

WICHTIGE INFORMATION

Warnung!

Stellen Sie den Motor ab, bevor die Motorraumluke geöffnet wird! Ein laufender Motor hat rotierende und bewegliche Teile, deren Berühren gefährlich ist.

Denken Sie an die Feuergefahr. Der Motorkraftstoff ist feuergefährlich. Lassen Sie Störungen in der Kraftstoffanlage durch einen Fachman beheben. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

Frostgefahr

Die Kühlanlage ist flüssigkeitsgefüllt. Die Anlage ist bei Frostgefahr zu entleeren. Der Frischwasserteil der Anlage kann mit Frostschutzgemisch gefüllt oder entleert werden. Beachten, daß beim Ablassen der Seewasseranlage in gewissen Fällen ein Hebereffekt entstehen kann. Verschießen Sie alle Ablaßstellen sorgfältig, wenn das Boot nicht ständig überwacht wird. Falsch ausgeführte Ablaßstellen können dazu führen, daß das Boot mit Wasser gefüllt wird und sinkt. Denken Sie auch daran, daß der Frischwassertank und die Toilette durch Frost werden können.

Kontrollen

Die Steuerung und alle Bedienungsorgane müssen einwandfrei funktionieren. Kontrollieren Sie regelmäßig diese Funktionen. Alle Störungen müssen sofort behoben werden.

Gummimaterial altert ständig, weshalb alle Gummitteile regelmäßig zu überprüfen sind. Besonders wichtig sind in dieser Hinsicht die Kraftstoffschläuche und die Gummitteile, die mit dem Schwimmvermögen des Bootes zu tun haben. Wenn sich die Schläuche trocken und hart anfühlen, oder zum Reißen neigen, müssen sie sofort ausgewechselt werden.

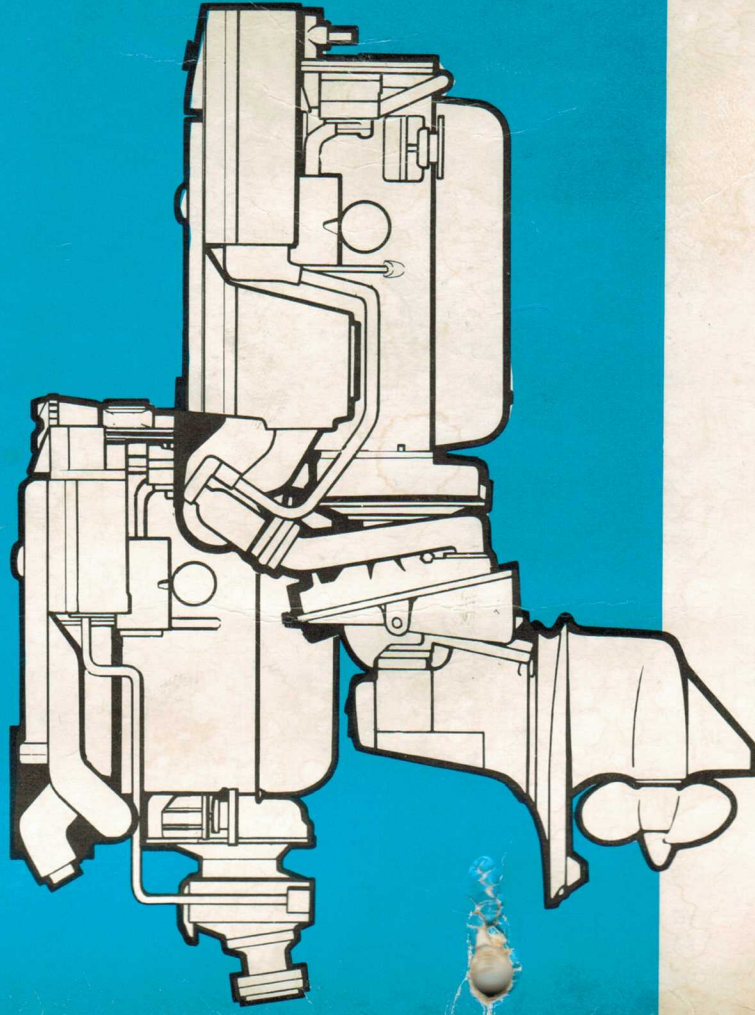
Sicherheit an Bord

Überprüfen Sie Ihre Sicherheitsausrüstung. Denken Sie an mögliche Gefahren auf See und üben Sie sich und Ihre Besatzung für den Ernstfall. Es lohnt sich, bereit zu sein, wenn wirklich etwas passiert. Je besser Sie das Boot und den Motor pflegen, desto geringer ist die Unfallgefahr. Lesen Sie die Betriebsanleitung – bevor es zu spät ist!

BETRIEBSANLEITUNG

AQD40A/280, AQAD40A/280 MD40A, TMD40A, TAMD40A

AQD40A – TAMD40A



VOLVO PENTA

AB VOLVO PENTA
S-405 08 Göteborg, Schweden

Vorwort

Die Betriebsanleitung umfaßt AOD40A, AQAD40A mit Außenbordantrieb 280B sowie TMD40A, TAMD40A mit Wendegetriebe MS3, MS3B und BW. Die Innenbordeinheiten haben den gleichen Motor wie AQD40A, weshalb sämtliche Anweisungen hinsichtlich der Motoreinheit gemeinsam sind. Besondere Anweisungen für alle Wendegetriebe zu TMD40A, TAMD40A und MD40A sind auf den Seiten 42-44 zu finden.

Bevor Sie mit Ihrem neuen Volvo-Penta-Bootsmotor zu fahren beginnen, möchten wir Ihnen empfehlen diese Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen. Sie finden darin die Anweisungen, die Sie benötigen, um Ihren Motor auf beste Weise fahren und warten zu können.

Volvo Penta hat in Ihrem Lande eine umfassende Kundendienst-Organisation aufgebaut, deren Werkstätten mit geschultem Personal zu Ihren Diensten stehen.

Wenden Sie sich immer an die örtliche Volvo-Penta-Vertretung, wenn Sie Ersatzteile und Wartung benötigen.

Wir sind davon überzeugt, daß dieser Motor der Spitzenklasse den mit Recht von Ihnen gestellten Anforderungen auf Sparsamkeit im Betrieb und hohe Leistung entsprechen wird, und daß Sie mit Ihrem treuen Volvo Penta viele angenehme Fahrten verbringen werden.

Garantiehft

Jedem Motor wird ein Garantiehft beigelegt, in dem Ihre Rechte und der Garantieschutz bei allfälligen Fehlern an diesem Produkt beschrieben werden.

Im Hft befindet sich eine Rapportkarte, die auszufüllen und von der Vertretung oder vom Bootsverkäufer an Volvo Penta weiterzuleiten ist.

Damit unsere Garantie gelten kann, stellen wir jedoch die Bedingung, daß der Motor mit Ausrüstung nach den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung gepflegt wird.

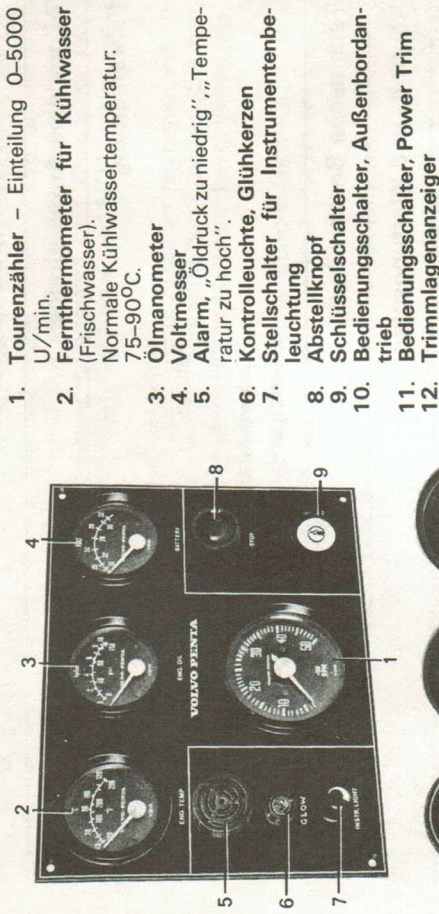
Bei jedem Schriftwechsel mit der Vertretung und bei Bestellung von Ersatzteilen sind die Typbezeichnung und die Herstellungsnummer des Motors und der Außenbordantriebs bzw. Wendegetriebes anzugeben.

Überzeugen Sie sich davon, daß die Ausführung Ihres Motors mit der Beschreibung in dieser Betriebsanleitung übereinstimmt.

AB VOLVO PENTA
Technical Publications Dept.

Instrumente und Bedienungsgorgane	2
Allgemeine Anweisungen	3-4
Fahranleitung	5-9
Anlassen des Motors	5
Fahren	6
Fahren in seichtem Wasser	6
Rückwärtsfahrt	6
Beendigung der Fahrt	8
Technische Beschreibung	10-12
Kontroll- und Wartungsplan	13
Kontrollen und Wartung	14-26
Tägliche Kontrollen vor der Fahrt	14
Kontrollen alle 14 Tage	15-16
Maßnahmen alle 50 Betriebsstunden	17
Maßnahmen alle 200 Betriebsstunden ..	18-26
Auflagen und Zuwasserlassen	27-31
Propeller	32
Eintrimmen des Außenbordantriebes	33-34
Störungssuchplan	35
Technische Daten	36-38
Elektrischer Schaltplan	39-41
Wendegetriebe	42-44
Borddaten	45
Orientierungsbilder	46-47
Alphabetisches Verzeichnis	48

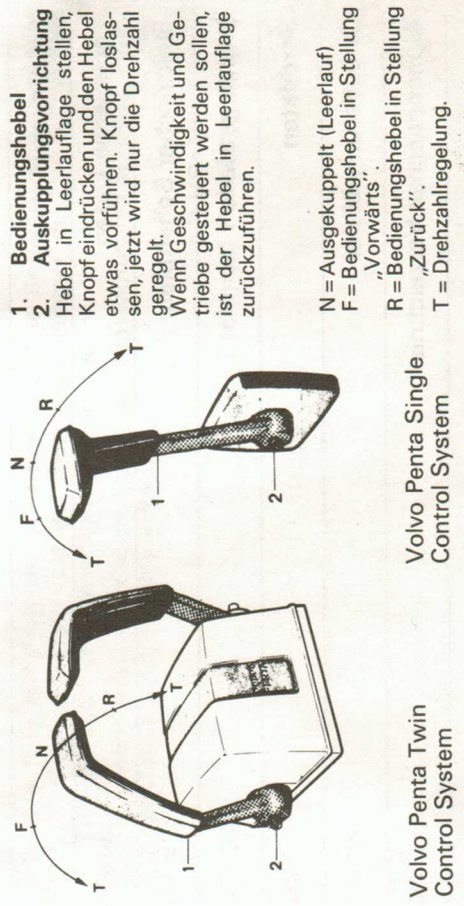
Instrumententafel

- 
1. Tourenzähler – Einteilung 0–5000 U/min.
 2. Fernthermometer für Kühlwasser (Frischwasser). Normale Kühlwassertemperatur: 75–90°C.
 3. Ölmanometer
 4. Voltmeter
 5. Alarm, „Öldruck zu niedrig“, „Temperatur zu hoch“.
 6. Kontrollleuchte, Glühkerzen
 7. Stellschalter für Instrumentenbeleuchtung
 8. Abstellknopf
 9. Schlüsselschalter
 10. Bedienungsschalter, Außenbordantrieb
 11. Bedienungsschalter, Power Trim
 12. Trimmlagenanzeiger

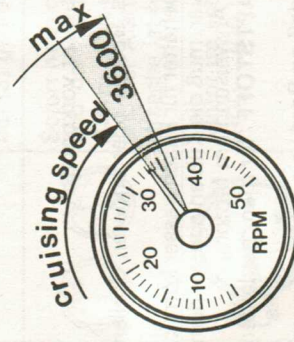
Wichtige Anweisungen für die Funktion Ihres Motors:

- Kraftstoff**
Verwenden Sie Diesellostoff der Qualität „Autodiesel“. Schlechtere Kraftstoffqualitäten können Betriebsstörungen herbeiführen.
- Schmieröl**
Verwenden Sie nur Ölqualität CD (DS) gem. API-Norm. Das Volvo-Penta-Öl für Dieselmotoren entspricht dieser Qualitätsnorm und wird zur Verwendung empfohlen. Viskosität, siehe „Technische Daten“.
- Einfahren**
Ein neuer Bootsmotor fordert vorsichtiges Einfahren während der ersten 20 Betriebsstunden. Während dieser Zeit soll die volle Motorleistung nur kurzzeitig entnommen werden. Während der Einfahrzeit kann der Ölverbrauch etwas höher sein als normal. Überprüfen Sie deshalb den Ölstand im Motor in kürzeren Abständen als normal.
- Kostenlose Kundendienstinspektion**
Nach etwa 20 Betriebsstunden oder höchstens 60 Tagen nach der Lieferung sind Sie zu einer kostenlosen Kundendienstinspektion bei einer autorisierten Volvo-Penta-Werkstatt berechtigt.
- Ölwechsel**
Bei der Kundendienstinspektion nach 20 Betriebsstunden sind das Motoröl und das Ölfilter auszuwechseln, siehe „Kontrollen und Wartung“.

Bedienungsanlage

- 
1. Bedienungshebel
 2. Auskuppelvorrichtung
Hebel in Leerlaufstellung, Knopf eindrücken und den Hebel etwas vorführen. Knopf loslassen, jetzt wird nur die Drehzahl geregelt.
Wenn Geschwindigkeit und Getriebe gesteuert werden sollen, ist der Hebel in Leerlaufstellung zurückzuführen.
- N = Ausgekuppelt (Leerlauf)
F = Bedienungshebel in Stellung „Vorwärts“
R = Bedienungshebel in Stellung „Zurück“
T = Drehzahlregelung
- Volvo Penta Twin Control System
- Volvo Penta Single Control System

Motordrehzahl



Größte Motordrehzahlen:

AQD40A/280, AQAD40A/280 Sportboote 60 r/s (3600 U/min). TMD40A, TAMD40A, MD40A Sportboote 60 r/s (3600 U/min). AQAD40A, TAMD40A leichter gewerblicher Betrieb 50 r/s (3000 U/min). Die höchstzulässige Betriebsdrehzahl während längerer Fahrten (sog. Reisegeschwindigkeit) liegt 200 U/min unter der erreichten Höchstzahl.

Bei der richtigen Propellergröße und bei normal belastetem Boot soll die Höchstzahl zwischen 50 und 60 r/s (3000–3600 U/min) liegen. Wird diese Drehzahl nicht erreicht, riskiert man, daß der Motor überlastet wird. ACHTUNG! Wenn das Boot eine Zeit lang im Wasser gelegen ist, können die Geschwindigkeit und die Höchstzahl auf Grund von Bewuchs an Bootsboden und Außenbordantrieb sinken. Bewuchs wird verhindert, indem der Bootsboden und Außenbordantrieb mit bewuchshindernder Farbe angestrichen werden, siehe „Maßnahmen vor dem Zuwasserverlassen“.

Sicherheitsausrüstung

Ihr Boot soll stets mit der nachstehend angeführten Sicherheitsausrüstung versehen sein, unabhängig davon, ob Sie es für lange Fahrten oder kurze Badeausflüge verwenden. Die Ausrüstung kann natürlich noch um einiges ergänzt werden. Überprüfen Sie mit regelmäßigen Abständen, daß die Sicherheitsausrüstung an Bord und betriebsklar ist.

- SCHWIMMWESTEN** für alle an Bord.
- FEUERLÖSCHER**, genehmigtes Fabrikat, mindestens einer, leicht zugänglich angebracht.
- NOTTRAKETEN** und Streichhölzer, wasserdicht verpackt.
- VERBANDKASTEN**
- WERKZEUG**, das an die Bordausrüstung angepaßt ist.
- BORDSATZ** von Ersatzteilen mit u.a. Pumpenrad.
- ANKER** mit Trosse, **VERTÄUUNGSL EINEN**.
- RADARREFLEKTOR**
- RADIO** für Empfang u.a. des Wetterbereichtes.
- KOMPASS**, der deviert ist.
- BOOTSHAKEN** und **PADDEL**
- NEBELHORN** und **TRILLERPFEIFE, TASCHENLAMPE.**
- TRIEBANKER**
- PROPELLER**

Vorbereitungen vor dem Start

Überprüfen Sie, daß

- KRAFTSTOFFLECKAGE** nicht vorkommt,
- WASSERLECKAGE** vom Motor bzw. in das Boot nicht vorkommt,
- ÖLLECKAGE** nicht vorkommt,
- GASGERUCH** nicht in den tiefen Bereichen des Bootes oder anderen Stellen bemerkbar ist.




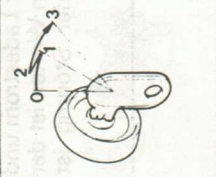
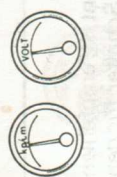


Der **KÜHLFLÜSSIGKEITSSTAND** im Ausgleichbehälter für Frischwasser korrekt ist. **ACHTUNG!** Wenn der Ausgleichbehälter leer war, muß die Kühlanlage vor dem Einfüllen von Kühlwasser entlüftet werden. Siehe Anweisung am Motor.

SEEEKARTEN für die geplante Fahrt und **KRAFTSTOFF** für den geplanten Fahrbereich nicht vergessen!



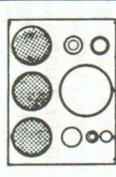
Beim Nachfüllen von Kraftstoff ist zu überprüfen, daß an Bord kein offenes Feuer, z.B. eingeschalteter Spirituskocher, brennt. Das Boot gut lüften und den Motorraumventilator (wenn vorhanden) vor dem Anlassen des Motors laufen lassen. Nicht zu viel Kraftstoff einfüllen.

Wenn neue Bordgäste mitfahren, sollten Sie diese darüber informieren, wie das Boot gesteuert wird, wo Schwimmwesten und Feuerlöscher untergebracht sind. Informieren Sie auch alle weiteren Auskünfte, die aus Sicherheitsgründen angebracht werden. Wenn während der Fahrt unvorhergesehene Ereignisse eintreffen, ist es ratsam, über die Funktion der Sicherheitsausrüstung zu informieren.

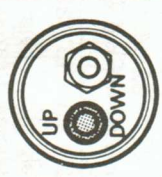

Anlassen des Motors

	<p>Hauptschalter einschalten. Den Motorraumventilator (wenn vorhanden) einschalten und vor Anlassen des Motors einige Minuten laufen lassen.</p>
	<p>Außenbordantrieb abkippen, wenn dieser aufgekipppt war. Überprüfen, daß in der Nähe des Propellers keine Hindernisse vorhanden sind. Die Warnleuchte soll gelöscht sein. (Gilt nicht für Power Trim).</p>
	<p>Drehzahlregelung vom Getriebe wie folgt trennen: Den roten Trennkopf (1) eindrücken, wobei der Bedienungshebel (2) in Leerlaufposition zu stehen hat, und den Hebel etwas vorführen. Den Knopf loslassen. Jetzt wird nur die Drehzahl geregelt. Die Einspritzpumpe ist mit einer automatischen Kaltstartvorrichtung versehen.</p>
	<p>Den Zündschlüssel eine Raste nach rechts (1) drehen und etwa 30 Sekunden in dieser Lage halten. (Die Kontrollleuchte für die Glühkerzen soll jetzt leuchten, der Summeralarm ertönt.) Schlüssel eindrücken (2) und zum Anlassen des Motors einere weitere Raste nach rechts drehen (3). Schlüssel beim Anspringen des Motors loslassen. Bei Anlassen eines warmen Motors ist kein Vorwärmen erforderlich. In diesem Fall kann der Schlüssel direkt auf (3) gedreht werden.</p>
	<p>Sofort nach dem Anlassen überprüfen, daß das Ölmanometer und der Voltmesser normale Werte anzeigen, und daß der Alarm nicht ertönt. Wenn unnormale Werte angezeigt werden und der Alarm ertönt, ist der Motor sofort abzustellen und die Ursache ist festzustellen.</p>
	<p>Motor im schnellen Leerlauf warmfahren, d.h. bei 15-20 r/s (900-1200 U/min).</p>
	<p>Drehzahl auf Leerlauf senken und überprüfen, daß der Motor ruhig läuft. Hebel in Leerlaufposition zurückziehen. Die Getriebeschaltung ist jetzt wieder mit der Drehzahlregelung gekuppelt.</p>

Fahren

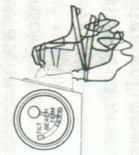


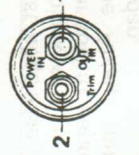

	<p>Die Einhebelbedienung hat kombinierte Drehzahl- und Getriebe-steuerfunktion. F = Vorwärts R = Zurück N = Leerlauf T = Drehzahlerhöhung</p>
	<p>Sparsamer Betrieb wird erhalten, wenn der Motor nicht längere Zeit mit Höchstzahl gefahren wird. Beachten Sie, daß die höchstzulässige Betriebsdrehzahl während längerer Fahrt, die sog. Reisegeschwindigkeit, 200 U/min unter der erreichten Höchstzahl liegt.</p>
	<p>Während der Fahrt ist zu überprüfen, daß die Motortemperatur normal ist (75–90°C) und daß die Anzeiger für Ladestrom und Öldruck normale Werte zeigen. Bei unnormalen Werten ist der Motor sofort abzustellen und die Ursache der Störung ist festzustellen.</p>

Fahrerleitung Antrieb 280B






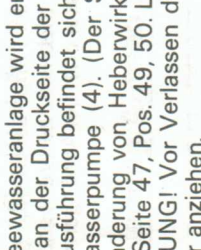
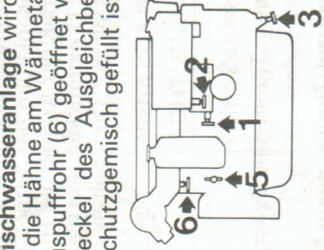
	<p>Fahren in seichtem Wasser Wenn Ihnen die Wassertiefe nicht genau bekannt ist, empfehlen wir, daß die Geschwindigkeit gesenkt und der Schalter für den Getriebeheber einige Sekunden in der Stellung „UP“ gehalten wird. Hierbei leuchtet die Kontrollleuchte rot und die Rückwärts-sperre ist ausgekuppelt. ACHTUNG! Jetzt kann nicht rückwärts gefahren werden.</p>
	<p>Fahrt Zurück Bei Rückwärtsfahrt muß der Antrieb ganz abgekippt sein, die Kontrollleuchte darf nicht leuchten. WICHTIG! Bei gleitendem Boot darf niemals Zurück eingeschaltet werden.</p>

Fahrerleitung Antrieb 280B Power Trim

Außenbordantriebe, die mit Power Trim ausgerüstet sind, können auf hydraulischem Weg während der Fahrt getrimmt werden.

	<p>Trimbereich In diesem Bereich ist der Antrieb für beste Fahrlage eingestellt.</p>
	<p>Beachbereich Der Antrieb kann im Beachbereich bei niedriger Geschwindigkeit oder im Leerlauf verstellt werden, um Fahren in seichtem Wasser zu ermöglichen. Nach Einstellen des Antriebes kann vor und zurück gefahren werden, Drehzahlerhöhungen sind ebenfalls möglich.</p>
	<p>Kippbereich Im Kippbereich darf der Motor nicht angelassen oder gefahren werden. Der Kippbereich des Antriebes ist zur Verwendung bei verträumtem Boot in seichtem Wasser oder bei Anhängertransport des Bootes vorgesehen.</p>
	<p>Fahren in seichtem Wasser Wenn Ihnen die Wassertiefe nicht genau bekannt ist, empfehlen wir, daß die Geschwindigkeit gesenkt und der Antrieb angeho-ben wird. Wenn Sie wünschen, daß der Antrieb die Trimmstellung passieren soll: Den Knopf (1) eindrücken und gleichzeitig den Bedienungsschalter (2) in Stellung „Out“ halten.</p>
	<p>Rückwärtsfahrt Fahrt zurück kann mit dem Antrieb in Trimm- und Beachstellung durchgeführt werden. ACHTUNG! Schalten Sie niemals auf Zurück, wenn das Boot gleitet.</p>

Beendigung der Fahrt

	<p>Nach Beendigung der Fahrt soll der Motor einige Minuten in Leerlauf laufen, Bedienungshebel in Leerlaufstellung.</p>
	<p>Der Motor wird abgestellt, indem der Abstellknopf eingedrückt und in dieser Lage gehalten wird, bis der Motor stehenbleibt. Danach den Zündschlüssel in Ausgangslage zurückdrehen.</p>
	<p>Wenn die Wassertiefe am Anlegeplatz gering ist und wenn Gefahr vorliegt, daß der Antrieb den Grund berührt, soll dieser ganz aufgekippt werden. Bei normaler Wassertiefe braucht der Antrieb nicht aufgekippt zu werden.</p>
	<p>Hauptschalter ausschalten. ACHTUNG! Der Hauptschalter darf niemals ausgeschaltet werden, bevor der Motor stillsteht.</p>
	<p>AQD40A/280, TMD40A, MD40A Vor Verlassen des Bootes überprüfen, daß keine Wasserleckage entstanden ist. Bei kaltem Wetter und bei der Gefahr von Eisbildung ist das Kühlwasser aus dem Motor abzulassen, siehe unten.</p>
	<p>Die Seewasseranlage wird entleert, indem der Hahn am Ölkühler (1) und der Hahn an der Druckseite der Seewasserpumpe (3) geöffnet werden. Bei der AQ-Ausführung befindet sich auch ein Hahn am Rohr an der Saugseite der Seewasserpumpe (4). (Der Schlauch am Ansaugrohr des Antriebes ist zur Verhinderung von Heberwirkung zu öffnen.) Entleeren des Wendegetriebes, siehe Seite 47, Pos. 49, 50. Lösen Sie auch den Deckel der Seewasserpumpe. ACHTUNG! Vor Verlassen des Bootes die Hähne schließen und den Deckel wieder anziehen.</p>
	<p>Die Frischwasseranlage wird, wenn sie nur mit Wasser gefüllt ist, abgelassen, indem die Hähne am Wärmetauscher (2), an der Seite des Motorblockes (5) und am Auspuffrohr (6) geöffnet werden. Damit das Wasser schneller abläuft, kann der Deckel des Ausgleichbehälters gelöst werden. Wenn die Anlage mit Frostschutzgemisch gefüllt ist, braucht sie nicht entleert zu werden.</p>

Treffen Sie wenn möglich Maßnahmen zur Verhinderung von Diebstählen.

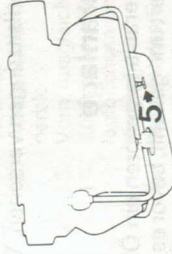
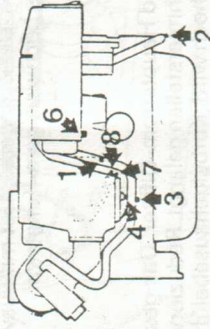
AQAD40A/280, TAMD40

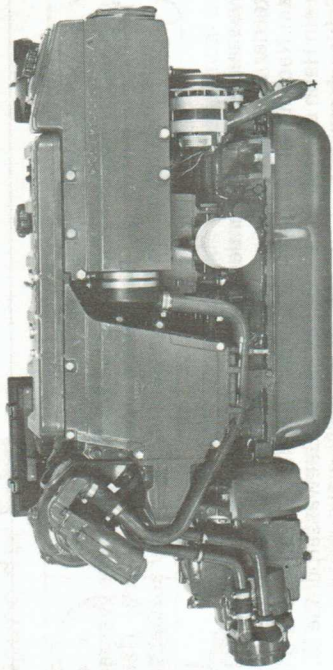


Vor Verlassen des Bootes überprüfen, daß keine Wasserleckage entstanden ist. Bei kaltem Wetter und bei der Gefahr von Eisbildung ist das Kühlwasser aus dem Motor abzulassen, siehe unten.

Die Seewasseranlage wird entleert, indem die Hähne am Ölkühler (1), an der Druckseite der Seewasserpumpe (2) und am Kühlwasserrohr (3) sowie der Stopfen am Nachkühler (4) geöffnet werden. Bei der AQ-Ausführung befindet sich auch ein Hahn am Rohr an der Saugseite der Seewasserpumpe (5). (Lösen Sie den Schlauch am Ansaugrohr des Antriebes, um Heberwirkung zu verhindern.) Entleeren des Wendegetriebes, siehe Seite 47, Pos. 49, 50. Lösen Sie auch den Deckel der Seewasserpumpe. ACHTUNG! Vor Verlassen des Bootes die Hähne schließen und den Deckel wieder anziehen.

Die Frischwasseranlage wird, wenn sie nur mit Wasser gefüllt ist, abgelassen, indem der Hahn am Wärmetauscher (6) geöffnet wird. Das Wasser im Block und im Auspuffrohr wird durch die Hähne (7) und (8) abgelassen. Wenn ein Ausgleichbehälter eingebaut ist, wird dessen Deckel gelöst, damit das Wasser schneller abrinnt. Wenn die Anlage mit Frostschutzgemisch gefüllt ist, braucht sie nicht entleert zu werden.





Motorkörper

Alle in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Motoren haben den gleichen Motorkörper und sind frischwassergekühlte Sechszylinder-Viertakt-Bootsdiesel-Reihenmotoren vom Wirbelkammertyp mit Abgasurbolader (AQD40, AQAD40, TAMD40 und TMD40) und hängenden Ventilen. Motorblock und Zylinderkopf sind aus Gußeisen angefertigt. Austauschbare nasse Zylinderlaufbuchsen. Die Pleuellwelle ist siebenfach gelagert. Ölgekühlte Pleuellwelle mit Pleuellagerung, Pleuellagerung und Pleuellagerung. Der Pleuellagerkopf ist mit austauschbaren Ventilsitzringen versehen. Ventile aus hochwertigem Kunststoff.

Schmieranlage

Zur Schmieranlage gehören ein Ölkühler und Hauptstrom-ÖlfILTER. Das gesamte Öl wird gefiltert und gekühlt, bevor es zu den Schmierstellen gelangt. Reduzierventile in der Ölpumpe verhindern, daß der Öldruck zu hoch wird. Pleuellagergehäusebelüftung mit austauschbarem Filter.

Elektrische Anlage

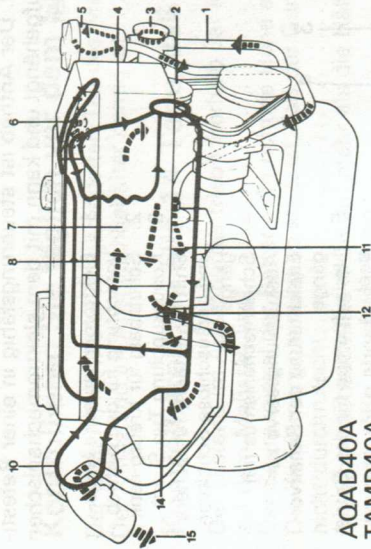
Der Motor hat einen Drehstromgenerator mit eingebautem Gleichrichter. Die Spannungsregelung führt ein Transistorregler durch. Der Drehstromgenerator ermöglicht das Aufladen von zwei unabhängigen Batteriekreisen, wenn ein Ladungsverteiler (als Zubehör erhältlich) am Generator eingebaut wird. Der Motor ist mit einer Hauptsicherung mit Rückstellknopf versehen.

Kraftstoffanlage

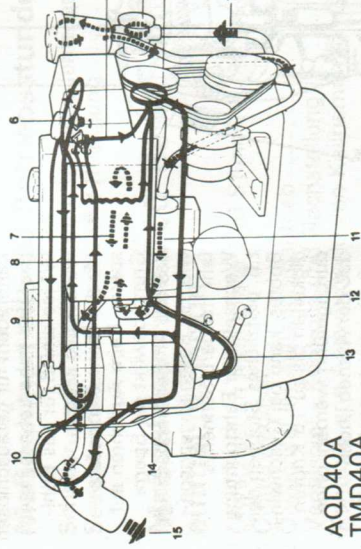
Zur Kraftstoffanlage gehören Förderpumpe, Kraftstofffilter, Einspritzpumpe und Düsenhalter. Die Förderpumpe ist vom Membrantyp und besitzt einen Handpumphebel. Die Einspritzpumpe ist mit einer automatischen Kaltstartvorrichtung versehen.

Kühlanlage

→ Seewasseranlage
→ Frischwasseranlage



AQAD40A
TAMD40A



AQD40A
TMD40A

1. Saugleitung, Seewasserpumpe
2. Umwälzpumpe, Frischwasser
3. Seewasserpumpe
4. Umlaufweg, geschlossener Thermostat
5. Seewasserfilter
6. Thermostate (2)
7. Seewassergekühlter Wärmetauscher
8. Frischwassergekühltes Auspuffrohr
9. Zulauf, (Ausgleichbehälter). MD40 hat separat eingebauten Behälter.
10. Frischwassergekühlter Turbolader (nicht MD40)
11. Seewassergekühlter Ölkühler
12. Wasserkanal im Zylinderblock
13. Vom Ausgleichbehälter
14. Kühlung von Zylinderlaufbuchsen und Zylinderkopf
15. Ablaufendes Seewasser, mit Abgasen vermischt.

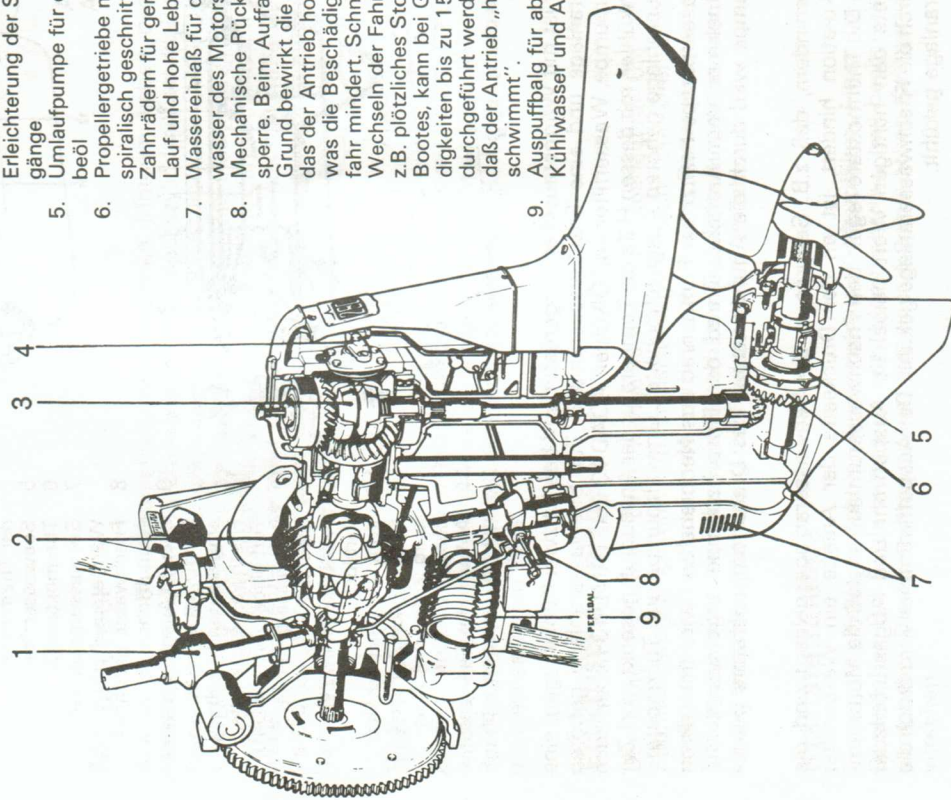
Der Motor ist mit Wärmetauscher ausgerüstet und besitzt zwei Kühlanlagen, eine Seewasseranlage und eine Frischwasseranlage. Zur Seewasseranlage gehören Seewasserpumpe, Wasserfilter und Ölkühler. AQAD40 und TAMD40 haben auch einen Nachkühler, mit dessen Hilfe die Temperatur der Ansaugluft gesenkt wird. Zur Frischwasseranlage gehören Ausgleichbehälter, Umwälzpumpe und Thermostat. Die Seewasserpumpe besitzt ein Pleuellager aus Neoprene und wird über einen Pleuellager vom Pleuellager der Pleuellagerpumpe angetrieben. Die Umwälzpumpe wird durch die Pleuellagerriemen des Pleuellagergenerators getrieben.

Um zu verhindern, daß z.B. Seegras in die Seewasseranlage gelangt und die Pleuellagerung behindert, ist an der Pleuellagerseite der Pleuellager ein Pleuellager eingebaut. Die Pleuellagerriemen regeln den Pleuellagerumlauf, so daß die Pleuellagerumlauf stets den richtigen Wert beibehält. Auspuffrohr und Abgasurbolader werden durch die Frischwasseranlage gekühlt. Der Pleuellagerumlauf wird durch die Seewasseranlage gekühlt.

Außenbordantrieb 280

Der Außenbordantrieb Aquamatic 280 besitzt eine äußerst strömungsgünstige Form für hohe Geschwindigkeit. Der Antrieb ist steuerungsfähig in einer Befestigungsplatte am Bootsspiegel aufgehängt und kann mit dem elektromechanischen Getriebeheber aufgekippt werden.

1. Elektromechanische Hebevorrichtung für den Antrieb
2. Schutzbalg für Kreuzgelenk
3. Konuskupplung Typ Silent Shift (patentiert) für sichere und geräuschlose Schaltvorgänge
4. Schaltmechanismus mit Auskupplungsservo zur Erleichterung der Schaltvorgänge
5. Umlaufpumpe für das Getriebeöl
6. Propellergetriebe mit starken, spiralförmig geschnittenen Zahnradern für geräuschlosen Lauf und hohe Lebensdauer
7. Wassereinlaß für das Kühlwasser des Motors
8. Mechanische Rückwärtssperre. Beim Auffahren auf Grund bewirkt die Sperre das der Antrieb hochschlägt, was die Beschädigungsgefahr mindert. Schnelles Wechseln der Fahrtrichtung, z.B. plötzliches Stoppen des Bootes, kann bei Geschwindigkeiten bis zu 15 Knoten durchgeführt werden, ohne daß der Antrieb „hochschwimmt“.
9. Auspuffbalg für ablaufendes Kühlwasser und Abgase.



Kontrollen und Wartungsmaßnahmen sollen stets regelmäßig mit den hier angegebenen Abständen erfolgen. Lassen Sie Ihren Motor durch eine autorisierte Volvo-Penta-Kundendienstwerkstatt pflegen.

Kontrollieren Sie täglich vor dem Start, daß

Der Ölstand im Motor im gerändelten Teil des Meßstabes liegt.....	Seite 14
Der Kühlstand im Ausgleichbehälter richtig ist.....	14

Kontrollieren Sie alle 14 Tage, daß

Der Ölstand im Außenbordantrieb innerhalb der Marke auf dem Meßstab liegt.....	15
Der Säurepegel der Batterie die richtige Höhe aufweist.....	15
Die Keilriemenspannung so stark ist, daß der Generator nicht durchrutscht.....	15
Die Korrosionsschütze nicht auf mehr als die Hälfte ihrer Ursprungsgröße abgefressen sind.....	16
Der Ölstand in der Druckölpumpe korrekt ist (Power Trim).....	16

Maßnahmen alle 50 Betriebsstunden:

Schmierung von Antriebs- und Steuerwellenlagerungen.....	17
Seewasserfilter – Kontrolle und Reinigung.....	17

Maßnahmen alle 200 Betriebsstunden oder mindestens einmal je Saison:

Ölwechsel im Motor (alle 100 Stunden).....	18
Ölfilterwechsel.....	18
Ölwechsel im Außenbordantrieb.....	19
Ventilspiel – Kontrolle und Nachstellung.....	19
Kontrolle und Auswechseln von Keilriemen für Generator und Umwälzpumpe.....	20
Auswechseln des Luftfilters.....	20
Auswechseln des Filters für die Kurbelgehäusebelüftung.....	20
Kontrolle der Dichtheit an der Luftleitung zum Abgasturbolader.....	21
Kontrolle der Kühlanlage.....	21
Kontrolle des Auswechseln des Pumpenrades.....	21
Elektrische Anlage – Kontrolle. Sicherung.....	22
Batterie.....	23
Kontrolle der Glühkerzen.....	23
Kraftstoffanlage.....	24

Massnahmen beim Auflegen und Zuwasserlassen des Bootes

Entlüften der Kraftstoffanlage.....	26
Konservierplan, Boot aufgelegt.....	27
Maßnahmen beim Zuwasserlassen.....	30

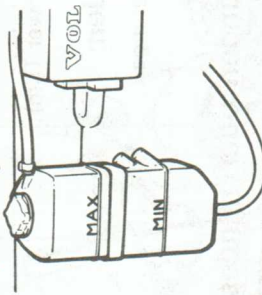
Kontrollieren Sie täglich vor dem Start:

Ölstand im Motor



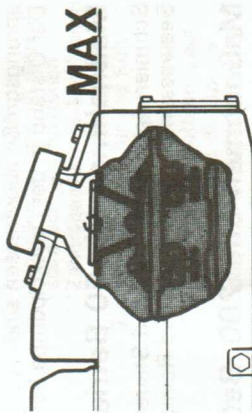
Überprüfen Sie täglich vor dem ersten Anlassen, daß der Ölstand innerhalb des gerändelten Teiles des Meßstabes (1) liegt. Wenn erforderlich, Öl durch die Öleinfüllöffnung (2) nachfüllen. ACHTUNG! Überschreiten Sie nicht den MAX-Strich. Bezüglich Ölwahl, siehe „Technische Daten“.

Kühlfülligkeitsstand im Ausgleichbehälter (AQD40, TAMD40, MD40)



Überprüfen Sie täglich vor dem ersten Anlassen, daß der Ausgleichbehälter ganz gefüllt ist (Wasserspiegel oberhalb des oberen Striches). Wenn erforderlich Frischwasser oder korrosionsschützendes Frostschutzgemisch bis zum richtigen Stand nachfüllen. Motor anlassen und prüfen, daß der Flüssigkeitsspiegel zwischen den MAX- und MIN-Marken liegt. Wenn erforderlich bei laufendem Motor nachfüllen. Bezüglich Entlüften der Kühlanlage, siehe Seite 15.

Kühlfülligkeitsstand im Thermostatgehäuse (AQAD40, TAMD40)



Überprüfen Sie täglich vor dem ersten Anlassen, daß das Thermostatgehäuse mit Kühflüssigkeit gefüllt ist. Wenn erforderlich Frischwasser oder korrosionsschützendes Frostschutzgemisch bis zur oberen Kante des Schwenkbleches nachfüllen. Motor anlassen und wenn erforderlich bei laufendem Motor nachfüllen. Entlüftung der Kühlanlage, siehe Seite 15.

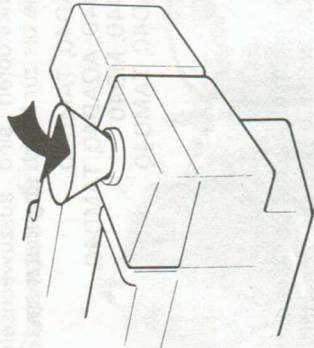
Bei Frostgefahr ist es wichtig, daß die Frischwasseranlage mit Frostschutzgemisch gefüllt ist. Die Anlage kann auch abgelassen werden. Bezüglich Ablassen der Seewasseranlage, siehe „Beendigung der Fahrt“.

Zusammensetzung des Frostschutzgemisches, siehe nebenstehende Tabelle. Volvo-Original-Äthylenglykol verwenden!

Gefrierpunkt bei Gemischen von Äthylenglykol und Wasser:

Volumenprozent Äthylenglykol	Gefrierpunkt °C
35	-20
45	-30
50	-35

Entlüften der Frischwasseranlage TMD40A, MD40A)

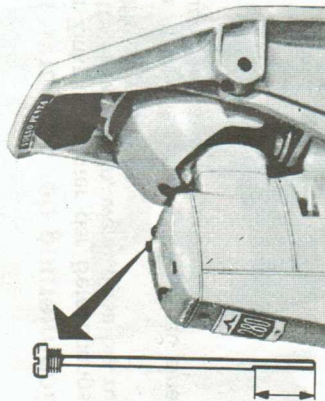


Wenn der Ausgleichbehälter leer war, muß die Anlage vor dem Nachfüllen von Wasser entlüftet werden, siehe Anwendung am Ansaugrohr des Motors. Wenn der Ausgleichbehälter separat eingebaut und höher als der Motor angebracht ist, muß nur der Abgasturbolader entlüftet werden. Wenn die Frischwasseranlage leer war, erfolgt das Einfüllen durch das Thermostatgehäuse.

Kontrollieren Sie alle 14 Tage:

Ölstand im Außenbordantrieb

Der Ölstand wird mit ganz abgekipptem Außenbordantrieb überprüft. Der Ölstand soll innerhalb der Markierung auf dem Meßstab liegen, wobei der Stab beim Messen nicht eingeschraubt werden darf. Es ist sicherzustellen, daß bei dieser Prüfung kein Wasser in den Antrieb eindringen kann. Wenn erforderlich, Öl durch die Öffnung für den Meßstab nachfüllen. Bezüglich Ölwahl, siehe „Technische Daten“.



Achten Sie auf den O-Ring in der Nut unter der Anzugsschraube für den Meßstab.

Säurespiegel der Batterie

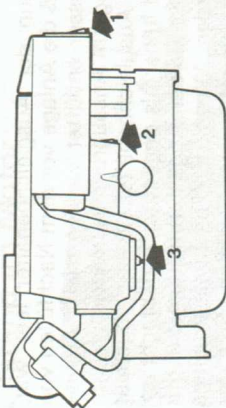
Der Säurespiegel soll 5–10 mm unter den Zellenplatten in der Batterie liegen. Wenn erforderlich, destilliertes Wasser nachfüllen. ACHTUNG! Mit äußerster Vorsicht arbeiten, da die Batteriesäure ätzend und das sich bildende Gas hochexplosiv ist.

Riemenspannung

Die richtige Riemenspannung ist eine Voraussetzung für volle Generatorleistung und richtige Kühlwassertemperatur. Die Riemen sollen so gespannt sein, daß sie mit Daumendruck 10 mm zwischen den Riemenscheiben eingedrückt werden können.

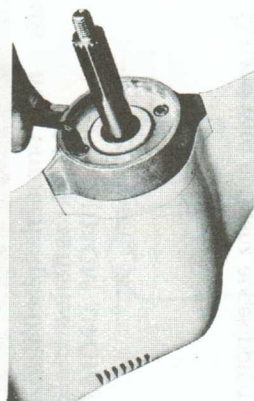
Bezüglich Riemenspannung, siehe Seite 20 „Kontrolle der Keilriemen“.

Korrosionsschütze



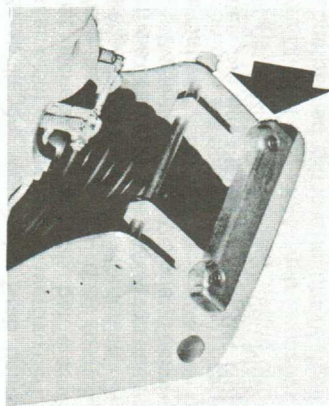
Die Zinkstopfen sind auszuwechseln, wenn sie bis zur Hälfte abgenutzt sind.

1. AQAD40, TAMD40
2. AQD40, AQAD40, TAMD40, TMD40, MD40
3. AQAD40, TAMD40



Zinkring innerhalb des Propellers auswechseln, wenn dieser bis zur Hälfte abgenutzt ist. Siehe „Aus- und Einbau des Propellers“.

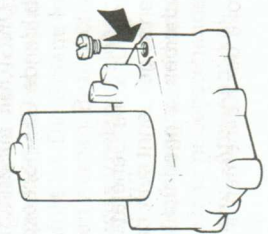
Die Anliegefläche am Antrieb vor Einbau eines neuen Zinkringes sauberkratzen.



Die Zinkplatte unter der Befestigungsplatte auswechseln, wenn diese bis zur Hälfte abgenutzt ist.

Die Anliegefläche vor dem Einbau einer neuen Zinkplatte sauberkratzen.

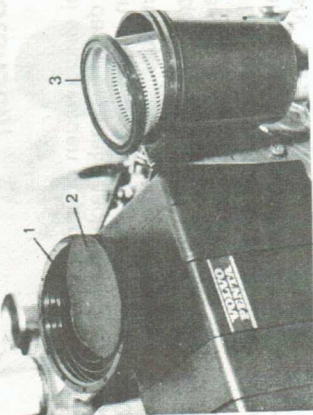
Ölstand in der Druckölpumpe (Power Trim)



Schraube lösen und prüfen, daß die Pumpe mit Öl gefüllt ist. Wenn erforderlich Öl nachfüllen. Bezüglich Ölwahl, siehe „Technische Daten“. Bei der Prüfung mit Vorsicht arbeiten, damit keine Fremdkörper in die Anlage geraten.

Maßnahmen alle 50 Betriebsstunden:

Seewasserfilter



Wenn Gefahr besteht, daß das Filter verstopft wird, ist dieses alle 25 Stunden zu überprüfen.

Bei Kontrolle und Reinigung des Wasserfilters ist der Deckel (1) abzuschrauben und die Dichtungsplatte (2) abzunehmen, wonach der Einsatz (3) herausgehoben wird. Einsatz schütteln und abspülen. Der Einsatz kann nur auf eine Weise eingebaut werden. Überprüfen, daß die Dichtung am Einsatz unbeschädigt ist. Dichtungsplatte auflegen und den Deckel gut anziehen. Nach Anlassen des Motors eine Dichtheitskontrolle durchführen.

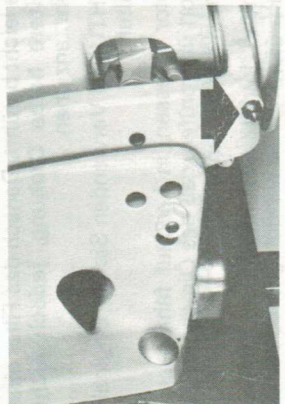
ACHTUNG! Darauf achten, daß kein Wasser in das Boot eindringt.

Schmierung der Steuerwellenlagerungen



Die Steuerwellenlagerungen mit Fettspritze und wasserbeständigem Fett schmieren, bis das Fett an den Lagerungen austritt.

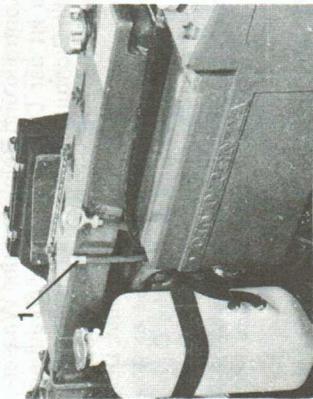
Die untere Steuerwellenlagerung mit Fettspritze und wasserbeständigem Fett schmieren, bis das Fett an der Lagerung austritt.



Die untere Steuerwellenlagerung mit Fettspritze und wasserbeständigem Fett schmieren, bis das Fett an der Lagerung austritt.

Massnahmen alle 200 Betriebsstunden oder mindestens einmal je Saison:

Ölwechsel im Motor (alle 100 Stunden)



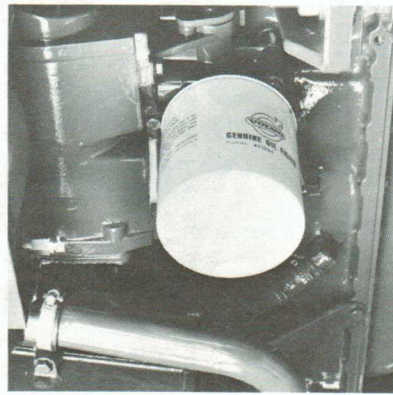
Bei einem neuen oder überholten Motor ist das Öl erstmalig nach 20 Betriebsstunden auszuwechseln, danach alle 100 Betriebsstunden.

Motor warmfahren. Öl durch das Rohr für die Öllenzpumpe (1) absaugen.

Öl bis zum richtigem Ölstand nachfüllen, siehe „Technische Daten“ bezüglich Ölwahl.

ACHTUNG! Bei jedem Ölwechsel ist auch das Ölfilter auszuwechseln.

Auswechseln des Ölfilters



Das Ölfilter ist erstmalig nach 20 Betriebsstunden und danach alle 200 Betriebsstunden auszuwechseln. Das alte Filter abschrauben. Wenn das Filter hart sitzt, ist ein besonderes Spannwerkzeug zu verwenden oder ein Schraubenzieher durch den äußeren Teil des Filters zu schlagen, wonach dieser als Hebel verwendet wird. Darauf achten, daß kein Öl ausrinnt.

Die Gummidichtung des neuen Filters mit Öl bestreichen, die Anliegefläche am Motor überprüfen und das Filter von Hand aufschrauben, bis es die Anliegefläche leicht berührt. Danach das Filter eine weitere halbe Drehung, jedoch nicht mehr, anziehen.

ACHTUNG! Verwenden Sie nur Original-Ölfilter.

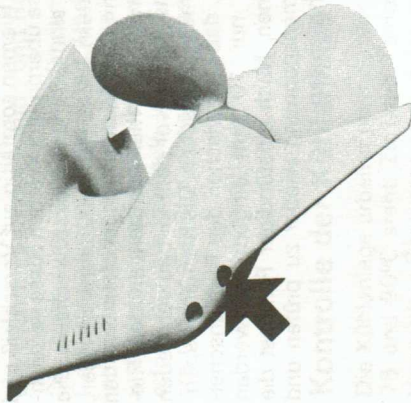
Motor anlassen, in Leerlauf fahren und sofort überprüfen, daß das Ölmanometer normale Werte anzeigt.

Ölstand und die Dichtheit am Ölfilter überprüfen.

Ölwechsel im Außenbordantrieb

Ablassen

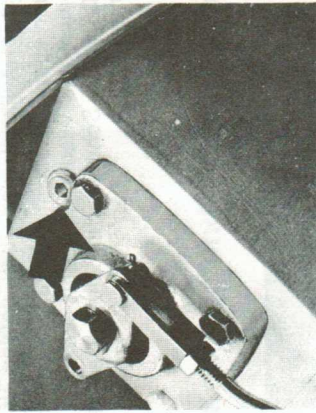
Ölmeßstab herausschrauben. Antrieb aufkippen. Stopfen unter dem Propellerwellengehäuse entfernen und das Öl abrinnen lassen. Stopfen mit O-Ring einbauen.



Einfüllen

Öleinfüllstopfen herausschrauben. Öl einfüllen. Bezüglich Öl und Füllmenge, siehe „Technische Daten“. Stopfen mit O-Ring einbauen. Antrieb abkippen. Den Ölstand mit dem Meßstab überprüfen; der Meßstab darf bei der Prüfung nicht eingeschraubt werden. Wenn der Ölstand zu hoch ist, ist Öl abzulassen, bis der Ölstand stimmt. Meßstab mit O-Ring einbauen.

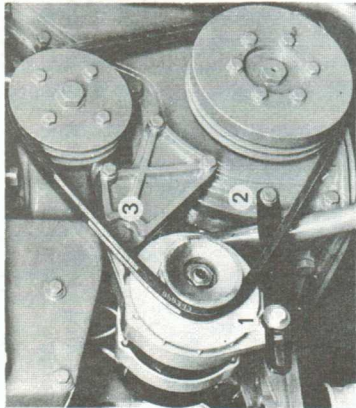
Überprüfen, daß der Ablassstopfen dicht ist.



Kontrolle des Ventilspielles

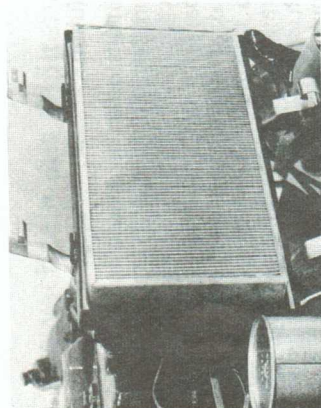
Kontrolle und Nachstellung des Ventilspielles sollen durch eine autorisierte Werkstatt durchgeführt werden, siehe „Ventile, Technische Daten“.

Kontrolle der Keilriemen



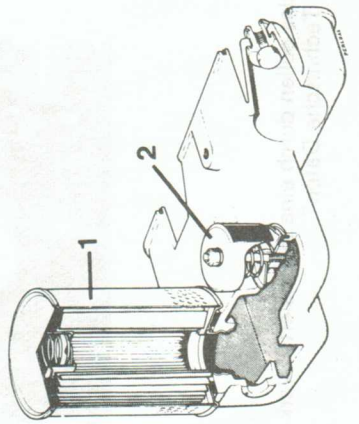
Die Riemen sorgfältig auf Verschleiß und Risse überprüfen. Werden Risse verdrächtigt, sind die Riemen auszuwechseln. Die Muttern 1, 2 und 3 des Generators lösen, damit die Riemen abgehoben werden können. Die Riemennuten an den Riemenscheiben vor dem Einbau von neuen Riemen auswaschen. Die Riemen so spannen, daß sie zwischen den Riemenscheiben nur 10 mm eingedrückt werden können. Nach einstündiger Fahrt ist die Riemenspannung wieder zu prüfen und nachzustellen.

Auswechseln des Luftfilters für den Abgasturbolader



Das Luftfilter ist alle 200 Betriebsstunden oder einmal je Saison auszuwechseln. Die 4 Bügel lösen und den Deckel abnehmen. Filter auswechseln und in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen. Vorsicht, daß kein Schmutz in den Deckel kommt.

Auswechseln des Filters für die Kurbelgehäusebelüftung



Das Luftfilter für Kurbelgehäusebelüftung (1) ist alle 200 Betriebsstunden oder wenn die ölbemengte Entlüftungsluft am Ölventil (2) austritt, auszuwechseln.

Abgasturbolader (TMD40A, TAMD40A, AQAD40A, AQD40A)

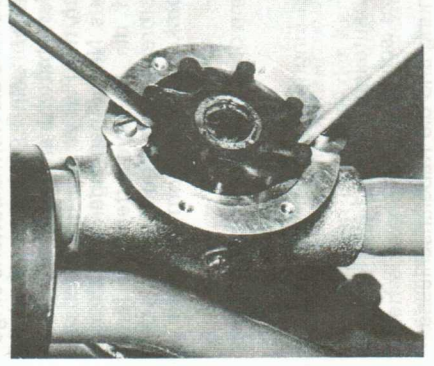
Die Dichtheit an Luftleitung und Rohranschlüssen überprüfen

Die Luftleitung wird bei laufendem Motor geprüft. Pfeifende oder zischende Geräusche deuten Leckage an. Undichtheiten können auch festgestellt werden, indem Seifenwasser auf verdächtige Punkte an der Druckseite, zwischen Turbolader und Motor, gespinselt wird. Schlauchschellen anziehen oder Luftleitung wenn erforderlich auswechseln. Wenden Sie sich an eine autorisierte Kundendienstwerkstatt, wenn Sie Störungen am Turbolader selbst verdächtigen.

Kontrolle der Kühlanlage

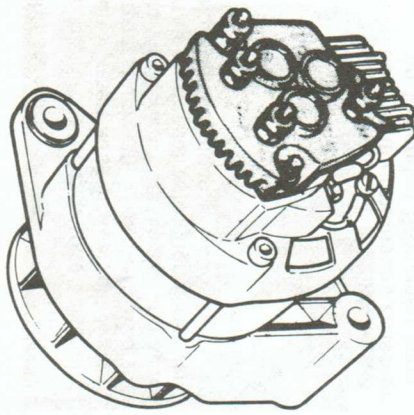
Die Kühlanlage arbeitet normal, wenn die Nadel des Fernthermometers zwischen 75 und 90°C steht. Zu hohe Temperatur kann an folgenden Störungen liegen: Verstopftes Seewasserfilter, defektes Pumpenrad oder defekter Mitnehmer in der Seewasserpumpe, Luft in der Frischwasseranlage, Leckage, verstopfter Ölkühler, zu niedriger Frischwasserstand, gleitender oder gerissener Riemen für die Umwälzpumpe, verstopfter Wärmetauscher, Störungen an Thermostat oder an Anzeiginstrument und Temperaturgeber. **Bei allen Arbeiten an der Kühlanlage ist darauf zu achten, daß kein Wasser in das Boot eindringt.** Bezüglich „verstopftes Seewasserfilter“, siehe Seite 17.

Kontrolle und Auswechseln des Pumpenrades



Das Pumpenrad kann bei z.B. Mangel an Seewasser beschädigt werden. Deckel der Wasserpumpe abnehmen. **Darauf achten, daß kein Wasser in das Boot eindringt.** Pumpenrad überprüfen. Wenn das Rad beschädigt ist, ist ein neues einzubauen. Rad mit 2 Schraubenzieher abziehen. Das Gehäuse nicht beschädigen. Der Mitnehmer ist defekt, wenn Pumpenrad und Welle durchgedreht werden können. Ein neuer Mitnehmer kann nach Ausbau der Pumpe eingebaut werden.

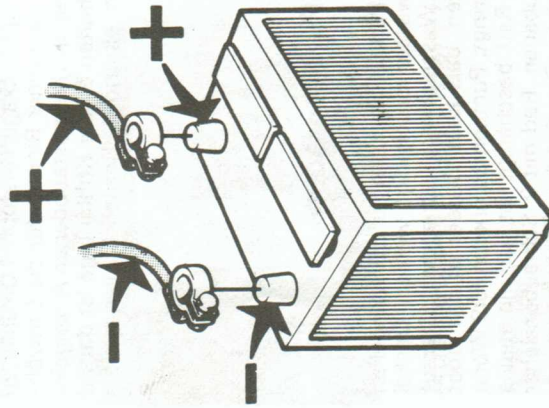
Elektrische Anlage



Drehstromgenerator

Der Motor ist mit einem Drehstromgenerator ausgerüstet. Damit der Generator mit dem angebauten Reglerschalter störungsfrei arbeitet, müssen unbedingt die nachstehenden Anweisungen befolgt werden:

1. **Der Hauptschalter darf nicht ausgeschaltet werden, bevor der Motor stillsteht.**
Anderenfalls kann der Reglerschalter zerstört werden.
2. **Die Batterieklemmen dürfen nicht verwechselt werden.** Die Pole sind mit einem Plus- bzw. Minuszeichen versehen. Der Minuspol wird mit der Motormasse verbunden. Die Pole-schuhe sollen eingefettet und gut angezogen sein.
3. **Kein Umschalten der Ladekreise bei laufendem Motor.**



4. **Bei Anlassen mit Reservebatterie ist folgendes zu beachten:**
Lassen Sie die Normalbatterie eingeschaltet sein. Schließen Sie die Reservebatterie an die Normalbatterie an, mit Plus zu Plus und Minus zu Minus. Nach Anspringen des Motors wird die Reservebatterie entfernt, unterbrechen Sie jedoch niemals den Stromkreis zu der Normalbatterie.

5. **Verwenden Sie kein Schnellladeaggregat, wenn der Generator an die Batterie angeschlossen ist.**
6. **Lösen Sie die beiden Batteriekabel, bevor ein Eingriff in die Generatorausrüstung durchgeführt wird.**
7. **Bei Elektroschweißen am Motor oder an Einbauteilen sind die Leitungen des Reglerschalters am Generator zu lösen und zu isolieren.**
8. **Überprüfen Sie regelmäßig die Riemenspannung und die Kabelanschlüsse.**

Rückstellknopf für Sicherung



Der Motor ist mit einer automatischen Sicherung ausgerüstet, die den Stromlauf bei Überbelastung unterbricht. Die Anlage wird mit einem am Motor eingebautem Rückstellknopf (1) wieder eingeschaltet. Untersuchen Sie stets zuerst die Ursache der Überlastung.

Durchsicht von Anlasser und Drehstromgenerator

Überlassen Sie alle Arbeiten an Anlasser und Generator einer autorisierten Kundendienstwerkstatt. Durchsicht und Prüfung sollen in Verbindung mit einer allgemeinen Durchsicht des Motors durchgeführt werden.

Batterie

Kontrolle des Ladezustandes

Der Ladezustand der Batterie soll mindestens einmal je Saison überprüft werden. Die Kontrolle wird mit Hilfe eines Säureprüfers durchgeführt, der das spezifische Gewicht der Batteriesäure anzeigt. Dieses variiert mit dem Ladezustand (siehe Technische Daten).

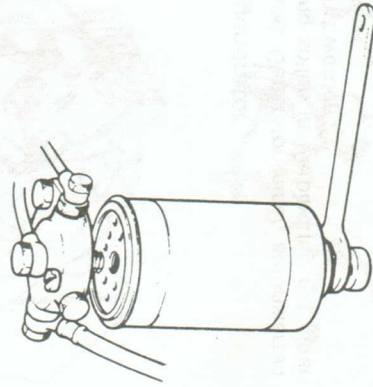
Glühkerzen

Wenn Fehler an den Glühkerzen verdächtig werden, ist die stromführende Schiene zwischen den Pluspolen der Kerzen zu lösen. Danach eine Glühlampe zwischen Pluspol der Batterie und Pluspol der Glühkerze anschließen. Die Glühkerze ist fehlerfrei, wenn die Lampe leuchtet. Sämtliche Glühkerzen überprüfen, fehlerhafte Kerzen auswechseln. Reserveglühkerzen sollen stets an Bord sein.

Kraftstoffanlage

Bei Eingriffen in die Kraftstoffanlage ist mit größter Sauberkeit zu arbeiten. **ACHTUNG!** Achten Sie darauf, daß kein Kraftstoff ausgeschüttet wird.

Kraftstofffilter, Auswechseln

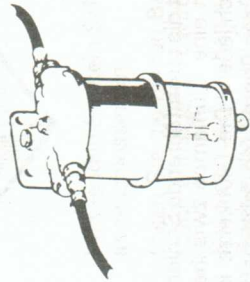


Das Kraftstofffilter ist mindestens einmal je Saison auszuwechseln.

Die Sechskantmutter im Boden des Behälters lösen und das Filters abschrauben. Darauf achten, daß kein Kraftstoff verschüttet wird. Das Filter mit Behälter ist vom Einwegtyp, es ist deshalb wegzuwerfen und ein neues Filter ist einzubauen.

Überprüfen, daß die Anliegefläche im Deckel vollkommen sauber und die Dichtung des Filters fehlerfrei ist. Das neue Filter von Hand abschrauben, bis die Dichtung am Deckel anliegt. Danach das Filter eine weitere halbe Drehung anziehen. Die Kraftstoffanlage entlüften (siehe Seite 26) und die Dichtheit überprüfen.

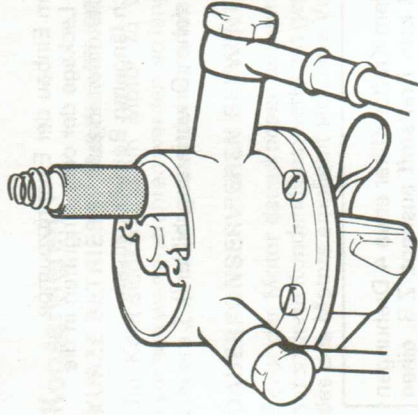
Zusätzliches Kraftstofffilter



Wenn ein zusätzliches Kraftstofffilter mit Wasserabscheider eingebaut ist, ist nachzuprüfen, ob sich Wasser in dem durchsichtigen Behälter angesammelt hat. Dieses kann wenn erforderlich durch den Ablasshahn im Boden des Filterbehälters abgelassen werden. Achten Sie darauf, daß kein Kraftstoff ausrinnt. Kraftstoffvorpumpen und die Anlage entlüften. Das Feinfilterelement ist mindestens einmal je Saison auszuwechseln.

Kraftstoffsieb

Die Kraftstoffpumpe am Motor hat ein eingebautes Sieb, das nach Lösen des Deckels zugänglich ist. Das Sieb ist mindestens einmal je Saison zu säubern. Entlüften Sie stets die Kraftstoffanlage, siehe „Entlüftung der Kraftstoffanlage“ (Seite 24). **Sofort nach dem Anlassen des Motors ist zu überprüfen, daß keine Undichtigkeiten vorkommen.**



Düsenhalter

Alle Arbeiten an den Düsenhaltern des Motors sind durch eine autorisierte Kundendienstwerkstatt durchzuführen. Alle 600 Stunden sind Öffnungsdruck, Dichtheit und Strahlenform der Düsenhalter zu überprüfen.

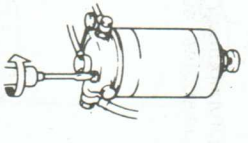



KONTROLLEN UND WARTUNG

Entlüften der Kraftstoffanlage

Um das Anspringen des Motors zu ermöglichen, ist die Kraftstoffanlage in folgenden Fällen zu entlüften:

- Beim Filterwechsel.
- Bei Reinigung des Siebes in der Kraftstoffpumpe.
- Nach Leerfahren des Kraftstoffbehälters.
- Arbeitsgang beim Entlüften (Lage der Teile, siehe „Orientierungsbilder“).

- Beim Einbau der Einspritzpumpe.
- Bei Leckage der oder Eingriffen in die Kraftstoffleitungen.
- Nach längeren Betriebspausen.

	<p>Entlüftungsschraube auf dem Kraftstofffilter etwa 4 Drehungen lösen. Darauf achten, daß kein Kraftstoff ausrinnt. Z.B. einen Lappen an der Entlüftungsstelle verwenden.</p>
	<p>Kraftstoff mit der Handpumpe vorpumpen, bis luftblasenfreier Kraftstoff ausströmt. Entlüftungsschraube schließen. Wenn die Pumpenleistung schlecht ist, wird der Motor etwas durchgedreht, bis der Antriebsnocken der Pumpe seine Lage ändert.</p>
	<p>Wenn die Einspritzpumpe ausgebaut war, oder beim ersten Anlassen eines vollkommen neuen Motors ist die Einspritzpumpe zu entlüften. Mit der Handpumpe etwa 1/2 Minute pumpen, wobei die Einspritzpumpe automatisch entlüftet wird.</p>
	<p>Die Druckrohrmuttern des Düsenhalters lösen, den Abstellregler einschieben und den Drehzahlregler auf Vollast stellen. Motor mit dem Anlasser durchdrehen, bis Kraftstoff an den Druckrohren ausströmt. Darauf achten, daß kein Kraftstoff verschüttet wird. Z.B. einen Lappen an der Entlüftungsstelle verwenden. Die Druckrohrmuttern anziehen und den Motor anlassen.</p>

AUFLEGEN UND ZUWASSERLASSEN

Maßnahmen beim Auflegen und Zuwasserlassen des Bootes

Konservieren

KURZE BETRIEBSPAUSEN MIT DEM BOOT IM WASSER

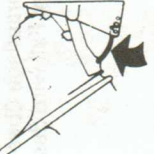

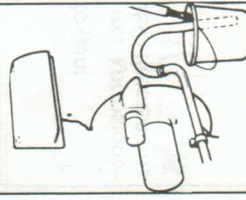
Um Korrosionsangriff im Motor zu verhindern, muß dieser mindestens alle 2 Wochen warmgefahren werden, so lange das Boot im Wasser liegt. Wenn das Boot längere Zeit nicht verwendet wird, ist eine Dauerkonservierung durchzuführen.


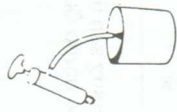

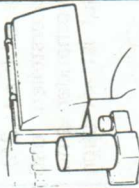
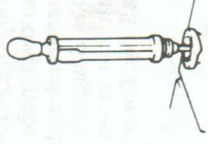
DAUERKONSERVIEREN BEI WINTERVERWAHRUNG


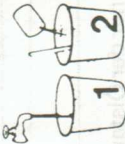
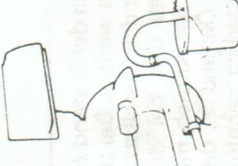

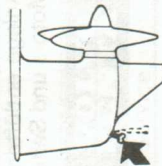
Bevor der Motor dauerkonserviert wird, sollen Motor und Ausrüstung durch eine autorisierte Kundendienstwerkstatt geprüft werden. Zur Untersuchung des Zustandes des Motors empfiehlt sich eine Verdichtungsprobe.

Konservierplan



Boot aufgelegt

	<p>Bei Landtransport des Bootes z.B. auf einem Anhänger muß der Antrieb ganz aufgekipppt und in dieser Lage gesperrt werden. Ein Sperrbügel ist beigefügt. Der Bügel ist wie im Bild gezeigt einzubauen. Bei Booten mit Power Trim ist der Antrieb in die obere Endlage zu fahren.</p>
	<p>Kraftstofffilter austauschen. Kraftstoff vorpumpen und die Anlage entlüften. Siehe „Entlüften der Kraftstoffanlage“ (Seite 26). Die Kraftstoffschläuche überprüfen und sicherstellen, daß nirgends in der Kraftstoffanlage Leckstellen vorhanden sind. Wenn ein zusätzliches Kraftstofffilter eingebaut ist, ist auch dessen Filterpatrone zu wechseln.</p>
	<p>Die Saugleitung der Seewasseranlage zwischen Befestigungsplatte und Kühlwasserrohr lösen. (Wenn ein Wendegetriebe vorhanden ist, ist der Schlauch zwischen Seewassereinlaß und Seewasserpumpe zu lösen.) Einen Schlauch an das Saugrohr des Motors anschließen und das freie Schlauchende in einen Eimer mit Frischwasser tauchen. Dafür sorgen, daß der Eimer nachgefüllt werden kann.</p>

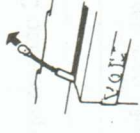
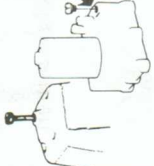


	<p>Motor einige Minuten im schnellen Leerlauf warmfahren. Danach Motor abstellen und die Anlage entleeren. Überprüfen, das nichts in der Nähe des Auspuffauslasses bespritzt wird. ACHTUNG! Der Propeller darf nicht rotieren.</p>
	<p>Das gesamte Öl aus dem Motor pumpen. (Bei Wendegetriebe ist das Öl alle 200 Stunden zu wechseln.) Ölzenzpumpe verwenden.</p>
	<p>Ölfilter wechseln. Motor (und wenn vorhanden Wendegetriebe) mit Volvo-Penta-Dieselmotoröl bis zum richtigen Ölstand füllen. Dieses Öl hat auch korrosionsschützende Eigenschaften. Der Motor kann in der nächsten Saison mit dem Öl gefahren werden. Bei Dauerkonservierung, die eine normale Winterauflage überschreitet, ist Konservieröl zu verwenden. In diesem Fall wird das Ölfilter erst beim Zuwasserlassen gewechselt.</p>
	<p>Luffilter und Filter für die Kurbelgehäusebelüftung wechseln (siehe Seite 20).</p>
	<p>Frischwasseranlage Das Konservieren kann nach 3 Alternativen erfolgen: Alt. I: Wenn die Frischwasseranlage bereits mit korrosionsschützendem Äthylenglykol gefüllt ist, wird der Frostschutz überprüft.</p>

	<p>Alt. II: Wenn die Anlage nur mit Frischwasser gefüllt ist, wird dieses abgelassen und ein Gemisch von Wasser und korrosionsschützendem Glykol wird durch die Einfüllöffnung auf dem Thermostatgehäuse eingefüllt. Siehe Gemischtabelle auf Seite 14 (nur Volvo-Original-Äthylenglykol verwenden). Alt. III: Wenn die Frischwasseranlage leer sein soll, muß der Motor mit einem Rostschutzgemisch konserviert werden. Mischungsverhältnis, siehe unten.</p>
	<p>Seewasseranlage Ein 20%iges Rostschutzgemisch aus Frischwasser und Rostschutzöl von emulgierendem Typ herstellen. ACHTUNG! Zuerst das Wasser, dann das Öl. Verwenden Sie Esso Cutwell 40, Shell Donax C oder entsprechende Öle.</p>
	<p>Den Schlauch in das Rostschutzgemisch einführen, den Motor anlassen und im Leerlauf arbeiten lassen, bis das Gemisch verbraucht ist. ACHTUNG! Die Wasserpumpe darf nicht trocken laufen.</p>
	<p>Da das Rostschutzgemisch keinen Gefrierschutz gibt, muß es vom Motor abgelassen werden. Ablaßpunkte, siehe Seite 8 und 9. Überprüfen, daß das Wasser ausrinnt, da die Hähne durch Verunreinigungen verstopft sein können. Danach alle Hähne schließen, den Deckel der Kühlwasserpumpe ausbauen und überprüfen, daß das Pumpenrad unbeschädigt ist. Deckel einbauen. ACHTUNG! Das Pumpenrad nicht herausziehen, wenn es unbeschädigt ist. Gelöste Schläuche wieder einbauen.</p>
	<p>Vorsichtig die Ölablaßschraube im Boden des Antriebes lösen und einige Tropfen Öl ausrinnen lassen. Überprüfen, daß das Öl sauber und nicht verfärbt ist. Danach das Getriebe ganz mit Öl füllen. ACHTUNG! Beim Zuwasserlassen muß der Ölstand auf die richtige Höhe gesenkt werden. Eine weitere Konservierung des Antriebes ist nicht erforderlich. Propeller ausbauen und die Welle mit Rostschutzöl bestreichen.</p>

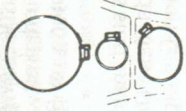




AUFLEGEN UND ZUWASSERLASSEN

	<p>Motor und Außenbordantrieb bzw. Wendegertriebe äußerlich säubern. Abgeschabte Stellen mit Originalfarbe anstreichen. Die elektrischen Teile und die zur Fernbedienung gehörenden Teile mit feuchtigkeitsabweisender Flüssigkeit besprühen.</p>
	<p>Batterie herausnehmen. Diese muß zur Dauerladung gegeben werden, um nicht zerstört zu werden.</p>

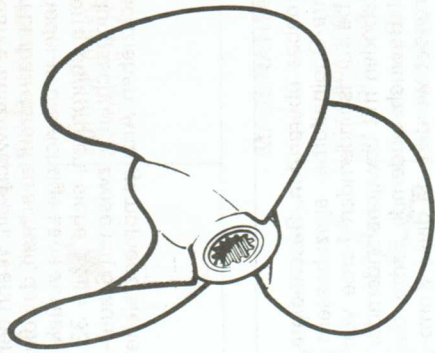
MASSNAHMEN BEIM ZUWASSERLASSEN

	<p>Bei Verwendung des Volvo-Penta-Öles braucht nur der Ölstand in Motor und Wendegertriebe nachgeprüft zu werden. Bei Verwendung eines anderen Konservieröles sind Öl und Filter zu wechseln, siehe „Maßnahmen alle 200 Betriebsstunden“.</p>
	<p>Ölstand im Außenbordantrieb überprüfen. Wenn der Ölstand zu hoch ist, muß er durch Ablassen von Öl gesenkt werden. Bei zu niedrigem Ölstand kann Öl durch die Öffnung für den Ölmeßstab nachgefüllt werden. ACHTUNG! Der Meißstab darf bei der Messung nicht eingeschraubt werden. Wenn der Antrieb mit Power Trim ausgerüstet ist, muß auch der Ölstand in der Öldruckpumpe überprüft werden. Wenn erforderlich nachfüllen.</p>
	<p>Das Anzugsmoment aller Schlauchklammern überprüfen. Überprüfen, daß alle Ablaßhähne geschlossen sind. Motor und Antrieb äußerlich säubern. Auspuffschlauch überprüfen.</p>
	<p>Frischwasseranlage bis zum richtigen Stand füllen. Einfüllöffnung auf Thermostatgehäuse mit Frischwasser oder einem Gemisch von Frischwasser und korrosionsschützendem Glykol füllen. Siehe Mischungstabelle auf Seite 14. Anlage entlüften. Siehe Anweisungen auf dem Ansaugrohr des Motors und Seite 15.</p>

AUFLEGEN UND ZUWASSERLASSEN

	<p>Alle Bälge auf Schäden überprüfen und sämtliche Schlauchschellen nachziehen. ACHTUNG! Der Kreuzgelenkbalg und die Schlauchschellen sind alle 3 Jahre auszuwechseln. Wenn der Antrieb ausgebaut war, ist beim Einbau darauf zu achten, daß die Bälge und Schlauchschellen wieder in die richtige Lage zurückgesetzt werden. Rückwärtssperre überprüfen, siehe Seite 33. Propeller einbauen. Die Verbindungsschraube zwischen Steuerhelm und Außenbordantrieb nachziehen. Anzugsmoment, siehe „Technische Daten“.</p>
	<p>Lackierung des Außenbordantriebes überprüfen. Beschädigte Flächen sind mit Volvo-Penta-Originalfarbe auszubessern. Danach den Antrieb mit der bewuchshindernden Farbe von Volvo Penta anstreichen. Bootsboden mit bewuchshindernder Farbe anstreichen. ACHTUNG! Bewuchshindernde Farbe, die Kupfer enthält, darf nicht verwendet werden, da diese Korrosionsschäden am Außenbordantrieb hervorrufen kann. Das Boot zu Wasser lassen, wenn die Farbe getrocknet ist.</p>
	<p>Batterie oder Batterien (aufgeladen!) einbauen. Polschuhe mit Polfett bestreichen. Batteriekabel anschließen, dabei nicht die Pole verwechseln. Polschuhe gut festziehen.</p>
	<p>Motor anlassen, siehe Anleitung auf Seite 5. Motor mit dazu geschaltetem Getriebe fahren, wenn dies möglich ist. Überprüfen, daß keine Kraftstoff-, Wasser-, oder Abgasleckage auftritt. Überprüfen Sie auch, daß alle Bedienungsfunktionen richtig sind.</p>
	<p>Wenden Sie sich bei Bedarf an autorisierte Volvo-Penta Kundendienstwerkstätten und lassen Sie dort die Wartung von Motor und Außenbordantrieb bzw. Wendegertriebe nach den Anweisungen im Wartungsplan durchführen.</p>

Propellerwahl



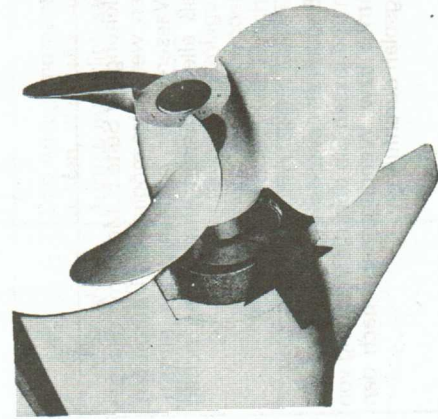
Der richtige Propeller wurde gewählt, wenn die Höchstgeschwindigkeit des Motors mit normaler Belastung im Boot erzielt wird.

Bei Einzeleinbau des Motors sind linkslaufende Propeller zu wählen, da diese Drehrichtung dem Boot die besten Giereigenschaften verleiht.

Bei Doppelinbau von Motoren soll der Backbordantrieb auf linkslaufenden und der Steuerbordantrieb auf rechtslaufenden Propeller eingestellt sein.

Beim Auswechseln des Propellers ist zu überprüfen, daß Sie einen Volvo-Penta-Originalpropeller der gleichen Größe wie der alte erhalten. Die Größe ist an der Propellernabe eingestanzt. Die Abmessungen des Propellers werden in Zoll angegeben, z.B. 15 x 17, wo 15 den Durchmesser und 17 die Steigung bezeichnet.

Aus- und Einbau des Propellers



Der Propeller ist mit einer Schraube und dem Propellerkonus befestigt. Schraube und Konus lösen. Propeller abziehen. ACHTUNG! Innerhalb des Propellers liegt eine Distanzhülse mit Abweiserling.

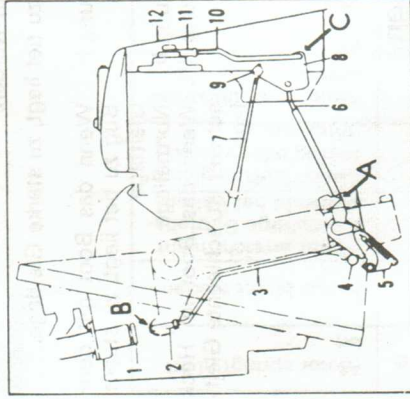
Beschädigte Propeller sind auszuwechseln.

Vor Einbau des Propellers ist die Propellerwelle mit Graphitfett oder ähnlichem zu bestreichen, was verhindert, daß der Propeller auf der Welle festsetzt.

Beim Einbau des Propellers wird zuerst die Distanzhülse aufgesetzt. Danach den Propeller aufsetzen, festschrauben und den Konus mit der Sicherungsschraube sichern.

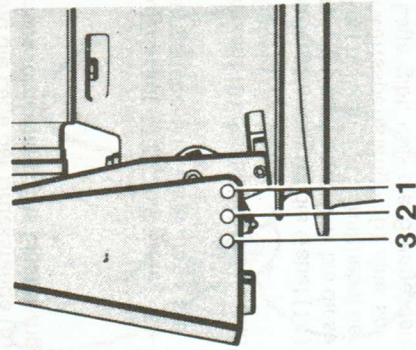
Einstellung der Rückwärtssperre

Einmal je Saison sind zu kontrollieren und bei Bedarf nachzustellen: Die Lage der Rückwärtssperre zur Rückwärtssperre (A), und die Lage der Druckstange (B) für das Auslösen der Rückwärtssperre durch die Hebevorrichtung. Die Einstellung geschieht folgendermaßen:



1. Schutzdeckel (12) abnehmen. Bedienungshebel in Leerlauflage stellen.
2. Sechskant (9) des Schaltkabels und die Gabel (11) lösen.
3. Sicherungsmutter für die Gabel (11) lösen. Die Gabel einstellen, bis diese bei Anschluß an den Schalthebel der Rückwärtssperre (6) eine solche Lage gibt, daß die Stange den Bügel der Rückwärtssperre bei „A“ berührt (ohne auf diesen zu drücken). Die Gabel (11) mit der Sicherungsmutter in dieser Lage sperren.
4. Sechskant (9) so einstellen, daß dieser leicht in die Bohrung auf dem Schaltstangenträger eingeführt werden kann. Bedienungshebel in Lage „Vorwärts“ stellen und überprüfen, daß die Ecke „C“ nicht das Gehäuse berührt. Deckel (12) einbauen.
5. Antrieb gegen den Verstellbolzen drücken. Lage der Stange (3) überprüfen. Bei „B“ soll der Oberteil (2) in einer Ebene mit der Gabel liegen, damit der Heber (1) beim Aufkippen die Rückwärtssperre (5) auslöst. Nach Lösen der Sicherungsmutter kann der Oberteil der Stange (2) eingestellt werden.

Fahrlage des Bootes



Die Lage des Verstellbolzens in der Befestigungsplatte bestimmt den Trimmwinkel des Außenbordantriebes. Der Bolzen kann in 3 verschiedenen Bohrungen angebracht werden:

Bug zu tief liegt, zu starke Gleitlage.

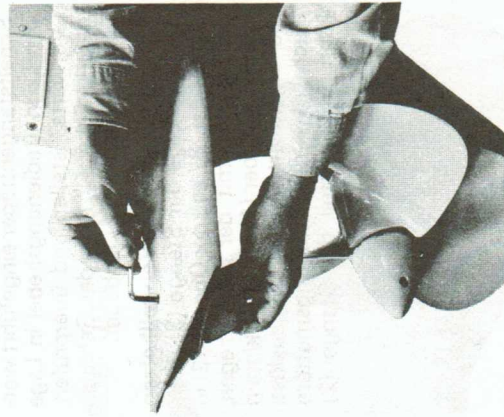
Bohrung I: Wenn das Boot mit dem Bug zu tief liegt, zu starke Gleitlage.

Bohrung II: Normallage.

Bohrung III: Wenn das Boot im Heck schwer ist, schlechte Gleitlage.

Berichtung von Kursabweichungen

Die Kursabweichung wird überprüft, indem bei Gleitfahrt das Steuerrad losgelassen und der Kurs des Bootes verfolgt wird. Giert das Boot z.B. nach Backbord, ist die Trimmflosse unter der Kavitationsplatte des Antriebes zu lösen. Danach wird die Hinterkante der Flosse etwas nach Backbord gedreht und die Flosse in dieser Lage arretiert. Boot probefahren. Die Einstellung der Trimmflosse wiederholen, bis die Neigung zum Gieren verschwindet.



Störungssuche bei Betriebsstörungen

In dem nachstehenden Störungssuchplan sind nur die am häufigsten vorkommenden Ursachen von Betriebsstörungen aufgenommen worden. Mit Hilfe der Anweisungen dieser Betriebsanleitung kann der Bootsbesitzer im allgemeinen die meisten der nachstehenden Störungen selbst beheben. In Zweifelsfällen bitten wir Sie, sich immer an die nächste Volvo-Penta-Kundendienstwerkstatt zu wenden.

Befolgen Sie die Anweisungen des Wartungsplanes, das gibt die höchste Betriebssicherheit.

Motor springt nicht an	Motor bleibt stehen	Motor erreicht nicht die richtige Betriebsdrehzahl bei Vollgas	Motor läuft ungleichmäßig oder vibriert	Motor wird unnormal warm	URSACHE	Anmerkung
●					Hauptschalter nicht eingeschaltet, entladene Batterie, Abbruch in Kabeln oder Hauptsicherung. Defekte Glühkerzen.	Seite 5, 22, 23
●	●				Leerer Kraftstoffbehälter, geschlossener Kraftstoffhahn, blockiertes Kraftstofffilter.	Seite 24, 25, 26
	●		●		Wasser, Luft oder Verunreinigungen im Kraftstoff.	Seite 24, 25, 26
			●		Defekter Düsenhalter.	Seite 25
			●		Boot unnormal belastet. Bewuchs am Bootsboden.	Seite 3
					Zugesetztes Luftfilter. Fehler am Abgasturbolader.	Seite 20
			●		Propellerschäden.	Seite 32
				●	Verstopfung im Kühlwassereinlaß, Kühlwasserfilter, falscher Kühlwasserstand, defektes Pumpenrad oder defekter Thermostat, Luft in der Frischwasseranlage.	Seite 15, 18, 21

Allgemeines

	AQD40A	TMD40A	MD40A
Motorbezeichnung	130 (96)		
Schwungradleistung ¹⁾ PS (kW) bei 60 r/s (3600 U/min)			
Propellerwellenleistung ¹⁾ , Sportboote PS (kW) bei 60 r/s (3600 U/min) (BW)	117 (86)	79 (58)	
bei 60 r/s (3600 U/min) (MS3)	124 (91)	85 (62)	
Motorgewicht AQD40A einschl. Antrieb ca. kg	465	470	465
Motorgewicht einschl. Wendegetriebe BW ca. kg	440	440	435
Motorbezeichnung	AQAD40A	TAMD40A	
Schwungradleistung ¹⁾ Sportboote PS (kW) bei 60 r/s (3600 U/min)	155 (115)		
Schwungradleistung ¹⁾ , leichter gewerblicher Betrieb PS (kW) bei 50 r/s (3000 U/min)	120 (89)		
Propellerwellenleistung ¹⁾ Sportboote PS (kW) bei 60 r/s (3600 U/min) (MS3B)	148 (109)		
Propellerwellenleistung ¹⁾ , leichter gewerblicher Betrieb, bei 50 r/s (3000 U/min) (BW)	110 (84)		
Motorgewicht AQAD40A	505		
Motorgewicht einschl. Wendegetriebe BW ca. kg	485		
Zylinderzahl	6		
Ventilsystem	Hängende Ventile		
Leerlaufdrehzahl r/s (U/min)	11 (650)		
Bohrung/Hub mm	92/90		
Hubraum, dm ³ (Liter)	3,59		
Verdichtungsverhältnis	21:1		
Zündfolge, Zylinder 6 an der Schwungradseite	1-5-3-6-2-4		

Ventile

Ventilspiel, kalter Motor.	0,40
Einlaß, mm	0,40
Auslaß, mm	0,40

Schmieranlage

Motor.	
Öfüllmenge, Motor, dm ³ (Liter) ausschl. Filter	10,0
einschl. Filter	11,0
Ölqualität	Dieselschmieröl CD
Viskosität über +10°C	SAE 20W/30 ²⁾
Viskosität unter +10°C	SAE 10W ³⁾
Öldruck, warmer Motor,	2,2-2,5
Leerlaufdrehzahl kp/cm ²	3,5-4,5
bei Volldrehzahl kp/cm ²	

15W40
Mixblend
Ultra

1) Gemäß DIN 6270 Leistung B
2) Volvo Penta CD Double Grade Öl
3) Volvo Penta CD Single Grade Öl

Außenbordantrieb	
Ölqualität, Viskosität	wie im Motor
Öfüllmenge dm ³ (Liter)	2,6
Öfüllmenge zwischen MAX- und MIN-Marke dm ³ (Liter), ca.	0,15
Öfüllmenge, Hydraulik Antrieb 280 mit Power Trim, dm ³ (Liter)	1,5
Ölqualität, Viskosität	Service SE, SAE 10W/40
Wendegetriebe, Typ MS3	
Ölqualität	Dieselschmieröl CD
Ölviskosität	wie im Motor
Öfüllmenge dm ³ (Liter)	ca. 1,2
Wendegetriebe Typ MS3B	
Ölqualität	Dieselschmieröl CD
Ölviskosität	wie im Motor
Öfüllmenge dm ³ (Liter)	ca. 1,6

Wendegetriebe Typ Borg-Warner	
Ölqualität	Automatic Transmission Fluid Typ A ¹⁾
Öfüllmenge dm ³ (Liter)	ca. 3

Kühlanlage

Thermostat	1 beginnt zu öffnen bei 70°C 2 beginnt zu öffnen bei 76°C
Füllmenge der Frischwasseranlage einschl. Wärmetauscher (AQD40A, TMD40A, MD40A) dm ³ (Liter)	21
Füllmenge der Frischwasseranlage einschl. Wärmetauscher (AQAD40A, TAMD40A) dm ³ (Liter)	23

Kraftstoffanlage, Bosch

Elektrische Anlage	
Spannung, Volt	12
Batteriekapazität, Ah	114
Spezifisches Gewicht der Batteriesäure:	
Aufgeladene Batterie	1,275-1,285
Ladung erforderlich bei	1,230
Glühkerzen, Fabrikat Bosch, Typ	

Generator

Typ	
Höchstleistung	Drehstrom 450 W (38 A)
Anlasser, Leistung kW (PS)	2,5 (4)

Außenbordantrieb

Außenbordantrieb, Modell	280 B
Untersetzung	1,61:1

1) Esso Automatic Transmission Fluid 55, Shell Donax T6 oder entsprechendes.

Wendgetriebe

- Typ.....
- Untersetzung.....
- Typ.....
- Untersetzung.....
- Typ.....
- Untersetzung.....
- Untersetzung.....
- Untersetzung.....

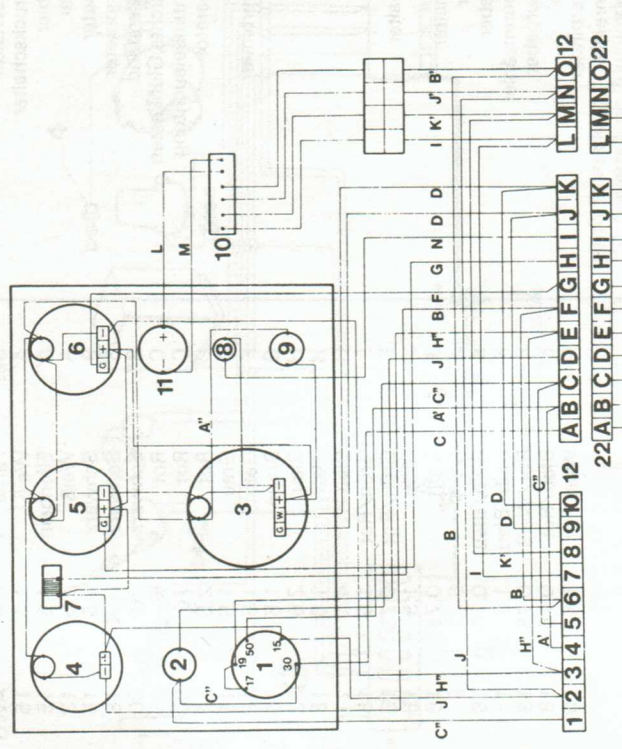
Anzugsmomente

- Steuerhelmschraube (AQD40A, AQAD40A).....
- Zylinderkopfschrauben: 1. Anziehen.....
- 2. Anziehen.....
- 3. Anziehen.....

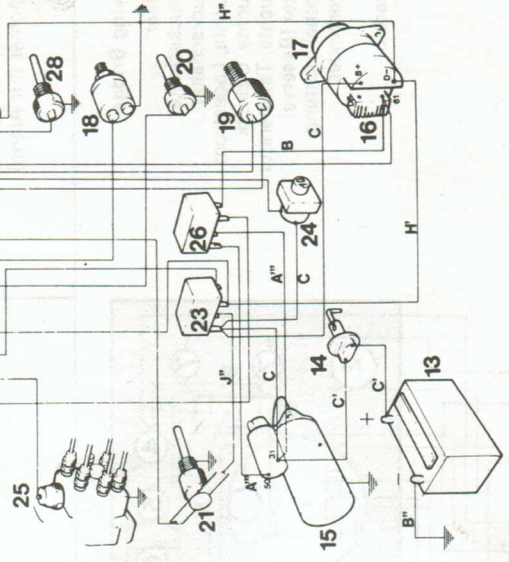
- Volvo Penta MS3
- 1,91:1 L- und R-Prop.
- Volvo Penta MS3B
- 1,93:1 oder 1:54:1 L- und R-Prop.
- Borg-Warner 71
- 1,91:1, R-Prop.
- 2,1:1, L-Prop.
- 2,9:1, L-Prop.

- 5-6 kpm (50-60 Nm)
- 3 kpm (30 Nm)
- 9 kpm (90 Nm)
- 13 kpm (130 Nm)

INSTRUMENTENTAFEL



MOTOR



Instrumententafel

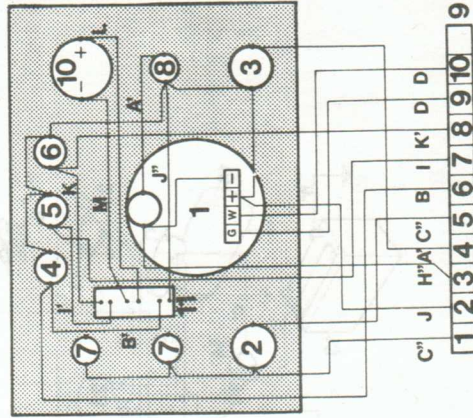
1. Schliessschalter
2. Abstell-Druckschalter
3. Tourenzähler
4. Voltmesser
5. Öلمانometer
6. Fernthermometer
7. Schutzwiderstand
8. Kontrollleuchte, Glühkerzen
9. Instrumentenbeleuchtung
10. Alarmseparator
11. Alarm
12. Leitungsverbinder

Motor

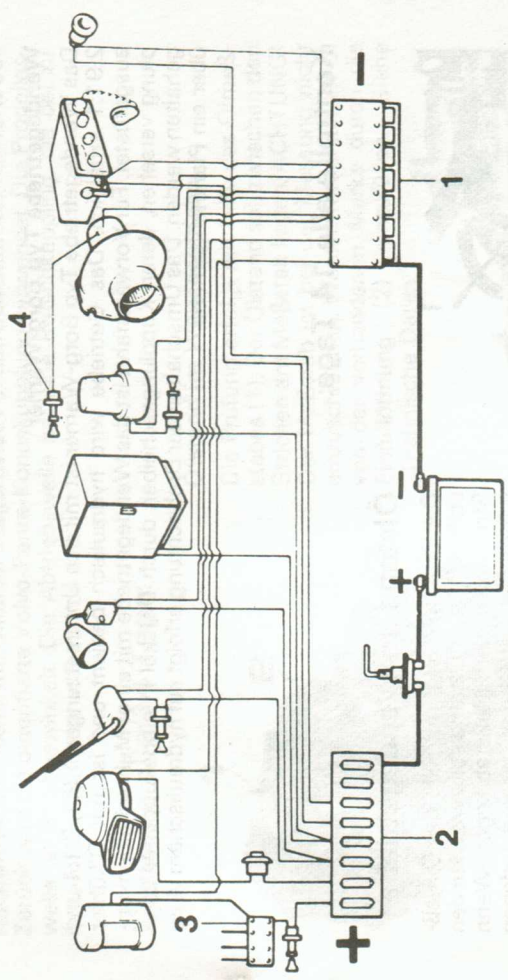
13. Batterie
14. Hauptschalter
15. Anlasser
16. Reglerschalter
17. Generator
18. Öldruckgeber
19. Geber, Tourenzähler
20. Temperaturgeber
21. Glühkerze
22. Leitungsverbinder
23. Glühstromrelais
24. Sicherung
25. Abstellmagnet
26. Anlaßrelais
27. Temperaturwächter (für Alarm)
28. Öldruckwächter (für Alarm)

Schaltplan, Flying Bridge

1. Tourenzähler
2. Abstell-Druckschalter
3. Anlaß-Druckschalter
4. Kontrollleuchte, Ladestrom
5. Kontrollleuchte, Öldruck
6. Kontrollleuchte, Temperatur
7. Zugschalter (Reserve)
8. Instrumentenbeleuchtung
9. Leitungsverbinder
10. Alarm
11. Alarmseparator



Vorschlag für Anschluß von Zusatzausrüstung



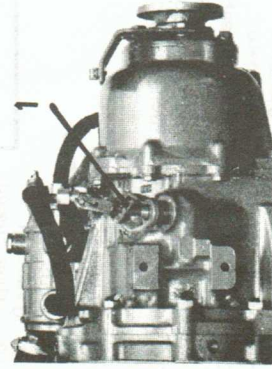
1. Stromverteilung, Minus
2. Stromverteilung, Plus und Sicherungen
3. Anschluß für Laternen
4. Angeschlossen an 30 am Schliessschalter

Anweisungen für MD40A, TAMD40A und TMD40A mit Wendegertriebe Typ Borg Warner, MS3B oder MS3.

Wendegertriebe Typ Borg-Warner

Das Wendegertriebe Typ Borg-Warner ist mit den Untersetzungen 1,9:1, 2,1:1 und 2,9:1 erhältlich. Das Getriebe wird hydraulisch bedient und ist mit Ölkühler ausgerüstet. Für Vorwärtsfahrt ist das Wendegertriebe mit einer Mehrscheibenkupplung versehen, deren Kupplungsscheiben durch Drucköl in eingekuppelter Lage gehalten werden. Das Umschalten der Drehrichtung erfolgt auf hydraulischem Weg über ein Planetengetriebe.

Kontrolle alle 14 Tage:



Ölstand im Wendegertriebe

Die Prüfung erfolgt mit Hilfe des Ölmeßstabes (1). Der Ölstand soll zwischen den Strichen auf dem Meßstab liegen. Wenn erforderlich, ist Öl von der vorhandenen Marke nachzufüllen, siehe „Technische Daten“.

Maßnahmen alle 200 Betriebsstunden:

Ölwechsel im Wendegertriebe

Das Öl wird durch die Öffnung für den Ölmeßstab (1, Bild oben) mit Hilfe einer Öllenzpumpe herausgesaugt. Beim Einfüllen von Öl wird das Wendegertriebe bis zur oberen Strichmarke auf dem Ölmeßstab gefüllt. Danach den Motor anlassen und einige Minuten im Leerlauf fahren, bis der Ölkühler des Wendegertriebes mit Öl gefüllt ist. Danach Motor abstellen, Ölstand wieder messen und wenn erforderlich nachfüllen.

Korrosionsschutz, Wendegertriebe

Den Zinkstopfen innerhalb der Schraube (2) auswechseln, wenn der Stopfen bis zur Hälfte abgefressen ist. Alle 200 Betriebsstunden oder mindestens einmal je Saison den Stopfen prüfen.

ACHTUNG! Vor der Kontrolle den Bodenhahn schließen. Darauf achten, daß kein Wasser eindringt.

Wendegertriebe Typ MS3B

Das Wendegertriebe hat die Untersetzung 1,93:1 oder 1,54:1 für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt und ist mit Ölkühler ausgerüstet. Für das Schalten von Vorwärts auf Zurück wird die patentierte Volvo-Penta-Konuskupplung verwendet. Die Propellerwelle ist 8° abgewinkelt. Die Abtriebswelle hat eine Rutschkupplung, die bei zu hohem Drehmoment in Funktion tritt.

Kontrolle alle 14 Tage:



Ölstand im Wendegertriebe

Die Prüfung erfolgt mit Hilfe des Ölmeßstabes (1). Der Ölstand soll zwischen den Strichen am Meßstab liegen. **ACHTUNG!** Der Meßstab ist bei der Messung nicht einzuschrauben. Wenn erforderlich, ist Öl von der vorhandenen Marke durch die Einfüllöffnung (2) einzufüllen. Siehe „Technische Daten“.

Maßnahmen alle 200 Betriebsstunden:



Ölwechsel im Wendegertriebe

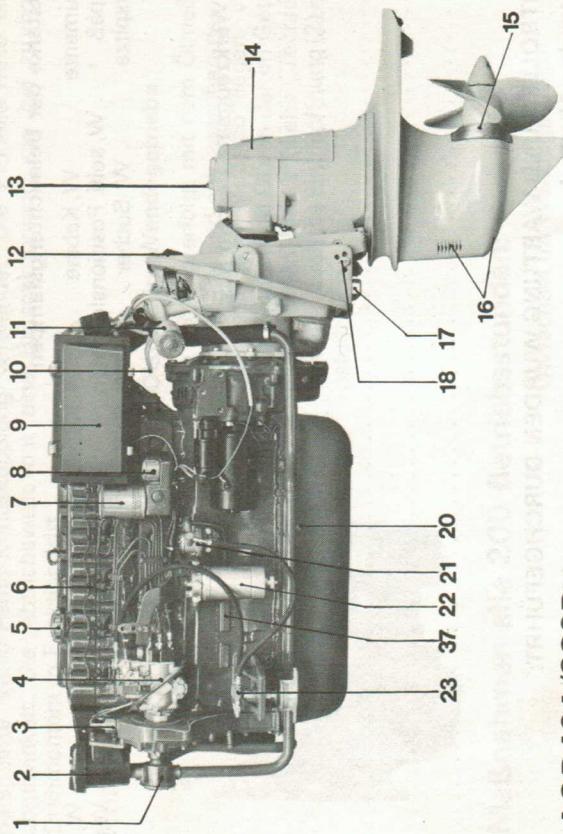
Das Öl wird durch die Bodenöffnung (1) abgelassen oder durch die Öffnung für den Ölmeßstab (2) mit einer Öllenzpumpe herausgesaugt. Beim Einfüllen von Öl wird das Wendegertriebe bis zu oberen Strichmarke am Ölmeßstab gefüllt. Danach den Motor anlassen und einige Minuten im Leerlauf fahren, bis der Ölkühler des Wendegertriebes mit Öl gefüllt ist. Motor abstellen und den Ölstand wieder messen. Wenn erforderlich nachfüllen.

Korrosionsschütze, Wendegertriebe

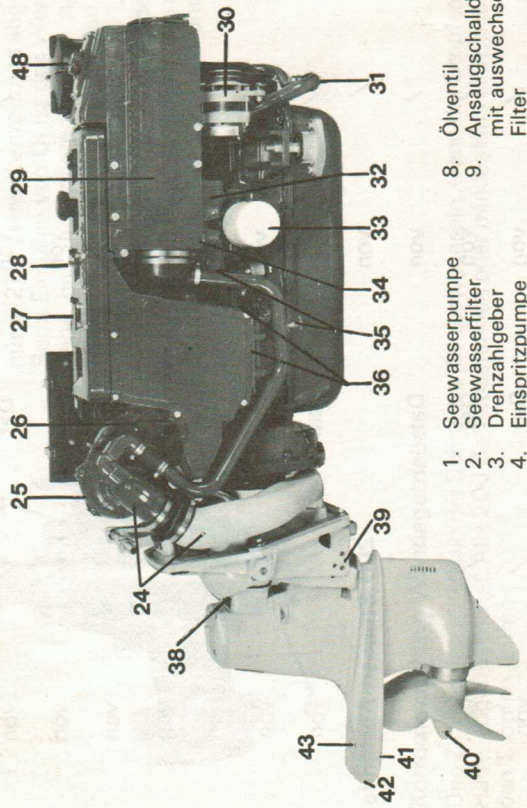
Die Zinkanoden in den Stopfen (3, oberes Bild) sind auszuwechseln, wenn sie bis zur Hälfte abgenutzt sind. **ACHTUNG!** der untere Stopfen dient auch zum Ablassen des Kühlwassers.) Die Prüfung hat alle 200 Betriebsstunden oder mindestens einmal je Saison zu erfolgen. **ACHTUNG!** Den Bodenhahn vor der Prüfung schließen. Darauf achten, daß kein Wasser in das Boot eindringt.

ORIENTIERUNGSBILDER

**AQD40A/280B
AQAD40A/280B**

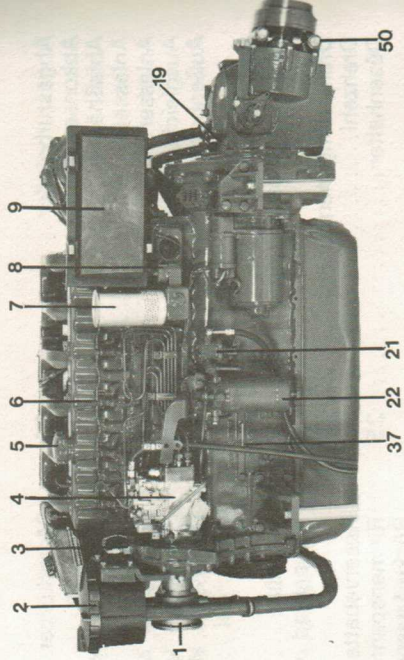


AQD40A/280B

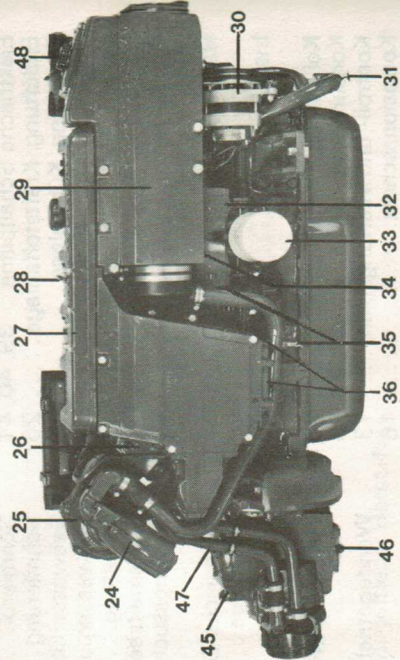


- 1. Seewasserpumpe
- 2. Seewasserfilter
- 3. Drehzahlgeber
- 4. Einspritzpumpe
- 5. Öleinfüllung
- 6. Düsenhalter
- 7. Filter, Kurbelgehäusebelüftung
- 8. Ölventil
- 9. Ansaughalbdämpfer mit auswechselbarem Filter
- 10. Steuerhebel
- 11. Elektromechanische Hebevorrichtung
- 12. Gummiblock

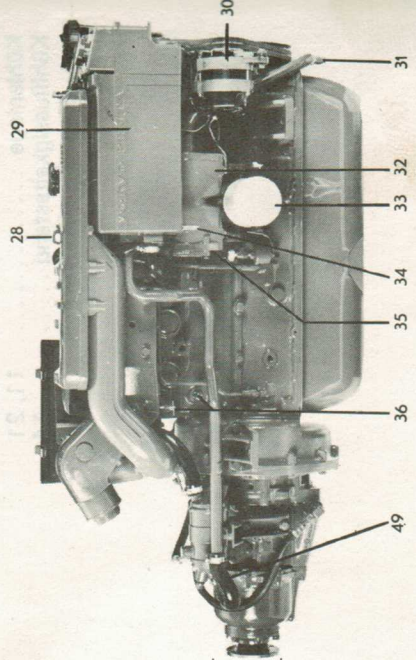
TAMD40A/MS3B



TAMD40A/MS3B



MD40A/BW



- 13. Ölmeßstab
- 14. Deckel
- 15. Zinkring
- 16. Kühlwassereinlaß
- 17. Zinkplatte
- 18. Verstellbolzen
- 19. Herstellungsnummer und Typbezeichnung
- 20. Wendegetriebe
- 21. Förderpumpe mit Handpumpe
- 22. Feinfilter
- 23. Kraftstoffrohranschluß für Saug- und Rückleitung
- 24. Seewassergekühlter Auspuffkrümmer
- 25. Abgasturbolader
- 26. Auspuffrohr
- 27. Rohr für Öllenzpumpe
- 28. Ölmeßstab
- 29. Wärmetauscher
- 30. Drehstromgenerator
- 31. Seewasserablaß
- 32. Ölkühler
- 33. Ölfilter
- 34. Ablaß, Frischwasser
- 35. Ablaß, Seewasser
- 36. Ablaß, Frischwasser
- 37. Herstellungsnummer, Motor
- 38. Herstellungsnummer, Außenbordantrieb
- 39. Rückwärtssperre
- 40. Propellerkonus
- 41. Trimmflosse
- 42. Abgas- und Kühlwasserablaß
- 43. Sicherungsschraube, Trimmflosse
- 44. Ölmeßstab
- 45. Öleinfüllung
- 46. Ölablaß
- 47. Ölmeßstab
- 48. Einfüllung, Frischwasser
- 49. Kühlwasserablaß, Ölkühler, Wendegetriebe (Schlauch lösen)
- 50. Kühlwasserablaß, Ölkühler, Wendegetriebe

ALPHABETISCHES VERZEICHNIS

Abgasturbolader	21	Motorkörper	10
Abkonservieren	30, 31	Orientierungsbilder	45, 46
Abläßhähne	8, 9	Ölfiler	18, 28
Anlassen	5	Ölmeßstab, Außenbordantrieb	15
Anlasser	23	Ölmeßstab, Motor	14
Ausgleichbehälter	14	Ölmeßstab, Wendegetriebe	42, 43
Außenbordantrieb	12	Ölwechsel	3, 18, 19, 42, 43
Batterie	15, 23	Propeller	32
Bedienungsvorrichtung	2	Pumpenrad	21
Drehstromgenerator	22, 23	Reservebatterie	22
Drehzahl	3	Riemenspannung	15
Düsenhalter	25	Rückwärtssperre	33
Einfahren	3	Schmieranlage	10
Elektrische Anlage	10, 22, 23	Schmieröl	3
Elektrische Schaltpläne	39, 40, 41	Schmierung	17
Entlüftung, Kraftstoffanlage	26	Seewasserfilter	17
Entlüftung, Kühlanlage	15	Seewasserpumpe	11, 21
Fahren	6, 7	Sicherung	23
Glühkerzen	23	Sicherheitsausrüstung	4
Hauptschalter	7	Störungssuchplan	35
Instrumente	2, 39	Technische Daten	36, 37
Keilriemen	20	Trimmlage	34
Konservieren	27, 28, 29	Ventilspiel	19
Kontroll- und Wartungsplan	13	Vorbereitungen für den Start	4
Korrosionsschutz	16	Wendegetriebe	42, 43
Kraftstoff	3	Zuwasserlassen	30, 31
Kraftstoffanlage	10, 24	Zylinderkopfschrauben	38
Kraftstofffilter	24		
Kühlanlage	11, 21		
Kühlflüssigkeitsstand	14		

Persönliche Angaben

Name

Anschrift

Fernruf

Nächste Volvo-Penta Vertretung

Name

Anschrift

Fernruf

Angaben über den Motor

Motor typ

Motor nummer

Außenbordantrieb/Wendegetriebe, Typ, Untersezung

Außenbordantrieb/Wendegetriebe, Herst.-Nr.

Propellergröße

NOTIZEN

.....

.....

.....

.....