

# OMC

## Außenbordmotoren 1977

### 20/25/35PS

Modelle Johnson 25R77 / 25RL77 / 25E77 / 25EL77  
35R77 / 35RL77 / 35E77 / 35EL77

Evinrude 207B62 / 207B63  
257B62 / 257B63, 257BF02 / 257BF03  
25702 / 25703, 25752 / 25753  
357B62 / 357B63  
35702 / 35703, 35752 / 35753

## Kundendiensthandbuch

## Teilelisten



# Einleitung

Auch 5 Jahre nach der ersten Version meiner Zusammenstellung erreichen mich Anfragen zu OMC-Außenbordern aus den 70er Jahren. Sie sind immer noch im Einsatz – bemerkenswert für ein Industrieprodukt, das 35 oder mehr Jahre alt ist. Natürlich entsprechen diese alten 2-Takt-Motoren bezüglich Energieeffizienz, Laufruhe und Emissionsverhalten bei weitem nicht dem aktuellen Stand der Technik. Was also macht sie zum Klassiker?

Zum einen sind die Motoren relativ leichtgewichtig und dennoch robust und langlebig. OMC hat als damaliger Marktführer von diesen Motoren unglaublich viele gebaut. Gebrauchte werden sie oft günstig angeboten, wenn auch nicht immer in gutem Zustand. Die Ersatzteilversorgung ist bisher problemlos. Sowohl die meisten Originalersatzteile als auch Verschleißteile von Drittherstellern sind verfügbar.

Dazu kommt, dass sich die Technik dieser Motoren zum Selbst-Schrauben geradezu anbietet: Alles ist einfach und überschaubar; wer nicht gerade 2 linke Hände hat oder mit Technik auf Kriegsfuß steht, kann verstehen, wie die Motoren funktionieren und wie man sie wartet und repariert. Einziger Wermutstropfen ist, dass für viele Verschraubungen Schlüssel in amerikanischen Zoll-Größen gebraucht werden, die man nicht im Baumarkt bekommt. Von wenigen Arbeiten abgesehen kommt man aber sonst ohne teures Spezialwerkzeug aus.

Reparaturanleitungen gibt es ebenfalls reichlich, allerdings meist in englischer Sprache. Die seltenen deutschsprachigen Originalunterlagen sind kaum zu bekommen. In der vorliegenden Zusammenstellung kommen zu diesen Originalunterlagen von OMC praktische Hinweise u. a. zu Verschleißteilen von Drittherstellern und Bezugsquellen, die es sonst nirgends gibt.

OMC beginnt im Jahr 1976, die traditionsreichen Außenborder-Modelle mit 18 bis 25PS (361cm<sup>3</sup>) und 33 bis 40 PS (719cm<sup>3</sup>, „*Big Twins*“) nach und nach durch neue Modelle zu ersetzen. Damit endet eine lange Erfolgsgeschichte – beide Modellreihen wurden mit evolutionären Veränderungen von Jahr zu Jahr seit den 50er Jahren gebaut und zu Hunderttausenden verkauft. Als erstes verschwindet der alte 33er, der bis 1975 ein gedrosselter 40er war. Er wird ersetzt durch einen komplett neuen 35PS-Motor mit 521cm<sup>3</sup>. Die früheren Modelle mit 20, 25 und 40 PS bleiben zunächst im Programm.

1977 ist diese Umstellung abgeschlossen. Die „*Big Twins*“ sind tot; einen Motor mit 40PS gibt es nicht mehr. Die alten 361cm<sup>3</sup>-Motoren haben mit nur einem 20PS-Modell überlebt. Dieser ist mit dem 25er vom Vorjahr wohl fast baugleich – allerdings gibt es ihn nur von Evinrude und er taucht weder im Verkaufsprospekt noch in Teilelisten auf, so dass manche Details im Dunkeln bleiben. Der neue 25PS-Motor hat nun den Motorblock des 35ers, dessen Vergaser mit Drosselung und das Unterwasserteil des 20ers. Der größere Hubraum macht den Motor spürbar schwerer, aber auch deutlich robuster, durchzugsstärker und spritsparender.

So finden sich in dieser Zusammenstellung für das Modelljahr 1977 in der Klasse von 20 bis 35PS zwei verschiedenen Motorblöcke und zwei verschiedene Unterwasserteile in drei möglichen Kombinationen. Die Motoren mit 25 und 35PS werden bis in die 80er Jahre hinein mit geringen Änderungen weiter gebaut.

Alle Daten in dieser Zusammenstellung habe ich mit größter Sorgfalt aus mehreren Quellen zusammenggeführt. Dennoch kann ich eine Haftung für die Richtigkeit nicht übernehmen. Korrekturhinweise nehme ich gern per email entgegen: [Horst.Lehner@icloud.com](mailto:Horst.Lehner@icloud.com). Von besonderem Interesse sind dabei Angaben und Teilelisten zum seltenen 20PS-Motor.

Ich wünsche gutes Gelingen und allzeit eine Handbreit Wasser unter Kiel und Propeller.

Horst Lehner, im August 2015

# Inhaltsverzeichnis

Checklisten zur Sicherheit und Problemlösung	4
Safety first	4
Wenn der Motor nicht startet	4
Wenn der Motor aus geht	4
Wenn der Motor läuft, aber keinen/zu wenig Schub gibt und/oder vibriert	4
Kundendiensthandbuch	5
Bezugsquellen für Material und Werkzeuge	134
Direktimport	134
Verbrauchsmaterialien	135
Teilelisten nach Tätigkeit	136
An Bord – Einwintern	136
Saisonstart – Wasserkühlung überholen – Zündung überholen	137
Benzinzufuhr und Vergaser überholen – Motorblock überholen	138
Explosionszeichnungen & Teilelisten nach Baugruppen	139
Opferanode	139
Gemeinsame Baugruppen: Benzintank – Motorgehäuse – Handstarter	140
Baugruppen 20PS: Elektrik – Motorblock – Anbauteile	146
Baugruppen 25/35PS: Elektrik – Motorblock – Anbauteile	164
Baugruppen 20/25PS: Auspuffgehäuse – Getriebe	182
Baugruppen 35PS: Auspuffgehäuse – Getriebe	192

# Checklisten zur Sicherheit und Problemlösung

Fahren Sie sicher und lösen Sie kleine Probleme sofort.

## Safety first

- Sitzen alle Mitfahrer und halten sich fest?
- Ist die komplette Sicherheitsausrüstung einschließlich genügend Schwimmwesten an Bord (Nichtschwimmer sollten die Weste immer tragen)?
- Sind die wichtigsten Werkzeuge und Ersatzteile an Bord? (Siehe S. 136)
- Ist die beabsichtigte Fahrtrichtung frei?
- Nach dem Motorstart: Ist der Kühlwasserstrahl sichtbar?

## Wenn der Motor nicht startet

- **Benzinversorgung:**
  - Ist genug Benzin im Tank?
  - Ist der Benzinschlauch richtig herum und an beiden Seiten fest angeschlossen?
  - Ist Benzin vorgepumpt?
  - Ist die Tankbelüftung offen?
  - Ist der Gashebel in der „Start“-Position?
  - Beim Kaltstart: Ist der Choke gezogen?
  - Ist die Leerlauf-Vergasereinstellung richtig?
- **Zündung:**
  - Ist der Quick-Stop eingesteckt (falls installiert)?
  - Ist der Zündfunke vorhanden (Zündkerzen heraus-schrauben!)?
  - Sind die Zündkerzen sauber? Im Zweifel ersetzen!

## Wenn der Motor aus geht

- **Benzinversorgung:**
  - Ist genug Benzin im Tank?
  - Ist die Tankbelüftung offen?
  - Ist der Choke wieder reingeschoben?
- **Zündung:**
  - Ist der Quick-Stop gezogen worden (falls installiert)?

Sonst nach der Liste „Wenn der Motor nicht startet“ weiter prüfen.

## Wenn der Motor läuft, aber keinen/zu wenig Schub gibt und/oder vibriert

- Ist der Vorwärtsgang eingelegt?
- Ist das Unterwasserteil tief genug im Wasser und richtig getrimmt?
- Hat sich etwas im Propeller verfangen?
- Ist der Mitnehmerstift noch intakt? (nur 20/25PS, siehe S. 100ff, 188ff)

## INHALTSVERZEICHNIS

### ABSCHNITT 1 - EINFÜHRUNG

ZUSAMMENSETZUNG DES HANDBUCHES .....	1-2
ERSATZTEILKATALOG .....	1-2
TEILE FREMDER HERKUNFT .....	1-2
KUNDENDIENST-SERVICE .....	1-2
SPEZIALWERKZEUGE .....	1-2
AUSDRÜCKE FÜR AUSSENBORDMOTOREN .....	1-2

### ABSCHNITT 2 - ALLGEMEINE REPARATURANGABEN

SPEZIFIKATIONEN .....	2-1
TABELLE DER DREHMOMENTE .....	2-3
SCHMIERTABELLE .....	2-4
GETRIEBEGEHÄUSE .....	2-4
SCHMIERSTELLEN .....	2-5
BENZIN UND SCHMIERSTOFFE .....	2-6
KRAFTSTOFFMISCHANWEISUNG .....	2-6
EINFAHREN .....	2-6
MOTORÜBERHOLUNG .....	2-7
NEUMOTOR-VORPRÜFUNG .....	2-7
FEHLERMITTLUNG .....	2-8
FEHLERSUCHTABELLE .....	2-8

### ABSCHNITT 3 - KRAFTSTOFFANLAGE

FEHLERSUCHTABELLE - KRAFTSTOFFSYSTEM .....	3-2
DEMONTAGE DES VERGASERS - 20 PS .....	3-4
AUSBAU DES VERGASERS - 25 UND 35 PS .....	3-4
AUSBAU DER FLATTERVENTILPLATTE .....	3-6
ZERLEGEN DES VERGASERS .....	3-6
REINIGUNG, ÜBERPRÜFUNG UND REPARATUR .....	3-6
ZUSAMMENBAU DES VERGASERS .....	3-10
EINBAU DES VERGASERS .....	3-11
VERGASEREIN-STELLUNGEN .....	3-11
KRAFTSTOFFPUMPE UND FILTER .....	3-13
PRÜFUNG DER KRAFTSTOFFPUMPE .....	3-13
AUSBAU VON KRAFTSTOFFPUMPE UND FILTER .....	3-13
REINIGUNG, ÜBERPRÜFUNG UND REPARATUR .....	3-13
ZUSAMMENBAU VON KRAFTSTOFFPUMPE UND FILTER .....	3-14
KRAFTSTOFFTANK .....	3-14
REINIGUNG, ÜBERPRÜFUNG UND REPARATUR .....	3-14

### ABSCHNITT 4 - ZÜNDSYSTEM

FEHLERSUCHE IM C.D. 2 SYSTEM .....	4-2
ZÜNDUNGS-PRÜFVERFAHREN .....	4-2
ZÜNDSPULENPRÜFUNG .....	4-8
ABSTELLKNOPF PRÜFEN .....	4-10
PRÜFUNG DER "AUS" POSITION DES STARTSCHLOSSES .....	4-11
ZÜNDZEITPUNKT .....	4-11
VERBINDUNGSSTECKER .....	4-12
AUSBAU DER KLEMMEN AUS DEN STECKERN .....	4-12
EINBAU DER STECKERKLEMMEN .....	4-12
ABBAU DER SCHWUNGSCHLEIBE .....	4-13
AUFBAU DER SCHWUNGSCHLEIBE .....	4-13
AUSBAU DER ANKERPLATTE .....	4-14
EINBAU DER ANKERPLATTE .....	4-15
AUSWECHSELN DER LADE - ODER GEBERSPULE (AUSWECHSELN DER STATOR) .....	4-16
AUSWECHSELN DES "POWER PACK" .....	4-17
AUSWECHSELN DER ZÜNDSPULE .....	4-18

### ABSCHNITT 5 - MOTOR

FEHLERSUCHTABELLE - KRAFTKOPF .....	5-2
PRÜFUNG DER MOTORTEMPERATUR .....	5-4
ABBAU DES MOTORS VOM AUSPUFFGEHÄUSE - 20 PS .....	5-5
GRUNDMOTOR AUSBAUEN - 25 UND 35 PS .....	5-5

ZERLEGEN DES MOTORS - 20 PS .....	5-9
AUSEINANDERBAU DES GRUNDMOTORS - 25 UND 35 PS .....	5-10
REINIGUNG, ÜBERPRÜFUNG UND REPARATUR .....	5-13
KURBELWELLENLAGER UND DICHRINGE .....	5-14
ZUSAMMENBAU DES MOTORS .....	5-16
KURBELWELLE - 25 UND 35 PS .....	5-18
KURBELGEHÄUSE UND ZYLINDER .....	5-19
MONTAGE DES MOTORS .....	5-20
EINFAHREN .....	5-22

### ABSCHNITT 6 - UNTERTEIL

FEHLERSUCHTABELLE - UNTERWASSERTEIL .....	6-1
AUSBAU DES GETRIEBEGEHÄUSES .....	6-3
WARTUNG DER WASSERPUMPE .....	6-3
AUSEINANDERBAU DES GETRIEBES - 35 PS .....	6-4
REINIGUNG, ÜBERPRÜFUNG UND REPARATUR .....	6-8
GETRIEBEGEHÄUSE MONTAGE - 35 PS .....	6-9
ZERLAGEN DES GETRIEBEGEHÄUSES - 20 UND 25 PS .....	6-15
ZUSAMMENBAU DES GETRIEBEGEHÄUSES - 20 UND 25 PS .....	6-16
MONTAGE DES GETRIEBEGEHÄUSES .....	6-19
ABBAU DES MOTORS VOM SCHWENKLAGERGEHÄUSE .....	6-20
AUSEINANDERBAU DER KLEMM-UND SCHWENKHALTERUNG .....	6-22
STEUERPINNE UND UMLENNRITZEL (HANDSTART) .....	6-22
REINIGUNG, ÜBERPRÜFUNG, UND REPARATUR .....	6-23
ZUSAMMENBAU DER KLEMM- UND SCHWENKLAGERHALTERUNG .....	6-23
EINBAU DES MOTORS IN DAS SCHWENKLAGERGEHÄUSE .....	6-24
AUSBAU DES SCHAFTS - 25 UND 35 PS .....	6-24
AUSBAU DES SCHAFTS - NUR 20 PS .....	6-25
REINIGUNG, ÜBERPRÜFUNG UND REPARATUR .....	6-25
EINBAU DES SCHAFTS - 25 UND 35 PS .....	6-26
EINBAU DES SCHAFTS - NUR 20 PS .....	6-27
EINSTELLUNGEN .....	6-27

### ABSCHNITT 7 - ELEKTRISCHE ANLAGE

FEHLERSUCHTABELLE STARTER ANLAGE .....	7-1
SPANNUNGSVERLUST - PRÜFUNG IN DER STARTER ANLAGE .....	7-3
AUSBAU DES ANLASSERS .....	7-5
STARTER AUSEINANDERBAUEN .....	7-5
REINIGUNG, ÜBERPRÜFUNG UND REPARATUR .....	7-7
ZUSAMMENBAU DES ANLASSERS .....	7-8
STARTER EINBAUEN .....	7-10
SICHERHEITSSCHALTER EINSTELLEN .....	7-10
PRÜFUNG DES SCHWUNGSCHLEIBEN - GENERATORS .....	7-10
FEHLERSUCHTABELLE - LADESYSTEM .....	7-11
PRÜFUNG DER SCHWUNGSCHLEIBEN - GENERATOR WICKLUNG .....	7-12
PRÜFUNG DER GLEICHRICHTERDIODEN .....	7-13
GLEICHRICHTER AUSWECHSELN .....	7-14

### ABSCHNITT 8 - HANDSTARTER

FEHLERSUCHTABELLE - HANDSTARTER .....	8-1
BESCHREIBUNG .....	8-2
AUSBAU DES ANLASSERS VOM MOTOR .....	8-2
ZERLEGEN DES ANLASSERS .....	8-2
REINIGUNG, ÜBERPRÜFUNG UND REPARATUR .....	8-3
ZUSAMMENBAU DES ANLASSERS .....	8-3
MONTAGE DES ANLASSERS AN DEN MOTOR .....	8-5
EINSTELLUNG DER ANLASSER-ENTRIEGELUNG .....	8-5

## ZUSAMMENSETZUNG DES HANDBUCHES

In diesem Werkstatthandbuch finden Sie alle erforderlichen Unterlagen und Angaben. Alle allgemeinen Arbeitsgänge sind in kurzer Form angeführt und beziehen sich in den meisten Fällen auf die dazugehörigen Abbildungen. Irgendwelche besonderen Arbeitsgänge, die sich nur oder an erster Stelle auf diesen Motor beziehen, sind in vollen Einzelheiten mit Abbildungen und schrittweisen Anweisungen beschrieben.

Der Abschnitt "Allgemeine Angaben" hilft Ihnen beim Herausfinden einer Störung im Motor. Er enthält: Technische Daten, Einstellungen und eine Fehlersuchtafel. Laufspiele und Anzugsdrehmomente zum schnellen Nachschlagen während der Durchführung von Reparaturen sind ebenfalls in diesem Abschnitt enthalten. Jeder der im Anschluß folgenden Abschnitte, d.h. Kraftstoffanlage, Zündanlage, Motor, Unterwasserteil, Anlasser, gibt ausführliche Einzelheiten über Zerlegen, Überprüfen, Zusammenbau und Betriebseinstellung der verschiedenen Teile. Diese Arbeitsgänge ermöglichen die Durchführung einer bestimmten Reparatur oder eine vollständige Überholung des Motors.

## ERSATZTEILKATALOG

Der OMC-Ersatzteilkatalog enthält Montageansichten der verschiedenen Teile mit einer Veranschaulichung der richtigen Montagereihenfolge aller Teile, sowie eine komplette Zusammenstellung aller Teile für Erneuerungszwecke. Dieser Katalog kann sich als beträchtliche Hilfe während Zerlegungs- und Montagearbeiten erweisen.

## TEILE FREMDER HERKUNFT

Es wird empfohlen, ausschließlich vom Herstellerwerk zugelassene Original-Ersatzteile zu verwenden. Nicht von der Outboard Marine Belgium hergestellte oder zugelassene Ersatzteile dürfen nicht verwendet werden.

Aus der Verwendung anderer Teile als der von der Outboard Marine Belgium hergestellten oder zugelassenen Ersatzteile entstehenden Schäden sind von der Garantie ausgeschlossen.

## KUNDENDIENST-SERVICE

Ganz gleich ob innerhalb oder nach Ablauf der Garantiezeit, OMC zeigt ein ständiges Interesse an ihren Produkten.

OMC ist bestrebt die Händler beim Aufbau ihrer Kundendienste und Service-Einrichtungen zu unterstützen, sodaß sie in der Lage sind, einen schnellen und guten Dienst anzubieten. Laufend erscheinende Kundendienst-Mitteilungen und dieses Werkstatthandbuch sind ein Beweis der unerläßlichen Mühe, mit welcher OMC versucht dem Bootseigentümer den schnellstmöglichen Ser-

vice zu gewähren. Dieses Werkstatthandbuch umfaßt alle Phasen der Überholung des Motors. Jedoch tritt manchmal eine neue Situation während einer Motorüberholung auf; für welche keine Antwort zur Verfügung steht. Falls es vorkommt, daß irgendwelche Probleme durch den Inhalt dieses Werkstatthandbuches sich nicht lösen lassen, bitten wir Sie an die Kundendienst-Abteilung unseres Werkes zu schreiben, welche Ihnen alle erdenkliche Hilfe zukommen lassen wird. Dabei bitten wir Sie jedoch, immer die Motormodellnummer und die Seriennummer anzugeben. Vergewissern Sie sich, daß Sie über aller Punkte der OMC-Garantie informiert sind.

## SPEZIALWERKZEUGE

OMC hat speziell entwickelte Werkzeuge, um einige der Zerlegungs- und Zusammenbauarbeiten zu erleichtern. Diese Werkzeuge sind in diesem Werkstatthandbuch in vielen Fällen beim eigentlichen Gebrauch abgebildet. Der OMC Spezialwerkzeug-Katalog gibt eine ausführliche Beschreibung dieser Werkzeuge und informiert Sie außerdem über die Bestellung dieser Werkzeuge.

## AUSDRÜCKE FÜR AUSSENBORD -MOTOREN

In manchen Fällen sind die Ausdrücke "rechts" und "links" sehr verwirrend, wenn sie sich auf die Seiten eines Außenbordmotors beziehen. Aus diesem Grund werden die Seiten mit STEUERBORD oder BACKBORD bezeichnet. STEUERBORDSEITE bedeutet, daß es sich um die rechte Seite handelt, wenn in Richtung des Bugs (Vorderseite) des Bootes gesehen wird. BACKBORD ist die linke Seite. Siehe Abbildung 1-1.

Der für OMC-Motoren erforderliche Service setzt sich im allgemeinen aus drei Arten zusammen.

1. NORMALE PFLEGE UND WARTUNG, was die Inbetriebstellung eines neuen Motors, die Lagerung des Motors, Schmierung und Pflege unter besonderen Betriebsbedingungen, wie z.B. Salzwasser und kaltes Wetter einschließt.
2. BETRIEBSSTÖRUNGEN aufgrund von unvorschriftsmäßiger Montage des Motors, Zustand oder Größe des Propellers, Zustand des Bootes, oder unvorschriftsmäßiges Arbeiten eines Teiles des Motors. Darin eingeschlossen sind Motoreinstellungen zur Erhaltung der Höchstleistung des Motors.
3. VOLLSTÄNDIGE ZERLEGUNG und Überholung, wie z.B. Überprüfung eines Motors eines gekenterten Boots oder die Überholung von Austauschmotoren.

Für Sie, den Mechaniker, ist es wichtig, daß Sie vor dem Zerlegen feststellen, um welche Störung es sich handelt und wie Sie die Störung auf dem schnellsten Wege und mit dem geringsten Kostenaufwand für den Kunden beheben können. Beziehen Sie sich immer auf die Fehlersuchtafel in Abschnitt 2, um alle Motorstörungen auf dem schnellsten Wege herauszufinden.



## SPEZIFIKATIONEN

20 PS

25 PS

35 PS

## KRAFTKOPF

*Leistung (BIA-bestätigte HP)	20 PS bei 4500 U/min	25 PS bei 5000 U/min	35 PS bei 5500 U/min
Vollgas-Drehzahlbereich	4000-5000 U/min	4500-5500 U/min	5000-6000 U/min
Tanktest mit Testpropeller	Teil-Nr. 376913 4650 U/min	Teil-Nr. 388295 4650 U/min	Teil-Nr. 386891 5300 U/min
Motor	zweizylinder, zweitakt	zweizylinder, zweitakt	zweizylinder, zweitakt
Bohrung und Hub	63,50 mm x 57,15 mm	76,20 mm x 57,15 mm	76,20 mm x 57,15 mm
Hubraum	361 cm <sup>3</sup>	521 cm <sup>3</sup>	521 cm <sup>3</sup>
Kolben und Kolbenringe, Normalmass und 0,76 mm Übermass.			
Kolbenringbreite			
Oberer Ring	2,286 - 2,273 mm	2,286 - 2,273 mm	2,286 - 2,273 mm
Unterer Ring	1,588 - 1,562 mm	1,588 - 1,562 mm	1,588 - 1,562 mm
Kurbelwellenmasse			
Oberer Lagerzapfen	25,387 - 25,400 mm	31,737 - 31,750 mm	31,373 - 31,750 mm
Mittlerer Lagerzapfen	25,387 - 25,400 mm	25,387 - 25,400 mm	25,387 - 25,400 mm
Unterer Lagerzapfen	25,387 - 25,400 mm	24,999 - 25,009 mm	24,999 - 25,009 mm
Pleuellagerzapfen	25,400 - 25,413 mm	30,043 - 30,030 mm	30,043 - 30,030 mm

## VERGASER

Vergaser	Einfachvergaser, Schwimmer, festeingestellte Hauptdüse, einstellbare Leerlaufdüse, Handchoke	Einfachvergaser, Schwimmer, festeingestellte Hauptdüse, einstellbare Leerlaufdüse (unter der Motorhaube) Handchoke	Einfachvergaser, Schwimmer, festeingestellte Hauptdüse, einstellbare Leerlaufdüse (unter der Motorhaube) Handchoke
Hauptdüse	Teil-Nr. 309935 Kenn-Nr. 68-D	Teil-Nr. 320921 Kenn-Nr. 55-D	Teil-Nr. 319831 Kenn-Nr. 59-D
Schwimmereinstellung	1,6 mm parallel über Dichtungsfläche	Parallel mit Dichtfläche des Gehäuses	Parallel mit Dichtfläche des Gehäuses
Schwimmernadelsitz	1,65 - 1,57 mm	1,65 - 1,57 mm	1,65 - 1,57 mm
Grundeinstellung - Leerlaufdüsenadel	1 Umdrehung auf	1-1/4 Umdrehungen auf	1-1/4 Umdrehungen auf
Leerlaufdrehzahl	Max. 650 U/min	Max. 650 U/min	Max. 650 U/min
Max. Leerlaufdrehzahl	4500 - 6000 U/min	4500 - 6000 U/min	4500 - 6000 U/min

\*Leistung in Meereshöhe gemessen. 2% Leistungsabfall je 300 m Höhe über dem Meeresspiegel.

## UNTERWASSERTEIL

Kühlung	Verdränger- und Zentrifugalpumpe Thermostatgesteuertes Umlaufsystem	Verdränger- und Zentrifugalpumpe Thermostatgesteuertes Umlaufsystem	Verdränger- und Zentrifugalpumpe Thermostatgesteuertes Umlaufsystem
Propellergetriebeübersetzung	12:21	12:21	14:27
Propeller mit motor geliefert	3 flügel, 9" x 10" steigung	3 flügel, 9-1/4" x 11" steigung	3 flügel, 10-1/2" x 11" steigung
Auswahlpropeller	3 flügel, 9-1/2" x 7" steigung 3 flügel, 9" x 9" steigung 3 flügel, 9-1/4" x 7" steigung (weedless)	3 flügel, 9" x 9" steigung 3 flügel, 9" x 10" steigung 3 flügel, 9-1/4" x 7" steigung (weedless)	3 flügel, 11" x 9" steigung 3 flügel, 10" x 13" steigung 3 flügel, 10-1/4" x 13" steigung SST 3 flügel, 10-1/2" x 11" steigung SST 3 flügel, 11" x 9" steigung SST

## VERSCHIEDENES

Geschwindigkeitsregelung	Mit Steuerpinne (Handstart-Modell)	Mit Steuerpinne (Handstart-Modell) Fernbedienung als Zubehör (E.-Start-Modell)	Mit Steuerpinne (Handstart-Modell) Fernbedienung als Zubehör (E.-Start-Modell)
Schaltung	Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts	Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts	Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts
Gewicht (ohne Tank, Gewicht Tank 5 kg)			
Normalschaft			
Handstart-Modell	40,9 kg	45,9 kg	51,3 kg
E.-Start-Modell		46,8 kg	53,2 kg
Langschaft			
Handstart-Modell	41,8 kg	47,3 kg	53,6 kg
E.-Start-Modell		48,2 kg	55 kg
Tank Inhalt	22,7 L.	22,7 L.	22,7 L.

GERMAN 20/2 235



**SPEZIFIKATIONEN  
(FORTSETZUNG)**

20 PS

25 PS

35 PS

**ELEKTRIK**

Ladesystem			
E.-Start-Modell	5 A Wechselstromgenerator	5 A Wechselstromgenerator	5 A Wechselstromgenerator
Handstart-Modell	60 W AC - 12 V	60 W AC - 12 V	60 W AC - 12 V
Anlasser-Stromaufnahme während des Anlassers	Max. 100 A	Max. 100 A	Max. 100 A

**ZÜNDUNGSSYSTEM**

Zündung	Hochspannungskondensatorzündung	Hochspannungskondensatorzündung	Hochspannungskondensatorzündung
Zündkerzen	Champion QL77J4	Champion QL77J4	Champion QL77J4
Elektrodenabstand	1,0 mm	1,0 mm	1,0 mm
Zündkerzen-Anzugsdrehmoment	2,4 - 2,8 kg-m (24-27 N-m)	2,4 - 2,8 kg-m (24-27 N-m)	2,4 - 2,8 kg-m (24-27 N-m)

**ZÜNDSPULENPRÜFDATEN**

Tester	Stevens-Tester Modell Nr. M.A.-75 oder M.A.-80
Schalter	**A
Index-Einstellung	20
Tester	Merc-O-Tronic
betriebs Stromstärke	1,9
primär Widerstand	0,1 Ohm
sekundär Widerstand	8 - 20

**SPULENPRÜFUNG MIT OHMMETER**

Primärseite (Niederohmig)	0,1 ± 0,05
Sekundärseite (Hochohmig)	1,300 ± 200

\*\*Bei der Verwendung des CD - Adapters  
Rote Testklemme an orange/schwarz  
Schwarze Testklemme an orange

**TABELLE DER TOLERANZEN**

GRAFTKOPF	20 PS	25 PS	35 PS
Polbenringstoß	0,43 - 0,18 mm	0,43 - 0,18 mm	0,43 - 0,18 mm
Polbenringhöhen spiel (unterer ring)	0,101 - 0,051 mm	0,102 - 0,038 mm	0,102 - 0,038 mm
Polben im zylinder	0,122 - 0,084 mm	0,127 - 0,076 mm	0,127 - 0,076 mm
achsialspiel der kurbelwelle	0,58 - 0,23 mm	0,28 - 0,08 mm	0,28 - 0,08 mm

**INTERWASSE RTEIL**

propellerwelle in vorderer lagerbüchse	0,038 - 0,013 mm	0,051 - 0,025 mm	0,051 - 0,025 mm
rückwärtsganggrad in hinterer büchse	0,051 - 0,013 mm	0,051 - 0,013 mm	0,051 - 0,013 mm
rückwärtsgang-lagerbüchse zur propellerwelle	0,058 - 0,028 mm	0,038 - 0,013 mm	0,038 - 0,013 mm
ntriebswelle in getriebegehäusekopf	0,05 - 0,02 mm		
ntriebsritzel im getriebegehäuse	0,058 - 0,028 mm		
orderes zahnrad gegen getriebegehäuselager	0,152 - 0,013 mm		



**WARNUNG**

**Nichtbeachtung der angegebenen Drehmoment Werte kann zu Verletzungen des Fahrers und zu Motorschäden führen.**

**KRAFTKOPF**

Schwungscheibenmutter	5,5 - 6,2 kg·m (54 - 61 N·m)	13 - 14 kg·m (135 - 140 N·m)	13 - 14 kg·m (135 - 140 N·m)
Pleuelschrauben	1,6 - 1,7 kg·m (20 - 21 N·m)	4,0 - 4,2 kg·m (40 - 42 N·m)	4,0 - 4,2 kg·m (40 - 42 N·m)
Zylinderkopfschrauben	1,1 - 1,4 kg·m (11 - 13 N·m)	2,5 - 2,8 kg·m (24 - 27 N·m)	2,5 - 2,8 kg·m (24 - 27 N·m)
Kurbelgehäuseschrauben	1,4 - 1,7 kg·m (11 - 13 N·m)	1,6 - 1,9 kg·m (16 - 19 N·m)	1,6 - 1,9 kg·m (16 - 19 N·m)
E.-starter-zugschrauben		0,7 - 1,0 kg·m (7,0 - 9,5 N·m)	0,7 - 1,0 kg·m (7,0 - 9,5 N·m)
E.-starterritzelmutter		2,8 - 3,4 kg·m (27 - 34 N·m)	2,8 - 3,4 kg·m (27 - 34 N·m)
Zündkerzen	2,4 - 2,8 kg·m (24 - 27 N·m)	2,4 - 2,8 kg·m (24 - 27 N·m)	2,4 - 2,8 kg·m (24 - 27 N·m)
Handstarterschrauben	1,1 - 1,4 kg·m (11 - 14 N·m)	1,1 - 1,4 kg·m (11 - 14 N·m)	1,1 - 1,4 kg·m (11 - 14 N·m)

**UNTERWASSERTEIL**

Obere silentblöcke	0,7 - 1,0 kg·m (7,0 - 9,0 N·m)	0,7 - 1,0 kg·m (7,0 - 9,0 N·m)
Schwenklagerbolzen/steuerbügel	1,0 - 1,2 kg·m (9 - 12 N·m)	1,4 - 1,6 kg·m (14 - 16 N·m)
*Zug an der propellerwelle für die hochkipfung	14 - 16 kg	14 - 18 kg
*Zug an der propellerwelle für die überwindung der kippsperre	90 - 160 kg	68 - 113 kg
Hebel an klemmstück der schaltstange	0,7 - 1,0 kg·m (7 - 9 N·m)	
Unter aufhängungsschalen an lenkwelle	0,9 - 1,2 kg·m (9 - 12 N·m)	
Aufhängung der unteren motorverkleidung	0,8 - 1,1 kg·m (8 - 11 N·m)	

\*Normalschaft-unterwasserteil.

**HINWEIS**

Beim Anziehen von zwei oder mehr Schrauben an einem Teil dürfen die Schrauben NICHT nacheinander vollständig festgezogen werden. Um ein Verziehen des Teiles zu vermeiden, sind alle Schrauben zunächst auf ein Drittel, dann auf zwei Drittel des vorgeschriebenen Anzugsdrehmomentes und schließlich völlig fest-zuziehen.

**STANDARDSCHRAUBEN**

	Kilograms Metres	N·m
Nr. 6	0,08 - 0,11	0,8 - 1,2
Nr. 8	0,17 - 0,25	1,6 - 2,4
Nr. 10	0,28 - 0,41	2,8 - 4,0
Nr. 12	0,41 - 0,46	4,0 - 4,6
1/4 Zoll	0,69 - 0,92	7,0 - 9,0
5/16 Zoll	1,4 - 1,6	14,0 - 16,3
3/8 Zoll	2,5 - 2,8	24,0 - 27,0

**HINWEIS**

Nach einem Probelauf des Motors, d.h. nach dem Warmlaufen und Wiederabkühlen, ist das Anzugsdrehmoment der Zylinderkopfschrauben und der Zündkerzen nach-zuprüfen.

**SCHMIERTABELLE**

SCHMIERSTELLE	SCHMIERMITTEL	HAUFIGKEIT (BETRIEBSZEIT)	
		SÜSSWASSERBETRIEB	†SALZWASSERBETRIEB
1. Vergasergestänge, hinterer Haubenriegel, neutral Sperre (handstart). Siehe Abbildung 2-1.		60 tage	30 tage
2. Gaswellenbuchsen und Mitnehmerräder, Steuerpinne und Bracket. Siehe Abbildung 2-2.		60 tage	30 tage
3. Kipprohr und Kipphebelwelle. Siehe Abbildung 2-3.		60 tage	30 tage
4. Senkrechte Gaswelle und Räder. Siehe Abbildung 2-4.		60 tage	30 tage
5. Vergaser, Chokeygestänge, Nocken und Schaltsperre. Siehe Abbildung 2-5.		60 tage	30 tage
6. Klemmschrauben und Rückwärtsvergrendelung. Siehe Abbildung 2-6.		60 tage	30 tage
7. Schalthebelwelle und Schwänklagerbock. Siehe Abbildungen 2-7 und 2-8.		60 tage	30 tage
8. Senkrechte Gaswelle und Schaltsperre. Siehe Abbildung 2-1 und 2-5.		60 tage	30 tage
9. Getriebegehäuse - 35 PS (290 cm <sup>2</sup> ) 20 & 25 PS (245 cm <sup>2</sup> ). Siehe Abbildungen 2-9 und 2-10.		Der Ölstand ist nach den ersten 20 Betriebsstunden und anschließend alle 50 Betriebsstunden zu kontrollieren. Erforderlichenfalls ist Schmieröl nachzufüllen. Nach 100 Betriebsstunden oder einmal je Saison ist ein Ölwechsel durchzuführen.	
10. Starterritzel. Siehe Abbildung 2-5.		Wie brauchen	Wie brauchen

† In manchen Gegenden kann eine häufigere Schmierung erforderlich sein.



**WARNUNG**

**UM EIN UNBEABSICHTIGTES STARTEN DES MOTORS AUSZUSCHALTEN, DIE ELEKTRISCHE VERBINDUNG ZWISCHEN ANKERPLATTE UND POWER PACK LÖSEN. SIEHE ABB. 2-1 UND ABSCHNITT 4.**

**GETRIEBEGEHÄUSE**

Von der Backbordseite des Getriebegehäuses sind die Schrauben mit den Dichtringen aus den mit "OIL DRAIN" (Ölablaß) und "OIL LEVEL" (Ölstand) bezeichneten Öffnungen zu entfernen. Lassen Sie das Öl vollkommen auslaufen, wobei die Propellerwelle in ihrer normalen Betriebsstellung stehen muß.

Das Getriebegehäuse ist mit OMC Sea-Lube\* Premium Blend Gearcase Lube zu füllen. Bei gleicher Motorleistung ist solange Öl in die Ölablaßöffnung einzufüllen, bis es an der Ölstandsöffnung erscheint. Siehe Abbildung 2-6.

Vor dem Abnehmen des Öleinfüllschlauches von der Ölablaßöffnung ist die Ölstandsschraube wieder einzuschrauben. Danach kann die Ölablaßschraube ohne Ölverlust eingeschraubt werden.

Steht keine geeignete Einfüllkanne zur Verfügung, so ist zuerst die Ölablaßschraube einzudrehen und dann das Öl durch die Ölstandsöffnung so langsam einlaufen zu lassen, daß die gesamte in dem Gehäuse befindliche Luft entweichen kann. Dann ist die Ölstandsschraube einzudrehen.



**HINWEIS**

*Empfohlene Schmiermittel, die zusammengestellt wurden um Schäden an Lagern und Getrieben zu vermeiden, müssen verwendet werden. Verkehrte Schmierung kann schwere Schäden zu Folge haben.*

SCHMIERMITTELARTEN			
OMC-SEA-LUBE KORROSIONSSCHUTZFETT	OMC-SEA-LUBE PREMIUM BLEND GETRIEBESÖL ODER OMC HI-VIS	LUBRIPLATE 777	
TUBE	FETTSPRITZE		
SCHMIERMITTELSYMBOLS			

- Motor starten und Kühlfunktion prüfen.
- Schaltung prüfen.
- Sämtliche Einstellungen kontrollieren gemäß Abschnitt 2.
- Leerlaufdrehzahl prüfen.
- Vollgasdrehzahl prüfen.
- Evtl. Fehler beseitigen.
- Gesamten Motor reinigen.
- Vollständige Eintragungen.
  - Registrierung
  - Händler-Kundenakte
  - Vorläufige Erkennungsakte des Besitzers

## FEHLERERMITTLUNG

Ein schlechter Motorlauf kann durch jedes der Systeme verursacht werden. Die verschiedenen Störungen ergeben überwiegend eigene Betriebssymptome und es ist notwendig eine systematische Methode zur Erkennung der Fehler zu entwickeln. Dieses systematische Herantasten beginnt mit dem Besitzer. Eine genaue

Schilderung der Symptome, Betriebsbedingungen und der bisherigen Wartung kann in vielen Fällen die Ermittlung der Schadensursache erleichtern. Als nächstes ist der Vorgang der Fehlerermittlung durch die Einkreisung der möglichen Schadensursachen vorzunehmen. Die Dinge die zu prüfen sind:

Generell - Sind Schrauben lose oder fehlen Teile?

Schmierung - Macht der Motor den Eindruck als ob die Schmierung vernachlässigt wurde?

Kraftstoff - Ist er sauber, frisch und hat er das richtige Mischungsverhältnis?

Einstellungen - Sind alle Einstellungen korrekt?

Als nächstes sollte die beste Beschreibung des Problems in der Fehler-Prüftabelle gefunden werden. Die möglichen Ursachen sind in Systemen gruppiert und basierend auf den Aussagen des Eigners und der ersten Inspizierung sollten die möglichen Fehlerquellen herausgefunden werden, die zuerst infrage kommen. Die leichtesten Fehlerquellen zuerst prüfen. Die Fehlersuchtabellen in den einzelnen Abschnitten dieses Handbuchs können zur Hilfe genommen werden.

## FEHLERSUCHTABELLE

### STÖRUNG

#### 1. MOTOR SPRINGT NICHT AN

##### MÖGLICHE URSACHE

- A. KRAFTSTOFFANLAGE - Siehe Abschnitt 3
  - Kraftstoffleitung nicht richtig angeschlossen.
  - Ballpumpe nicht betätigt.
  - Gashebel nicht betätigt.
  - (Drosselklappe geschlossen).
  - Motor abgesoffen
  - Alter Kraftstoff.
  - Kraftstofffilter verstopft.
  - Choke schließt nicht richtig.
  - Kraftstoffsystem fehlerhaft.
- B. ZÜNDANLAGE - Siehe Abschnitt 4
  - Zündung, Nocken oder Gestänge nicht vorschriftsmäßig eingestellt.
  - Gestänge falsch eingestellt.
  - Unterbrechernocken nicht verbunden
  - Zündkerzenkabel gekreuzt, vertauscht oder nicht verbunden.
  - Keil des Schwungrades abgeschert.
  - Starterklappenfeder gebrochen oder ausgehängt
  - Fehler in der Zündanlage
- C. ANLASSER. Siehe Abschnitt 7 und 8.
  - Leitungen falsch angeschlossen.
  - Neutral-Start Schalter (defekt oder Einstellung)

#### D. LEERLAUF-STARTVORRICHTUNG

Schalthebel nicht im Leerlauf  
Einstellung der Handstarterentriegelung

### STÖRUNG

#### 2. LEISTUNGSVERLUST (Angenommen, daß die Zündung stimmt).

##### MÖGLICHE URSACHE

- A. Motor - Siehe Abschnitt 5
  - Vergaser und Magnetzündler nicht synchronisiert.
  - Drosselklappenbetätigung verbogen (läßt sich nicht verstellen).
  - Ventilkörper verzogen, Dichtung kaputt (Rückblasen)
  - Gebrochenes Blattfederventil (Rückblasen)
  - Abgenutzte Dichtringe an den Kurbelwellenhauptlagern
  - Übermäßige Kohlerückstände an Kolben und Zylinderkopf.
  - Hängende Kolbenringe Zylinder- oder Kolbenfressen
  - Kraftstoff-Rückflußventil verstopft (Ventilprüfung, siehe Abschnitt 3).

- B. VERGASER - Siehe Abschnitt 3  
 Vergasereinstellung (zu arm: patschen)  
 (zu reich - übermäßiger Kraftstoffverbrauch)  
 Gestängeschrauben locker.  
 Kaltstartvorrichtung arbeitet nicht.  
 Luftundichtheiten an Dichtungs müttern.  
 Schwimmemnadel und Sitz verschlissen oder hängen.  
 Falscher Schwimmerstand.  
 Falsche Hauptdüsenschraube.  
 Höhenluft P5 Verlust.  
 Kraftverlust Durch Höhelage
- C. KRAFTSTOFFTANK - Siehe Abschnitt 3  
 Fehlerhafter Kraftstoffschlauch  
 Kraftstofftank oder Filter verstopft.  
 Kraftstoffank- und Lüftungsventile öffnen sich nicht.  
 Ventile funktionieren nicht.  
 Membran undicht oder beschädigt.  
 Kraftstoffschläuche verstopft.  
 O-Ring beschädigt.
- D. ABGAS STROMT IN DEN VERGASER - Siehe Abschnitt 6.  
 Schrauben der Auspuffdeckel undicht.  
 Dichtung der Auspuffdeckel beschädigt.  
 Auspuffgehäuse-dichtring beschädigt  
 Auspuffgehäuse gesprungen.
- E. ÜBERHITZEN DES MOTORS - Siehe Abschnitt 5  
 Auspuffdeckeldichtung undicht.  
 Zylinderkopfdichtung undicht (Kopf verzogen:  
 Wasser im Zylinder)  
 O-Ring des Pumpengehäuses.
- F. UNTERWASSERTEIL - Siehe Abschnitt 6  
 Pumpengehäuse oder -platte abgenutzt  
 Luftloch des Wasserpumpengehäuses verengt.  
 Wasserkanäle verstopft.  
 Pumpenflügelrad beschädigt.  
 Gummitülle des Wasserrohres lose oder beschädigt.
- G. AUSPUFFGASE STROMEN IN DIE KÜHLANLAGE - Siehe Abschnitt 6  
 Pumpenradbodenplatte schließt nicht dicht.  
 Wasserrohrdichtungen oder O-Ringe beschädigt.  
 Propeller verbogen oder abgenutzt -  
 Konvergenzring fehlt  
 Getriebegehäuse oder Auspuffgehäuse verbogen  
 Auspuffgehäusedichtung beschädigt.

## STORUNG

2. MOTOR SCHLÄGT ZURÜCK (Angenommen, daß Kraftstoffanlage und Vergaser in Ordnung sind).

## MÖGLICHE URSACHE

- A. ZÜNDKERZEN - Siehe Abschnitt 4  
 Abdeckung des inneren Anschlusses beschädigt. (Zündkerzenklemme aus der Zündkerzenleitung heraus).  
 Schadhafte Kabel  
 Kerzen lose, Anzugsdrehmoment zu niedrig.  
 Falscher Wärmebereich.  
 Beschädigt (Isolator gesprungen).
- B. ZÜNDMAGNET - Siehe Abschnitt 4.  
 Lose Leitungen.  
 Ladespule beschädigt (lose).  
 Sensorspule beschädigt (lose).  
 Power Pack beschädigt.  
 Lose Schrauben der Ankerplatte oder abgenutzter Ankerplattenbelag.

## STORUNG

4. SCHLECHTE LEISTUNG AM BOOT

## MÖGLICHE URSACHE

- A. MOTOREINSTELLUNG  
 Falscher Kippwinkel.  
 Neigungseinstellung.  
 Fernschaltungen unrichtig eingestellt.
- B. KAVITATION  
 Störende Rumpfanhänge  
 Kiel zu lang.  
 Spiegel zu hoch
- C. BOOT  
 Falsche Lastenverteilung.  
 Pflanzenwuchs an der Unterseite.  
 Gewichtszunahme (Wasser aufgesaugt).  
 "Hohlbauch", Staukeil.  
 Boot und Motor passen nicht zu einander (Boot untermotorisiert)

*STÖRUNG*

**5. ANLASSER FUNKTIONIERT NICHT**

*MÖGLICHE URSACHE*

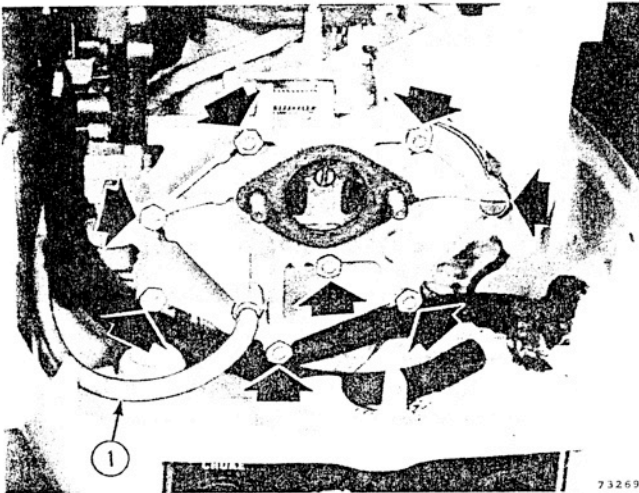
- A. Anlasserkreis - siehe Abschnitt 7
  - 20 Amp. - Sicherung durchgebrannt
  - Batterie schwach oder mit Kurzschluß
  - Batterieanschlüsse lose oder korrodiert
  - Zuviel gas
  - Leerlaufstartschalter defekt
  - Schalter defekt
  - Anlassergetriebe sitzt fest
  - Anlasserantriebswelle beschädigt
  - Offener Stromkreis im Magnetschalter

Bürsten abgenutzt  
Bürstenfeder gebrochen  
Kollektor ausgebrannt  
Feldanschluß abgebrochen  
Wicklungen mit Kurzschluß oder  
Unterbrechung - Anker oder Feld

- B. Zu hoher Anlasserstromverbrauch - siehe Abschnitt 7
  - Ankerwellenlager abgenutzt oder trockengelassen
  - Zuviel Reibung im Motor
  - Bürsten sitzen nicht richtig
  - Kollektor verschmutzt oder korrodiert
  - Polstücke lose
  - Lagerdeckel verbogen

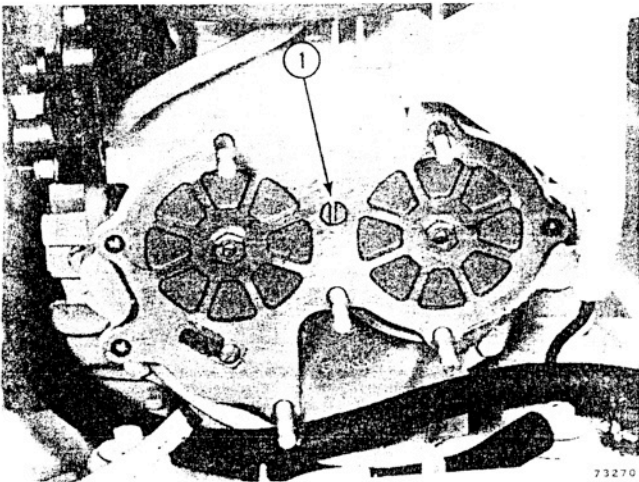
## AUSBAU DER FLATTERVENTILPLATTE

- Ölrücklaufschlauch abnehmen. Siehe Abbildung 3-9. Die sieben Sechskantschrauben und eine Schlitzschraube ausdrehen. Siehe Abbildung 3-9. Ansauggehäuse und Dichtung abnehmen. Siehe Abbildung 3-10.
- Die Senkkopf-Schlitzschraube ausdrehen. Flatterventilplatte und Dichtung abnehmen. Siehe Abbildung 3-10.



1. Schlauch

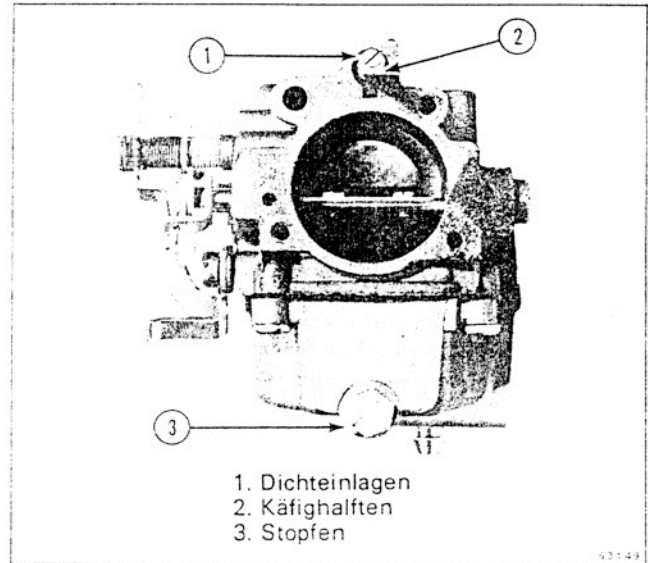
3-9



1. Schraube

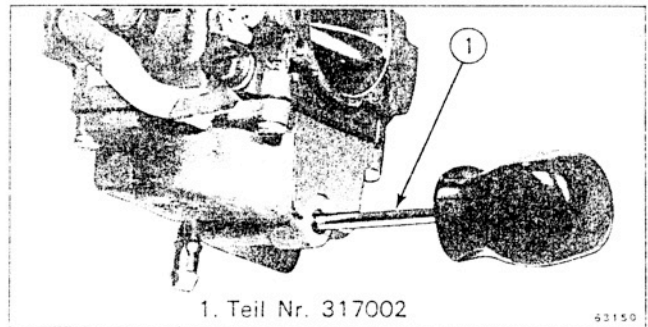
3-10

- Die feststehende Hauptdüse ausbauen. Um eine Beschädigung der Gewinde in der Schwimmerkammer zu vermeiden, ist der Düsenschraubenzieher (Spezialwerkzeug Nr. 317002) zu verwenden. Siehe Abbildung 3-12.
- Die Leerlaufnadel aus dem Vergaser ausbauen. Siehe Abbildung 3-11.
- Die fünf Befestigungsschrauben lösen, die Schwimmerkammer am Vergasergehäuse halten. Schwimmerkammer und Dichtung abnehmen. Die Nylonschwimmerspindel herausziehen, so daß der Schwimmer mit dem Schwimmerarm herausgenommen werden kann.



1. Dichteinlagen  
2. Käfighalften  
3. Stopfen

3-11



1. Teil Nr. 317002

3-12

## REINIGUNG, ÜBERPRÜFUNG UND REPARATUR

### ALLGEMEINE ANWEISUNGEN

Alle Teile mit einem Lösungsmittel reinigen und trockenblasen. Die Teile dürfen NICHT mit einem Lappen abgetrocknet werden. Alle DICHTFLACHEN gründlich reinigen. Alle Kanäle in Vergaser und Schwimmerkammer sind mit Lösungsmittel durchzuspülen. Gumbelagerungen MÜSSEN entfernt werden. Hierzu empfehlen wir OMC-Motorreiniger.

3-6

GERMAN 20/25/35



## PRÜFUNG DER "AUS" - POSITION DES STARTSCHLOSSES

- Punkte a. und b. der "STOPSCHALTER-STROMKREISPRÜFUNG" durchführen und Vierpolstecker trennen.
- Startschloß auf Position "ON" stellen.
- Das Ohmmeter muß einen offenen Stromkreis ( $\infty$ ) anzeigen. Sofern ein Zeigerausschlag auftritt, die schwarz/gelbgestreifte Leitung von der Klemme "M" des Startschlosses lösen, während das Ohmmeter angeschlossen bleibt wie im Abbildung 4-20 gezeigt.
- Wenn das Ohmmeter einen offenen Stromkreis ( $\infty$ ) anzeigt während die Leitung vom Startschloß abgeklemmt ist, das Startschloß auswechseln. Wird ein geschlossener Stromkreis (0) angezeigt, die schwarz/gelbgestreifte Leitung zwischen dem Startschloß und dem Zündspulenende des Dreipolsteckers instandsetzen oder erneuern.

## ZÜNDZEITPUNKT

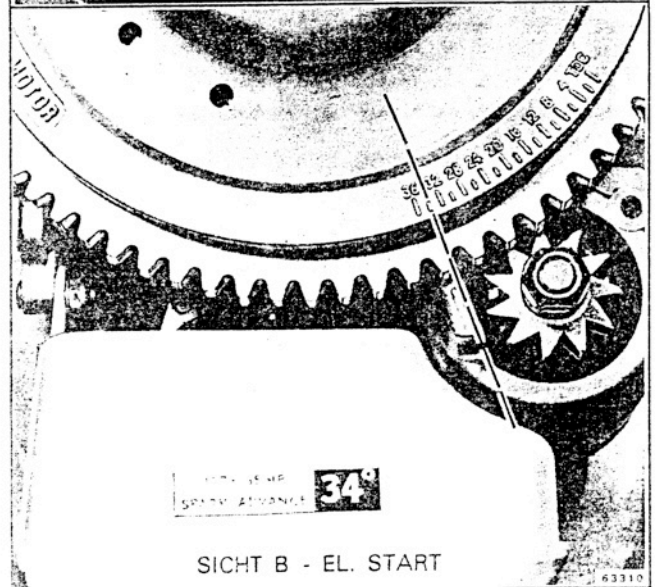
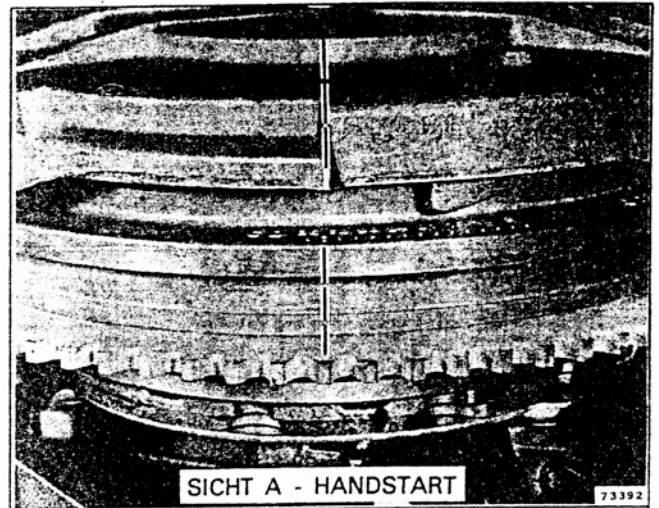
Es ist möglich, daß das Zündsystem einen guten Zündfunken erzeugt, aber die Maschine springt nicht an. "Patscht" oder "schlägt" die Maschine zurück während des Anlassens, kann der Zündzeitpunkt  $180^\circ$  versetzt sein. Wie folgt prüfen:

- Anordnung der Geberspulenleitungen- Sicherstellen, daß die weiß/schwarzgestreifte Leitung in den Klemmen "B" der beiden Vierpolsteckerhälften zwischen "Power Pack" und Ankerplatte angeordnet ist.
- Anordnung der Zündspulenleitungen- Sicherstellen, daß die orange Leitung (Nr. 1) der Zündspule des I. Zylinders mit der Klemme "B" des Dreipolsteckers verbunden ist und das sie mit der orange/blaugestreiften Leitung vom "Power Pack" verbunden ist.

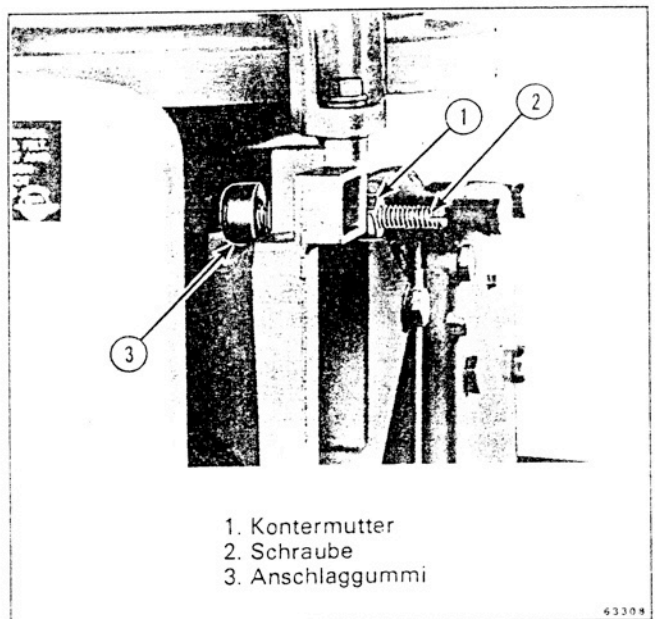
Zündzeitpunkt-Einstellungen sind nicht erforderlich. Die korrekte Anordnung der Leitungen in den Dreipol- und Vierpolsteckern ist alles, was für eine einwandfreie Zündfunktion nötig ist.

## ZÜNDZEITPUNKT - EINSTELLUNG

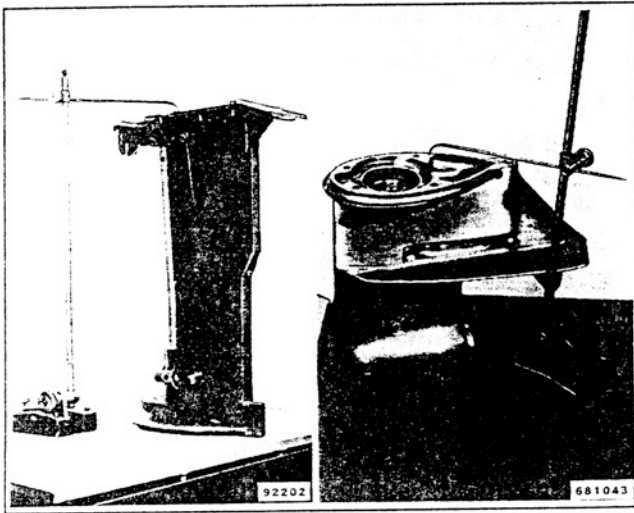
- Zündlichtlampe (Stroboskop) an den Zylinder I anschließen. Maschine starten und mit Vollgas laufen lassen.
- Die Zündpunktmarkierung muß mit der  $34^\circ$  Marke auf der Schwungscheibenskala übereinstehen. Toleranz  $\pm 1^\circ$ . Siehe Abbildung 4-21, Ansicht A oder B.
- Die Kontermutter der Zündpunkt-Anschlagschraube lösen und Schraube verstellen bis die richtige Einstellung erreicht ist. Siehe Abbildung 4-22.
- Kontermutter anziehen und Zündzeitpunkt wiederholt prüfen.



4-21

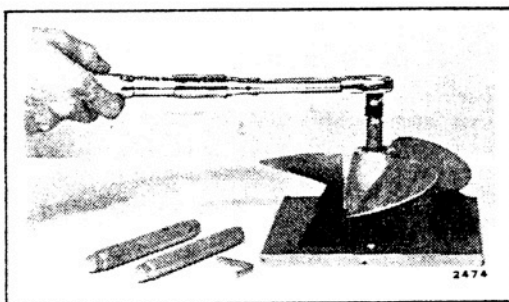


4-22



6-24

- e. Den Wassereinlaß-Siebeinsatz auf Verschleiß oder Verschmutzung prüfen.
- f. Die Wendemuffe, die Getriebe-Kegelräder, das Antriebsstritzel, das Ritzel-Drucklager und die Druckscheiben auf Verschleiß prüfen. Falls erforderlich, sind sie auszuwechseln. Sind die Eingriffsflächen der Wendemuffe und der Getriebe-Kegelräder abgeschält oder stark abgerundet, so kann dies auf ein unsachgemäßes Schalten des Motorbesitzers oder auf eine falsche Einstellung der Fernbedienung zurückzuführen sein.
- g. Alle Lager und die Lagerbüchse mit sauberem Lösungsmittel, wie Solvasol, auswaschen und mit Preßluft trockenblasen. Falls sie abgenutzt oder beschädigt sind, sind sie zu ersetzen. Die Lagerbüchse mit dem Lager ist als eine Einheit auszuwechseln.
- h. Den Propeller auf Kerben, gebrochene Flügel oder Risse untersuchen. NICHT versuchen, einen gesprungenen oder abgebrochenen Propeller zu schweißen- Kleinere Kerben sind mit der Feile zu entfernen. Achten Sie darauf, daß die Rückseite der Propellerflügel flach und die Vorderseite abgerundet ist. Die Flügel müssen so gefeilt werden, daß sie ihre Form behalten. 20, 25 PS - Die Gummirutschkupplung unter Verwendung der Propellerdrehvorrichtung (Spezialwerkzeug Nr. 378448) und des Drehhebels (Spezialwerkzeug Nr. 378455) prüfen. Siehe Abbildung 6-25. 35 PS - Ist der Düsenring beschädigt oder verlorengegangen, ist er zu ersetzen. Siehe Abbildung 6-26.



6-25

## GETRIEBEGEHÄUSE MONTAGE - 35 PS

### HINWEIS

Benutzen Sie OMC Gasket Sealing Compound, Ref. Nr. 317201 in Bohrungen oder rund Metalgehäuse bei allen eingepressten Dichtungen im Getriebe-Lagergehäuse.

Führen Sie keine Trockenmontagen aus. Schmieren Sie Lager, Wellen und Getriebe mit OMC Hi-Vis Getriebe Schmiermittel. Verwenden Sie OMC Nadellager Fett um Feder und Kugeln in der Propellerwelle zu halten.

Siehe Abbildung 6-26:

- a. Falls entfernt, Einbau von neuem Hinterlager in dem Propellerwellen Lagergehäuse mit Werkzeug 321429 und einer Dornpresse. Siehe Abbildung 6-27. Pressen Sie bis Werkzeug auf dem Gehäuse festsetzt. Einsetzen von neuen Öldichtungen, einen Bord innen, einen Bord aussen - mit Werkzeug 321430 und Dornpresse. Siehe Abbildung 6-28. Einbau von neuem Vorderlager mit Werkzeug 321428 und Dornpresse. Siehe Abbildung 6-29.
- b. Falls entfernt, Einbau von Propellerwellen Vorderlagerschale mit Werkzeug 319929 und Treibsitz 311880. Siehe Abbildung 6-30.
- c. Falls ausgebaut, Schaltstangenbüchse, O-Ring und Scheibe mit Spezialwerkzeug Nr. 304515 einsetzen. Siehe Abbildung 6-31.
- d. Falls ausgebaut, Kegelradlager mit dem Werkzeug Nr. 321516 der Platte 318122, einer Unterlegscheibe und einer Schraube mit den Maßen 1/2"-13 x 1" (25,4 mm) Teile-Nr. 316910 einsetzen. Zusammenbau wie dargestellt in Abbildung 6-32. Et was Lagerfett auf das untere Ende des Werkzeuges anbringen und das Kegelradlager mit der beschrifteten Seite nach oben, darüberschieben. Das Werkzeug in das Getriebegehäuse einsetzen und das Lager soweit eintreiben, bis die Platte auf der Gehäusedichtfläche aufliegt. Siehe Abbildung 6-33.
- e. Mit dem Einbauwerkzeug Nr. 322923 und einer Hebelpresse ein neues Antriebswellenlager in das Lagergehäuse eindrücken. Gegen die beschriftete Seite des Lagers drücken bis das Werkzeug auf dem Gehäuse aufliegt. Siehe Abbildung 6-34. Mit dem Werkzeug Nr. 322923 die Dichtringe Rücken an Rücken einsetzen. Siehe Abbildung 6-35. Eindrücken bis das Werkzeug das Lagergehäuse berührt. Lager einölen und einen neuen O-Ring in die Nute des Gehäuses einlegen. Das Gehäuse mit der O-Ringseite nach oben in das Getriebegehäuse einsetzen. Siehe Abbildung 6-36. Das Lagergehäuse bis in den Gehäusesitz einpressen (Teil Nr. 322920). Siehe Abbildung 6-37. Falls ausgebaut, die Gewinde des Stehbolzens vor dem Einbau mit OMC-Gasket Sealing Compound einstreichen und Stehbolzen bis zum vollständigen Sitz eindrehen. Mit zwei gekonterten Muttern kann der Stehbolzen eingedreht werden. Büchse auf dem Stehbolzen befestigen. Siehe Abbildung 6-36.
- f. Vorderes Kugellager einölen und in den Lagerring einsetzen. Getriebegehäuse innen mit Getriebeöl benetzen.

6-9

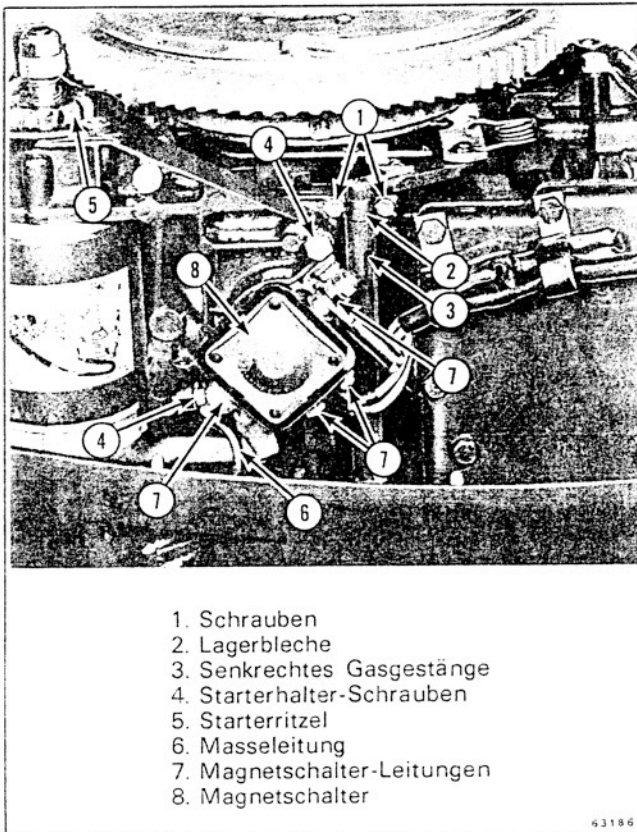
## AUSBAU DES ANLASSERS



HINWEIS

*Batteriekabel von der Batterie abnehmen.*

- Schrauben und Lagerbleche des senkrechten Gasgestänges ausbauen. Siehe Abbildung 7-3.
- Obere und untere Befestigungsschrauben des Starterhalters ausschrauben. Siehe Abbildung 7-3. Beachten, daß die Masseleitung mit der unteren Schraube verbunden ist.
- Sämtliche Leitungen vom Magnetschalter abnehmen. Siehe Abbildung 7-3.



- Schrauben
- Lagerbleche
- Senkrecht Gasgestänge
- Starterhalter-Schrauben
- Starterritzel
- Masseleitung
- Magnetschalter-Leitungen
- Magnetschalter

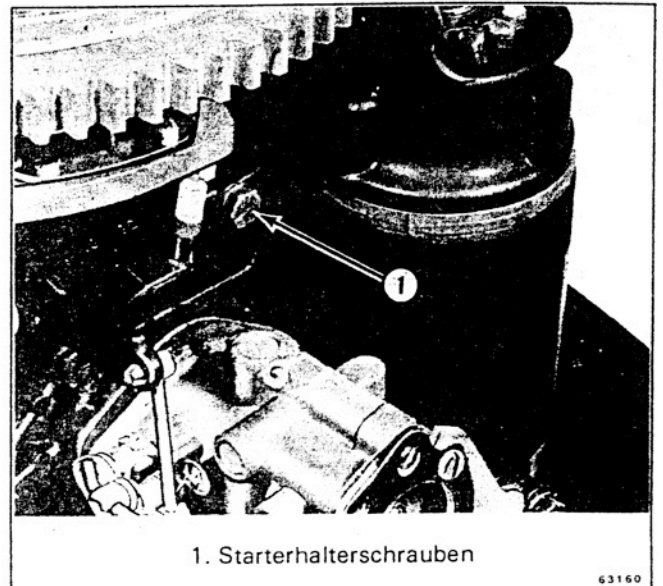
63186

7-3

- Befestigungsschrauben und Kontermutter vom Ansauggeräuschdämpfer lösen. Dämpfer ausbauen.
- Die vordere Befestigungsschraube des Starters ausschrauben, Starter abnehmen und für den Auseinanderbau auf den Arbeitsplatz legen. Siehe Abbildung 7-4 und 7-5.

## STARTER AUSEINANDERBAUEN

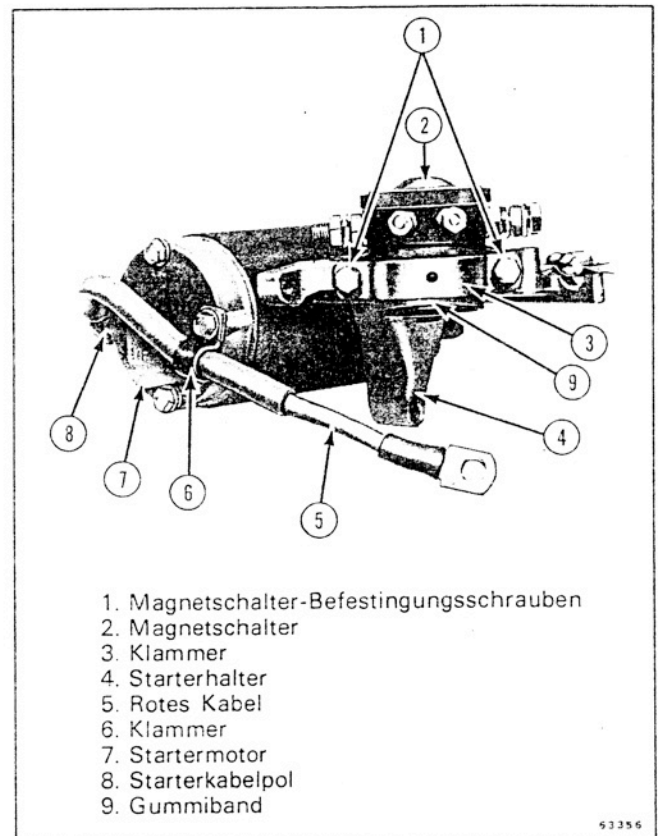
- Magnetschalter-Schrauben ausschrauben und Magnetschalter ausbauen. Siehe Abbildung 7-5.



1. Starterhalterschrauben

63160

7-4



- Magnetschalter-Befestigungsschrauben
- Magnetschalter
- Klammer
- Starterhalter
- Rotes Kabel
- Klammer
- Startermotor
- Starterkabelpol
- Gummiband

63356

7-5

- Beachten, daß der Starter und der Halter Markierungen haben, die für das Ausrichten beim Zusammenbau notwendig sind. Siehe Abbildung 7-6.
- Startermotor vorsichtig in einen Schraubstock spannen und beide Durchsteckboizen ausschrauben. Beachten, das ein Bolzen eine Abstandhülse am Schraubenkopf hat. Siehe Abbildung 7-7. Startermotor vom Halter abheben. Die beiden Dichtbüchsen in dem Halter nicht übersehen.

# Bezugsquellen für Material und Werkzeuge

Wer nicht das Glück hat, in der Nähe eines Bootshändlers oder einer Marine-Werkstatt zu wohnen, wird seine Ersatzteile wahrscheinlich per Versandhandel beziehen wollen.

In Deutschland können Original-Ersatzteile wie auch solche von Sierra (SI-...), Mallory (MAL-...) und anderen z. B. bei den folgenden Firmen bestellt werden:

- Boat Team (<http://www.boatteam-shop.de/>)
- Bootshalle Braunschweig (<http://www.bootshalle.dynaccess.de/shop>)
- Fahrzeug- und Bootstechnik Hendrik Lampe (<http://webshop.fa-bo-tech.de/>)
- Gründl Bootsimport (<http://www.gruendl.de/bootszubehoer/index.html>)
- Meindl Bootssport (<http://www.bootszubehoer-meindl.com/Motorzubehoer/>)
- MSO Marineshop Online (<http://www.marineshoponline.de/>)

Nicht alle diese Firmen haben ihr komplettes Ersatzteilsortiment – besonders für ältere Motoren – im Webshop gelistet; es lohnt sich oft die gezielte Anfrage nach den benötigten Teilen.

Spezialist für Propeller ist die Firma Gröver in Köln: <http://www.groever-propeller.de/>.

Manche Durchmesser von Kraftstoffschläuchen oder auch gute Kupfer-Zündkabel als Meterware bekommt man eher im Motorradzubehörhandel, z. B. bei <http://louis.de>.

Zum Lösen schwergängiger Zollverschraubungen mit Sechskantköpfen haben sich die Schlüsselsätze der Firma Metrinch besonders bewährt, in Deutschland zu beziehen z. B. bei RS-Components (<http://de.rs-online.com>) oder Farnell (<http://de.farnell.com>).

## Direktimport

Bestimmte Teile sind in Deutschland schwierig zu beschaffen oder sehr teuer. In solchen Fällen kann der Direktimport aus den USA attraktiv sein. Beim Preisvergleich ist allerdings neben dem Dollarkurs zu beachten

- dass der Versand aus den USA oft kostspielig ist
- dass in Deutschland bei der Einfuhr in jedem Fall die Einfuhrumsatzsteuer (derzeit 19%) zu entrichten ist
- dass bei Bestellungen mit einem Gesamtwert (incl. Versandkosten) ab EUR 150 zusätzlich Zoll erhoben wird (je nach Warengruppe in der Größenordnung von 2% bis 5%).
- dass ein Umtausch oder eine Reklamation von Teilen in den USA immer mit erheblichem Aufwand und Kosten verbunden ist
- dass Öle, Schmierstoffe, Kraftstoffadditive etc. nicht per Luftpost (und das heißt: praktisch gar nicht) aus den USA versendet werden können

Wer dennoch aus den USA importieren möchte, findet ein großes, preiswertes Sortiment – teils mit umfangreichen Teilelisten – z. B. bei

- boats.net (<http://www.boats.net/parts/search/parts.html>)
- Crowley Marine (<http://www.crowleymarine.com/parts.cfm>)
- iboats.com ([http://www.iboats.com/Boat\\_Motor\\_Parts/dm/view\\_id.268604](http://www.iboats.com/Boat_Motor_Parts/dm/view_id.268604))
- ishopmarine (<http://www.ishopmarine.com/ishop/store/ej/>)
- marineparts.com (<http://www.marineparts.com/partspages/johnsonevinrude.htm>)

Oft lohnt es sich, eine Suchmaschine mit der gewünschten Teilenummer, kombiniert mit einem der Zusätze „BRP“, „OMC“, „Johnson“ oder „Evinrude“ zu füttern, um weitere Anbieter zu finden.

## Verbrauchsmaterialien

Einige der Materialien, die in älteren Bedienungsanleitungen oder Reparaturhandbüchern genannt werden, sind mittlerweile unter anderen Bezeichnungen im Handel:

- *Type A lube*, später *SEA-Lube Anti-Corrosion Lube*, heißt inzwischen *Triple Guard Marine Grease* und ist u. a. in den folgenden Gebindegrößen erhältlich:
  - 0508298 Triple-Guard Grease (227g-Tube)
  - 0775617 Triple-Guard Grease Kit (1 x 227g-Tube & Spender)
  - 0775776 Triple-Guard Grease, 397g-Kartusche  
(zur Benutzung mit Standard-Schmierpistolen)
- Das Getriebeöl, früher *Type C lube*, heißt inzwischen *Gearcase Lube*. Davon gibt es die Varianten *Premium* und *Hi-Vis*. Beide können für die hier behandelten Motoren benutzt werden.
  - 0775603 Hi-Vis Gearcase Lube (296ml-Tube)
  - 0775604/605 Hi-Vis Gearcase Lube (473/946ml-Flasche)
  - 0775606 Hi-Vis Gearcase Lube (946ml-Flasche) & Öleinfüllpumpe
  - 0772085/086 Hi-Vis Gearcase Lube (3,8/18,9l-Kanister)
  - 0775607 Premium Gearcase Lube (296ml-Tube)
  - 0775608/609 Premium Gearcase Lube (473/946ml-Flasche)
  - 0172819/832 Premium Gearcase Lube (3,8/18,9l-Kanister)
  - 0775610 Öleinfüllpumpe für Flaschen
  - 0775611 Öleinfüllpumpe für Kanister
- Nadellager-Einbaufett dient nur zur leichteren Montage von Nadellagern. Es kann jede andere Marke (z. B. Mercury Needle Bearing Assembly Lubricant, 227g-Tube 92-802868A1) oder einfach Vaseline verwendet werden.
  - 0378642 Needle Bearing Grease (113g)
- *Sealer #4* wird auf allen Dichtflächen benutzt, die nicht mit Benzin in Kontakt kommen; nach manchen Empfehlungen auch für die Montage von Propellern und in Gewinden. Es heißt heute *OMC Gasket Sealing Compound*. Ebenso verwendet werden können *Mercury Perfect Seal #4* oder *Loctite 30517 Aviation Gasket Sealer*.
  - 0508235 Gasket Sealing Compound (113g)
  - 0317201 Gasket Sealing Compound (454g)
- *Adhesive M* wird auf vielen Metall- und Kunststoff-Dichtflächen benutzt, z. B. am Getriebegehäuse und am Motorblock (auch in Kombination mit „Spaghetti“-Dichtungen). Es heißt heute *OMC Type M Sealant (847)*; keine anderen OMC-Produkte können stattdessen verwendet werden. Von Drittherstellern kommen *3M Scotch Grip 847* oder *MarpoX Sealer 1000* in Frage. Auch *Loctite 518* kann verwendet werden, evtl. nach Vorbehandlung mit *Loctite 7649 primer*.
  - 0776964 Type M Sealant (847) (142g-Tube)



# Teilelisten nach Tätigkeit

Hier finden sich die am häufigsten benötigten Teilezusammenstellungen für über's regelmäßige Abschmieren (s. S. 16) hinaus gehende Wartungsarbeiten. In eckigen Klammern stehen Teilenummern, die für alle Motormodelle statt der ursprünglichen Teilenummer verwendet werden können. Weiteres findet sich im *Kundendiensthandbuch* oben oder den *Teilelisten* unten.

## An Bord

Selbst bei regelmäßiger und fachgerechter Wartung kann ein Motor unterwegs ausfallen. Bei kleineren Problemen ist es oft besser, anhand der Checklisten oben direkt auf dem Wasser eine Reparatur zu versuchen, statt ans Ufer zu rudern oder Hilfe zu holen. Dazu werden die folgenden Werkzeuge und Teile benötigt. Einige Verbrauchsmaterialien sollten ebenfalls immer dabei sein:

Pos.	Teilenr.	Beschreibung
1		2-Takt-Öl (Johnson/Evinrude XD30 oder XD50 (oder anderes TC-W3 zertifiziertes Öl), erhältlich in verschiedensten Gebindegrößen
2	0508325	Benzinadditiv „Carbon Guard“, 355ml
3	0303598	O-RING für Benzinstecker [0334913]
4	2 x 0378101	ZÜNDKERZE, Champion J4J oder J4C
4	2 x	ZÜNDKERZE, Motorcraft A21X oder NGK B8S oder B7S
5	0306394	SPLINT für Propeller (nur 20/25PS)
6	0307949	MITNEHMERSTIFT für Propeller (nur 20/25PS)
7		Zahnstocher oder passend gebogene Drahtschlinge zur Demontage des O-Rings im Benzinstecker
8		Zündkerzenschlüssel
9		Schraubendreher für Schlitzschrauben (mittel bis groß)
10		Kombizange (auch für Propellernaben-Hutmutter 20/25PS)

Am besten sind diese Teile in einer wasserdichten Tasche (oder mindestens in einem leicht eingeölten Tuch) aufgehoben. Dies gilt verschärft in der Nähe von Salzwasser.

## Einwintern

Pos.	Teilenr.	Beschreibung
1	0775613	2+4 Fuel Conditioner, 237ml
1	0775614	2+4 Fuel Conditioner, 473ml
2	0777186	Storage Fogging Oil (alternativ z. B. SI-18-9550-0, MAL-9-82100, Quicksilver 858081Q03)
3		Triple Guard Grease (siehe unter <i>Verbrauchsmaterialien</i> oben)
4	0777192	6 in 1 Powerhead Lube (355ml-Spraydose)
4	0775782	6 in 1 Powerhead Lube (946ml-Pumpspray)
5	SI-18-6017A	(oder ähnliche) Aluminium-Opferanode bei Verschleiß wechseln (falls vorhanden; zur Erstmontage siehe Seite 139)



## Saisonstart

Pos.	Teilenr.	Beschreibung
1	2 x	Zündkerze (siehe unter <i>An Bord</i> oben) *
2		Getriebeöl (siehe unter <i>Verbrauchsmaterialien</i> oben)
3	2 x 0307551	ÖLEINFÜLLSCHRAUBE und Kunststoffunterlegscheibe *
3	2 x 0311598	KUNSTSTOFFUNTERLEGSCHIEBE für Öleinfüllschraube
4	0777185	Engine Tuner (384ml-Spraydose) **

## Wasserkühlung überholen

Pos.	Teilenr. 20/25PS	Teilenr. 35PS	Beschreibung
1	0375638 0775518	0378891 0775521	IMPELLER für Wasserpumpe *
1	0379766	0388256	WASSERPUMPEN-WARTUNGSSATZ ohne Gehäuse *
1	0382468	0388256 0389980	WASSERPUMPEN-WARTUNGSSATZ mit Gehäuse *
1	0303069	0322259	IMPELLERPLATTE *
2	0303067	0553127 0326649	O-RING für Antriebswelle
3	–	2 x 0311338	O-RING für Abstandshalter *
	<b>20PS</b>	<b>25/35PS</b>	
4	0308328	0319665	DICHTUNG für Thermostatdeckel
5	0310058		DICHTUNG für Thermostat *
6	0378065		THERMOSTAT [0393659] *
7	Betonreiniger oder Zementschleierentferner zum Entkalken (verdünnt!)		

## Zündung überholen

Pos.	Teilenr. 20PS	Teilenr. 25/35PS	Beschreibung
1	0172523	0581924 0581655	Wartungssatz für Zündung bzw. CD2-Powerpack und Geber f. Zündzeitpunkt *
2	0581130 0763809	0581635	TREIBERSPULE bzw. LADESPULE *
3	2 x 0581370 od. 0581786	2 x 0581686	ZÜNDSPULE (mit Zündkabel) *
4	2 x 0580339		Zündkerzenstecker *
4	2 x SI-18-5750		Univ. Zündkerzenstecker *
4	2 x MAL-9-28124		Univ. Zündkerzenstecker *
4	z. B. von louis.de		Moped-Zündkerzenstecker mit wasserdichter Gummitülle

\* falls defekt, abgenutzt oder verdächtig

\*\* entfernt Ablagerungen aus Vergaser und Brennräumen

## Benzinzufuhr und Vergaser überholen

Pos.	Teilenr. 20PS	Teilenr. 25/35PS	Beschreibung
1	0384413	0387856	WARTUNGSSATZ für Vergaser
2	0777191		Vergaserreiniger
3	0312633	0312675	BENZINFILTEREINSATZ
4	0312634	0312679	DICHTUNG für Benzinfilterdeckel
	0331363	0332694	
	0338876		
5	0386834	0312678	BENZINPUMPE komplett *
	0388685	0322759	
6	0303111	–	BENZINSCHLAUCH, Pumpe -> Vergaser [0203909] *
6	SI18-8052	–	3/16"ID BENZINSCHLAUCH, Pumpe -> Vergaser *
6		–	auch als Meterware von louis.de *
7	0305699		BENZINSCHLAUCH, Stecker -> Pumpe [0303617] ** *
7	SI18-8000		5/16"ID BENZINSCHLAUCH, Stecker -> Pumpe ** *
8	4 x 0320107	2 x 0320107 2 x 0322652	KABELBINDER bzw. SCHLAUCHKLEMME ** (oder passende Edelstahl-Schlauchschellen verwenden)
9	0377433		OEM Benzinschlauch mit Pumpball und Anschlüssen [0386940] [0393535] [0398549] [0176748] [0775635] *
9	SI18-8009		Premium Benzinschlauch m. Pumpball u. Anschlüssen *
9	SI18-8059		Benzinschlauch mit Pumpball und Anschlüssen *
9	SI18-8013		Prem. Benzinschlauch m. Pumpball, o. Anschlüsse *** *
9	SI18-8065		Benzinschlauch mit Pumpball, ohne Anschlüsse *** *

\* falls defekt oder abgenutzt

\*\* bei 25/35PS auch für Verbindung Pumpe -> Vergaser

\*\*\* vorhandene Anschlüsse können u. U. wiederverwendet werden

## Motorblock überholen

Pos.	Teilenr. 20PS	Teilenr. 25/35PS	Beschreibung
1	0306163 0322332	0319633	ZYLINDERKOPFDICHTUNG
2	–	0322172	SCHLAUCH, Überbordpumpe *
2	0203909	0321610	SCHLAUCH, Ölüberleitung *
3	0317120	0321610	SCHLAUCH, Überströmkanal *
4	0305987	0321504	KURBELWELLENDICHTUNG, Oben *
5	0302538	0319664 0398051	KURBELWELLENDICHTUNG, Unten *
6	–	0307239	O-RING für untere Kurbelwellendichtung
7	0776964		Type M Sealant (847) (142g-Tube) **
8	2 x 0316162	2 x 0319578	DICHTUNG für Abgaskanaldeckel **
9	2 x 0314818	1 x 0319661	DICHTUNG für Überströmkanaldeckel **

\* falls defekt oder abgenutzt

\*\* soweit entsprechende Teile abmontiert werden

# Explosionszeichnungen & Teilelisten nach Baugruppen

Diese Kapitel enthält Referenzdaten über alle Teile des Motors. Es ist nach Baugruppen unterteilt, die etwa

- nach Verwendung in Motoren verschiedener Leistung
  - „von oben nach unten“
  - „von außen nach innen“
- angeordnet sind.

Zu jeder Baugruppe gibt es eine Explosionszeichnung, die nicht nur beim Auffinden von Teilen oder ihrer Nummern, sondern auch bei Zerlegungs- und Montagearbeiten hilfreich ist.

Manchmal sind für dasselbe Teil Alternativen wie folgt angegeben:

- Teilnummern, die statt der ursprünglichen Teilnummer verwendet werden können, stehen in eckigen Klammern hinter der Bauteilbezeichnung
- Wenn verschiedene Modelle sich unterscheiden, ist das jeweilige Modell bei den Teilen oder der ganzen Baugruppe genannt
- Soweit eine komplette Baugruppe oder ein Reparatursatz eine eigene Teilnummer haben, stehen die Bauteilbezeichnungen der darin enthaltenen Einzelteile oft eingerückt darunter
- Teile von Drittherstellern werden mit Ihren jeweiligen Teilnummern (z. B. Sierra: SI-..., Mallory MAL-...) unter der gleichen Positionsnummer gelistet, wie das Originalteil. Natürlich sind das nur Beispiele; nicht alle von Drittherstellern verfügbaren Teile können genannt werden.

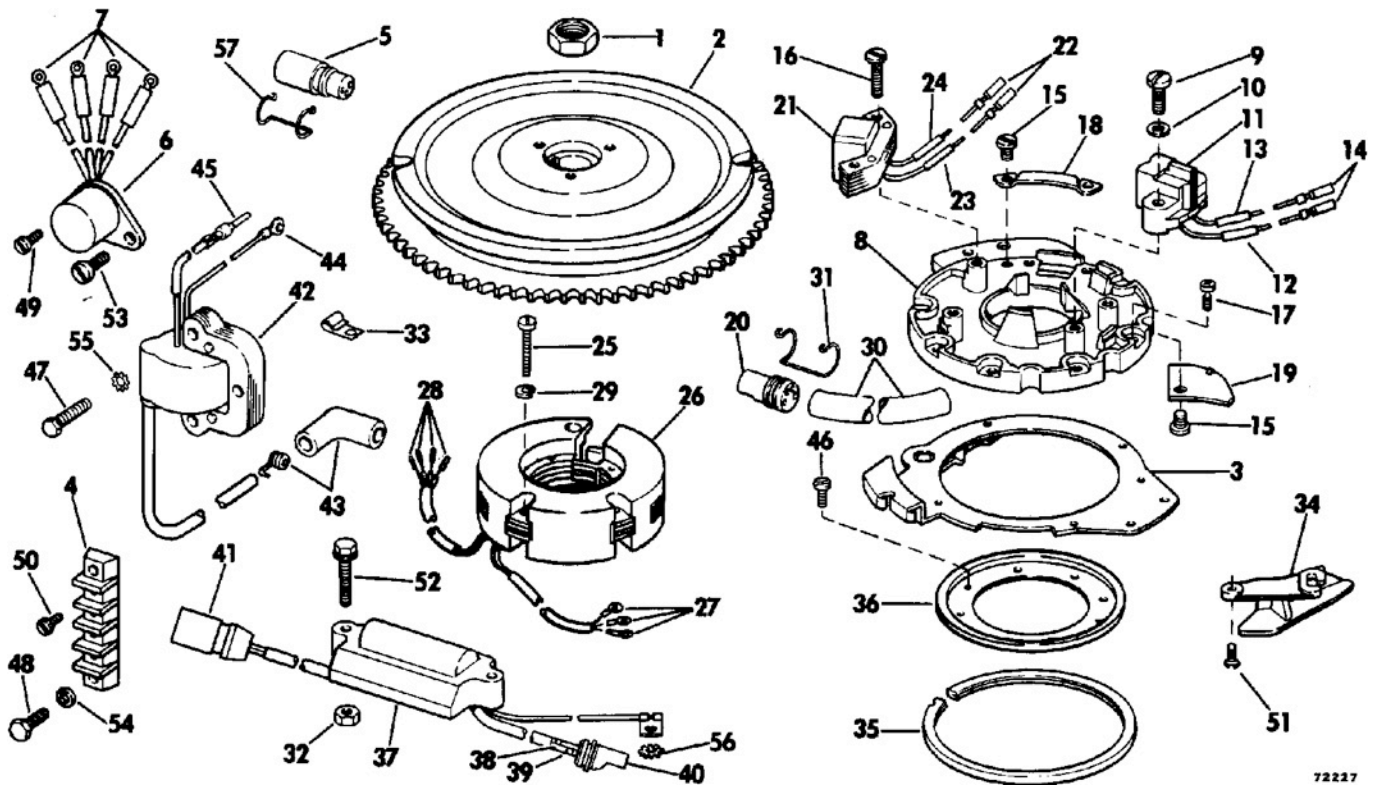
Anders als bei den Listen im vorigen Kapitel sind die Bauteilbezeichnungen direkt aus offiziellen englischsprachigen Unterlagen von OMC entnommen und nicht ins Deutsche übersetzt. Wesentliche Kommentare wurden dagegen übersetzt.

Zur Orientierung sind in der Spalte EVP die empfohlenen Preise von BRP (Nachfolgefirma von OMC) Stand 2009 in US-Dollar angegeben. In der Spalte VP findet sich beispielhaft ein günstiger Straßenpreis in den USA. Beide Preisangaben enthalten keine Steuern und Zölle. Sie sind auch nicht als Empfehlung aufzufassen, Ersatzteile generell in den USA zu beschaffen. Weiterführendes zum Thema siehe oben unter „*Hinweise zur Ersatzteilbeschaffung*“.

## Opferanode

Eine Opferanode ist im Originalzustand bei diesen Motoren nicht verbaut. Wer zwecks Korrosionsschutz eine nachrüsten möchte, sollte Zink nur bei reinem Salzwasserbetrieb, Magnesium nur für reinen Süßwasserbetrieb in Betracht ziehen. Ein sinnvoller Kompromiss bei Misch- oder Brackwasserbetrieb ist eine Aluminiumanode. Gängig und preiswert ist z. B. SI-18-6017A. Zur Erstmontage dieser Anode werden zwei Edelstahlschrauben (Zollgewinde; z. B. 0306643 oder SI18-3135) und entsprechende Zahnscheiben oder Federringe (z. B. 0304454) als Montagemaaterial benötigt. Man bohrt für die Schrauben zwei Durchgangslöcher längs im Abstand von 27mm an der hinteren (linken oder rechten) Ecke der Antikavitationsplatte. Durch diese werden die Schrauben in die Anode geschraubt, wobei die Federringe oder Zahnscheiben über, die Anode unter der Antikavitationsplatte zu liegen kommen. Beim Austausch der Anode (spätestens wenn nur noch 30% des Anodenmaterials vorhanden sind) kann das Montagemaaterial wieder verwendet werden.

## Schwungrad &amp; Magnetzündung (25/35PS)



72227

#	Teilenr.	Beschreibung	EVP	VP	Menge	
1	0321341	NUT, Crankshaft	\$7.71	\$5.83	1	
2	0581749	FLYWHEEL [0582011]	\$455.05	\$399.30	1	Handstart
2	0581751	FLYWHEEL [0582011]	\$455.05	\$399.30	1	Elektrostart
3	0388261	RETAINER & LINK ASSY	\$30.24	\$30.24	1	
4	0511271	TERMINAL BLOCK	\$9.28	\$9.28	1	Elektrostart
5	0511465	3-TERMINAL CONNECTOR	\$5.64	\$4.27	1	
6	0581778	RECTIFIER ASSY	\$49.99	\$37.79	1	Elektrostart
7, 27	0510780	TERMINAL, Ring 40724	\$0.73	\$0.55	4 + 3	Elektrostart
	0581629	ARM. PLATE ASSY, Cplt. [0582029]	\$125.00	\$109.69	1	Handstart
	0581631	ARM. PLATE ASSY, Cplt. [0582021]	\$177.50	\$155.76	1	Elektrostart
8	0581622	PLATE & SLEEVE ASSY [0391225]	\$125.00	\$109.69	1	
9	0307175	SCREW, Sensor to plate	\$1.29	\$0.97	2	Handstart
10	0306547	WASHER, Sensor screw	\$1.25	\$1.25	2	Handstart
11	0581655	SENSOR ASSY [0583387]	\$29.75	\$26.11	1	Handstart
12, 23	0315072	SPLICE TERMINAL 485043-1	\$1.07	\$0.81	2 + 2	Handstart
13, 24	0510628	SLEEVE TUBE		nicht lieferbar	2 + 2	Handstart
14, 22, 28	0581656	SOCKET TERMINAL	\$1.96	\$1.48	2+2+4	Handstart
15	0510193	SCREW, Clamp to cover	\$3.52	\$2.66	3	