALS ERSATZTEIL LIEFERBAR, KOMPLETT-TEIL 866 900 VERWENDEN BUSHING, NOT AVAILABLE AS SPARE PART, USE CARBON BRUSH WITH SCREW 866 900	1
15 - 17	866 890	KOHLEBUERSTENHALTER MIT FEDERN BRUSH HOLDER ASSY.,.....	1
16	.	..... KOHLEBUERSTE, NICHT ALS ERSATZTEIL LIEFERBAR, KOMPLETT-TEIL 866 890 VERWENDEN BRUSH, NOT AVAILABLE AS SPARE PART, USE BRUSH HOLDER ASSY. 866 890	1
17	.	..... SPIRALFEDER, NICHT ALS ERSATZTEIL LIEFERBAR, KOMPLETT-TEIL 866 890 VERWENDEN SPRING, NOT AVAILABLE AS SPARE PART, USE BRUSH HOLDER ASSY. 866 890	2
18	841 860	SCHRAUBE M5 / SCREW M5.....	2
19	945 750	FEDERRING DIN 128-A5-FST / LOCK WASHER A5	2
20	827 800	SCHEIBE A 5,5 DIN 6902 / WASHER A 5,5....	2
21	850 510	O-RING DIN 3771-4,7X1,4-N O-RING 4,7X1,4.....	2

ANSAUGDAEMPFER
INTAKE SILENCER

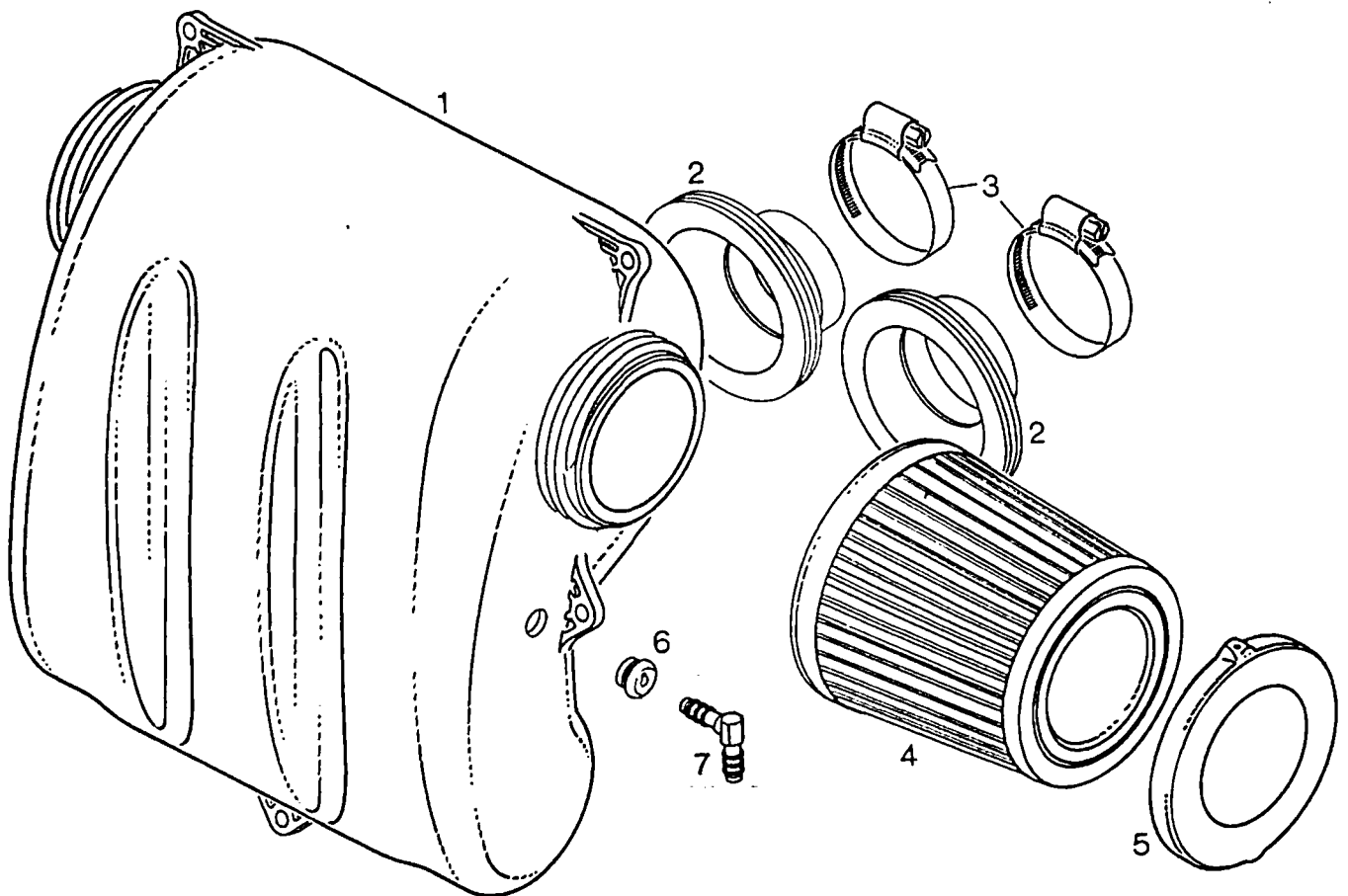
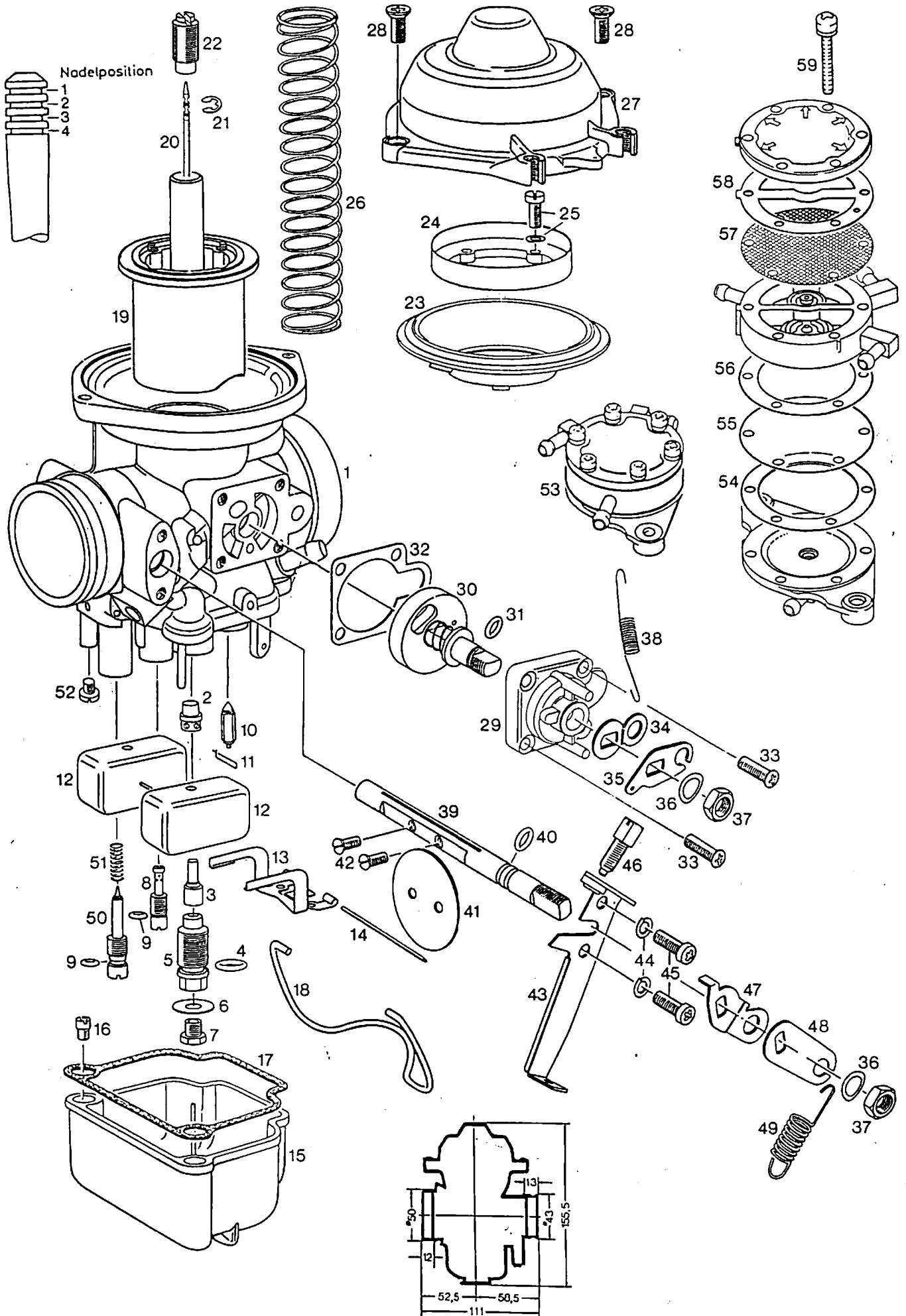


BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	STUECK QTY.
1	825 655	ANSAUGDAEMPFER KPL. INTAKE SILENCER ASSY.	1
2	825 662	DAEMPFERSTUTZEN / SILENCER SOCKET	2
3	951 790	SCHNECKENGEWINDESCHELLE 50-70 CLAMP 50-70	2
4	825 510	LUFTFILTER / AIR CLEANER	1
5	825 520	FILTERKAPPE / AIR CLEANER CAP	1
6	960 290	KABELTUELLE / RUBBER GROMMET	1
7	874 220	WINKELSTUECK / ANGULAR CONNECTOR	1

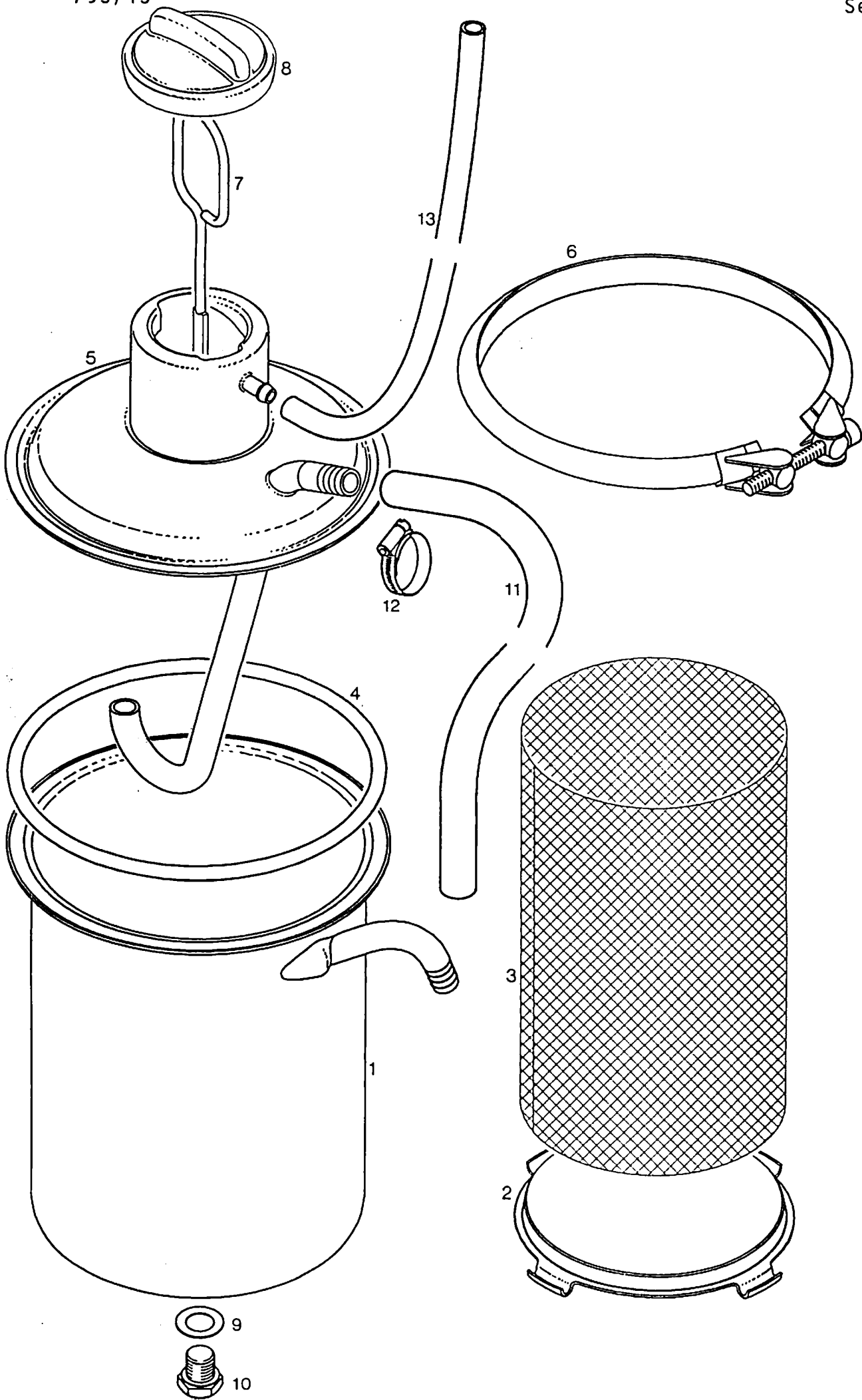


BING GLEICHDRUCKVERGASER, TYPE 64/32/389,
KRAFTSTOFFPUMPE
CONSTANT DEPRESSION CARBURETOR, TYPE 64/32/389,
FUEL PUMP

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1	995 732	GLEICHDRUCKVERGASER 64/32/389 CONST. DEPR. CARBURETOR 64/32/389.....	2
1		..... VERGASERGEHAEUSE, NICHT ALS ERSATZTEIL LIEFERBAR, VERWENDE VERGASER KPL. 995 732 CARBURETOR HOUSING , NOT AVAILABLE AS SPARE PART, USE CARBURETOR ASSY. 995 732	1
2	961 200	ZERSTAEUBER / DIFFUSER.....	1
3	261 601	NAELEDUESE 2,66 / NEEDLE JET 2,66.....	1
4	430 800	O-RING DIN 3771-8X2-N / O-RING 8X2.....	1
5	963 130	DUESENSTOCK / MIXING TUBE.....	1
6	827 160	SCHEIBE / SHIM.....	1
7	268 977	DUESE 120 / MAIN JET 120.....	1
8	963 144	LEERLAUFDUESE 45 / IDLE JET 45.....	1
9	831 710	O-RING DIN 3771-3,2X1,8-N O-RING 3,2X1,8.....	2
10	261 705	SCHWIMMERNADEL MIT VITONSP. FLOAT NEEDLE VALVE W. VITON TIP.....	1
11	261 710	KLEMMBUEGEL / FLOAT NEEDLE CLIP.....	1
12	861 180	SCHWIMMER GEFUEHRT / FLOAT.....	2
13	861 190	SCHWIMMERAUFHAENGUNG / FLOAT BRACKET.....	1
14	929 700	STIFT / PIN.....	1
15 - 16	963 175	SCHWIMMERGEHAEUSE / FLOAT CHAMBER ASSY.,.	1
16	268 759	DUESE 95 / STARTING JET 95.....	1
17	830 725	DICHTUNG / GASKET.....	1
18	963 180	FEDERBUEGEL / SPRING CLIP.....	1
19	961 230	GASSCHIEBER / CARBURETOR PISTON.....	1

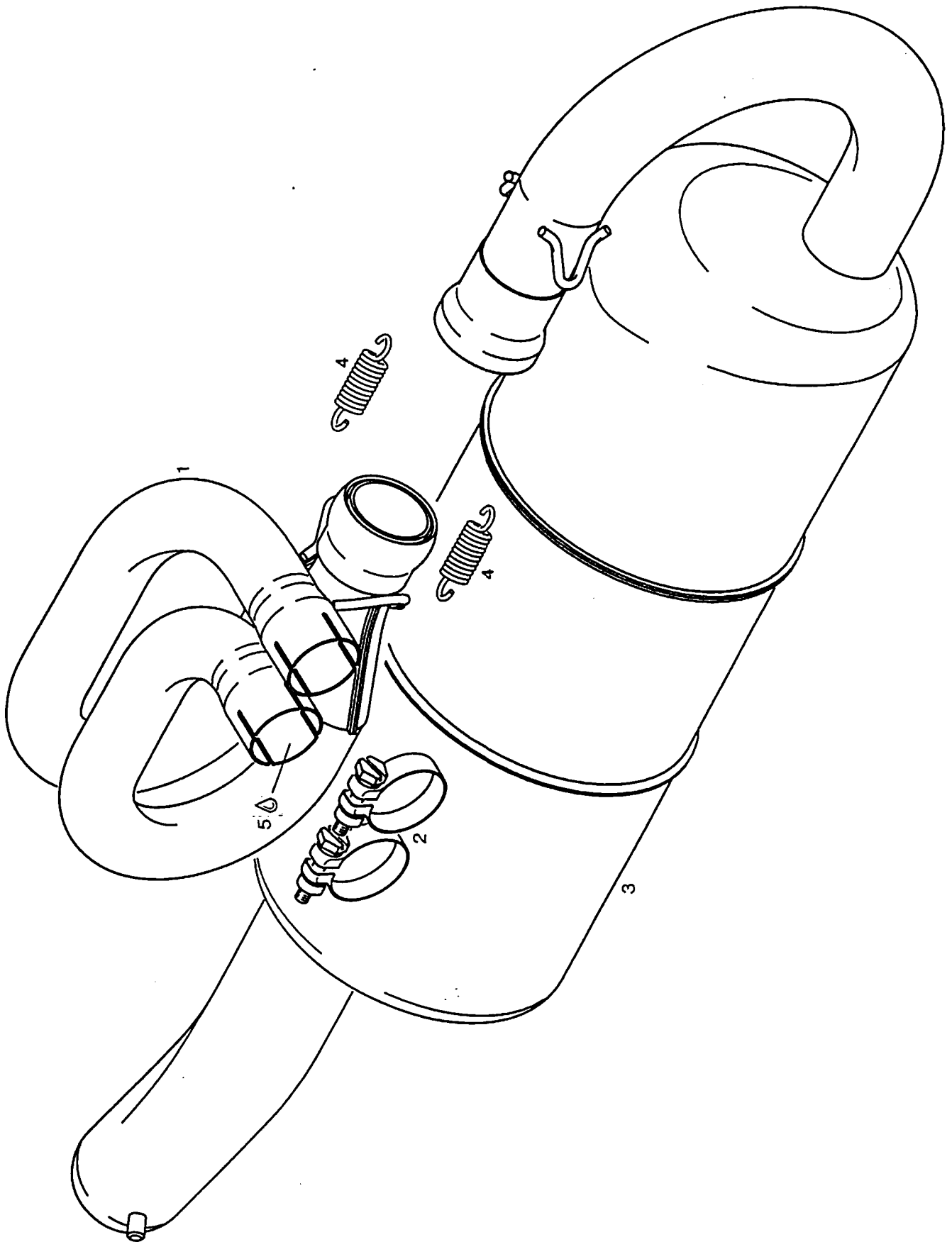
BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
20	961 210	DUESENNADEL / JET NEEDLE..... POSITION 4 POSITION 4	1
21	945 785	WELLENSICHERUNG / CIRCLIP.....	1
22	961 290	HALTESCHRAUBE / FIXATION SCREW.....	1
23	861 115	MEMBRANE / DIAPHRAGM.....	1
24	961 240	HALTERING / RETAINING RING.....	1
25	841 210	KOMBISCHRAUBE M4X12 COMBINED SCREW M4X12.....	4
26	938 365	SCHIEBERFEDER / THROTTLE VALVE SPRING....	1
27	961 250	KAMMERDECKEL / CHAMBER TOP.....	1
28	841 340	LS-SCHRAUBE M5X12 DIN 964 COUNTERSUNK SCREW M5X12.....	2
29	961 280	DREHSCHIEBERGEHAEUSE / CHOKE HOUSING.....	1
30	961 270	DREHSCHIEBER KPL. / CHOKE VALVE ASSY.,...	1
31	850 510	O-RING DIN 3771-4,7X1,4-N O-RING 4,7X1,4.....	1
32	950 030	DICHTUNG / GASKET.....	1
33	841 360	LS-SCHRAUBE M4X14 DIN 964 SLOTTED HEAD SCREW M4X14.....	4
34	848 240	STARTHEBEL INNEN / CHOKE LEVER INSIDE....	1
35	848 245	STARTHEBEL AUSSEN / CHOKE LEVER OUTSIDE..	1
36	845 030	FEDERSCHEIBE B8 / SPRING WASHER B8.....	2
37	942 290	SK-MUTTER M8X1 / HEX.NUT M8X1.....	2
38	938 287	FEDER / RETURN SPRING.....	1
39	963 992	DROSSELACHSE / THROTTLE SHAFT.....	1
40	950 020	O-RING DIN 3771-6X1,9-N / O-RING 6X1,9...	1
41	963 665	DROSSELKLAPPE / THROTTLE VALVE.....	1
42	941 200	LS-SCHRAUBE M3X6 DIN 88 SLOTTED HEAD SCREW M3X6.....	2
43	961 260	SEILZUGWIDERLAGER / CABLE SUPPORT.....	1
44	945 758	FEDERRING DIN 128-A4-FST / LOCK WASHER A4	2

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
45	241 212	ZYL.SCHRAUBE M4X10 DIN 84 SLOTTED HEAD SCREW M4X10.....	2
46	963 162	STELLSCHRAUBE / THROTTLE VALVE STOP SCREW	1
47	848 230	ANSCHLAGHEBEL / STOP LEVER.....	1
48	848 235	DROSSELHEBEL / THROTTLE VALVE LEVER.....	1
49	938 285	FEDER / RETURN SPRING.....	1
50	961 220	GEMISCHREGULIERSCHRAUBE IDLE-MIXTURE SCREW.....	1
51	239 460	FEDER / COMPRESSION SPRING.....	1
52	941 740	ZYL.SCHRAUBE M3,5X5 DIN 84 SLOTTED HEAD SCREW M3,5X5.....	1
53	994 485	MIKUNI-PUMPE DF 52-48 FUEL PUMP DF 52-48.....	1
54	850 440	DICHTUNG / GASKET.....	1
55	861 210	PUMPENMEMBRANE / DIAPHRAGM.....	2
56	850 445	DICHTUNG / GASKET.....	1
57	850 447	DICHTUNG / GASKET.....	1
58	850 450	DICHTUNG / GASKET.....	1
59	841 035	KOMBISCHRAUBE M4X28 COMBINED SCREW M4X28.....	6



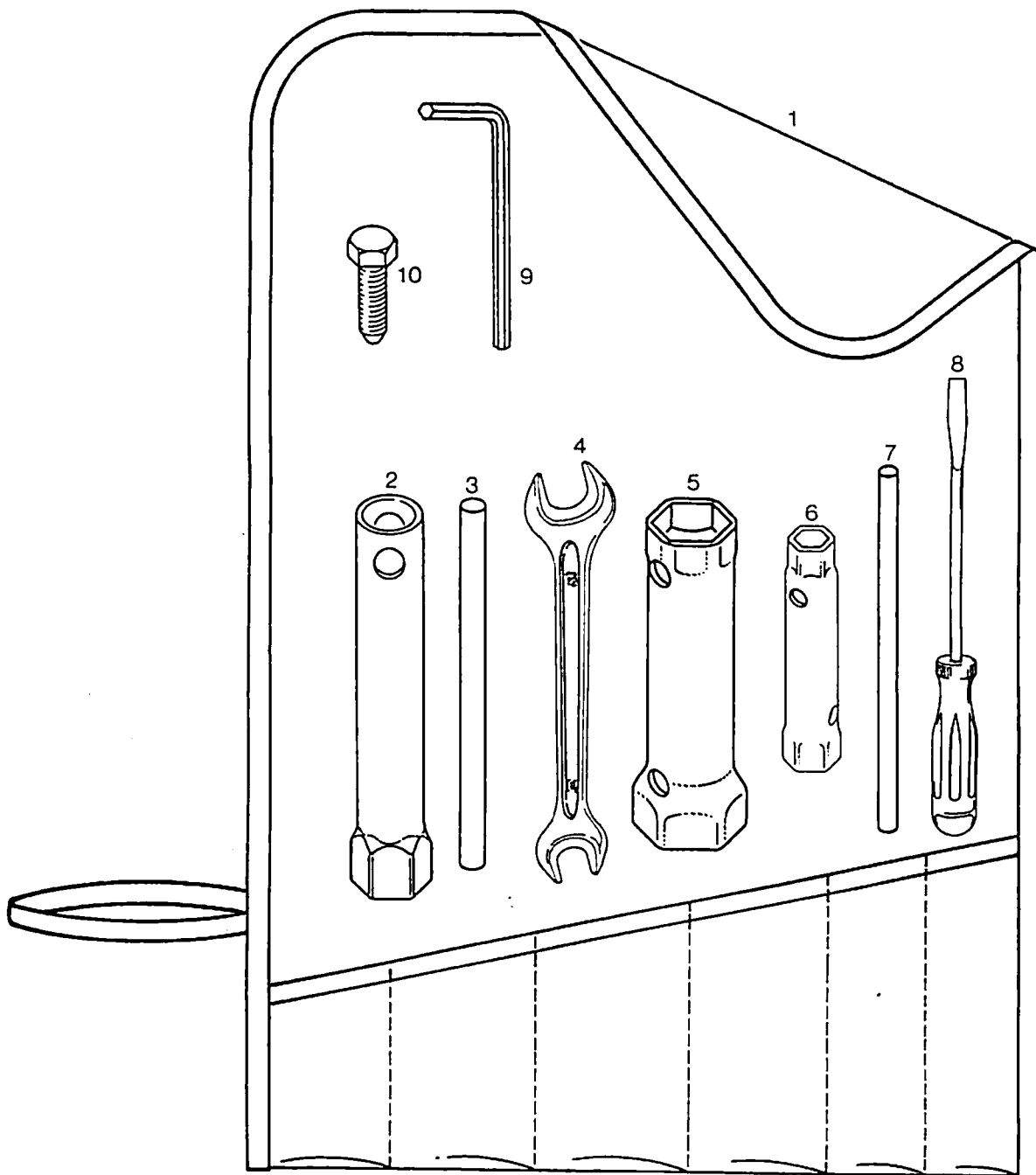
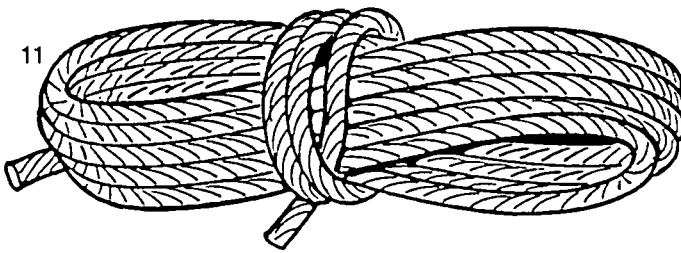
OELBEHAELTER
OIL TANK

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1 = 10	956 130	OELBEHAELTER KPL. / OIL TANK ASSY.,.....	1
1	956 175	OELBEHAELTER MIT WINKELROHR OIL TANK WITH BENT TUBE.....	1
2	956 195	ZWISCHENWAND 2 / PARTITION.....	1
3	956 202	SCHWALLEINSATZ / BAFFLE INSERT.....	1
4	850 490	O-RING DIN 3771-145X6-N / O-RING 145X6...	1
5	956 186	OELBEHAELTERDECKEL KPL. OIL TANK COVER ASSY.,.....	1
6	951 817	PROFILSCHELLE 163 / PROFILE CLAMP 163....	1
7	956 150	OELMESSSTAB / OIL DIPSTICK.....	1
8	974 647	BAJONETTVERSCHLUSS UNBELUEFTET OIL TANK COVER, WITHOUT VENTING.....	1
9	250 010	DICHTRING C 12X18 DIN 7603 GASKET RING C 12X18.....	1
10	241 401	SK-SCHRAUBE M12X12 / HEX.SCREW M12X12....	1
11	956 391	OELSCHLAUCH 1500 MM / OIL TUBE 1500 MM...	1
12	951 390	SCHNECKENGEWINDESCHELLE 12-20 CLAMP 12-20.....	4
13	860 302	NIEDERDRUCKSCHLAUCH 1000 MM IMPULSE LINE 1000 MM.....	1



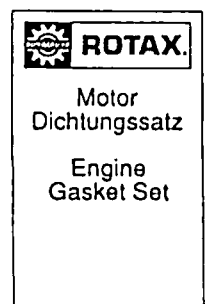
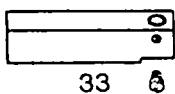
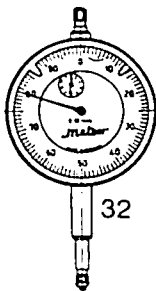
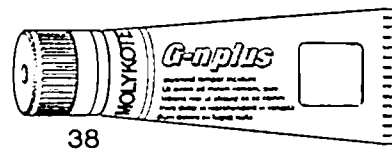
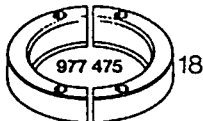
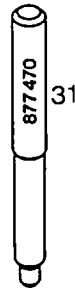
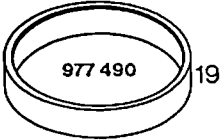
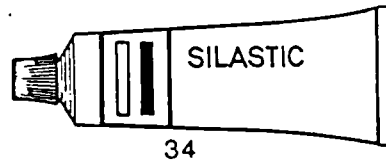
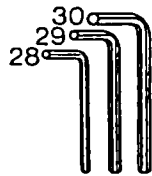
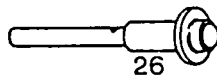
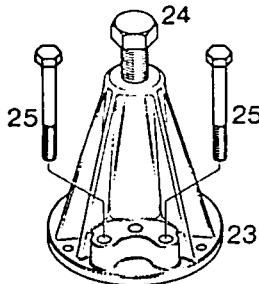
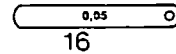
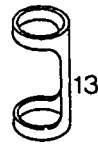
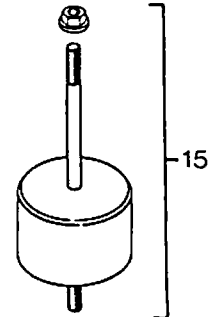
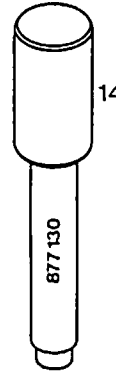
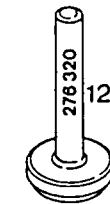
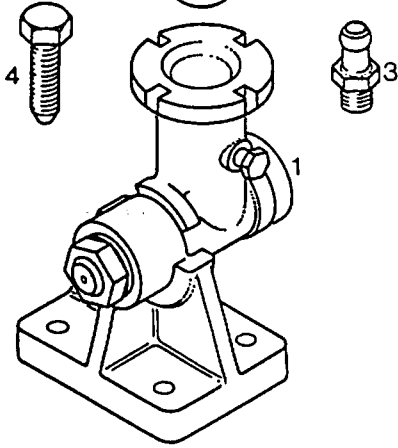
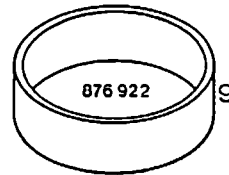
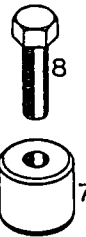
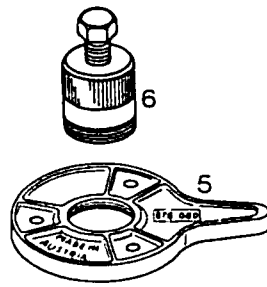
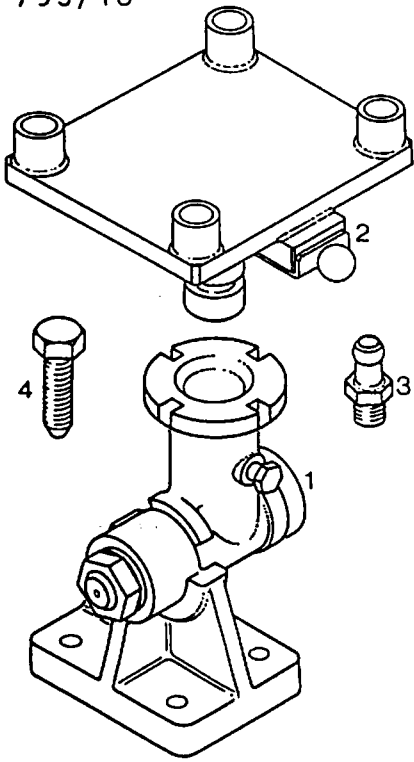
AUSPUFFANLAGE
EXHAUST SYSTEM

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1	978 311	DOPPELVERBINDUNGSROHR KPL. DOUBLE CONNECTING TUBE ASSY.,.....	1
2	996 520	KLEMMSCHELLE 32 KPL. / CLAMP ASSY. 32 MM.	2
3	973 405	AUSPUFFTOPF KPL. / MUFFLER ASSY.,.....	1
4	938 795	ZUGFEDER EBL 66 / SPRING 66.....	5
5	297 431	LOCTITE ANTI-SEIZE 76710 LOCTITE ANTI-SEIZE 10 GR.,..... ZUR VERHINDERUNG VON PASSUNGSROST, 10 GR., TO PREVENT METAL GALLING	N BED AS REQ



SERIENWERKZEUG
STANDARD TOOLS

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1 - 12	877 353	WERKZEUGSATZ / TOOL BAG WITH TOOLS ASSY.,	1
1	876 195	WERKZEUGTASCHE / TOOL BAG.....	1
2	276 285	KERZENSCHLUESSEL 18 KPL. SPARK PLUG WRENCH ASSY. 18 MM.....	1
3	977 420	HANDGRIFF 8X130-10 / BOLT 8X130-10.....	1
4	276 065	DOPPELMAULSCHLUESSEL 10X13 FORK WRENCH 10X13 MM.....	1
5	876 210	STECKSCHLUESSEL 21X26 SOCKET WRENCH 21X26 MM.....	1
6	876 227	STECKSCHLUESSEL 10X13 SOCKET WRENCH 10X13 MM.....	1
7	977 425	HANDGRIFF 6X130-10 / BOLT 6X130.....	1
8	876 200	SCHRAUBENZIEHER / SCREW DRIVER.....	1
9	876 360	SK-STIFTSCHLUESSEL 5 / ALLEN KEY 5 MM....	1
10	241 965	FIXIERSCHRAUBE M8X30 CRANKSHAFT FIXATION SCREW M8X30.....	1
11	852 091	ANWERFSCHNUR 5,5X2110 STARTER ROPE 5,5X2110 MM.....	1
12	860 110	GUMMIRING 35-37-10 / RUBBER BAND.....	1



33

39

40

41

42

REPARATURWERKZEUGE, DICHTUNGSSATZ
REPAIR TOOLS, GASKET SET

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
1 - 2	876 742	MONTAGEPLATTE KPL. / TRESTLE ASSY.,..... ZUM AUFSPANNEN DES MOTORS ZO FIX THE ENGINE	1
2	876 744	MONTAGEPLATTE MIT ARRETIERUNG MOUNTING PLATE WITH DETENT..... FUER MOTOR TYPE 509 FOR ENGINE TYPE 509	1
3	940 552	SCHLAUCHTUELLE M8 / HOSE NIPPLE M8..... ZUM ENTLUEFTEN DES OELKREISLAUFES TO VENT THE OIL CIRCUIT	1
4	241 965	FIXIERSCHRAUBE M8X30 CRANKSHAFT FIXATION SCREW M8X30..... FUER KURBELWELLE FOR CRANKSHAFT	1
5	876 080	MAGNETGEHAEUSEHALTER / PULLER PLATE..... TO HOLD MAGNETO HOUSING	1
6	876 065	ABZIEHER M42X1,5 KPL. PULLER M42X1,5 ASSY.,..... FUER MAGNETGEHAEUSE FOR MAGNETO HOUSING	1
7 - 8	976 235	ABZIEHER M38X1,5 KPL. PULLER M38X1,5 ASSY.,..... FUER SCHWUNGRAD 958 780 FOR FLYWHEEL 958 780	1
8	941 680	SK-SCHRAUBE M16X1,5X56 HEX.SCREW M16X1,5X56.....	1
9	876 922	ZENTRIERRING / CENTERING RING..... FUER ANKERPLATTE FOR STATOR PLATE	1
10	876 357	MAGNETGEHAEUSEHALTER / FAN HOLDER..... ZUM ANHALTEN DES LUEFTERRADES TO HOLD THE FAN	1
11	276 310	MONTAGESTEMPEL / INSERTION JIG..... FUER WD-RING 850 055, NOCKENWELLE FOR OIL SEAL 850 055,CAMSHAFT	1
12	276 320	MONTAGESTEMPEL KPL. INSERTION JIG ASSY.,..... FUER WD-RING 930 715 FOR OIL SEAL 930 715	1

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
13	276 470	VENTILFEDERSPANNEINSATZ VALVE SPRING MOUNTING DEVICE.....	1
14	877 130	MONTAGESTEMPEL / INSERTION JIG..... FUER NADELHUELSE 232 925, NOCKENWELLE FOR NEEDLE BEARING 232 925, CAMSHAFT	1
15	276 405	NOCKENWELLENAUSZIEHER KPL. CAMSHAFT PULLER ASSY.,.....	1
16	276 295	VENTILFUEHLLEHRE 0,05 VALVE FEELER GAUGE 0,05 MM.....	1
17	876 977	MONTAGERING / PISTON RING SPANNER 71 MM.. FUER KOLBEN 71,0 MM FOR PISTON 71,0 MM	1
18	977 475	RINGHAELFTE / RING HALF..... FUER RK-LAGER 6207, KURBELWELLE FOR BALL BEARING 6207, CRANKSHAFT	2
19	977 490	RING / RING..... FUER RINGHAELFTEN FOR RING HALFS	1
20	876 566	ZWISCHENRING 72/105/37 DISTANCE RING 72/105/37..... FUER ABZIEHER FOR PULLER	1
21	876 552	SCHUTZPILZ / PROTECTION MUSHROOM..... FUER KURBELWELLE ABTRIEBSEITIG FOR CRANKSHAFT P.T.O. SIDE	1
22	876 557	SCHUTZPILZ / PROTECTION MUSHROOM..... FUER KURBELWELLE MAGNETSEITIG FOR CRANKSHAFT MAGNETO SIDE	1
23 - 24	876 298	ABZIEHER KPL. / PULLER ASSY.,..... FUER RK-LAGER FOR BALL BEARING	1
24	940 755	SK-SCHRAUBE M16X1,5X150 DIN961 HEX. SCREW M16X1,5X150.....	1
25	841 311	SK-SCHRAUBE M8X75 DIN 931 HEX. SCREW M8X75..... FUER RINGHAELFTEN FOR RING HALFS	4
26 - 27	877 019	MONTAGEDORN KPL. CIRCLIP INSTALLATION TOOL ASSY.,..... ZUM INSTALLIEREN DER KOLBENBOLZENSICHERUNG 18 MM FOR INSTALLATION OF PISTON PIN CIRCLIP 18 MM	1
26	877 010	MONTAGEDORN / CIRCLIP INSTALLATION PUSHER	1

BILD-NR.	TEILE-NR.	B E Z E I C H N U N G	STUECK
ILL. NO.	PART NO.	D E S C R I P T I O N	QTY.
42	993 055	DICHTUNGSSATZ / GASKET SET..... FUER DEN GESAMTEN MOTOR FOR THE COMPLETE ENGINE	1

BILD-NR. ILL. NO.	TEILE-NR. PART NO.	B E Z E I C H N U N G D E S C R I P T I O N	STUECK QTY.
27	877 024	MONTAGEHUELSE CIRCLIP-INSTALL. SLEEVE 18 MM.....	1
28	876 730	SK-STIFTSCHLUESSEL 3 WRENCH 3, INT. HEX. SCREW.....	1
29	277 790	SK-STIFTSCHLUESSEL 4 / ALLEN KEY 4 MM....	1
30	876 360	SK-STIFTSCHLUESSEL 5 / ALLEN KEY 5 MM....	1
31	877 470	MONTAGESTEMPEL / INSERTION JIG.....	1
32	876 950	PRAEZISIONS-MESSUHR PRECISION DIAL GAUGE.....	1
33	877 315	MESSSCHIENE KPL. GRADUATED STRAIGHTEDGE ASSY.,.....	1
34	297 386	SILASTIC 732 RTV SILASTIC 732 RTV, 100 GR.,..... 100 GR.,	1
35	899 788	LOCTITE 648 GRUEN LOCTITE 648 GREEN, 5 GR.,..... SCHRAUBENSICHERUNG HOCHFEST, 5 GR., HIGH STRENGTH BOND	1
36	899 785	SCHRAUBENSICHERUNG NIEDRIGFEST LOCTITE 221 VIOLET 10 CC.,..... LOCTITE 221 VIOLETT, 10 CCM., LOW STRENGTH BOND	1
37	297 431	LOCTITE ANTI-SEIZE 76710 LOCTITE ANTI-SEIZE 10 GR.,..... ZUR VERHINDERUNG VON PASSUNGSROST, 10 GR., TO PREVENT METAL GALLING	1
38	297 433	SCHMIERPASTE MOLYKOTE G-N MOLYKOTE G-N 50 GR., SLIDE PASTE..... 50 GR.,	1
39	899 784	LOCTITE 574 ORANGE LOCTITE 574 ORANGE 50 CC.,..... ORANGE, FLAECHENDICHTUNGSMITTEL 50 CCM., SEALING COMPOUND	1
40	897 330	LITHIUMSEIFENFETT LITHIUM-BASE GREASE, 250 GR.,..... ZUR VERHINDERUNG VON KRIECHSTROEMEN, 250 GR., TO PREVENT LEAKAGE CURRENT	1
41	993 056	DICHTUNGSSATZ ZYLINDERKOPF GASKET SET, CYLINDER HEAD.....	1

Motortype: _____

Motornummer: _____

Kaufdatum: _____

Eingebaut in: _____

Stempel der Fachwerkstätte



BOMBARDIER-ROTAX GMBH
Motorenfabrik

A-4623 GUNSKIRCHEN -- AUSTRIA
Telefon: ..43-(0)7246-271-0*, Telefax: ..43-(0)7246-370
Telex: 25546 brgk a, Telegr.: Bombrotax Gunkskirchen

