

TOHATSU

AUSSENBORDMOTOR

M 60 / 70 / 90 / 120 / 140

BEDIENUNGSANLEITUNG

Warum TOHATSU ?

Ein TOHATSU

- bietet höchste Qualität
- ist absolut zuverlässig
- bringt bärenstarken Schub
- macht Lust auf Wasserspaß

Dafür stehen wir ein:

VOLVO PENTA Central Europe GmbH

Redderkoppel 5

24159 Kiel

Telefon 04 31 / 39 94-0

Motor Typ:

Motor Nr.:

CE Nr.:

TOHATSU Außenbordmotoren

60 / 70 / 90 / 120 / 140

Eigentümer-Registrierung und Identifikation

Achten Sie beim Kauf dieses Produkts darauf, daß der Händler die Garantiekarte korrekt ausfüllt und an den Großhändler schickt. Diese Garantiekarte bestätigt Sie als gesetzlichen Eigentümer des Motors und gewährleistet Ihre Garantieansprüche.

Wird dies unterlassen, besteht für Ihren Außenbordmotor keine Garantie.

Check vor Auslieferung

Überzeugen Sie sich davon, daß der Motor vor Auslieferung von einem autorisierten TOHATSU Händler überprüft wurde.

Garantie

Dieses TOHATSU-Produkt besitzt volle Garantie auf Materialschäden und Herstellungsfehler vom Zeitpunkt des Kaufes an, vorausgesetzt, daß der Kauf wie oben erwähnt, ordnungsgemäß registriert wurde.

Die Garantie erstreckt sich **nicht** auf normalen Verschleiß von Teilen, Einstellungen, Abstimmungen oder Schäden, verursacht durch :

- 1) Betrieb und Handlungen, die **nicht** gemäß den Anleitungen und Hinweisen in diesem Handbuch erfolgen,
- 2) Vorbereitung und Teilnahme an Wettfahrten oder anderen Wettkämpfen,
- 3) Wassereintritt in den Motorraum oder Motor,
- 4) jede unsinnige, unsachgemäße und gedankenlose Handhabung und Betreibung des Motors.

Die Garantie verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt von nicht TOHATSU-autorisiertem Personal verändert, modifiziert oder repariert wird.

Die Garantie beschränkt sich nur auf Ihren Außenbordmotor, sie umfaßt **nicht** Boot, Trailer, Ausrüstung und Zubehör.

Seriennummer

Tragen Sie an folgender Stelle die Seriennummer Ihres Motors ein (zu finden an unterer Motorhaube und Zylinderblock). Im Falle eines Diebstahls oder bei anderen Gelegenheiten dient sie der schnellen Identifizierung.

Seriennummer :

Sehr geehrter Kunde:

Wir danken Ihnen, daß Sie ein TOHATSU Produkt gewählt haben. Sie sind nun stolzer Besitzer eines exzellenten Außenbordmotors, der Ihnen viele Jahre gute Dienste leisten wird.

Wir möchten darauf hinweisen, daß ein problemloser Umgang mit diesem Motor nur gesichert ist, wenn Sie dieses Handbuch gründlich studiert und die Anleitungen und Hinweise befolgt haben. Sollte es Probleme mit dem Motor geben, verfahren Sie zuerst wie im Kapitel „Fehlersuche“ beschrieben. Kann der Fehler nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten TOHATSU Händler oder eine entsprechende Werkstatt.

Wir hoffen, Sie haben viel Freude mit unserem Außenbordmotor und wünschen Ihnen viel Spaß bei Ihren Bootstouren.

TOHATSU CORPORATION

HINWEIS:

BEACHTEN SIE ALLE WARNUNGEN UND VORSICHTSMASSREGELN IN DIESEM HANDBUCH. SIE WURDEN ZU IHRER SICHERHEIT AUFGESTELLT UND MÜSSEN SORGFÄLTIG STUDIERT WERDEN. GLEICHGÜLTIGKEIT GEGENÜBER DIESEN HINWEISEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER ZUM TOD FÜHREN.

Notstopp-Schalter

Dieser Schalter stoppt den Motor, wenn die Leine des Stoppschalters gezogen wird. Die Leine befindet sich am Handgelenk des Bootsführers. Verletzungen durch den Propeller im Falle eines Überbordgehens werden durch den Notstoppschalter verhindert. Wir empfehlen daher unbedingt die Verwendung dieser Sicherheitsleine, da sie im Notfall das Leben des Betreibers schützen kann.

Wir möchten aber auch auf die Zugkraft des Notstopps und deren Auswirkung auf den Bootsführer hinweisen. Ein zufälliges, unerwünschtes Ziehen an der Leine (z.B. bei schwerer See) kann dazu führen, daß Bootsinsassen ihr Gleichgewicht verlieren und über Bord gehen durch ein unbeabsichtigtes Stoppen des Motors. Eine weitere Gefahr ist der Verlust der Kontrolle über das Boot. Um solche Dinge zu verhindern, wurde die Leine aufgerollt und kann bis 1.300 mm ausgezogen werden.

Warnung

Als Betreiber / Führer des Bootes sind Sie verantwortlich für die Sicherheit der Personen an Bord, für die der anderen Wasserfahrzeuge um Sie herum und für die Einhaltung der geltenden Regeln. Sie sollten über die korrekte Handhabung Ihres Bootes, des Motors und Zubehörs genauestens Bescheid wissen. Deshalb lesen Sie dieses Handbuch über Ihren Außenborder gründlich durch.

Warnung

Für eine Person, die sich stehend oder schwimmend im Wasser befindet, ist es sehr schwierig, einem Boot auszuweichen, auch wenn es nur sehr langsam fährt. Deshalb möchten wir Ihnen dringend raten, den Motor auf Leerlauf zu schalten oder abzustellen, wenn sich Ihr Boot in unmittelbarer Nähe von Personen im Wasser befindet.

GERÄT EINE IM WASSER BEFINDLICHE PERSON IN KONTAKT MIT EINEM FAHRENDEN BOOT, DESSEN GETRIEBEGEHÄUSE, PROPELLER O. Ä., KANN ES ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN KOMMEN.

Der Bootsführer ist für die Durchführung von Sicherheitsüberprüfungen verantwortlich, um zu gewährleisten, daß die Wartungsvorschriften eingehalten wurden. Er muß auch dafür sorgen, daß der Motor zu regelmäßigen Inspektionen in eine TOHATSU-Werkstatt kommt. Regelmäßige Wartung und Inspektion und vorschriftsmäßige Behandlung des Außenborders verringern das Auftreten von Problemen und halten Ihre Ausgaben auf einem Minimum.

Wartung, Auswechseln von Teilen & Schmiermitteln

Lassen Sie nur autorisierte Werkstätten Service und Wartung durchführen. Achten Sie darauf, daß nur Originalteile und empfohlene Schmiermittel verwendet werden.

Wartung und Umwelttip

Als Besitzer dieses Außenbordmotors sollten Sie sich mit der korrekten Wartung des Motors vertraut machen. Bitte befolgen Sie alle Instruktionen betreffs Wartung und Schmierung des Motors.

Schützen Sie dabei die Umwelt – Sammeln Sie jeden Tropfen Öl, Fettlöser, Farbe und andere chemische Stoffe und entsorgen Sie diese in den dafür vorgesehenen Behältern und Sammelstellen. Weiterhin könne Sie aktiv beim Umweltschutz mithelfen, indem Sie die Wartungs- und Pflegeprodukte von VOLVO PENTA benutzen.

Für umfangreichere Inspektionen sollten Sie den Motor in eine autorisierte Werkstatt geben, denn ein problemloser Betrieb kann nicht gewährleistet werden, solange der Motor nicht ordentlich und pfleglich behandelt wird. Werden die hier empfohlenen Service- und Wartungsarbeiten ausgeführt, wird der Motor wahrscheinlich nie eine kostspielige Generalüberholung brauchen.

TOHATSU Service Shops

Wenn Sie Ihr TOHATSU-Produkt zur Reparatur oder zum Check bringen, dann bitte nur zu Werkstätten bzw. Händlern, die von TOHATSU dazu autorisiert wurden.

INHALT

1. Spezifikation	10
2. Bestandteile	11
3. Installation	13
1. Installation des Motors.....	13
2. Installation der Fernbedienung.....	16
3. Installation von Kabeln und Leitungen.....	21
4. Installation der Meßanzeigen.....	21
5. Installation des Lenkgestänges.....	24
6. Batterieeinbau.....	25
7. Batterieausbau.....	26
8. Installation des Propellers.....	28
4. Kraftstoff und Motoröl	31
Modelle mit Auto-Mixing.....	32
5. Maßnahmen vor dem Auslaufen	36
6. Motor einlaufen lassen	38
1. Einlaufzeit.....	38
2. Kraftstoffmischverhältnis während des Einlaufens.....	39

7. Betrieb	40
1. Starten.....	40
2. Notfallstart.....	45
3. Warmlaufen lassen	48
4. Warnsysteme	49
5. Vorwärts / rückwärts	52
6. Betrieb in Flachwasser (EPTO/EFTO)	54
7. Stoppen des Motors	54
8. Verhindern von Kraftstoffspritzern	56
8. Trimmeinstellung	57
9. Ankern und Trailertransport	61
1. Ankern mit angekipptem Motor.....	61
2. Ankern und Anlegen mit Doppelanlagen.....	65
3. Trailertransport.....	66
4. Funktion der Kippsperre	67
10. Motor vom Boot abbauen	69
11. Einstellen	71
1. Fernbedienungshebel (EPO/EPTO)	71
2. Trimmruder einstellen.....	71

12. Inspektion und Wartung	72
1. Checkliste tägliche Inspektionen.....	72
2. Checkliste periodische Inspektionen.....	74
3. Spülen mit Frischwasser.....	76
4. Propeller auswechseln.....	78
5. Zündkerzen wechseln.....	79
6. Überprüfen und Auswechseln der Anode.....	80
7. Getriebeöl wechseln.....	82
8. Kraftstoffleitungen und Filter.....	83
9. Kontrollieren und Auffüllen des Öls in der Powertrim & Tiltanlage PTT.....	85
13. Außerhalb der Saison (Winterlagerung)	87
1. Motor.....	87
2. Batterie.....	88
3. Elektrischer Startermotor.....	88
14. Check vor Saisonbeginn	89
15. Wenn der Motor ein Unterwasserobjekt berührt hat	90
16. Wenn der Motor ins Wasser gefallen ist	90
17. Fehlersuche	92
18. Zubehör	94
19. Propellersortiment	95
20. Optionales Zubehör	96
21. Wartungs- und Pflegeprodukte von VOLVO PENTA	97
21. Vorsichtsmaßnahmen bei asbesthaltigen Teilen	98
22. Schaltpläne	99

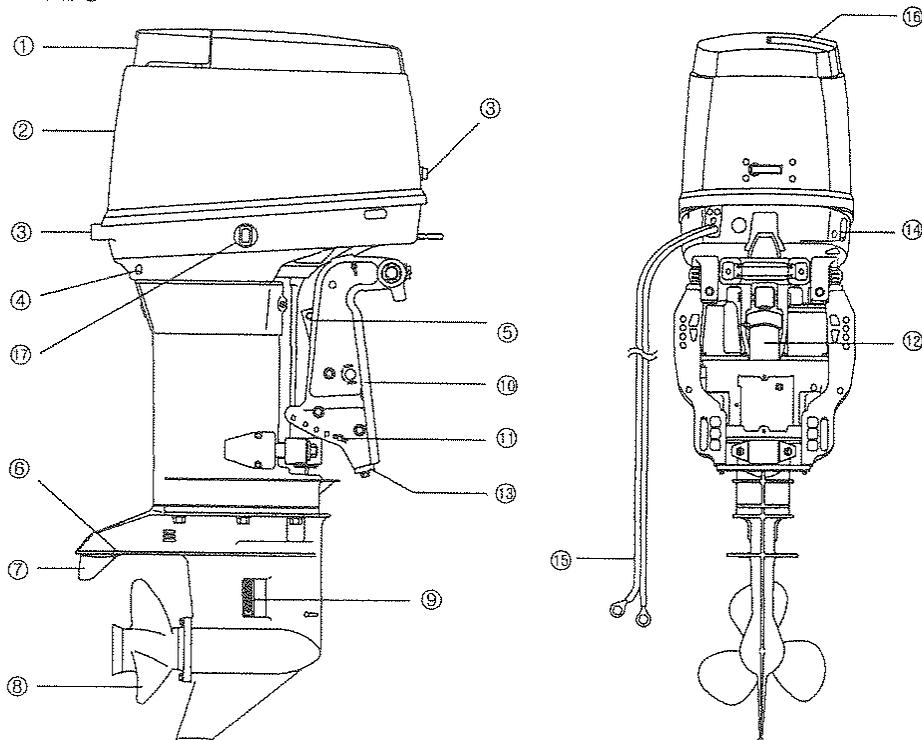
1. SPEZIFIKATIONEN

Modell	60C/70C EPTO	90A EPTO	120A2/140A2 EPTO
Länge über alles (mm)	720	690	747
Breite über alles (mm)	360	360	390
Höheüberalles(mm)	L: 1428 UL: 1555	L: 1435 UL: 1562	L: 1560 UL: 1687
Spiegelhöhe (mm)	L: 530 UL: 657	L: 516 UL: 643	L: 516 UL: 643
Gewicht(kg)	L: 115 UL: 117,5	L: 135 UL: 137,5	L: 164 UL: 166,5
Leistung (kW/PS)	44,7/60 52,2/70	67/90	89,4/120 104,3/140
Max. Drehzahl (U/min)	5150-5850	5000-5500	5200-5700
Anzahl der Zylinder	3	3	4
Hubraum (cm ³)	938	1267	1768
Bohrung / Hub (mm)	74/72,7	86/72,7	88/72,7
Abgassystem	durch Propellernabe	durch Propellernabe	durch Propellernabe
Schmiersystem	Automixing	Automixing	Automixing
Mischverhältnis	120:1-50:1	120:1-50:1	120:1-50: 3
Kühlsystem	Wasserkühlung	Wasserkühlung	Wasserkühlung
Startersystem	elektrischer Starter	elektrischer Starter	elektrischer Startef
Zündsystem	CD-Zündung	CD-Zündung	CD-Zündung
Zündkerzen	NGK B8HS-10/BR8HS-10	NGK B8HS-10/BR8HS-10	NGK B8HS-10/BR8HS-10
Lichtmaschine	12V/130W/11A	12V/130W/1 1 A	12V/330W/27,5A
Anzahl der Trimmstufen	2 mit PTT	2 mit PTT	2 mit PTT
Motoröl	Motoröl der Qualität TCW-3	Motoröl der Qualität TCW-3	Motoröl der Qualität TCW-3
Getriebeöl	Getriebeöl der Qualität API GL5 SAE 80/90 ca 900ml	Getriebeöl der Qualität API GL5 SAE 80/90 ca 900ml	Getriebeöl der Qualität API GL5 SAE 80/90 ca 900ml
Kraftstoffankvolumen (l)	24	24	24
Motoröltankvolumen (l)	2,6	3,5	6
Kraftstoffart	Normalbenzin bleifrei 91 Oktan (ROZ)	Normalbenzin bleifrei 91 Oktan (ROZ)	Normalbenzin bleifrei 91 Oktan (ROZ)
Getriebeuntersetzung	12:28	13:26	13:26

2. BESTANDTEILE

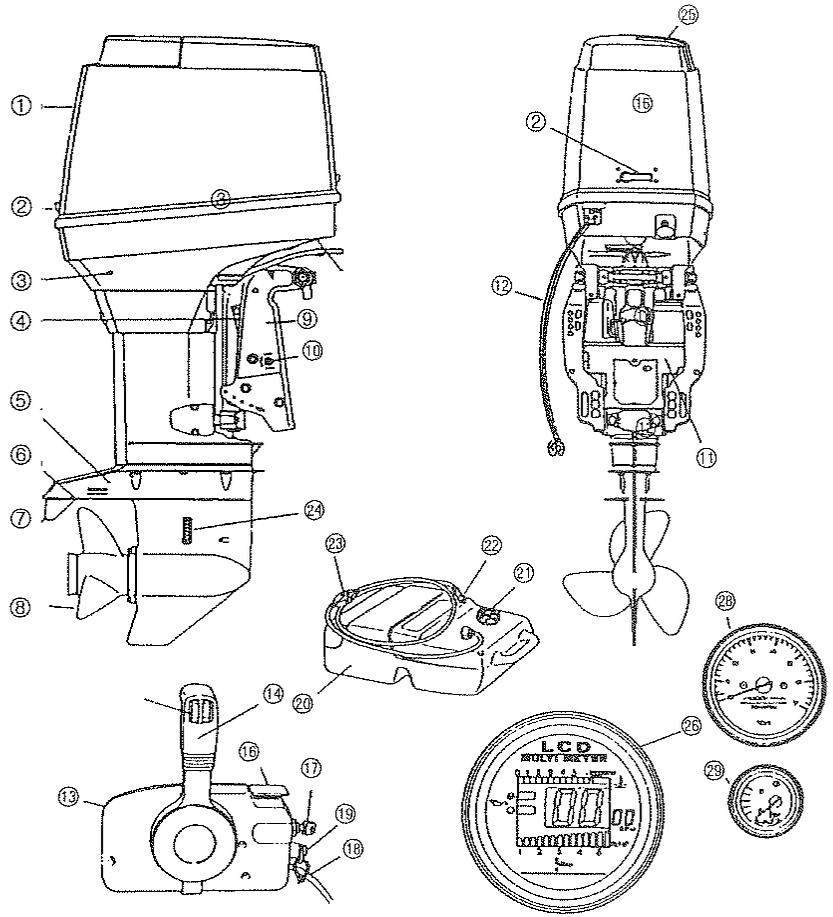
M60C EPTO / M70C EPTO

- ① Kippgriff
- ② obere Motorhaube
- ③ Haken
- ④ Kühlwasserkontrollöffnung
- ⑤ Kippsperrehebel
- ⑥ Antikavitationsplatte
- ⑦ Trimmruder (Anode)
- ⑧ Propeller
- ⑨ Wassersieb
- ⑩ Spiegelaufhängung
- ⑪ Trimmelbolzen
- ⑫ Powertrim & Tilt PTT
- ⑬ Anode
- ⑭ Kraftstoffanschluß
- ⑮ Batteriekabel
- ⑯ Einfüllrand
- ⑰ PTT-Schalter B



M90A EPTO / M120A2 EPTO / M140A2 EPTO

- ① Motorhaube
- ② Entriegelung
- ③ Kühlwasserkontrollöffnung
- ④ Kippsperre
- ⑤ Getriebegehäuse
- ⑥ Antikavitationsplatte
- ⑦ Trimmflosse
- ⑧ Propeller
- ⑨ Spiegelaufhängung
- ⑩ Manuelles Abbläbventil
- ⑪ Power Trim & Tilt
- ⑫ Batteriekabel
- ⑬ Fernschaltung
- ⑭ Fernschaltungshebel
- ⑮ Power Trim - Schalter
- ⑯ Motordrehzahlverstellung ohne Schaltung
- ⑰ Zündschalter
- ⑱ Kabelbaum B
- ⑲ Stoppschalter
- ⑳ Kraftstofftank
- ㉑ Tankbelüftung
- ㉒ Schlauchanschluß
- ㉓ Pumpball
- ㉔ Kühlwassereiniab
- ㉕ Motoröleinfüllöffnung
- ㉖ Universalanzeigerät
- ㉗ Power Trim - Schalter (90A)
- ㉘ Drehzahlmesser (90A)
- ㉙ Trimminstrument (90A)



3. INSTALLATION

⚠ ⚠ WARNUNG

Die meisten Boote sind auf einen maximalen kW (PS)-Wert ausgelegt und zugelassen, der auf dem Typenschild zu finden ist. Rüsten Sie Ihr Boot nicht mit einem Außenbordmotor aus, der diese Grenzwerte überschreitet. Sollten Sie unsicher sein, fragen Sie Ihren Händler.

⚠ ⚠ WARNUNG

Starten Sie den Motor nicht, bevor er sicher am Boot montiert ist, wie im folgenden beschrieben:

1. Installation

① Einzelanlage

Die Position des Außenborders ist genau in Spiegelmitte. Verwenden Sie eine Auflage oder Platte.

Abb. 1

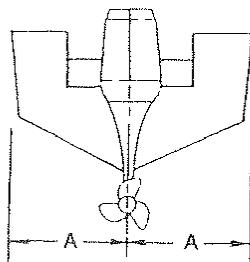


Abb. 1

② Doppelanlage

Die zwei Außenborder müssen 470-660 mm auseinander liegen, gemessen von der jeweiligen Mitte des Motors und platziert in der Spiegelmitte des Bootes.

Abb. 2

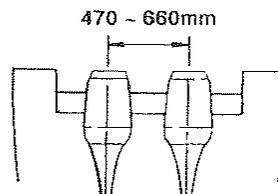
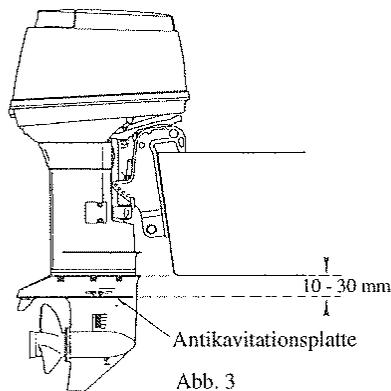


Abb. 2

③ Spiegelhöhe

Installieren Sie den Motor so, daß die Antikavitationsplatte 0-30 mm unterhalb des Bootsbodens liegt.

Abb.3



Spiegelanpassung

Achten Sie darauf, daß die Antikavitationsplatte des Außenborders unter der Wasseroberfläche liegt bei Vollgasbetrieb. Sollte es in dieser Hinsicht Probleme mit der Form Ihres Bootes geben, wenden Sie sich bitte an Ihren TOHATSU-Händler.

⚠ ⚠ ACHTUNG

Wenn die Antikavitationsplatte höher als der Bootsboden liegt, kann es zur Überhitzung kommen.

■ Wenn die Antikavitationsplatte über 30 mm tiefer als der Bootsboden liegt, wird die Motorleistung reduziert, da das Getriebegehäuse einem größeren Wasserwiderstand ausgesetzt ist.

④ Montage der Spiegelaufhängung

Bringen Sie die Spiegelaufhängung in die richtige Position, fixieren Sie sie mit den Klemmschrauben und bohren Sie dann 4 Löcher in das Spiegelbrett in Übereinstimmung mit denen in der Spiegelaufhängung. Sichern Sie den Motor mit den beigegefügt Schrauben (M12 x105 mm) und den Muttern. Vergessen Sie die Unterlegscheiben nicht. Die Scheiben mit dem größeren Durchmesser gehören zu den Muttern, die kleineren zu den Schrauben. Die Löcher vorher und entsprechend der Zeichnung bohren.

⚠ ⚠ WARNUNG

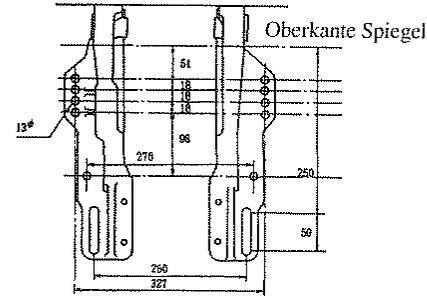
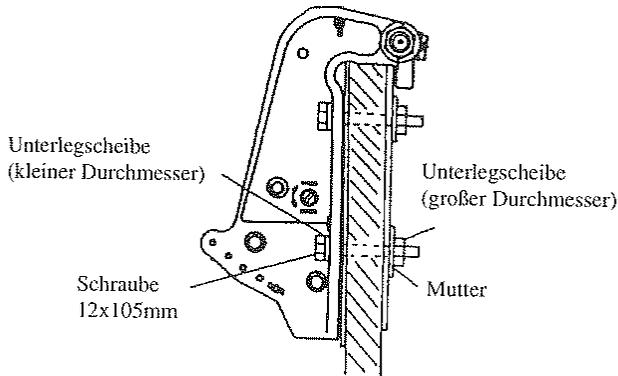
Die Köpfe der Schrauben zeigen nach innen, die Muttern werden an der Innenseite des Bootes festgezogen, um Verletzungsgefahr vorzubeugen.

⚠ ⚠ WARNUNG

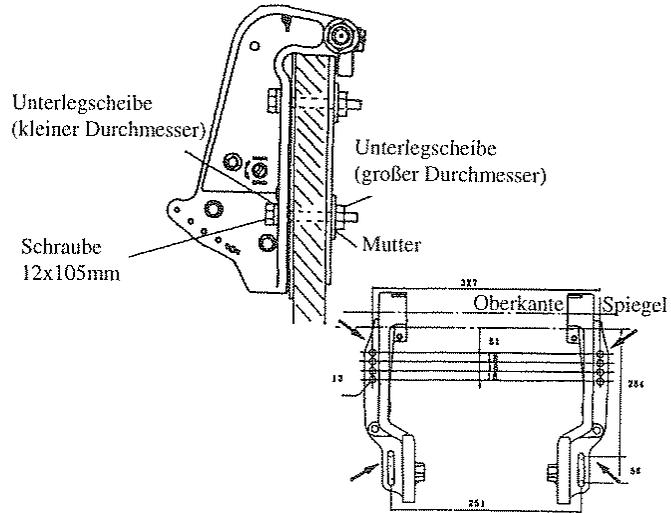
Es ist unbedingt erforderlich, den Außenborder am Spiegel anzuschrauben, sonst könnte er herunterfallen.

Spiegelaufhängung - Maßzeichnungen

a) manuelles Kippen-Manual Tilt



b) manuelles Kippen-Manual Tilt und Typ mit Powertrim & Tilt PTT



⚠ ACHTUNG

1. Vor Anziehen der Schrauben Silikondichtungsmittel zwischen Schrauben und Löchern im Spiegelbrett anbringen.
2. Überprüfen Sie, ob der Motor wirklich sicher mit den Schrauben befestigt wurde.

2. Installation der Fernbedienung

⚠ ⚠ WARNUNG

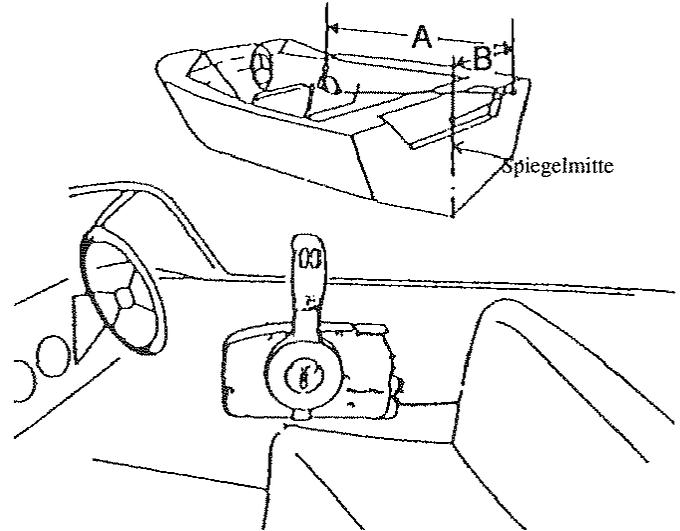
Damit der Motor nicht ungewollt anspringt, was zu Verletzungen führen kann, schließen Sie die Batterie NICHT an, bevor die Installation der Fernbedienung und des Motors abgeschlossen ist.
Zündkerzenstecker entfernen.

Die folgenden Hinweise beziehen sich auf die Installation einer Fernbedienung für Rechtshänder.

- ① Installation der Fernbedienungsbox
 - Plazieren Sie die Fernbedienungsbox so, daß die Handhabung von Hebeln und Schaltern nicht behindert wird. Die Fernbedienungskabel dürfen nicht durch Hindernisse blockiert werden.

■ Ermitteln der Kabellängen

Wie in der Abbildung zu sehen, verwenden Sie den Abstand A und B als Richtlinie und addieren 300 mm. Kabellänge = $A + B + 300$ mm.

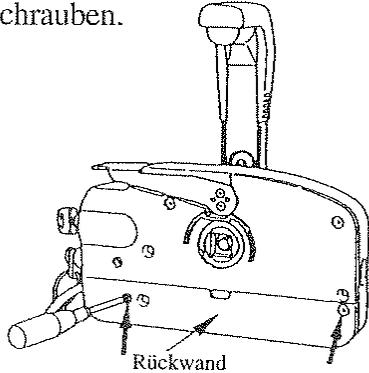


Hinweis

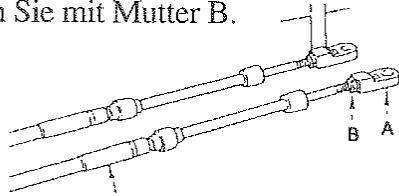
Biegen Sie die Fernbedienungskabel nicht enger als in einem Radius von 203 mm, sonst wird die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt.

② Anschließen der Fernbedienungskabel an die Fernbedienungsbox

a) Entfernen Sie die Rückwand durch Lösen der zwei Schrauben.



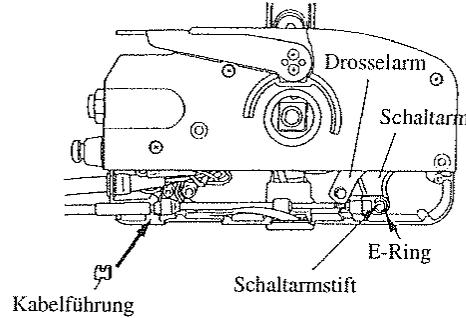
b) Schrauben Sie mindestens 11 mm des Fernbedienungskabels durch Anschlußauge A und sichern Sie mit Mutter B.



c) Äußere Nut des Schaltkabels an der Fernbedienungsseite mit der Klemmnut am Gehäuse in

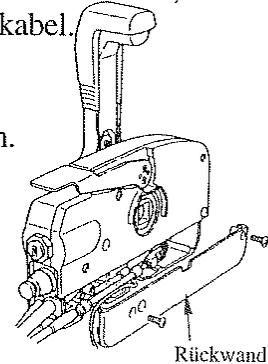
Übereinstimmung bringen. Die mitgelieferte Kabelführung in die Klemmnut einsetzen.

d) Schaltarmstift in das Anschlußauge einsetzen und mit E-Ring sichern.

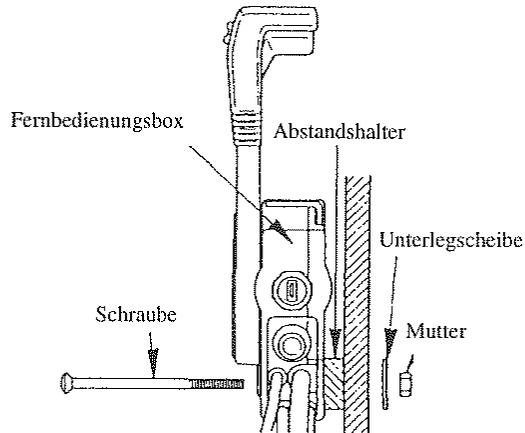


e) Drosselkabel am Gashebel anschließen, in der gleichen Art wie das Schaltkabel.

f) Rückwand wieder einsetzen.

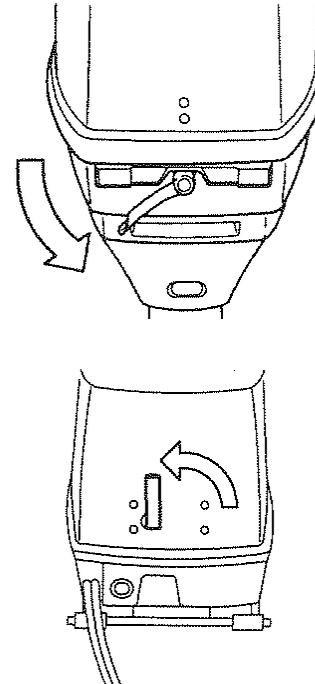


g) Fernbedienungsbox mit Hilfe der 3 Schrauben, Unterlegscheiben, Muttern und Abstandshaltern installieren.

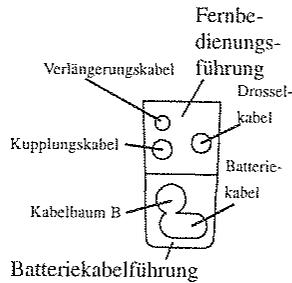
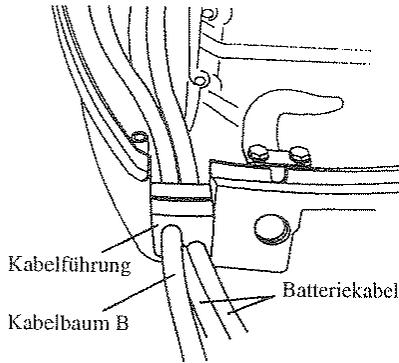


③ Anschließen der Fernbedienungskabel an den Motor

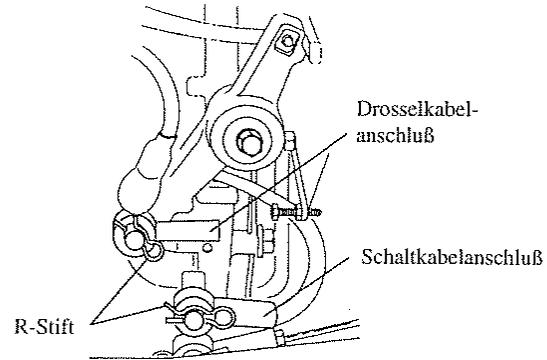
a) Hebel drehen und obere Motorhaube abnehmen.



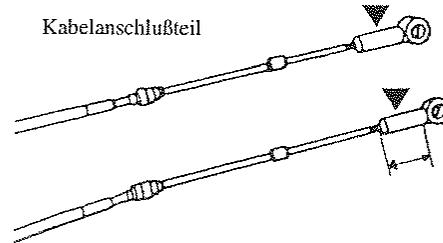
b) Halterung entfernen, dann Kabelbaum B und Fernbedienungskabel anbringen. Nachdem die Fernbedienungskabel an der Halterung befestigt sind, werden sie an der unteren Motorhaube fixiert.



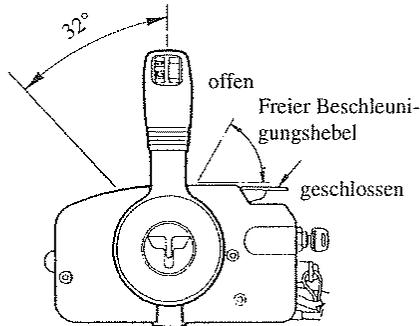
c) Drossel- und Schaltkabelanschlußteile entfernen durch Lösen der R-förmigen Stifte.



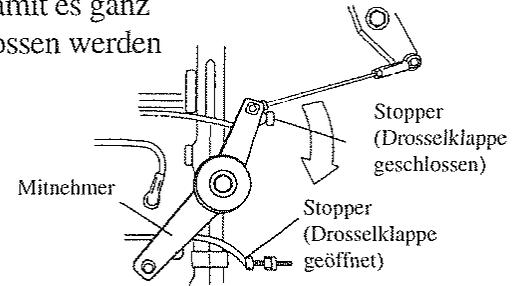
■ Schrauben Sie mindestens 15 mm des Fernbedienungskabels durch das Anschlußauge, sichern Sie mit Muttern.



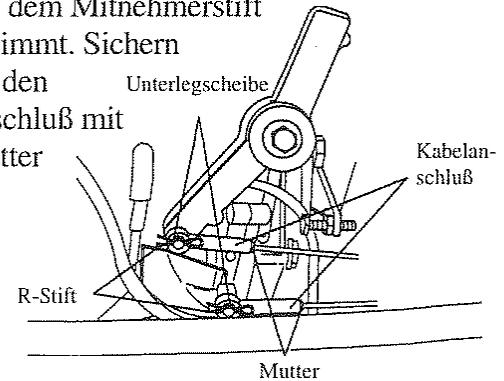
- d) Bewegen Sie den Fernbedienungshebel nach vorwärts (F), neutral (N) und rückwärts (R) und überprüfen Sie dabei die Schaltung, stellen Sie dann den Hebel auf N.
- e) Kontrollieren Sie nochmal genau, ob Fernbedienungs-, Drossel- und Schaltkabel auch korrekt angeschlossen sind. Schieben Sie den Fernbedienungshebel vorwärts bis zum ersten Eingriff bei ca. 32° . Das Kabel, das sich zuerst bewegt, wenn der Hebel bedient wird, ist das Schaltkabel. Der Schalthebel muß auf N stehen und der freie Beschleunigungshebel auf geschlossen (fully closed), wenn die Fernbedienungskabel angeschlossen sind.



- Der Mitnehmer am Motor sollte in Kontakt mit dem Stopper des Vergaserdrosselventils sein, damit es ganz geschlossen werden kann.

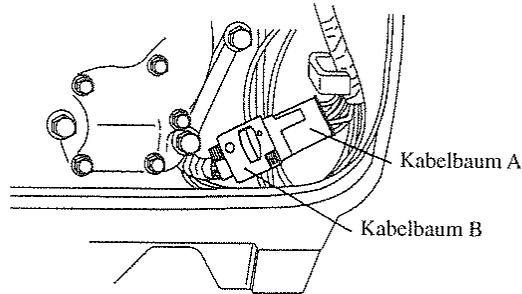


- f) Justieren Sie das Kabelanschlußteil, bis das Loch mit dem Mitnehmerstift übereinstimmt. Sichern Sie dann den Kabelanschluß mit einer Mutter und dem R-Stift.



3. Installation von Kabeln und Leitungen

- ① Kabelbaum B an Kabelbaum A anschließen.
- ② Pinkfarbene und hellblaue Drähte von Kabelbaum A und B verbinden.

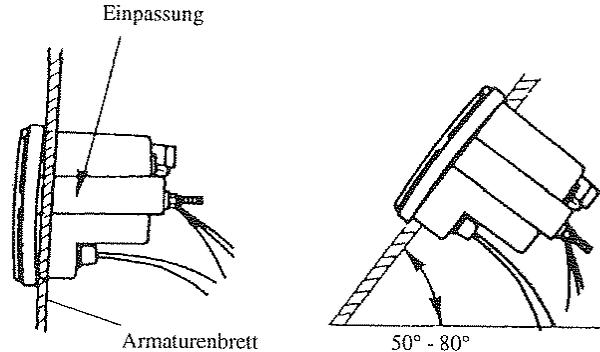


⚠ ⚠ ⚠ GEFAHR

Trennen Sie Elektrokabel nicht, wenn der Motor läuft. Das zerstört die C.D. Einheit und kann zu Elektroschock führen.

4. Installation der Meßanzeigen

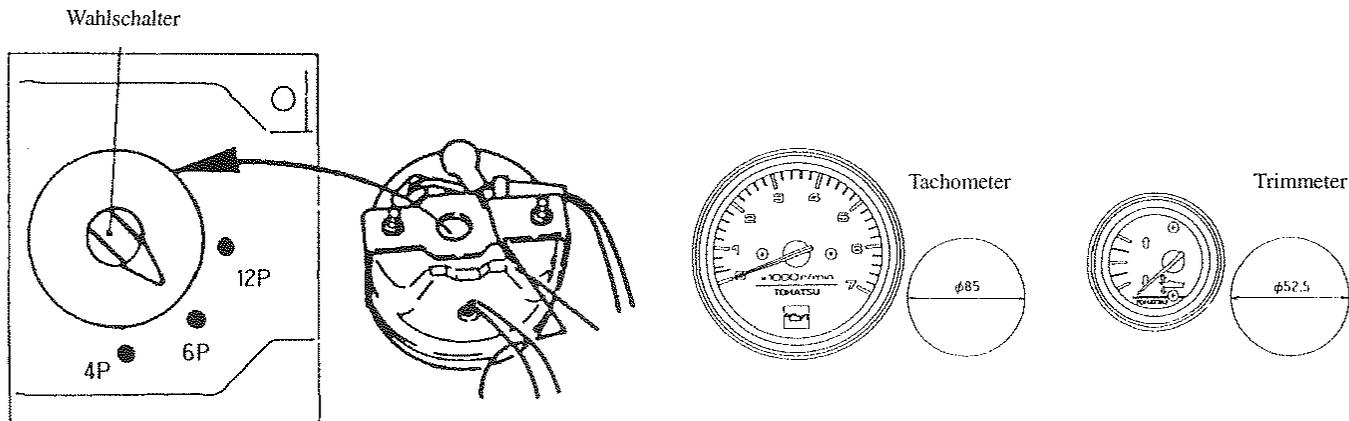
Installieren Sie die Meßinstrumente so am Armaturenbrett, daß sie leicht abzulesen und Wasserspritzern nicht ausgesetzt sind. Wir empfehlen eine Brettstärke von 2-11 mm. Dickere Bretter müssen entsprechend eingepaßt werden. Die Muttern müssen gleichmäßig angezogen werden.

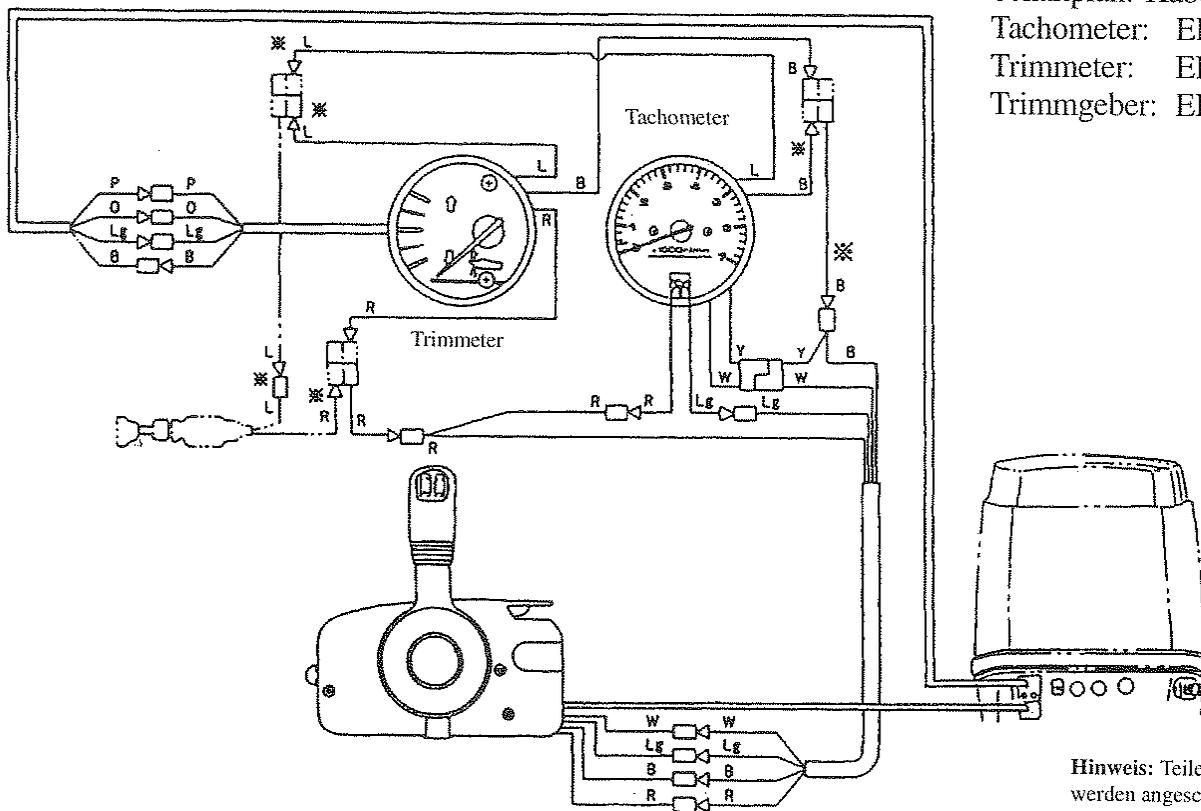


Die Neigung des Armaturenbretts sollte bei $50^\circ - 80^\circ$ liegen.

Alle Modelle der EPO und EPTO Serie haben 6 elektrische Pole. Stellen Sie den Wahlschalter des Tachometers auf „6P“.

Schneiden Sie für das Tachometer Löcher im Durchmesser von 85 mm aus und für das Trimmeter von 52,5 mm.





■ Schaltplan: Kabelanschlüsse

Tachometer: EPTO

Trimmeter: EPTO

Trimmgeber: EPTO

- Kabelfarben:
 B=schwarz
 L=blau
 Lg=hellgrün
 O=orange
 P=pink
 R=rot
 Sb=himmelblau
 W=weiß
 Y=gelb

Hinweis: Teile mit einem Stern werden angeschlossen, wenn ein Meßgerätelampenschalter eingebaut wird (optional)

5. Installation des Lenkgestänges (Standard bei EPTO)

⚠ ⚠ WARNUNG

Falsche oder instabile Installation des Gestänges kann zu Unfällen während des Bootsbetriebs oder Schäden am Bootskörper führen. Wir empfehlen Ihnen dringend, den Einbau des Lenkgestänges von einer TOHATSU Werkstatt durchführen zu lassen.

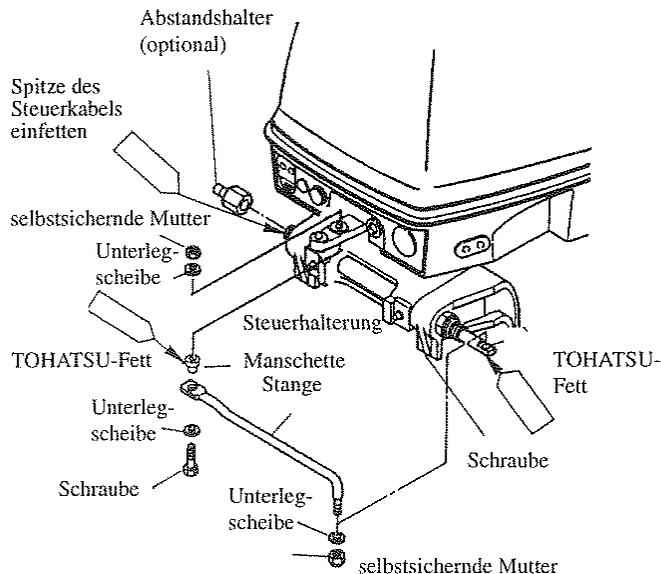
Hinweis

Je nach Hersteller der Steuerkabel, kann es erforderlich sein, Abstandshalter zu verwenden (optional).

- ① Innenseite der Halterungsschraube und Teile wie in Abbildung einfetten.
- ② Lenkstange und Spitze des Steuerkabels verbinden. Stange mit selbstsichernder Mutter befestigen, sie muß danach frei schwingen können.
- ③ Die andere Spitze der Stange mit einer Schraube an der Steuerhalterung befestigen, Manschette und Unterlegscheibe nicht vergessen. Der Schraubenkopf muß nach unten zeigen.

⚠ ACHTUNG

Achten Sie darauf, daß Steuerkabel und Fernbedienungskabel die korrekte Länge haben (siehe Abb.). Zu kurze Kabel führen zu Knicken an scharfen Kanten, zu lange Kabel zu unnötigen Schleifen, die hinderlich sind. Beide Extreme sind schädlich für die Kabel.



⚠ ⚠ WARNUNG

Wenn die Installation des Lenkgestänges beendet ist und vor Starten des Motors, kontrollieren Sie, ob sich das Boot nach links und rechts bewegt, wenn die Steuerung entsprechend betätigt wird.

Es darf keine Behinderungen oder Widerstände beim Steuern geben. Steuern muß bei allen Kippwinkeln ungehindert möglich sein.

⚠ ⚠ WARNUNG

Kontrollieren Sie mehrmals, ob Motor und Meßanzeigen korrekt installiert wurden.

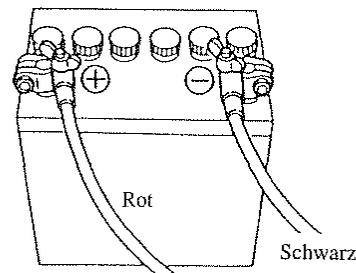
Fehler können zu Personen-oder/und Materialschäden führen!

6. Batterieeinbau

⚠ ⚠ WARNUNG

Alle Zündkerzenstecker von den Zündkerzen entfernen, um das Starten des Motors zu verhindern.

- ① Stellen Sie die Batterie im Boot an den dafür vorgesehenen Platz, sichern Sie sie und sorgen Sie dafür, daß kein Wasser an sie gelangen kann.
- ② Schließen Sie zuerst das positive Kabel (+, rot) am positiven Batterieanschluß an.
- ③ Schließen Sie das negative (-, schwarz) am negativen Batterieanschluß an.
Beim Trennen der Kabel immer zuerst das negative (-) abklemmen.
Wir empfehlen eine 12 V-Batterie von 70 AH oder mehr.



⚠ ⚠ ⚠ GEFAHR

- *Beim Laden einer Batterie entsteht Wasserstoff. Deshalb muß die Batterie während des Ladens gut belüftet werden. Machen Sie dies außerhalb des Bootes. Elektrische Funken, Rauchen oder offenes Feuer sind im Batterieladebereich verboten Explosionsgefahr!*
- *Die Batterieflüssigkeit (Elektrolyt) enthält Schwefelsäure. Gelangt diese auf Ihre Haut, in die Augen oder auf Kleidung, sofort mit reichlich Frischwasser abspülen und einen Arzt konsultieren. Tragen Sie stets Schutzbrille und Handschuhe, wenn Sie mit der Batterie hantieren.*

7. Batterie ausbauen

- ① Schwarzes Kabel vom negativen Anschluß trennen.
- ② Rotes Kabel vom positiven Anschluß trennen.

⚠ ⚠ WARNUNG

Immer in der richtigen Reihenfolge Batteriekabel anschließen bzw. trennen, damit kein Funken entstehen kann oder Kurzschluß auftritt.

Hinweise

1. *Die Batteriekabel müssen ausreichend lang sein, damit der Motor frei bewegt werden kann.*
2. *Batteriekabel immer ordentlich verlegen und vor Beschädigungen schützen.*
3. *Der Motor startet nicht, wenn die Kabelanschlüsse lose bzw. locker sind.*
4. *Wenn die Polarität (+ und -) verwechselt wird, wird das Batterieladesystem geschädigt.*
5. *Überzeugen Sie sich davon, daß die Batterie vor dem Starten des Motors voll geladen ist.*

- ③ *Vor dem Anschließen der Kabel die Batterieanschlüsse einfetten.*

⚠ ⚠ ACHTUNG

Das Batterieladesystem und die Sicherung werden beschädigt, wenn die Polarität (+ und -) verwechselt werden.

⚠ ⚠ ACHTUNG

Keine Schwefelsäure in die Batterie geben, das führt zu Schäden. Prüfen Sie die Batterie wie vom Hersteller angegeben.

⚠ ⚠ WARNUNG

Wenn die Batterie überprüft oder ausgetauscht werden soll, immer zuerst das schwarze Minuskabel trennen. Nicht mit Metallteilen gleichzeitig Batterie und Motor berühren - Kurzschlußgefahr!

⚠ ⚠ ACHTUNG

Falsches Anschließen der Batteriekabel kann zu Schäden im elektrischen System führen.

8. Installation des Propellers

⚠ ⚠ WARNUNG

Kerzenstecker von der Zündkerze entfernen, damit es nicht zu ungewolltem Motorstart kommt.

① Schutz vor galvanischer Korrosion

Wenn Sie einen rostfreien Stahlpropeller nehmen, empfehlen wir einen „POWER TECH“.

⚠ ACHTUNG

Die Verwendung eines rostfreien Stahlpropellers mit einem Aluminiumgetriebe beschleunigt den Prozeß der galvanischen Korrosion. Deshalb sollten Sie für einen Korrosionsschutz an Boot und Motor sorgen, falls Sie so eine Konstellation benutzen und viel in Salz- und Brackwasser fahren. Detaillierte Auskunft dazu erhalten Sie von Ihrem TOHATSU-Händler.

② Propeller

⚠ ACHTUNG

Die Verwendung eines falschen Propellers kann zu schweren Schäden am Außenbordmotor führen. Lesen Sie die Informationen zur Propellerwahl und die Sortimentabelle gut durch. Konsultieren Sie Ihren Händler. Er gibt Ihnen die richtige Empfehlung.

③ Richtige Propellerwahl

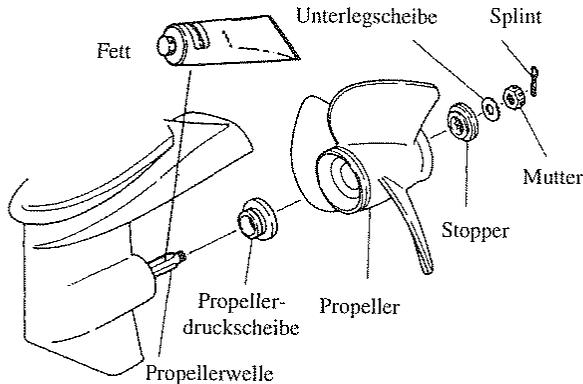
- (a) Ausschlaggebend für den richtigen Propeller ist, daß er dem Motor gestatten muß, in seinem erlaubten Vollgasdrehzahlbereich bei Normallast fahren zu können. Die maximale Motordrehzahl (U/min) für diesen Zweck ist definiert als der Punkt, wo das Boot Maximalgeschwindigkeit hat und optimal getrimmt ist. Mit anderen Worten: die Propellerwahl sollte wegen des extremen Trimmwinkels nicht auf einer hohen Drehzahl basieren. Zwischen jeder Propellersteigerung gibt es eine Differenz von 300 U/min.

Empfohlener Vollgasdrehzahlbereich (U/min):

U/min Bereich : 5.150 - 5.850

⚠ ACHTUNG

Es ist sehr wichtig, auf einen Propeller mit der korrekten Steigung zu wechseln, wenn die Drehzahl bei Vollgas unterhalb des Bereichs liegt, der oben im Kasten angegeben ist, denn sonst kommt es zu schlechter Leistung und Motorschäden.



(b) Sie haben den Propeller installiert, stellen aber fest, daß die Drehzahl in einer der folgenden Situationen reduziert wird. Wählen Sie dann einen Propeller mit niedrigerer Steigung.

- a. Betrieb in warmem oder feuchtem Klima
- b. Betrieb in größeren Höhen über dem Meeresspiegel
- c. Bootsboden oder Getriebegehäuse sind verschmutzt
- d. Betrieb mit erhöhter Last (z.B. mehr Passagiere, Wasserski usw.)

(c) Bei Installation von Doppelanlagen empfehlen wir einen Propeller mit größerer Steigung.

Wenn Sie das Boot für Wasserski oder viele Passagiere nutzen wollen, wählen Sie einen Propeller mit niedrigerer Steigung.

⚠ ACHTUNG

Wenn das Boot keine Wasserski zieht und nicht voll ist, aber ein Propeller installiert ist, der für solche Belastungen ausgelegt ist, darf das Boot nicht mit Vollgas betrieben werden.

(d) Installation des Propellers

⚠ ⚠ WARNUNG

Vor Installation oder Ausbau des Propellers die Zündkerzenstecker entfernen, den Fernbedienungshebel auf „N“ stellen, den Zündschlüssel abziehen und dann ein Stück Holz zwischen Antikavitationsplatte und Propeller stecken, damit der Motor nicht ungewollt anspringt und Ihre Hände vor dem Propeller geschützt sind, wenn Sie die Mutter abziehen.

Propeller wie folgt installieren :

- a. Propellerwelle dick einfetten (Korrosionsschutz)
- b. Druckscheibe an der Welle anbringen
- c. Propeller drehen, bis er mit der Welle in Flucht ist, dann auf die Welle schieben
- d. Stopper und Unterlegscheibe an der Welle anbringen
- e. Propellermutter einsetzen und mit 29,4 - 39,2 Nm (3-4 kg-m) anziehen
- f. Splint einsetzen und umbiegen, damit er nicht abrutscht.

Der Propeller wird entfernt, indem Sie in umgekehrter Reihenfolge zur Installation vorgehen.

⚠ ⚠ WARNUNG

Während des Motorbetriebs NIE elektrische Kabel trennen oder entfernen. Jeder Außenborder kann gestartet werden bzw. läuft weiter, auch wenn Kabel abgetrennt sind. Wird der Motor mit abgetrennten Kabeln gestartet, führt das zu Schäden an den elektrischen Teilen und dem Motor, der Motor kann nicht gestoppt werden.

⚠ ⚠ WARNUNG

Wenn die Motorumdrehung bei Vollgas über 5.900 - 6.300 U/min liegt, wird automatisch das Überdrehzahlbegrenzungssystem aktiviert. Weiterer Betrieb in dieser Situation führt zu Motorproblemen. Wechseln Sie sofort den Propeller aus, nehmen Sie nun den korrekten Typ.

⚠ ACHTUNG

Wird ein Propeller mit falscher Steigung verwendet, kommt es zu schweren Schäden an Ihrem Außenbordmotor wegen extrem hoher Drehzahl bei Vollgasbetrieb.

4. KRAFTSTOFF & MOTORÖL

GEFAHR

Benzin ist leicht entflammbar, beachten Sie folgendes beim Auffüllen des Tanks:

- Nur Erwachsene dürfen den Kraftstofftank befüllen.*
- Vor dem Füllen Motor stoppen, den abnehmbaren Tank vom Boot tragen, damit kein Kraftstoff an Bord verschüttet wird.*
- Kraftstoff dehnt sich unter Wärme aus, deshalb niemals den Tank bis ganz oben hin füllen.*
- Achten Sie darauf, daß kein Kraftstoff verspritzt wird. Wenn etwas verschüttet wird, sofort aufwischen.*
- Rauchen und offenes Feuer sind in der Nähe des Kraftstofftanks verboten.*

ACHTUNG

Verwenden Sie stets Benzin und Öl wie empfohlen bzw. vorgeschrieben, ansonsten kann es zu schweren Schäden an Ihrem Außenbordmotor kommen.

Hinweise

Benzin:

Bleifreies Normalbenzin wird für die TOHATSU-Außenborder empfohlen.

Min. Oktanzahl 91 ROZ.

Benzin, das Alkohol, Methanol oder Äthanol enthält, verursacht:

- Abrieb und Schäden an Lagern, Kolben, Kolbenringen und Zylinderbuchsen,*
- Korrosion an Metallteilen,*
- Verformungen der Gummi- und Plastikteile.*

Kraftstofftank-Kapazität: ca. 24 Liter

Motoröl: Verwenden Sie Motoröl mit der Qualitätsempfehlung NMMA TC-W III. TOHATSU weist darauf hin, kein anderes Zweitakter-Öl zu verwenden.

Öltankkapazität: ca. 2,6 Liter (60C/70C)

ca. 3,5 Liter (90A)

ca. 6 Liter (120A2/140A2)

⚠ ACHTUNG

MISCHEN Sie NIE verschiedene Ölsorten. Das führt zu Geleebildung und zum Verstopfen oder Blockieren der Filter, was wiederum schwere Motorschäden durch mangelhafte Schmierung verursacht.

⚠ ACHTUNG

Immer frischen Kraftstoff verwenden – wenn sich Kraftstoff für längere Zeit im Tank befindet, können sich Gummi- oder Lackablagerungen entwickeln, die den Motor zerstören könnten.

Modelle mit Auto-Mixing-System

⚠ ⚠ WARNUNG

Motor vor dem Auffüllen des Öltanks stoppen. Wird der Motor nicht gestoppt, kann das sich drehende Schwungrad Personen verletzen. Wenn Öl verschüttet wird, sofort aufwischen.

- ① Die erforderliche Motorölmenge wird automatisch vom Öltank über die Ölpumpe, entsprechend der Motorbetriebsbedingungen, zugeführt. Benzin wird über eine separate Leitung geliefert.

⚠ ⚠ WARNUNG

Niemals Benzin in den Öltank füllen. Sollte es aus Versehen passiert sein, alles ablassen und einen Händler konsultieren.

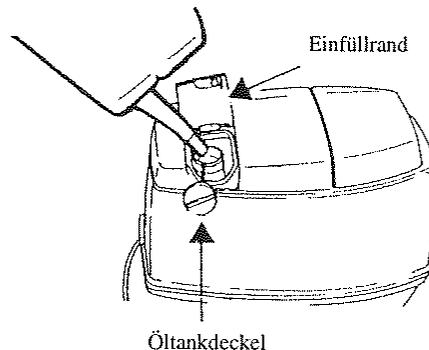
Mischverhältnis (während des Einlaufens bei Auto-Mixing-Modellen):

	Motoröl : Benzin
während der Einlaufzeit	Kraftstofftank: 1 : 50 Automatik: Motoröltank regelmäßig auffüllen.
Nach der Einlaufzeit	Automatik: regelmäßiges Auffüllen des Öltanks

⚠ ACHTUNG

Achten Sie darauf, daß beim Auffüllen keine Verunreinigungen oder Wasser in den Öltank gelangen.

empfohlenes Motoröl

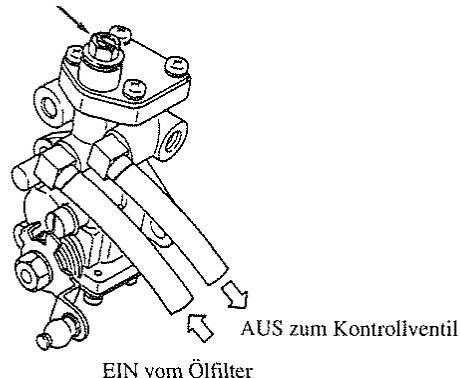


② Entlüften der Ölpumpe

Beobachten Sie die Kunststoffleitung zwischen Öltank und Ölpumpe um festzustellen, ob sich Luftblasen im Öl befinden. Wenn Luft in der Leitung ist, gehen Sie wie folgt vor :

- a. Entlüftungsschraube an der Ölpumpe lösen und Luft herauslassen, danach Schraube wieder anziehen (visuelle Kontrolle der Kunststoffleitung).
- b. Luft in der Kraftstoffleitung zwischen Ölpumpe und Kontrollventil wird automatisch abgelassen, wenn Öl eingefüllt wird.
Motor im Leerlauf lassen, bis die Luft heraus ist.

Entlüftungsschraube



Hinweis

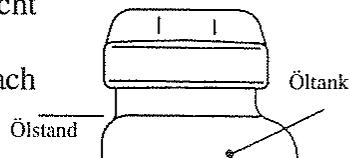
Wischen Sie verschüttetes Öl sofort mit einem Lappen weg und entsorgen Sie diesen umweltgerecht.

⚠ ACHTUNG

Wenn Luft im Öleinspritzsystem bleibt, führt das zu schweren Schäden am Motor.

- c. Wenn der Ölstand im Tank sehr niedrig ist, kann die Luft in der Ölleitung nur schlecht entfernt werden.

- d. Entlüften Sie erst nach Auffüllen des Tanks.



③ Alarmgeber bei Niedrigölstand
EPTO

Wenn der Motorölstand im Öltank unter 0.5 Liter fällt, leuchtet die Lampe im Drehzahlmesser auf und der Summer in der Fernbedienungsbox ertönt.



Signallämpchen am
Drehzahlmesser

- ④ Wiedereinstellen des Alarms für Niedrigölstand
Reduzieren Sie die Motordrehzahl auf Leerlauf und steuern Sie in ruhige Gewässer. Stellen Sie den Fernbedienungshebel auf „N“ (der Summer hört auf). Zündung aus, Öltank mit empfohlenem Motoröl auffüllen. Danach Motor starten und den Fernbedienungshebel vorsichtig auf „F“ (vorwärts)

stellen. Kontrollieren Sie, ob Lampe und Summer aus sind.

⚠ ACHTUNG

Sofort, nachdem Alarm gegeben wurde, den Motoröltank auffüllen. Betrieb ohne Öl führt zu Motorschäden.

Ölstand regelmäßig kontrollieren, schon vor Alarm auffüllen. Bei Problemen sofort in den nächsten Hafen fahren und Händler konsultieren.

5. MASSNAHMEN VOR DEM AUSLAUFEN

⚠ ⚠ WARNUNG

Sorgen Sie dafür, daß Ihr Boot und Motor in gutem Zustand und Sie auf Notfälle vorbereitet sind. Vor jedem Ausfahren die Checks durchführen, die in diesem Handbuch erläutert sind.

⚠ ⚠ WARNUNG

VOR dem Starten des Motors immer kontrollieren, ob das Boot noch sicher festgemacht ist und ob Sie genügend Abstand nach vorn und hinten haben.

- Überprüfen Sie, ob ausreichend Kraftstoff und Öl für die geplante Tour vorhanden sind.
- Kontrollieren Sie den Propeller auf Schäden.
- Überprüfen Sie den Sitz des Motors am Spiegel.
- Sehen Sie nach, ob die Kipp Sperre an der richtigen Stelle ist.

⚠ ⚠ WARNUNG

Wenn Sie feststellen, daß die Steuerung schwergängig ist oder wenn zuviel Spiel hat oder ungewöhnliche Geräusche auftreten, kontaktieren Sie SOFORT einen Händler.

Bewegen Sie das Boot möglichst nicht, bevor nicht repariert wurde (wenn doch, dann äußerst vorsichtig und langsam).

- Kraftstoffleitungen und Anschlüsse auf Leckagen kontrollieren.
- Batterie und elektrische Anschlüsse überprüfen.
- Steuerung testen.
- Kontrollieren Sie, ob Sie die vorgeschriebene Notfallausrüstung an Bord haben :
Schwimmwesten für jede Person, Feuerlöscher, Signallampen, Anker, Paddel oder Ruder, Lenzpumpe, Seil, Erste-Hilfe-Kasten, Werkzeugkasten, Notfallstarterseil, Taschenlampe, Reservekraftstoff, Öl usw.

- Prüfen Sie, ob der Steuergriff (Pinne) angebracht ist.
- Testen Sie Schaltung und Gas.
- Kontrollieren Sie den Anker.

⚠ ACHTUNG

Wenn Sie den Motor betreiben, muß die schalldämpfende Motorhaube installiert sein. Ist sie nicht an ihrem Platz, kann es zu Schäden am Antriebskopf kommen.

6. MOTOR EINLAUFEN LASSEN

Die kritischste Zeit für Ihren Außenbordmotor sind die ersten 10 Betriebsstunden.

Korrektes Einlaufen des Motors verlängert seine Lebensdauer und garantiert optimale Leistung.

Folgen Sie unbedingt den hier gegebenen Hinweisen.

⚠ ACHTUNG

Wenn die Maßnahmen zum Einlaufenlassen des Motors nicht beachtet und befolgt werden, führt das zu schweren Schäden am Außenbordmotor.

1. Einlaufzeit - - - - - 10 Stunden

Führen sie die Einlaufphase wie folgt beschrieben durch:

Schritt	1→	2→	3→	4→	vollständiges Einlaufen
Zeit	0 - 10 Min.	- 1 Stunde	- 2 Stunden	- 10 Stunden	
Position der Drosselklappe	langsam	unter ½	½ bis ¾	ca. ¾	
Motordrehzahl	Fahren bei Minimaldrehzahl	3.000 U/min oder darunter	4.000 U/min oder darunter	4.500 U/min Vollgasbetrieb für eine Minute je halbe Stunde	Maximaldrehzahl darf nicht über 6.100 U/min liegen

2. Kraftstoffmischverhältnis während des Einlaufens

	während des Einlaufens	nach dem Einlaufen
EPTO	Benzin 50 : 1 Motoröl Öltank auffüllen	Kraftstofftank mit Benzin füllen Motoröltank mit Öl füllen

⚠ ACHTUNG - FÜR AUTO-MIXING-MODELLE

- 1. Während der Einlaufzeit des Motors ist es notwendig, zusätzlich zum Öl im Öltank noch Benzin-Öl-Gemisch 50 : 1 einzufüllen.*
- 2. Den Kraftstofftank erst nach den 10 Stunden Einlaufzeit mit reinem Benzin auffüllen.
Der Tank muß vorher völlig leer sein.*

7. BETRIEB

⚠ ⚠ WARNUNG

Immer zuerst kontrollieren, ob genug Kraftstoff für die geplante Tour im Tank ist, bevor der Tank am Außenborder angeschlossen wird.

⚠ ACHTUNG

Wenn Sie den Motor lange Zeit (eine Saison oder länger) nicht benutzt haben, müssen Sie vor dem Starten zuerst das Öleinspritzsystem entlüften. (siehe entsprechendes Kapitel)

Hinweis

Achten Sie immer darauf, daß der Schalthebel auf „N“ steht, bevor Sie den Motor starten. Diese Modelle haben einen Start-Getriebe-Schutz.

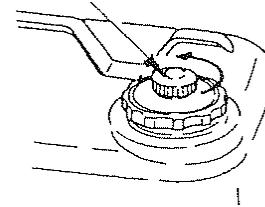
1. Starten

① Vorbereitungen

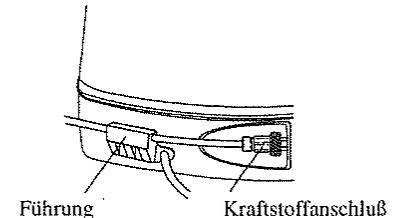
- Entlüftungsschraube am Tankdeckel lösen.

- Kraftstoffanschluß am Motor anschließen.

Entlüftungsschraube



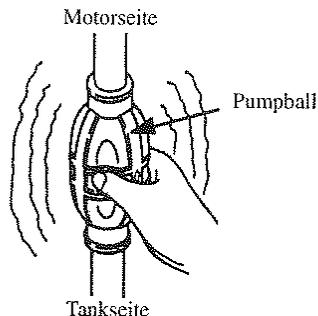
- ② Kraftstoffanschluß und Seitenanschluß am Motor verbinden. Kraftstoffleitung mit Führung fixieren.



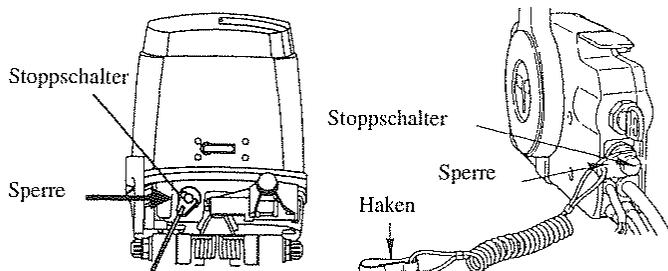
⚠ ACHTUNG

Achten Sie darauf, daß die Kraftstoffleitung ausreichend lang ist, damit sie nicht geknickt oder zu stark gebogen wird.

- ③ Drücken Sie den Pumpball und bringen Sie dadurch Kraftstoff zum Vergaser.



- ④ Bringen Sie die Sperre im Stoppschalter an.



⚠ ⚠ WARNUNG

Befestigen Sie die Sicherheitsleine (Notstopp) immer an Ihrem Körper. Der Schalter stoppt den Motor, wenn die Leine des Stoppschalters gezogen wird. Das ist eine Sicherheitseinrichtung, die den Bootsführer vor Verletzungen und Überbordgehen schützt. Der Motor startet nicht, bevor der Schalter nicht richtig angeschlossen und mit der Sperre versehen wurde.

⚠ ⚠ WARNUNG

TÄGLICHER CHECK

Bevor Sie mit dem Boot ausfahren, überprüfen Sie, ob der Notstoppschalter korrekt arbeitet. Starten und stoppen Sie dazu den Motor mehrmals.

⚠ ACHTUNG

Den Motor nie ohne ausreichende Kühlwasserversorgung betreiben. Ist nicht genügend Kühlwasser vorhanden, kommt es zu Schäden an den Zylinderwänden und am Wasserpumpenimpeller.

⚠ ⚠ WARNUNG

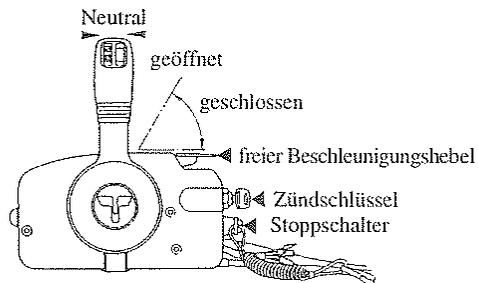
VOR dem Starten des Motors immer kontrollieren, ob das Boot noch sicher festgemacht ist und ob Sie genügend Abstand nach vorn und hinten haben.

⚠ ⚠ WARNUNG

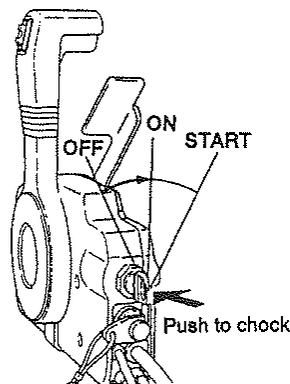
Berühren Sie beim Starten des Motors keine elektrischen Teile wie Zündspule oder Zündkerzenkabel. Gefahr eines Elektroschocks !

EPTO

- ⑤ -B Schlüssel in den Hauptschalter stecken.
- ⑥ -B Fernbedienungshebel auf „N“ stellen und den freien Beschleunigungshebel auf „Fully Open“ –offen–.



- ⑦ -B Schlüssel auf „ON“ drehen, dabei den Schlüssel hineindrücken, um den Choke zu aktivieren. (Nicht drücken, wenn der Motor bereits warm ist)



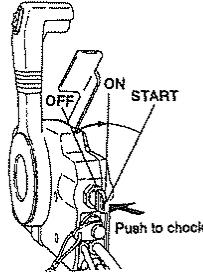
⚠ ⚠ WARNUNG

*Um ungewolltes Starten mit eingelegtem Gang zu verhindern, haben diese Modelle einen Neutralschalter an der Kontrollbox. Der Startermotor (Anlasser) läuft nur bei Schaltung auf „N“.
Bei Fehlfunktionen sofort einen Händler konsultieren. Verletzungsgefahr!*

Hinweis

Der freie Beschleunigungshebel ist erst aktiv, wenn der Fernbedienungshebel auf „N“ steht.

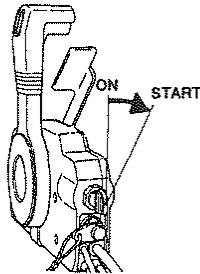
- Ⓢ -B Schlüssel gedrückt halten und auf „START“ drehen.



Hinweis

Wenn der Motor bereits warm ist, Schlüssel nur auf „START“ drehen, nicht hineindrücken.

- Ⓢ -B Wenn der Motor startet, Schlüssel loslassen, er geht automatisch auf „ON“.



⚠ ACHTUNG

*Wenn der Motor startet, bereit sein, die Drosselklappeneinstellung zu verändern.
Der Motor darf NICHT über 3.000 U/min laufen, wenn die Schaltung auf „N“ ist.*

⚠ ACHTUNG

- 1. Langanhaltendes Betätigen des Starters leert die Batterie. Lassen Sie den Anlasser maximal 3 Sekunden laufen. Wenn der Motor nicht startet, warten Sie 5 Sekunden, bevor Sie den Starter erneut betätigen, sonst wird er beschädigt.*
- 2. NIEMALS den Starter benutzen, wenn der Außenbordmotor bereits läuft.*
- 3. Wenn der Startermotor nicht andreht, überprüfen Sie die Batterieanschlüsse und die Batterieladung.*

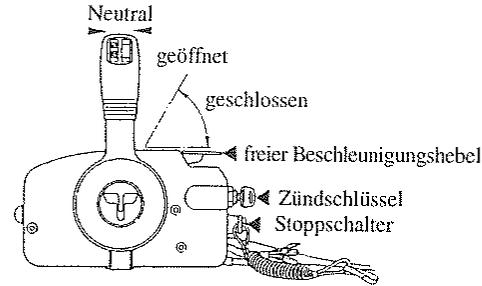
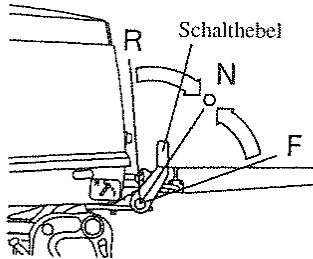
2. **Notfallstart** - Wenn der elektrische Starter nicht funktioniert.

- ① Schalthebel oder Fernbedienungshebel auf „N“ (NEUTRAL) stellen.

⚠ ⚠ WARNUNG

Wenn die Notfallstartmethode benutzt werden muß, ist der Getriebeschutz nicht in Betrieb.

Schalten Sie deshalb vorsichtig auf „NEUTRAL“, damit es nicht zu Personenschaden kommen kann, weil plötzlich der Vorwärts- oder Rückwärtsgang eingelegt ist.

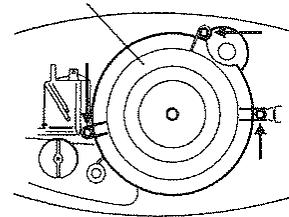


⚠ ⚠ WARNUNG

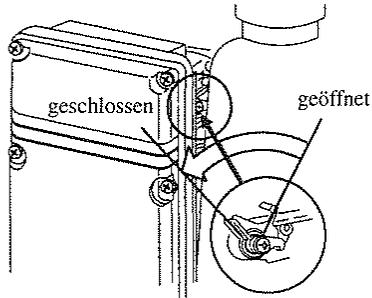
Batterie an Bord nicht mit einem externen Ladegerät aufladen.

Es kann sich brennbares Gas bilden - Explosionsgefahr!

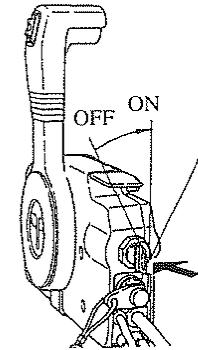
- ② Obere Motorhaube und Starterkranzabdeckung entfernen. Starterkranzabdeckung



- ③ Wenn der Motor kalt ist, den manuellen Chokehebel auf „CLOSED“ stellen.
Wenn der Motor warm ist, den manuellen Chokehebel auf „OPEN“ stellen.

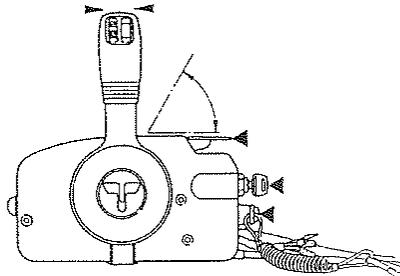


- ⑤ Zündschlüssel auf „ON“ drehen.

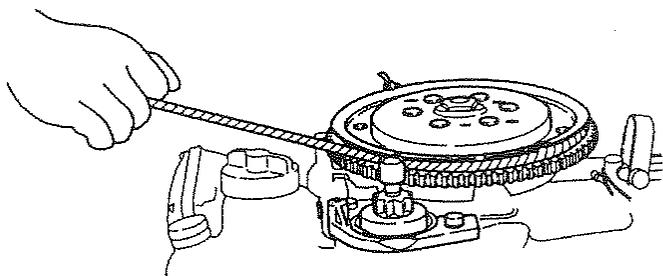


EPTO

- ④ Den freien Beschleunigungshebel $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ anheben.



- ⑥ Wickeln Sie das Starterseil mehrmals um das Schwungrad. Ziehen Sie dann ruckartig an, um den Motor zu starten. Verwenden Sie einen Schraubenschlüssel als Griff am Ende des Seils.

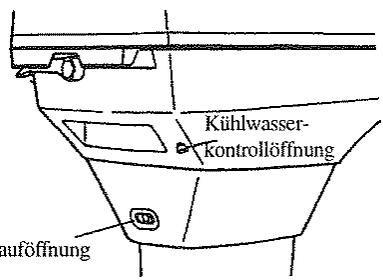


⚠ ⚠ WARNUNG

- Achten Sie darauf, daß sich keine Kleidungsstücke oder andere Dinge im Seil oder am Motor verfangen können. Um das zu verhindern, setzen Sie den Starterkranzdeckel und die obere Motorhaube nicht wieder auf, nachdem der Motor mit Starterseil gestartet worden ist.
- Den Notfallstart mit Starterseil nicht als Routinestart benutzen.
- Sorgen Sie dafür, daß sich keine Personen in der Nähe des Motors aufhalten, betreiben Sie den Motor vorsichtig. Schaltung auf „N“, bevor die Motorhaube aufgesetzt wird.
- Suchen Sie sofort einen TOHATSU-Händler auf, sobald Sie Land erreicht haben, damit das Startsystem in Ordnung gebracht wird.
- Niemals die Batterie an Bord aufladen - Explosionsgefahr !

3. Warmlaufen lassen

- ① Bevor Sie mit dem Boot losfahren, lassen Sie den Motor bei niedriger Drehzahl ca. 3 Minuten laufen, damit er warm wird und das Öl gut durch den Motor zirkulieren kann. Läßt man den Motor nicht warmlaufen, verkürzt das seine Lebensdauer erheblich. Kontrollieren Sie während des Warmlaufens, ob Kühlwasser aus der Kontrollöffnung austritt.

⚠ ACHTUNG	
<p><i>Wenn kein Kühlwasser austritt und der Motor trotzdem weiterläuft, kommt es zu Überhitzung. Motor sofort stoppen !</i></p>	

② Motordrehzahl

Die korrekte Drehzahl beim Warmlaufen ist :

eingekuppelt	ausgekuppelt
650 - 800 U/min	800 - 950 U/min

Überschreiten Sie nicht die Vollgasdrehzahl.

Vollgasdrehzahl :
5.150 - 5.850 U/min (60C / 70C)
5.000 - 5.500 U/min (90A)
5.200 - 5.700 U/min (120A2 / 140A2)

⚠ ACHTUNG	
<p>● <i>Verlassen Sie sich nicht nur auf die Warnsysteme und Alarmgeber. Überprüfen Sie Ihren Außenbordmotor regelmäßig, um Schäden zu verhindern.</i></p> <p>● <i>Wenn während des Motorbetriebs ein Warnsignal aktiviert wird, stoppen Sie den Motor und stellen Sie fest, ob und wo ein Problem vorliegt. Wenn nötig, laufen Sie den nächsten Hafen an und konsultieren Sie einen Händler. Fahren Sie nicht weiter, ohne den Fehler behoben zu haben.</i></p>	

4. Warnsysteme

① Ausführung

Die Außenbordmotoren verfügen über ein Warnsystem, daß bei Fehlfunktionen aktiviert wird.

Dies geschieht auf drei verschiedene Arten:

- a) Akustischer Warnton
- b) Aufleuchten oder Blinken (bei 120A2/140A2) und Aufleuchten (bei 60C/70C/90A) einer Warnleuchte.
- c) Reduzierung der maximalen Motordrehzahl.

Das Warnsystem enthält folgende Funktionen:

1. Überhitzungssensor am Motorblock

2. Wasserdrucksensor im Kühlsystem. (optional bei 60C/70C)

Funktion nur bei Motordrehzahlen über 2.800 U/min

3. Ölstandssensor im Motoröltank warnt bei 3l und 1,5 l (bei 120A2/140A2) und 0,7 l (bei 90A) und 0,5 l (bei 60C/70C).
4. Der Warnton in der Fernschaltung wird nur bei Voraus oder Zurück aktiviert. **Nicht** in Neutralstellung.
5. Die Warnleuchten sind im Universalinstrument (bei 120A2/140A2) und im Drehzahlmesser installiert.
6. Der Überdrehzahlschutz ist in der Zündelektronik integriert.

② Fehlersuche bei aktiviertem Warnsystem

Benutzen Sie folgende Tabelle, um die Fehlfunktion des Motors zu lokalisieren:

M60C/70C

Horn	Warnleuchte	Drehzahlreduzierung	mögliche Ursache	Abhilfe
ein	keine	3.500	verstopfter Kühlwassereinlaß	gehen Sie zu 3.1
ein	keine	3.500	Motor überhitzt	gehen Sie zu 3.1
ein	Ölstandsleuchte blinkt	keine	verbliebenes Ölvolumen	gehen Sie zu 3.2
aus	keine	6.150	Überdrehzahl	gehen Sie zu 3.3

M90A

Horn	Warnleuchte	Drehzahlreduzierung	mögliche Ursache	Abhilfe
ein	keine	3.500	verstopfter Kühlwassereinlaß	gehen Sie zu 3.1
ein	keine	3.500	Motor überhitzt	gehen Sie zu 3.1
ein	Ölstandsleuchte blinkt	keine	verbliebenes Ölvolumen	gehen Sie zu 3.2
aus	keine	5.900	Überdrehzahl	gehen Sie zu 3.3

M120A2/M140A2

Horn	Warnleuchte	Drehzahlreduzierung	mögliche Ursache	Abhilfe
ein	keine	2.800	verstopfter Kühlwassereinlaß	gehen Sie zu 3.1
ein	Überhitzungsleuchte blinkt	keine	Motor überhitzt	gehen Sie zu 3.1
ein	Ölstandsleuchte B blinkt	2.800	verbliebenes Ölvolumen	gehen Sie zu 3.2
aus	Ölstandsleuchte A leuchtet	keine	verbliebenes Ölvolumen	gehen Sie zu 3.2
aus	„X 1.000 RPM“-Leuchte blinkt	6.000	Überdrehzahl	gehen Sie zu 3.3
aus	Motordrehzahl zeigt 00 an	1.500	falsche Motorverkabelung B	gehen Sie zu 3.4

③ Maßnahmen zur Beseitigung der Fehlfunktionen

Führen Sie die folgenden Maßnahmen nach Anweisungen der vorangegangenen Tabellen aus.

3.1 Warnton und Drehzahlreduzierung:

Überhitzungs- oder Wasserdruckwarnung

- a) Schalthebel in Neutralposition bringen.
- b) Kühlwasserkontrollstrahl überprüfen.
- c) Wenn kein Wasser austritt Kühlwassereintritt kontrollieren.

3.2 Warnton und Warnleuchte:

Ölstandswarnung

- a) Schalthebel in Neutralposition bringen.
- b) Zündschalter ausschalten.
- c) Öltank auffüllen.

3.3 Die Motordrehzahl ist auf ca. 6.000 U/min reduziert und „X 1000 RPM“-Leuchte blinkt (120A2/140A2) oder auf ca. 5.900 U/min (90A) oder auf 6.150 U/min (60C/70C).

Überdrehzahlschutz ist aktiviert.

Diese Funktion kann ausgelöst werden, wenn der Propeller während des Betriebes aus dem Wasser kommt. In diesem Fall wird die Funktion beim Wiedereintritt in das Wasser wieder aufgehoben.

3.4 Der Drehzahlmesser zeigt „00“ an und die Drehzahl ist auf 1.500 U/min reduziert (120A2/140A2).

Das rot/gelbe Kabel von Kabelbaum B ist nicht angeschlossen (siehe Schaltplan).

- a) Schalthebel in Neutralposition bringen
- b) Motor ausschalten
- c) Kabelanschluß kontrollieren

⚠ ⚠ WARNUNG

Beim Schalten von „F“ (vorwärts) auf „R“ (rückwärts) oder umgekehrt dazwischen immer auf „N“ (neutral) gehen, damit der Motor auf Leerlaufdrehzahl kommt.

⚠ ACHTUNG

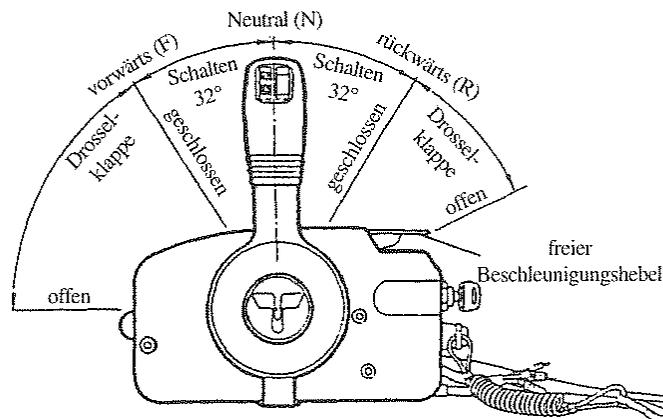
Beim Auftreffen auf ein Unterwasserobjekt kann es bei Vorwärts- oder Rückwärtsbewegung zu schweren Schäden kommen. Ein Zusammenstoß bei hoher Geschwindigkeit kann zu Schaden an Boot und Motor führen. Fahren Sie immer vorsichtig und aufmerksam. Wenn es zu einem Zusammenstoß gekommen ist, konsultieren Sie Ihren Händler.

⚠ ACHTUNG

Beim Rückwärtsfahren stets ganz besonders vorsichtig sein. NIEMALS mit hoher Geschwindigkeit rückwärts fahren ! Die Schäden bei einem Zusammenprall können sehr groß sein.

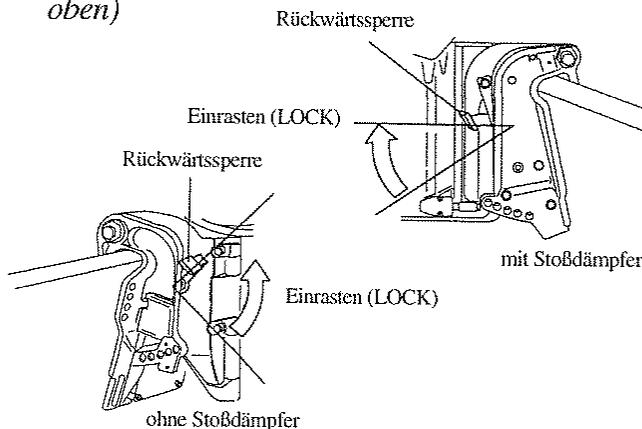
5. Vorwärts / rückwärts EPTO

Während Sie den Sperrknopf am Fernbedienungshebel nach oben drücken, stellen Sie den Hebel auf vorwärts (F) oder rückwärts (R) bis zum Einrastpunkt (ca. 32° von N). Wird der Hebel dann weiter in Richtung vorwärts oder rückwärts bewegt, öffnet sich die Drosselklappe – es wird beschleunigt.



⚠ ACHTUNG

1. Der Motor muß auf Leerlaufdrehzahl sein, bevor Sie den Schalthebel auf vorwärts (F) oder rückwärts (R) stellen.
2. Bevor Sie den Schalthebel auf rückwärts (R) stellen, versichern Sie sich, daß die Rückwärtssperre eingerastet ist (Position nach oben)



3. Beim Rückwärtsfahren die Motordrehzahl nicht übermäßig erhöhen. Die Drosselklappe darf höchstens halb geöffnet sein.

Hinweis

Der Fernbedienungshebel kann erst betätigt werden, wenn der freie Beschleunigungshebel auf geschlossen (fully closed) steht.

⚠ ⚠ WARNUNG

- Mit Bedienen des Schalthebels werden Schaltung und Geschwindigkeit ausgeführt. Bewegen Sie den Fernbedienungshebel nicht mit Gewalt, wenn Sie schalten. Plötzliche Bootsbewegungen können gefährlich sein.

⚠ ACHTUNG

Nicht in einen Gang schalten, wenn der Motor noch nicht läuft. Das führt zu Schäden an der Schaltung.

6. Betrieb in Flachwasser (EPTO)

Flachwasserbetrieb ist nur bei Modellen des Typs EPTO möglich.

Kippen Sie den Motor mit dem Powertrim & Tiltsystem (PTT).

⚠ ACHTUNG

- *Beim Fahren in Flachwasser müssen Sie darauf achten, daß das Unterwassersieb immer im Wasser liegt und daß ständig Kühlwasser aus der Kontrollöffnung fließt. Ist dies nicht der Fall, Motorwinkel etwas tiefer justieren.*
- *Bitte fahren Sie in Flachwasser stets langsam.*
- *Nicht länger als nötig in Flachwasser fahren.*
- *Achten Sie darauf, daß der Motor nicht den Gewässergrund berührt, speziell beim Rückwärtsfahren.
Wenn dies geschieht, überträgt sich der Stoß auf den Spiegel und kann zu Schäden an Motor und Boot führen.*

7. Stoppen des Motors

⚠ ACHTUNG

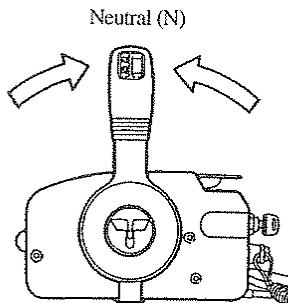
NIEMALS den Motor abrupt stoppen, nachdem er mit Vollgas betrieben wurde. Lassen Sie den Motor 2-3 Minuten im Leerlauf laufen (Schalthebel auf N), damit er abkühlen kann.

⚠ ⚠ WARNUNG

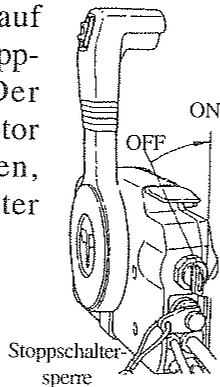
Beim Starten des Motors oder bei Motorbetrieb niemals die Kabel trennen. Denken Sie auch daran, die Zündkerzenstecker von den Zündkerzen zu entfernen, wenn Servicearbeiten am Motor vorgenommen werden sollen.

EPTO

- ① Stellen Sie den Fernbedienungshebel auf N (Neutral) und lassen Sie den Motor 2-3 Min. im Leerlauf, damit er abkühlen kann.



- ② Drehen Sie den Schlüssel auf Stop oder ziehen Sie die Stoppschaltersperre heraus. Der Motor stoppt dann. Der Motor kann auch gestoppt werden, indem man den Stoppschalter gedrückt hält.



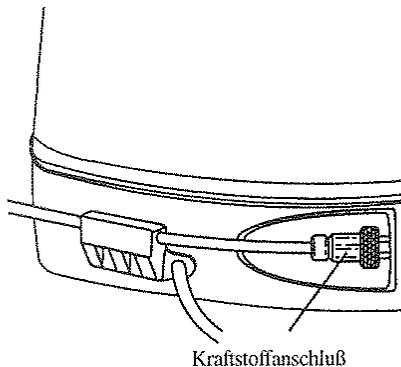
⚠ ACHTUNG

Wenn andere elektrische Ausrüstung oder Zubehör installiert wird, wird die Elektrizität dafür verwendet und die Batterie leert sich, bis der Hauptschalter auf „OFF“ gestellt wird.

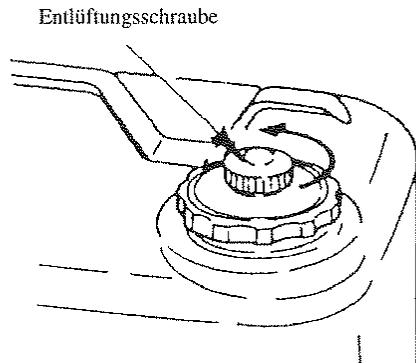
⚠ ⚠ WARNUNG

Ziehen Sie immer den Zündschlüssel ab, wenn Sie das Boot unbeaufsichtigt lassen, um unbefugte Nutzung zu verhindern.

③ Kraftstoffanschluß vom Motor trennen.



④ Entlüftungsschraube am Kraftstofftankdeckel schließen.



Hinweis

Wenn der Motor längere Zeit nicht benutzt werden soll, ziehen Sie die Batteriekabel ab.

8. Verhindern von Kraftstoffspritzern

Wenn Sie den Motor kippen, ihn vom Boot abbauen oder lagern wollen, gehen Sie wie folgt vor. Diese Maßnahmen sollen verhindern, daß Kraftstoff aus dem Vergaser verspritzt wird und bei Lagerung eine Gummibildung durch Restkraftstoff auftritt.

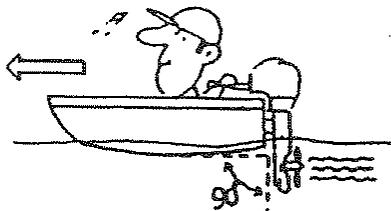
- ① Trennen Sie die Kraftstoffleitung ab.
- ② Lassen Sie den Motor im Leerlauf laufen, bis er stoppt, damit der restliche Kraftstoff im Vergaser verbraucht wird.
- ③ Stellen Sie den Schlüssel auf „OFF“ (aus) und ziehen Sie das positive (+) Kabel von der Batterie ab, damit es nicht zu ungewolltem Starten des Motors oder Kurzschluß kommt.

8. TRIMMEINSTELLUNG

Die folgenden Hinweise erklären, wie der beste Trimmwinkel des Bootes eingestellt wird.

① Richtiger Trimmwinkel

Der richtige Trimmwinkel ist erreicht, wenn das Boot bei Betrieb parallel zur Wasseroberfläche liegt.

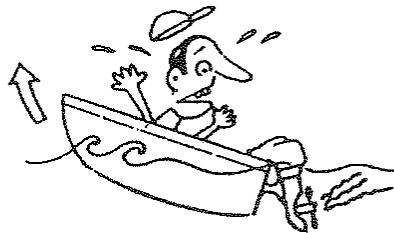


② Falscher Trimmwinkel

(Bug ragt hoch aus dem Wasser)

Wenn der Trimmwinkel zu groß ist, ragt der Bootsbug aus dem Wasser, die Geschwindigkeit wird reduziert.

Der Bug schwingt hin und her und schlägt auf dem Wasser auf.



③ Falscher Trimmwinkel

(Bug taucht ins Wasser ein). Wenn der Trimmwinkel zu klein ist, taucht der Bootsbug ins Wasser ein, die Geschwindigkeit wird reduziert und Wasser gelangt ins Boot.



⚠ ⚠ WARNUNG

Achten Sie darauf, daß der Trimmwinkel nicht zu groß ist, da sonst das Boot bei höheren Drehzahlen schlingert, was Fahrer und andere Bootsinsassen gefährdet. Andererseits darf der Trimmwinkel auch nicht zu klein sein, da dann das Boot „pflügt“ und instabil wird.

⚠ ⚠ WARNUNG

Steuer immer festhalten, besonders beim Beschleunigen, Verlangsamten oder beim Trimmen. Wenn das Boot Fahrtgeschwindigkeit erreicht hat, trimmen Sie den Außenborder, damit die Steuerung optimal wird. Während der Trimm-einstellung bewegt sich das Steuer hin und her, bis die richtige Balance erreicht ist. Bei falscher Trimmeinstellung reagiert die Steuerung hart oder zu schwer.

⚠ ⚠ WARNUNG

Bei Betrieb muß die PTT-Anlage (Powertrim & Tilt) an der Fernbedienungsseite betätigt werden. Niemals PTT am Motor bedienen - Verletzungs-gefahr!

EPTO

Mit Hilfe des Powertrim & Tiltsystems (PTT) wird der gewünschte Trimmwinkel in Beziehung zu Spiegelform, Geschwindigkeit und Last

eingestellt. Der Trimmwinkel des Motors muß korrekt eingestellt werden.

⚠ ⚠ WARNUNG

Falsche Trimmeinstellung führt zu Schlingern des Bootes, reduzierter Leistung des Motors und unsicherer Steuerung des Bootes.

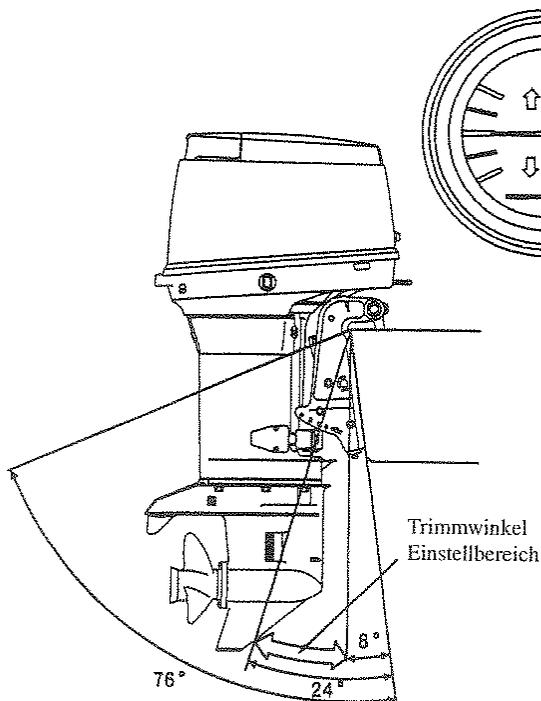
⚠ ACHTUNG

Folgendes ist zu beachten, wenn in Flachwasser gefahren wird und der Motor unter die Trimm-grenze getrimmt wurde:

- 1. Motordrehzahl NUR im Leerlaufbereich lassen. Der Drehmechanismus hat keine Seitenunterstützung, wenn der Motor unter Limit getrimmt ist.*
- 2. Achten Sie darauf, daß der Wassereinlaß immer unter Wasser liegt, damit es nicht zur Überhitzung des Motors kommt oder der Impeller der Wasserpumpe beschädigt wird.*

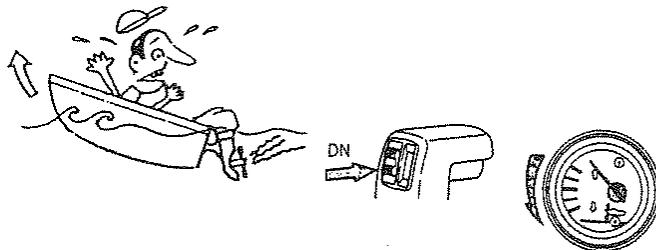
① Verwendung des Trimm-Meters:

Wenn der Trimmwinkel wie gewünscht eingestellt wurde, lesen Sie am Trimm-Meter den Wert ab und notieren ihn für spätere Fahrten.



② Falscher Trimmwinkel

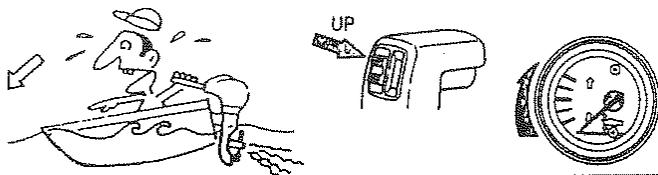
a) (Bug ragt aus dem Wasser). Ist der Trimmwinkel zu groß, ragt der Bootsbug aus dem Wasser. Die Geschwindigkeit nimmt ab. Das Fahren wird unruhig. In diesem Fall muß der Trimmwinkel verkleinert werden. Schalter an der Fernbedienung auf „DN“ (nach unten) stellen.



⚠ ⚠ WARNUNG

Zu starkes Austrimmen, reduziert die Stabilität des Bootes. Bei hoher Geschwindigkeit muß diese Instabilität korrigiert werden, indem die Drehzahl SCHRITTWEISE verringert und der Motor richtig getrimmt wird, bevor wieder beschleunigt wird.

- b) Motor auf „DN“ (nach unten) getrimmt
 Wenn der Trimmwinkel zu klein ist, taucht der Bug ins Wasser, die Geschwindigkeit wird reduziert und Wasser dringt ins Boot ein. In diesem Fall muß der Trimmwinkel vergrößert werden, Schalter am Fernbedienungshebel auf „UP“ stellen.



⚠ ⚠ WARNUNG

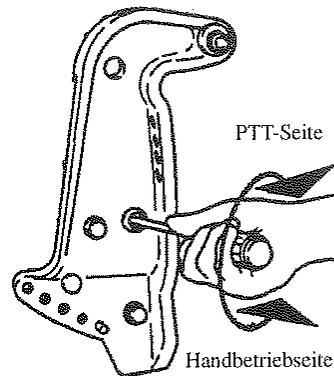
Fahren mit hoher Geschwindigkeit bei einem minimal getrimmten Motor führt zu unsicheren Steuerungsbedingungen. Überprüfen Sie nach jeder Veränderung des Trimmwinkels die Steuerbarkeit Ihres Bootes.

- ③ Richtiger Trimmwinkel
 Der optimale Trimmwinkel ist erreicht, wenn das Boot bei Betrieb parallel zur Wasseroberfläche liegt.

⚠ ACHTUNG

Wenn die PTT-Anlage nicht oder falsch arbeitet, verliert der Motor seinen Stoßdämpferschutz. Wird ein Unterwasserobjekt berührt, kann der Rückwärtsgang blockieren.

- ④ Manuelles Kippen
 Wenn der PTT-Schalter nicht funktioniert, drehen Sie das Handventil einige Male in Richtung „Manual“, dann können Sie den Motor per Hand kippen.



⚠ ACHTUNG

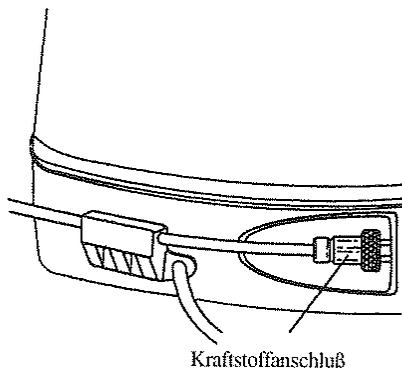
Drehen Sie das Handventil auf seine Normalposition zurück (ganz in Uhrzeigerichtung), damit die Rückwärtssperre wieder funktionsfähig ist.

9. ANKERN UND TRAILERTRANSPORT

1. Ankern mit angekipptem Motor

Wenn der Motor gestoppt wurde und dann längere Zeit nicht benutzt wird oder beim Ankern in flachem Wasser, sollte der Motor angekippt werden, damit Propeller und Getriebegehäuse keinen Schaden nehmen.

① Kraftstoffanschluß vom Motor trennen.

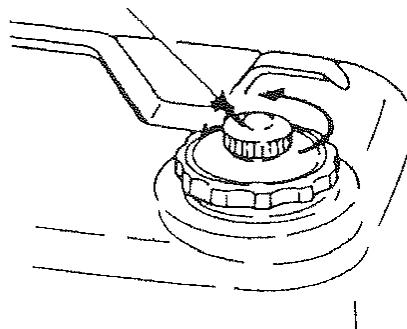


② Entlüftungsschraube am Kraftstofftankdeckel schließen

⚠ ⚠ WARNUNG

Entlüftungsschraube am Tankdeckel nicht geöffnet lassen – Kraftstoffgase könnten entweichen.

Entlüftungsschraube



Wenn Sie den Motor kippen, ihn vom Boot abbauen oder lagern wollen, gehen Sie wie folgt vor. Diese Maßnahmen sollen verhindern, daß Kraftstoff aus dem Vergaser verspritzt wird und bei Lagerung eine Gummibildung durch Restkraftstoff auftritt.

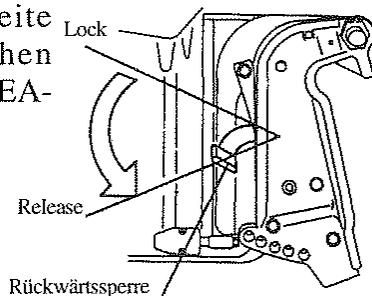
- a) Trennen Sie die Kraftstoffleitung ab.
- b) Lassen Sie den Motor im Leerlauf laufen, bis er stoppt, damit der restliche Kraftstoff im Vergaser verbraucht wird.
- c) Stellen Sie den Schlüssel auf „OFF“ (aus) und ziehen Sie das positive (+) Kabel von der Batterie ab, damit es nicht zu ungewolltem Starten des Motors oder Kurzschluß kommt.

⚠ ACHTUNG

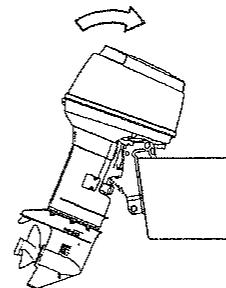
Motor NIE mit Hilfe der Pinne auf- und abkippen.

Motortypen mit Stoßdämpfer

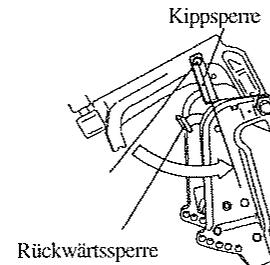
- ③ -A Rückwärtssperre auf Steuerbordseite nach unten drehen und so auf „RELEASE“ stellen.



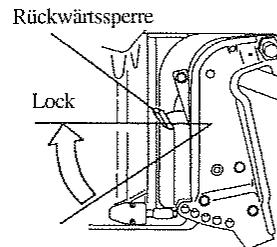
- ④ -A Außenborder ganz nach oben kippen. Er rastet in dieser Position ein, wenn der Sperrhebel auf „LOCK“ gestellt wird.



- ⑤ -A Kippsperre einstellen, indem sie nach unten gedreht wird



- ⑥ -A Nachdem der Motor nach unten gekippt wurde, den Sperrhebel wieder auf „LOCK“ zurückstellen.



Motortypen ohne Stoßdämpfer

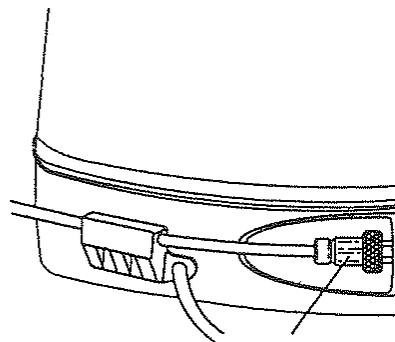
- ③ -B Die Rückwärtssperre auf der Backbordseite nach unten drehen und so auf „RELEASE“ stellen.
- ④ -B Kippsperre auf Steuerbordseite nach oben drehen und somit auf „LOCK“ stellen.
- ⑤ -B Außenborder ganz nach oben kippen. Er rastet automatisch in dieser Position ein.
- ⑥ -B Um den Motor nach unten zu kippen, Kippsperre nach unten drehen (Richtung „RELEASE“). Motor leicht ankippen und zurückkippen lassen – die Rückwärtssperre rastet dann automatisch ein.

⚠ ACHTUNG

Bedienen Sie nicht die PTT-Anlage, wenn Sie den Motor per Hand mit dem Kipphebel nach unten kippen.

EPTO

- ① Kraftstoffanschluß vom Motor trennen.



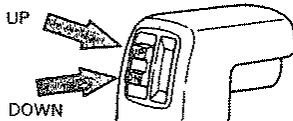
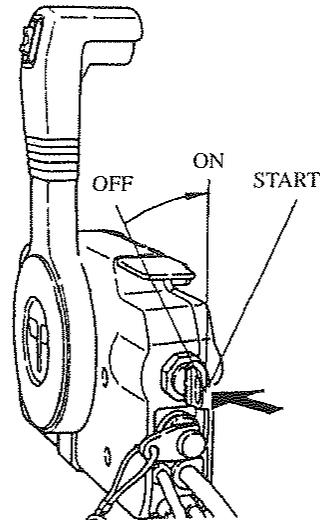
Kraftstoffanschluß

Entlüftungsschraube am Kraftstofftankdeckel schließen

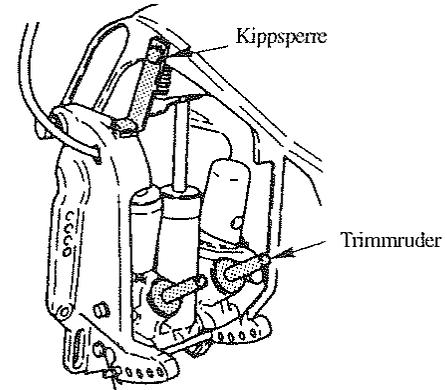
⚠ ACHTUNG

Nicht unnötig Gänge einlegen, wenn der Motor nicht läuft. Das kann zu Schäden am Schaltmechanismus führen.

- ② PTT-Schalter am Fernbedienungshebel betätigen, um den Motor anzukippen.



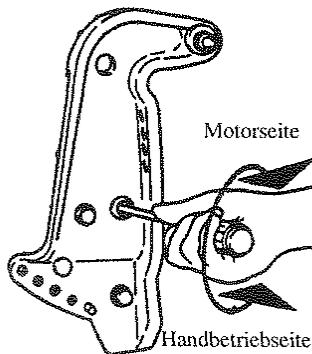
- ③ Um den Motor anzukippen, den PTT-„UP“-Schalter ca.12 Sekunden gedrückt lassen, bis sich das Motorgeräusch verändert.
- ④ Um den Motor nach unten zu kippen, den PTT-„DOWN“(DN)-Schalter ca.12 Sekunden gedrückt halten, bis sich das Motorgeräusch verändert.
- ⑤ Der Motor kann auch mit Hilfe des Schalters unter der unteren Motorhaube angekippt werden.
- ⑥ Nachdem der Motor angekippt wurde, sofort mit der Kipp Sperre sichern.



⑦ Manuelles Kippen

Sollte der PTT-Schalter nicht funktionieren, drehen Sie das Handventil einige Male in Richtung „Manual“, dann können Sie den Motor per Hand kippen.

Ist die PTT-Anlage wieder instandgesetzt, das Handventil auf „POWER“ zurückstellen, bevor der Motor betrieben wird.



⚠ ⚠ WARNUNG

Den Außenbordmotor niemals ohne Sicherung (Sperr) lassen. Ungewolltes Herunterkippen kann zu Verletzungen führen.

2. Ankern oder Anlegen mit Doppelanlagen

Wenn das Boot an-oder ablegen, geankert oder langsam manövriert werden soll, immer beide Motoren betreiben. Nehmen Sie den Motor, dessen Steuerung Ihnen am nächsten ist, zum Manövrieren und lassen Sie den anderen Außenborder im Leerlauf (auf „N“) laufen. Das ist am effektivsten und bequemsten. Sollte der Motor, den Sie bedienen, streiken, können Sie immer auf den „Stand-by“-Motor zurückgreifen.

⚠ ACHTUNG

Beim Manövrieren immer den Stand-by-Motor laufen lassen. Sonst kann durch den Unterwasserabgasauslaß daß Wasser zurückgedrückt werden, was zu schweren Schäden am Antriebskopf führt.

3. Trailertransport

Wenn möglich, transportieren Sie Ihren Außenborder in normaler Betriebsposition. Wenn Ihr Trailer nicht genügend Bodenfreiheit aufweist, sichern Sie den Motor mit der Kippsperre in voll aufgerichteter Motorposition. Wenn Sie mehr Bodenfreiheit brauchen, transportieren Sie den Motor gekippt und verwenden eine Stützvorrichtung, die das Motorgewicht aufnimmt.

⚠ ⚠ WARNUNG

Wenn Ihr Boot rückwärts bewegt wird, kann schon ein leichter Anprall einen starken Stoß auf Motor und Steuerung bewirken. Das kann nicht nur im Wasser, sondern auch beim Trailertransport geschehen (Anstoßen an Pier, Garagenwand o.ä.). Wenn Sie irgendein Objekt berührt haben, stoppen Sie sofort und kontrollieren Sie den Außenbordmotor, die Befestigungen, Sicherungen (Klemmen, Halterungen) und die Steuerung. Auch das Boot auf Beschädigungen untersuchen. Lose Teile befestigen.

⚠ ⚠ WARNUNG

Bevor Sie Boot und Motor wieder benutzen, lassen Sie alles in einer Werkstatt gründlich überprüfen. Wenn Sie nach Zusammenstoßen solche Kontrollen vernachlässigen, kann es später zu Steuerungsproblemen, schlechter Boots- und Motorleistung und Schäden kommen.

⚠ ACHTUNG

Transportieren Sie den Motor nicht ohne eingestellte Kippsperre.

⚠ ⚠ WARNUNG

Wenn der Motor nicht betrieben oder länger gelagert wird, immer die Kraftstoffzufuhr vom Motor trennen – auch beim Ankern oder Trailertransport.

- *Wird ein tragbarer Tank verwendet, wickeln Sie die Kraftstoffleitung oben am Tank auf.*
- *Bei einem fest eingebauten Tank lagern Sie das Ende der Kraftstoffleitung so hoch wie möglich über dem Tank. Das verhindert, daß Kraftstoff vom Tank ins Boot gelangt und schützt so Leitungen und Anschlüsse vor Schäden. Schmutz und Sand können nicht eindringen.*

⚠ ACHTUNG

Beim Transport immer die Schrauben und Muttern, mit denen der Unterwasserteil des Motors am Spiegel oder Trailer befestigt ist, auf festen und sicheren Sitz überprüfen, damit es nicht zu Schäden kommen kann.

4. Funktion der Kippsperre

① Kippsperre einstellen

- **Motor aufrecht stellen.**
- **Kippsperre nach unten drücken, so daß sie auf der Spiegelaufhängung liegt. Eine Arretierung hält die Kippsperre in Position (für Trailertransport oder Lagerung).**
- **Motor senken, so daß die Transportsperren an der Spiegelaufhängung liegen.**
Den „DOWN“ Schalter solange bedienen, bis beide Trimmstangen ganz eingezogen sind. Sie erkennen das daran, daß sich das Geräusch der PTT-Anlage verändert.

② Kippsperre ausklinken (lösen)

- **Motor aufrecht stellen.**
- **Kippsperre nach oben in die Lagerposition bewegen. Motor in die aufrechte Position stellen, bevor Sie starten.**

⚠ ⚠ WARNUNG

Der PTT-Mechanismus sollte zum Anheben und Stützen des Motors benutzt werden, bevor die Kippsperre ausgeklinkt wird. Wenn der Öldruck abfällt, während die Kippsperre eingerastet ist, kann es passieren, daß der Motor plötzlich herunterfällt, wenn die Kippsperre gelöst wird.

⚠ ⚠ ⚠ GEFAHR

Beim Auf- und Abkippen darauf achten, daß Ihre Finger, Hände oder Kleidung nicht zwischen Drehkonsole und Spiegelaufhängung geraten.

⚠ ACHTUNG

Motor immer langsam absenken / nach unten kippen.

10. MOTOR VOM BOOT ABBAUEN

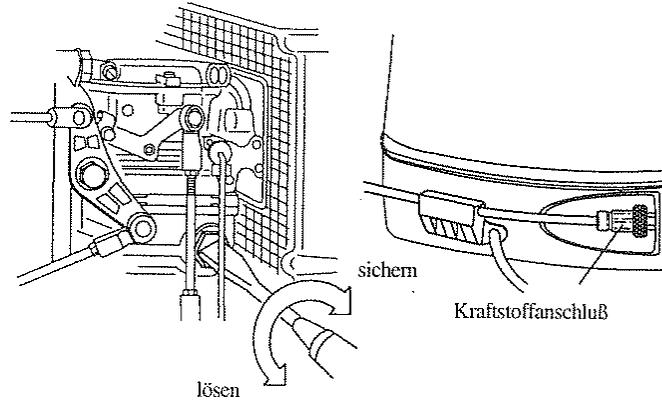
⚠ ACHTUNG

Bei Transport und Lagerung darf der untere Teil des Außenborders nicht höher als der Antriebskopf liegen. Es kann sonst Wasser in den Antrieb gelangen, was zu Motorschäden führt.

- ① Motor stoppen. Kraftstoffanschluß trennen und die Ablasschrauben am Vergaser lösen, damit der Kraftstoff daraus abfließen kann.

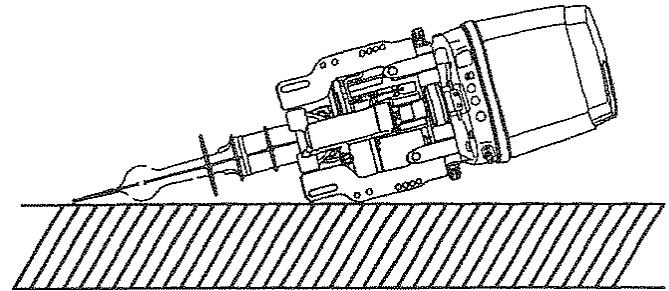
⚠ ⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr ! Verspritzter oder verdunsteter Kraftstoff kann leicht Feuer fangen und explodieren. Vergewissern Sie sich, daß sämtlicher Kraftstoff aus dem Vergaser entfernt ist, bevor Sie den Motor transportieren. Verschütteten Kraftstoff sofort wegwischen, Lappen umweltgerecht entsorgen.



- ② Steuerkabel, Fernbedienungskabel, elektrische Kabel und Batteriekabel abziehen.
- ③ Motor vom Boot abbauen. Motor senkrecht halten, bis das Wasser aus dem Getriebegehäuse abgelassen ist. Der Antriebskopf muß beim Transport immer höher gehalten werden als der Propeller.

- ④ Beim Transport oder beim Ablegen des Motors darauf achten, daß die Seite mit der elektrischen Pumpe für die Powertrim & Tiltanlage nach unten kommt, damit keine Luft ins Pumpensystem gelangen kann.
- ⑤ Die PTT-Anlage niemals betätigen, wenn der Motor auf dem Boden liegt.



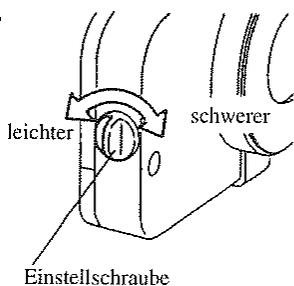
11. EINSTELLEN

1. Fernbedienungshebel

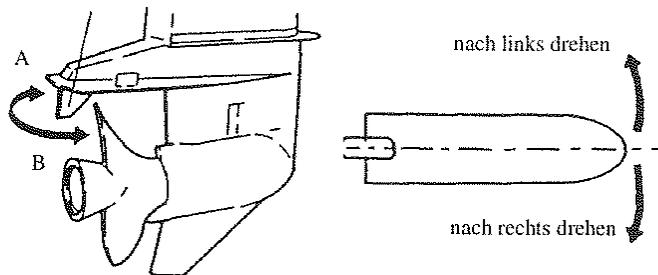
EPTO

Einstellschraube für Fernbedienung:

Um die Belastung des Fernbedienungshebels einzustellen, drehen Sie an der Schraube an der Vorderseite der Fernbedienungsbox. Im Uhrzeigersinn: schwerer gängig. Entgegen der Uhrzeigerichtung: leichter gängig.



Trimmruder



2. Trimmruder einstellen

Wenn ein Geradeausfahren nicht erreicht werden kann, muß das Trimmruder unter der Antikavitationsplatte justiert werden.

- Wenn das Boot nach rechts tendiert, Trimmruder in Richtung A drehen.
- Wenn das Boot nach links tendiert, Trimmruder in Richtung B drehen.

Hinweis

1. Das Trimmruder fungiert auch als Anode, um elektrolytische Korrosion zu verhindern. Es darf NICHT mit Farbe oder Fett versehen werden.
2. Nach dem Justieren die Befestigungsschraube am Trimmruder fest anziehen.
3. Regelmäßig den Sitz der Schraube und das Trimmruder überprüfen. Wegen Korrosion wird das Trimmruder mit der Zeit abgenutzt sein.

12. INSPEKTION UND WARTUNG

1. Checkliste - tägliche Inspektionen

Teil	Check-Punkte	Maßnahmen
Kraftstoffsystem	<ul style="list-style-type: none"> ● Kraftstoffmenge im Tank überprüfen ● Kraftstofffilter auf Verschmutzung u. Wasser kontrollieren ● Leitungen auf Ölleckagen untersuchen 	<p>Auffüllen Reinigen Auswechseln</p>
Schmiersystem	<ul style="list-style-type: none"> ● Ölmenge im Öltank überprüfen ● Ölfilter auf Schmutz oder Wasser kontrollieren 	<p>Auffüllen Reinigen</p>
elektrische Ausrüstung	<ul style="list-style-type: none"> ● Funktion des Hauptschalters (Schlüssel) prüfen ● Batterie: Elektrolytstand u. rel. Dichte prüfen ● Batterieabelanschlüsse kontrollieren ● Funktion des Notstoppschalters überprüfen, nachsehen, ob Sperre vorhanden ● Kabel auf lose Anschlüsse u. Schäden untersuchen ● Funktion des Chokesolenoids für Vergaser kontrollieren 	<p>Reparieren oder Auswechseln Auffüllen bzw. Aufladen Anziehen Reparieren oder Auswechseln Anziehen Auswechseln</p>
Drosselklappen-system	<ul style="list-style-type: none"> ● Chokesolenoid u. Ventil für Vergaser kontrollieren ● Prüfen Sie, ob Vergaser u. Zündung normal arbeiten, wenn der Gasgriff gedreht wird; Gestänge prüfen 	<p>Auswechseln Kotrigieren</p>
Installation des Motors	<ul style="list-style-type: none"> ● Alle Motorschrauben auf festen Sitz am Boot prüfen ● Installation des Trimmbolzens kontrollieren 	<p>Anziehen Anziehen</p>
Powertrim & Tilt PTT	<ul style="list-style-type: none"> ● Funktion überprüfen Up- und Down (Kippen nach oben und unten) 	
Kühlwasser	<ul style="list-style-type: none"> ● Kontrollieren, ob Kühlwasser aus der Kontrollöffnung austritt, nachdem der Motor gestartet wurde 	
Kupplung und Propeller	<ul style="list-style-type: none"> ● Funktion der Kupplung beim Betätigen der Fernbedienung überprüfen ● Propeller auf Schäden kontrollieren ● Propellermutter auf festen Sitz prüfen und nachsehen, ob der Splint vorhanden ist 	<p>Einstellen Auswechseln</p>
Werkzeuge und Ersatzteile	<ul style="list-style-type: none"> ● Werkzeuge u. Ersatzteile für Zündkerzenwechsel, Propelleraustausch usw. müssen vorhanden sein ● ein Ersatzseil muß ebenfalls vorhanden sein 	
Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> ● Kontrollieren Sie die Funktion des Steuerhebels und der Fernbedienung 	

Teil	Check-Punkte	Maßnahmen
Andere Teile	<ul style="list-style-type: none"> ● Überprüfen, ob Anode und Trimmruder sicher installiert sind ● Anode u. Trimmruder auf Korrosion und Deformationen untersuchen 	<p>Reparieren, wenn nötig</p> <p>Auswechseln</p>

2. Checkliste - periodische Inspektionen

Um einen störungsfreien Betrieb des Motors zu gewährleisten ist es wichtig, daß er regelmäßig inspiziert und gewartet wird. In folgender Tabelle wird Ihnen gezeigt, in welchen Abständen und wie dies zu geschehen hat. Achten Sie darauf, daß beim Umgang mit Ölen, Fettlösern, Farben und anderen chemischen Stoffen darauf geachtet wird, daß diese umweltgerecht entsorgt werden. Bei Wartungsarbeiten verhindern Ölsaugprodukte von VOLVO PENTA wirksam das Eindringen von Öl und Kraftstoff in Erdreich oder Wasser.

Teil	Service-Intervalle			Maßnahmen	Anmerkung
	10 h o. 1 Mon.	50 h o. 3 Mon.	alle 100 h o. 6 Mon.		
Kraftstoffsystem	Vergaser *	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	Zerlegen, Reinigen, Einstellen Leerlauf einstellen Kontrollieren u. Reinigen Kontrollieren u. Reinigen Reinigen
	Filter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Leitung	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Tank	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Zündung	Zündkerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Elektrodenabstand prüfen Kohlenstoffablagerung entfernen Einstellen
	Zündzeitpunkt *	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Startsystem	Startermotor*	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	Kabel prüfen, Salzablagerung entf. Elektrolyt, rel. Dichte und Installation prüfen
	Batterie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Unterwassereinheit	Propeller	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	auf Abrieb u. Schäden prüfen Ölwechsel, Auffüllen auf Wasserleckagen prüfen auf Abrieb u. Schäden prüfen
	Getriebeöl	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Wasserpumpe		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Schrauben u. Müttern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Anziehen	
gleitende u. drehende Teile Fettnippel		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Einfetten Einfetten

Die mit * versehenen Teile nur in Zusammenarbeit mit dem TOHATSU Service kontrollieren.

Teil	Service-Intervalle			Maßnahmen	Anmerkung
	10 h o. 1 Mon.	50 h o. 3 Mon.	alle 100 h o. 6 Mon.		
Powertrim & Tilt PTT*	○		○	beim Antriebsteil Ölstand prüfen, Auffüllen Funktion des Handventils prüfen	
Motorölsystem* Öltank Ölleitung Ölfilter	○		○	auf Leckagen u. Schäden prüfen, Position der Clips u. Filterzustand kontrollieren	Reparieren o. Händler konsultieren
Außenteile	○	○	○	auf Korrosion kontrollieren	
Anode		○	○	auf Korrosion u. Schäden kontrollieren	Auswechseln

Die mit * versehenen Teile nur in Zusammenarbeit mit dem TOHATSU Service kontrollieren.

⚠ ⚠ WARNUNG

*Teile, die in obiger Liste mit * gekennzeichnet sind, müssen von einer autorisierten Werkstatt überprüft und gewartet werden. Wenn Sie technisch begabt sind, können Sie die Teile ohne * gemäß der gegebenen Instruktionen selbst warten. Wie auch immer – bei Unsicherheiten wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Ihre Werkstatt und lassen Sie die Arbeiten dort ausführen.*

⚠ ⚠ WARNUNG

- *Ihre Sicherheit und die Ihrer Passagiere hängt davon ab, wie gut Sie Ihren Außenbordmotor warten. Lassen Sie alle angegebenen Inspektionen und Wartungsarbeiten durchführen.*
- *Wenn Sie keine technische Erfahrung haben, lassen Sie sämtliche Arbeiten von Ihrer Werkstatt durchführen. Dadurch wird das Risiko von Personen- und Motorschäden vermieden.*

⚠ ACHTUNG

Die Wartungsintervalle in den Checklisten gelten für einen Motor in Normalbetrieb. Wenn Sie Ihren Außenborder unter schweren Bedingungen nutzen, d.h. oft bei Vollgas, oft in Brackwasser u.ä., muß die Wartung in kürzeren Abständen erfolgen. Wenn Sie Fragen dazu haben, wenden Sie sich an Ihren Händler. Wir weisen dringend darauf hin, nur Originalersatzteile zu verwenden. Wenn Sie andere Teile einsetzen, erlischt die Garantie.

3. Spülen mit Frischwasser

Wenn der Motor in Salzwasser oder verschmutzten Gewässern betrieben wurde oder wenn er längere Zeit gelagert werden soll, müssen das Äußere und die Kühlwasserleitungen mit Frischwasser durchgespült werden (den Spülstopfen verwenden).

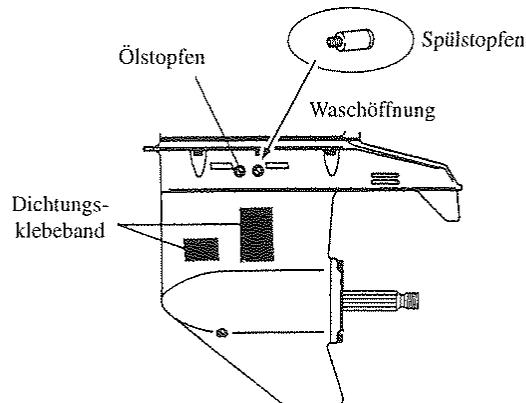
⚠ ⚠ WARNUNG

Vor Durchspülen des Motors die Zündkerzenstecker abziehen und den Propeller entfernen.

⚠ ⚠ WARNUNG

Starten oder betreiben Sie den Motor nicht in Räumen, die nicht ausreichend belüftet werden. Die Abgase enthalten Kohlenmonoxid, das geruch- und farblos ist und bei längerem Einatmen tödlich sein kann.

- ① Spülstopfen (Schlauchanschluß) in die Waschöffnung am Getriebegehäuse schrauben. Einen Wasserschlauch am Spülstopfen anschließen. Vor dem Spülen Wassersiebe am Getriebegehäuse mit Klebeband sichern.



- ② Motor in normale senkrechte Position stellen, dann den Wasserhahn öffnen.

⚠ ACHTUNG

UNTER KEINEN UMSTÄNDEN DARF DIE DREHZAHL ERHÖHT WERDEN. (Nicht über 2.000 U/min, siehe ④)

Während und nach dem Spülen darauf achten, daß der Motor senkrecht steht, bis das ganze Wasser aus dem Antriebswellengehäuse ausgeht. Es muß verhindert werden, daß Wasser über Antriebswellengehäuse oder Abgasauslaß in den Antriebskopf gelangt.

- ③ Der Schalthebel muß auf „N“ stehen, dann den Motor starten. Motor im Leerlauf laufen lassen und Wasserzufuhr so regulieren, daß Wasser an den Spülöffnungen zu sehen ist.
- ④ Motordrehzahl auf ca. 1.500 bis 2.000 U/min erhöhen. Überprüfen Sie, ob Wasser aus der Kontrollöffnung tritt.

- ⑤ Spülvorgang 3-5 Minuten fortführen, bis das Wasser austritt.
- ⑥ Motor stoppen, Wasserhahn zudrehen, Spülstopfen vom Getriebegehäuse entfernen.
- ⑦ Motor gründlich abwischen, dann mit Antikorrosionspray einsprühen.

⚠ ACHTUNG

Vor dem Starten des Motors immer überprüfen, ob Wasser durch das Kühlsystem zirkuliert. Ansonsten kann es zu schweren Motorschäden kommen.

4. Propeller auswechseln

Ein abgenutzter oder verbogener Propeller beeinträchtigt die Motorleistung und kann zu Motorproblemen führen.

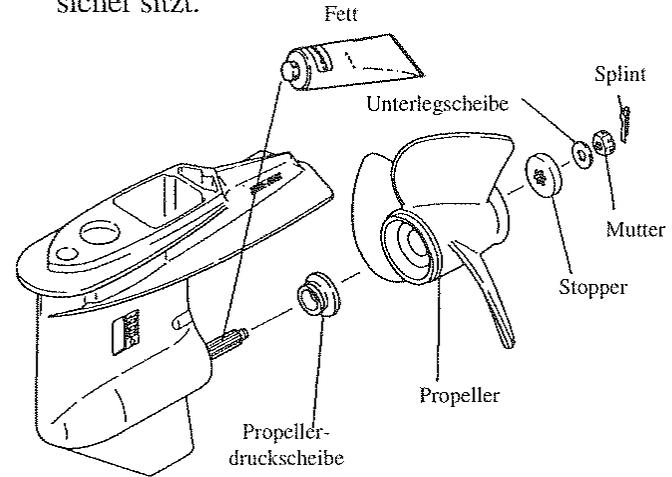
⚠ ⚠ WARNUNG

Bevor Sie den Propeller installieren oder abbauen, entfernen Sie die Zündkerzenstecker, stellen Sie den Fernbedienungshebel auf „NEUTRAL“, ziehen Sie den Zündschlüssel ab und stecken Sie ein Stück Holz zwischen Antikavitationsplatte und Propeller, damit der Motor nicht ungewollt starten kann und Ihre Hände geschützt sind, wenn Sie die Propellermutter entfernen.

- ① Ziehen Sie den Splint heraus und entfernen Sie Propellermutter und Unterlegscheibe.
- ② Ziehen Sie den Propeller in Ihre Richtung ab.
- ③ Fetten Sie Propellerwelle und Druckscheibe mit dem seewasserbeständigen Propellerwellenfett von VOLVO PENTA ein.
- ④ Montieren Sie den neuen Propeller.
- ⑤ Setzen Sie den Stopper und die Unterlegscheibe

ein, ziehen Sie die Mutter an und setzen Sie einen neuen Splint ein.

- ⑥ Kontrollieren Sie, ob der Propeller fest und sicher sitzt.



Die Propellermutter wird mit 3,0 - 4,0 kg-m angezogen.

⚠ ACHTUNG

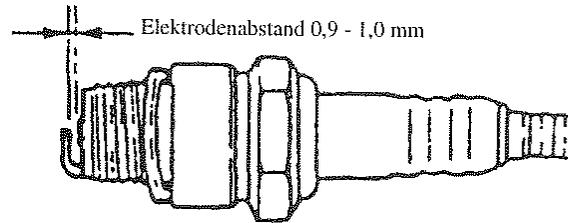
Betreiben Sie den Motor nie, wenn der Propeller nicht fest sitzt, das führt zu Schäden am Propellerwellengehäuse und Getriebegehäuse beim Beschleunigen, Verlangsamen oder beim Schalten.

⚠ ACHTUNG

Durch die Verwendung eines falschen, ungeeigneten Propellers kann es zu schweren Schäden an Ihrem Außenbordmotor kommen, wenn bei Vollgasbetrieb zu hohe Drehzahlen auftreten.

5. Zündkerzen wechseln

- ① Obere Motorhaube entfernen und den Zündschlüssel abziehen.
- ② Entfernen Sie die Zündkerzen, indem Sie sie entgegen der Uhrzeigerichtung drehen. Verwenden Sie einen 21 mm Zündkerzenschlüssel.



⚠ ACHTUNG

Verwenden Sie kein anderes Werkzeug zum Entfernen der Zündkerzen.

⚠ ⚠ WARNUNG

Wenn der Motor läuft oder gestartet wird, berühren Sie nicht die Hochspannungskabel, die von der Zündspule zu den Zündkerzen verlaufen, auch nicht, um die Kabel oder Zündkerzen zu testen. Dort entsteht sehr hohe Spannung, die bei Berührung zu Elektroschock führen kann.

Die neuen Zündkerzen mit $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ Drehung festziehen, nachdem deren Unterlegscheiben fest aufsitzen.

Zündkerzen mit 2,5 - 3,0 kg-m anziehen.

Empfohlene Zündkerzen:

NGK B8HS-10, BR8HS-10 oder CHAMPION L78C, RL78C (Elektrodenabstand 0,9 - 1,0 mm)

⚠ ACHTUNG

- *Wenn die Isolierung der Zündkerze weiße oder schwärzliche Verfärbungen zeigt, ist entweder der Motor falsch justiert oder falsche Zündkerzen wurden verwendet. Durch falsche Zündkerze kann es zu schweren Motorschäden kommen. Fragen Sie Ihren Händler, bevor Sie neue Zündkerzen einsetzen.*
- *Verwenden Sie keine anderen Zündkerzenfabrikate als die angegebenen. Schäden durch falsche Zündkerzen sind nicht von der Garantie abgedeckt.*
- *Wenn Sie neue Zündkerzen einsetzen, drehen Sie sie zuerst per Hand und dann mit dem Schlüssel hinein. Überdrehen Sie das Gewinde nicht.*

⚠ ⚠ WARNUNG

Verwenden Sie keine Zündkerze, die am Keramikteil beschädigt ist. Funken können sich an dem beschädigten Teil bilden und Kraftstoffdämpfe, die sich unter der Motorhaube gebildet haben, entzünden.

6. Überprüfen und Auswechseln der Anode

Damit es am Außenborder nicht zu elektrolytischer Korrosion kommt, befinden sich Anoden am Getriebegehäuse, an der Spiegelaufhängung und im Zylinder.

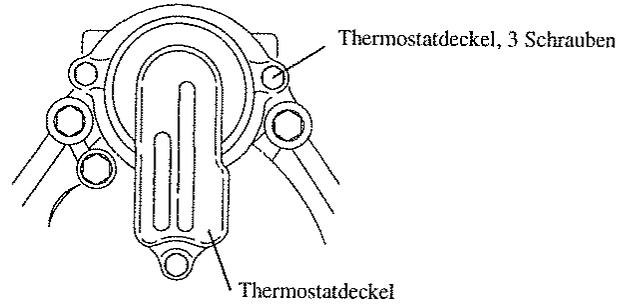
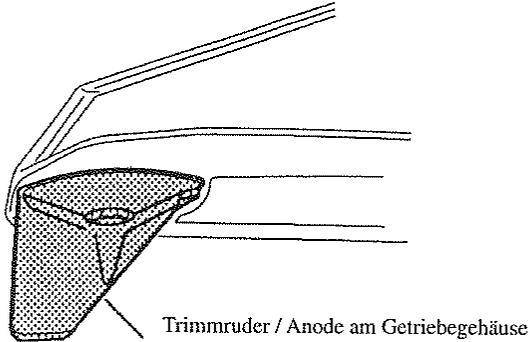
⚠ ⚠ WARNUNG

Bevor Sie die Anoden auswechseln, Zündkerzenstecker abziehen.

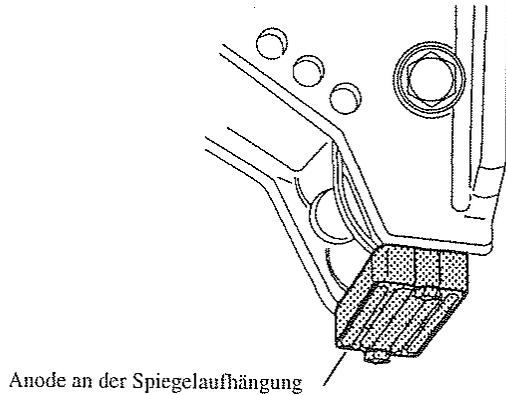
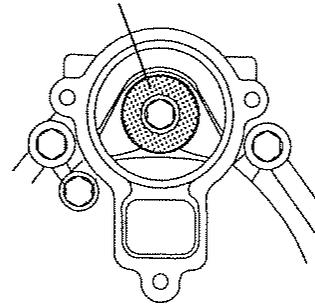
⚠ ACHTUNG

Wenn die Anode abgenutzt ist oder sich keine am Außenborder befinden, korrodieren die Aluminiumteile, die Farbe blättert ab, es kommt zu Beschädigungen. Lassen Sie die verbrauchten Anoden nicht an Bord liegen.

Kontrolle und Auswechseln der Anoden im Zylinder, dazu Thermostatdeckel entfernen.



Anode im Zylinder



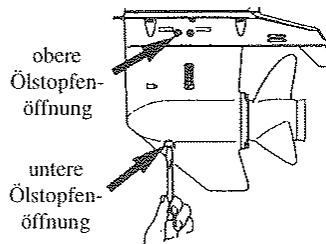
7. Getriebeöl überprüfen und wechseln

① Um den Getriebeölstand zu kontrollieren, Motor senkrecht stellen, Zündkerzenstecker entfernen, dann den oberen Ölstopfen abnehmen und den Ölstand visuell durch die Öffnung feststellen. Das Öl sollte an der Unterkante der Öffnung stehen. Wenn nicht genug Öl da ist, vorgeschriebenes Öl zugeben, dann Stopfen wieder einsetzen und festziehen. Achten Sie darauf, daß das Getriebeöl regelmäßig kontrolliert und ausgetauscht wird, das verlängert die Lebensdauer Ihres Außenbordmotors.

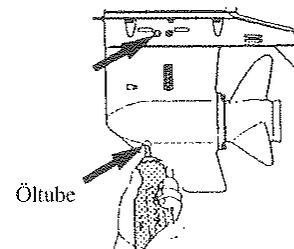
② Getriebeölwechsel:

a) Motor senkrecht stellen, Ölwanne darunter stellen.

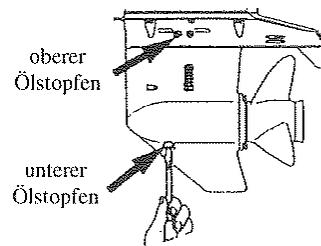
b) Zuerst unteren Ölstopfen entfernen, dann oberen. Das gesamte Öl aus dem Getriebegehäuse ablassen.



c) Öltube in die untere Ölstopfenöffnung stecken, Tube drücken, bis Öl aus der oberen Öffnung tritt.



d) Oberen Ölstopfen wieder einsetzen, dann Öltube wegnehmen und unteren Ölstopfen einsetzen. Ölstopfendichtungen bei jedem Ölwechsel auswechseln.



⚠ ⚠ WARNUNG

*Achten Sie darauf, daß Kinder und Tiere nicht mit Öl in Berührung kommen.
Altöl umweltgerecht entsorgen.*

⚠ ACHTUNG

Motor nie ohne oder mit zu wenig Öl im Getriebegehäuse betreiben. Milchiges Öl ist wahrscheinlich mit Wasser vermischt. Wenn Sie das bemerken, wenden Sie sich sofort an Ihren Händler.

⚠ ACHTUNG

Verwenden Sie nur Getriebeöl der Güte API GL5 SAE #80 bis #90.

Erforderliche Ölmenge: ca. 900 cm³

8. Kraftstoffleitungen und Filter

① Kraftstoffleitung

Kontrollieren Sie visuell die Kraftstoffleitung auf Leckagen, Brüche, Ausweitungen oder andere Schäden. Wenn Sie Beschädigungen feststellen, wenden Sie sich sofort an eine Werkstatt oder Ihren Händler, um die Leitung auszuwechseln zu lassen.

⚠ ⚠ WARNUNG

- *Kraftstoffleckagen können zu Feuer oder Explosion führen und damit zu schweren Personenschäden. Wenden Sie sich an Ihren Händler, um die Kraftstoffleitung auszuwechseln zu lassen. Führen Sie diese Arbeiten nicht selbst durch, wenn Sie Schäden festgestellt haben.*
- *Benzin, das Methanol enthält, verursacht Schäden am Kraftstoffsystem.*

⚠ ⚠ WARNUNG

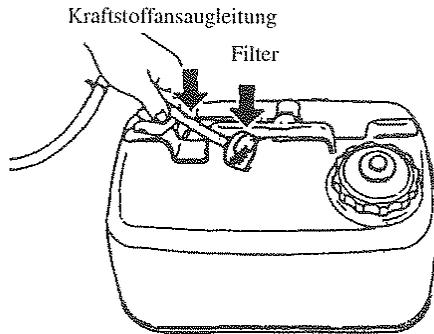
Wasser oder Schmutz im Kraftstofftank verursacht Motorprobleme. Reinigen Sie den Tank regelmäßig und auch nach langer Lagerzeit (über 3 Monate).

② Kraftstofffilter

Kraftstofffilter befinden sich im Kraftstofftank und am Motor.

a) Reinigen der Tankfilter:

- Kraftstoffanzeige entfernen, die 4 Schrauben lösen.
- Tankfilter mit Reinigungsmittel säubern.
- Meßanzeige wieder installieren.

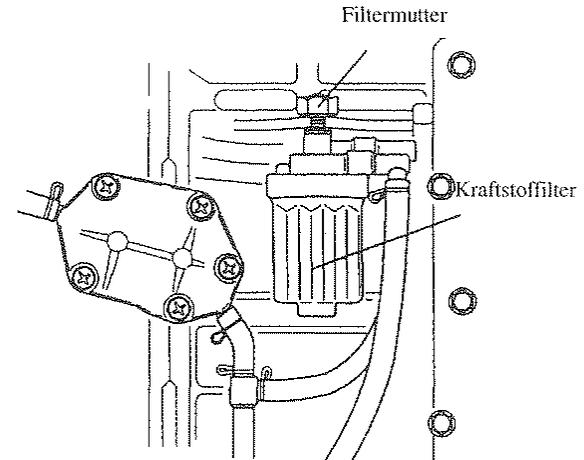


b) Reinigen der Kraftstofffilter im Motor:

- Filtergehäuse entfernen, Filterdeckel entgegen der Uhrzeigerichtung drehen und so von dem schwarzen Deckel trennen.
- Filterelement herausnehmen, dies und den

O-Ring im schwarzen Deckel auf Schäden kontrollieren. Eventuell auswechseln.

- Filterelement mit Reinigungsmittel waschen.
- Filterelement wieder an seinem Platz im schwarzen Deckel installieren.
- Überprüfen, ob der O-Ring richtig sitzt im Oberteil des schwarzen Deckels, dann den Filterdeckel wieder einschrauben.
- Motor starten und nachsehen, ob es auch keine Kraftstoffleckagen an den Filtern gibt.

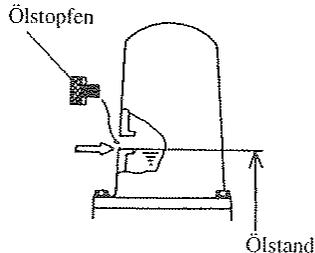


⚠ ⚠ WARNUNG

- Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen auf ausreichende Belüftung achten.
- Der Motor muß aus sein, bevor die Kraftstofffilter gereinigt werden.
- Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem sind Rauchen, Funken und offenes Feuer verboten.
- Reinigungsmittel außer Reichweite von Kindern und Tieren halten. Gebrauchte Mittel umweltgerecht entsorgen.
- Nach dem Reinigen der Ölfilter unbedingt die Ölleitung entlüften.

9. Kontrollieren und Auffüllen des Öls in der PTT-Anlage

- ① Ölstand im Tank prüfen, wie in Abb. zu sehen. Tank senkrecht halten. Motor ankippen, um zu sehen, wie hoch der Ölstand im Tank ist Ölstopfen ent-



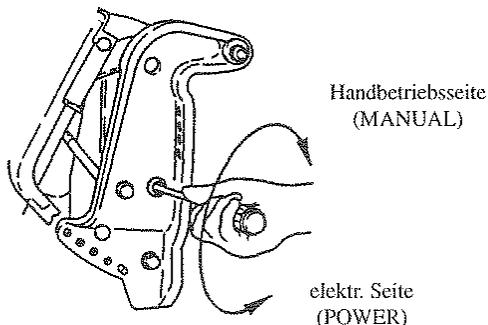
fernen durch Drehen entgegen der Uhrzeigerichtung. Prüfen Sie, ob der Ölstand die Unterkante der Öl stopfenöffnung erreicht.

⚠ ACHTUNG

Bei angekipptem Motor den Ölstopfen nicht abschrauben. Es könnte unter Druck stehendes Öl aus dem Öltank herausspritzen.

- ② Empfohlenes Öl
Verwenden Sie ein Automatic Transmission Öl, GM geprüft.
Wir empfehlen folgende Öle:
- MOBIL: MOBIL DTE #22,
MOBIL ATF 220
 - SHELL: SHELL DEXTRON-II,
SHELL TELLUS OIL #22 K22
 - ESSO: ESSO AUTOMATIC TRANSMISSION OIL

- ③ Entlüften der Powertrim & Tilt-Anlage PTT
Luft in der PTT-Anlage führt zu schlechter Funktion. Bei am Boot installiertem Motor Handventil auf „MANUAL“ stellen, Motor per Hand 5-6 mal nach oben und unten kippen und dabei Ölstand überprüfen. Danach Handventil auf „POWER“ drehen. Tilt-up Funktion durchführen. Ölstand dabei prüfen. Wenn viel Luft im Öl ist, müssen die eben genannten Schritte mehrmals wiederholt werden, bis die ganze Luft entwichen ist.



⚠ ACHTUNG

Achten Sie darauf, daß das Handventil wieder in normale Betriebsposition zurückgestellt wird (ganz nach rechts drehen, [im Uhrzeigersinn]), damit die Sperrfunktion der Rückwärtssperre funktionstüchtig ist.

13. AUSSERHALB DER SAISON (WINTERLAGERUNG)

⚠ ⚠ WARNUNG

1. *Wenn der Motor aus dem Wasser genommen wurde, transportiert oder gelagert wird, stets das positive (+) Batteriekabel abtrennen, um ein ungewolltes Starten des Motors zu verhindern. Das könnte zu schweren Schäden führen.*
2. *NIEMALS die elektrischen Anschlüsse trennen, wenn der Motor läuft. Dieses Modell läuft weiter oder kann gestartet werden, wenn der Kabelbaum abgeklemmt ist. Bei Servicearbeiten an Motor und Propeller immer alle Zündkerzenstecker abnehmen.*

Außerhalb der Saison ist die beste Zeit, um den Außenbordmotor zum Service oder zur Überholung zu bringen. Der Motor wird für die Lagerung präpariert und ist gleichzeitig bereit für den sofortigen Betrieb bei Saisonbeginn.

1. Motor

- ① Motor äußerlich abwaschen, Kühlsystem gründlich mit Frischwasser durchspülen. Wasser ablassen. Motoroberfläche mit Öllappen trockenreiben.
- ② Kraftstoff aus Leitungen, Kraftstoffpumpe und Vergaser ablassen, diese Teile reinigen. Um den Kraftstofftank vor Korrosion zu schützen, füllen Sie ihn mit fetter Motoröl Benzin-Mischung. Beachten Sie, daß bei langem Vorhandensein von Benzin im Vergaser die Gefahr von Gummibildung und Verstopfungen besteht.
- ③ Zündkerzen entfernen und Außenbordmotoröl durch die Öffnungen sprühen. Das Öl gelangt über den Vergaser ins Kurbelgehäuse. Motor mehrmals drehen, damit sich das Öl gut verteilt.
- ④ Propellerwelle einfetten.
- ⑤ Getriebeöl im Getriebegehäuse wechseln.
- ⑥ Alle gleitenden Teile, Gelenke, Muttern und Schrauben einfetten.
- ⑦ Mit einem trockenen Tuch das Wasser und

Salzablagerungen an den elektrischen Teilen entfernen.

- ⑧ Kraftstoffanschluß vom Motor trennen.
- ⑨ Motor senkrecht an einen trockenen Platz stellen.

2. Batterie

- ① Batteriekabel abziehen.
- ② Äußeres der Batterie mit Frischwasser und Preßluft reinigen. Chemische Ablagerungen, Schmutz und Fett abwischen.
- ③ Batterieanschlüsse mit Fett oder Vaseline behandeln.
- ④ Batterie vor Winterlager vollständig aufladen.
- ⑤ Batterie 1x pro Monat nachladen.
- ⑥ Batterie mit Deckel an einem trockenen Platz lagern.

⚠ ACHTUNG

1. Batterie nicht leer werden lassen, es kann zu Frostschäden kommen.
2. Wenn Sie den Außenborder über Winter lagern, alle Wasserauslässe im Getriebegehäuse öffnen, damit Restwasser ablaufen kann. Zurückgebliebenes Wasser könnte gefrieren und zu Schäden an Getriebegehäuse oder Wasserpumpe führen. Getriebegehäuse kontrollieren und mit Öl auffüllen, damit es keine Wasserleckagen gibt. Dichtungen und Fettnippel überprüfen, eventuell austauschen, Stopfen wieder einsetzen.

3. Elektrischer Startermotor

Ritzel und Welle des elektrischen Startermotors einfetten.

14. CHECK VOR SAISONBEGINN

Lassen Sie den Außenborder vor Saisonbeginn von Ihrem TOHATSU-Service überprüfen oder führen Sie die Checks selbst wie folgt durch :

- ① Elektrolytstand, Spannung und rel. Dichte der Batterie überprüfen.

Rel. Dichte bei 20 °C	Spannung in V	Ladung
1.120	10.5	Batterie leer
1.160	11.1	¼ voll
1.210	11.7	½voll
1.250	12.0	¾ voll
1.280	13.2	Batterie voll

- ② Batterie muß sicher stehen und die Kabel müssen richtig angeschlossen sein.
- ③ Motorölfilter reinigen.
- ④ Kunststoffleitung zwischen Öltank und Ölpumpe von Luft befreien.
- ⑤ Schalt- und Drosselklappenfunktion kontrollieren. (Beim Testen der Schaltfunktion Propellerwelle drehen, sonst kommt es zu Beschädigungen.)

⚠ ACHTUNG

Folgende Schritte müssen befolgt werden, wenn der Motor nach langer Lagerung wieder in Betrieb genommen wird:

- ① *Zusätzlich zum Öl im Öltank Motoröl mit Kraftstoff mischen und den Kraftstofftank vollständig damit füllen: 24 Liter.*

Mischungsverhältnis:

Benzin 50 : 1 Motoröl (für Auto-Mixing-Typ)

Benzin 25 : 1 Motoröl (für Modelle ohne Auto-Mix.)

Verwenden Sie Normalbenzin und Außenbordermotoröl. nach NMMA TC-W3.

- ② *Luft aus den Ölfiltern entfernen.*
- ③ *Motor 3 Minuten warmlaufen lassen, dabei Fernbedienungshebel auf „N“ (Neutral) stellen.*
- ④ *Motor 5 Minuten bei niedrigster Drehzahl laufen lassen.*
- ⑤ *Motor 10 Minuten bei halber Drehzahl laufen lassen. Bei den Schritten 2 und 3 wird das Winterlageröl ausgespült.*
- ⑥ *Ist die Tankfüllung von 24 Litern verbraucht, nur noch mit reinem Benzin nachfüllen. (Motoren mit Auto-Mixing-System)*

15. WENN DER MOTOR EIN UNTERWASSEROBJEKT BERÜHRT HAT

Bodenberührung oder Zusammenstoß mit Unterwasserobjekten kann zu schweren Schäden am Außenbordmotor führen. In solchen Fällen sofort zur TOHATSU Werkstatt und folgende Checks durchführen lassen:

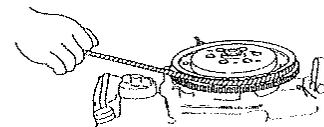
- ① Schäden am Antrieb, Sitz der Installations-, Getriebegehäuse- und Propellerwellengehäuseschrauben kontrollieren. Lose Schrauben und Teile befestigen und beschädigte Teile austauschen.
- ② Befestigungsgummi, Kipp Sperre, Trimmelbolzen, Getriebe, Kupplung und Propeller genau überprüfen. Beschädigte Teile austauschen.

16. WENN DER MOTOR INS WASSER GEFALLEN IST

Motor aus dem Wasser holen und sofort zu einem TOHATSU Händler bringen.

Folgende Maßnahmen vorher durchführen :

- ① Motor mit Frischwasser abwaschen, Schmutz und Salzablagerung entfernen.
- ② Zündkerzen herausnehmen, Startermotor mehrmals anwerfen und dadurch das Wasser aus dem Motor ablassen.
- ③ Außenbordermotoröl durch die Zündkerzenöffnung ins Kurbelgehäuse einspritzen. Schwungraddeckel entfernen. Starterseil aufwickeln und mehrfach ziehen, damit das Öl zirkulieren kann.



Schwungrad mit Starterseil mehrmals drehen.

- ④ Es können trotzdem immer noch Teile im Motorinneren beschädigt sein. Elektrische Teile und Vergaser werden funktionsunfähig. Deshalb muß der Außenborder sofort in einer TOHATSU Werkstatt überholt werden.

⚠ ⚠ WARNUNG

Benzin nicht in der Nähe von offenem Feuer lagern. Überschüssigen Kraftstoff immer umweltgerecht entsorgen.

⚠ ACHTUNG

- 1. Wenn es nicht möglich ist, den Motor sofort zur Inspektion zu bringen, tauchen Sie ihn, gleich nachdem Sie ihn aus dem Salzwasser oder verschmutztem Gewässer geborgen haben, in Frischwasser. Versuchen Sie, so schnell wie möglich eine Werkstatt zu erreichen.*
- 2. Wenn der Motor nach so einem Vorfall noch anspringt und keine Verunreinigungen wie Schlamm, Sand oder Pflanzenteile eingedrungen sind, versuchen Sie, ihn zu starten. Wenn Sie aber unsicher sind, ob Verunreinigungen in den Motor gelangt sind, folgen Sie den auf der vorigen Seite genannten Schritten und bringen Sie den Motor so schnell wie möglich zu Ihrem Händler oder in eine autorisierte Werkstatt.*

17. FEHLERSUCHE

Die folgende Checkliste soll Ihnen helfen, die Störungen zu lokalisieren und die richtigen Maßnahmen zu ergreifen. Ihr TOHATSU Händler steht Ihnen jederzeit unterstützend zur Seite.

Erklärung zur Tabelle:

1. Motor springt nicht an.
2. Motor springt an, geht aber gleich wieder aus.

3. Schlechter Leerlauf.
4. Mangelhafte Beschleunigung oder Motorstopp.
5. Motordrehzahl viel zu hoch.
6. Motordrehzahl viel zu niedrig.
7. Motor läuft zu langsam.
8. Überhitzung des Motors.
9. PTT-Anlage funktioniert nicht.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
●	●		●						Kraftstofftank leer
●	●	●	●		●	●	●		Kraftstoffsystem falsch angeschlossen
●	●	●	●		●	●	●		Luft in Kraftstoffleitung
●	●	●	●		●	●	●		Kraftstoffleitung beschädigt bzw. deformiert
●	●	●	●		●	●	●		Entlüftungsschraube am Tankdeckel geschlossen
●	●	●	●		●	●	●		Kraftstofffilter, -pumpe o. Vergaser verstopft
		●	●		●	●	●		schlechtes Motoröl
●	●	●	●			●	●		schlechtes Benzin
●	●								zu hohe Benzinzufuhr
●	●	●	●		●	●	●		Vergaser falsch eingestellt
●	●	●	●			●	●		Zirkulationsleitung defekt
●	●	●	●		●	●	●		falsche Zündkerzen
●	●	●	●		●	●			Schmutz oder Kohlenstoffablagerung an Zündkerzen

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
●	●	●	●		●	●			kein oder schwacher Zündfunken
			●		●	●	●		ungenügender Kühlwasserfluß
		●	●			●	●		Thermostat defekt
				●		●	●		Propellerkavitation
				●	●	●	●		falsche Propellerwahl
		●		●	●	●	●		Propeller verbogen oder beschädigt
				●	●	●	●		falsche Lastverteilung im Boot
				●		●	●		Spiegel zu hoch
					●	●	●		Spiegel zu niedrig
●	●	●			●	●	●		Drosselgestänge falsch eingestellt
●	●	●			●	●	●		Zündzeitpunkt falsch eingestellt
●									Batterie zu schwach, Anschlüsse lose, Korrosion
●								●	Zündschlüssel oder PTT-Schalter defekt
●									Fernbedienungshebel steht nicht auf N
●									Stoppschaltersperre nicht vorhanden
●								●	falsche Verdrahtung, Kabel lose oder defekt
●									Startermotor defekt
								●	Luft in der Powertrim & Tiltanlage PTT

⚠ ⚠ WARNUNG

Vor jedem Check oder jeder Reparatur des Motors unbedingt die Batteriekabel trennen. Sonst kann es zu schweren Personen-oder/und Motorschäden kommen.

18. ZUBEHÖR * nicht als Standardzubehör

Bezeichnung		Stückzahl	Anmerkungen
Servicewerkzeuge	Werkzeugtasche	1	Zündkerzenschlüssel
	Schraubenschlüssel 21 mm	1	
	Schraubenschlüssel 10 x 13	1	
	Griff für Schraubenschlüssel	1	
	Zange	1	Adaptertyp
	Phillips-Schraubenzieher	1	
	Flachkopfschraubenzieher	1	
	Mutterschlüssel 7 x 8 mm	1	
Ersatzteile	Notfallstarterseil 1.600 mm	1	
	Zündkerzen	2	NGK B8HS-10 (BR8HS-10)
	Splint	1	Durchm. x Länge = 3 x 25 mm
Teile, die mit dem Motor zusammen verpackt wurden*	Halterungsschrauben	4	12 mm
	Halterungsmuttern	4	12 mm
	Unterlegscheiben A, B	je 4	A (groß), B (klein)
	Kraftstofftank mit Pumpball	1	
	Spülstopfen	1	zum Spülen der Kühlwasserwege
	Fernbedienungsbox	1	RC 5A oder RC 5B
	Lenkstange	1	EPO, EPTO
	Tachometer	1	EPO, EPTO
	Trimm-Meter	1	EPTO
Kabel für Meßgerät	1	EPO, EPTO	

19. PROPELLERSORTIMENT

Um eine optimale Funktion und Leistung zu erreichen, sollte der Propeller dem Bootstyp und der Belastung entsprechend ausgewählt werden.

PROPELLER

Verwenden Sie einen Original TOHATSU Propeller. Für TOHATSU Außenbordmotoren empfehlen wir den rostfreien Propeller von POWER TECH.

Die Propellergröße muß so gewählt werden, daß die Motordrehzahl, gemessen bei Vollgasbetrieb, in folgendem Bereich liegt:

M60C/M70C 5.150 bis 5.850 U/min.

M90A 5.000 bis 5.500 U/min

M120A2/M140A2 5.200 bis 5.700 U/min

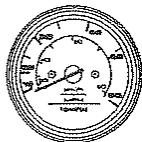
M60C/M70C		M90A		M120A2/M140A2	
Propellerkennzeichnung	Standard	Propellerkennzeichnung	Standard	Propellerkennzeichnung	Standard
9		9,4		9,4	
10		12,4		12,4	
11	UL	14,6	UL	14,6	
12		15,7	L	15,7	
13	L	18		18	L/UL
14		20,3		20,3	
15		21,8		21,8	
16.4		24,5		24,5	
17.6					

Schwerer Einsatz

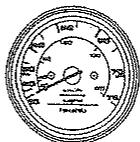


Leichter Einsatz

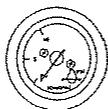
20. OPTIONALES ZUBEHÖR



1. Geschwindigkeitsmesser
(50MPH)



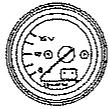
2. Geschwindigkeitsmesser
(75MPH)



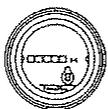
3. Wasserbarometer



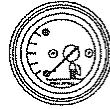
4. Wasserthermometer



5. Voltmeter



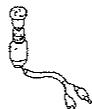
6. Stundenzähler
(Motorbetriebs-
stundenzähler)



7. Kraftstoffanzeige

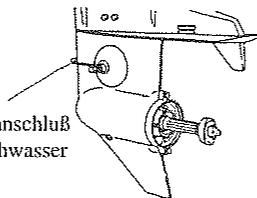


8. Drehzahlmesser

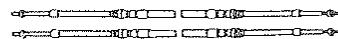


9. Instrumentenbeleuchtungsschalter

10. Spülanschluß
für Frischwasser



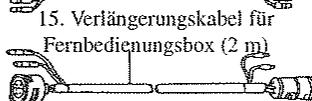
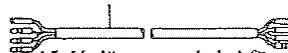
11. Propeller



13. Fernbedienungskabel

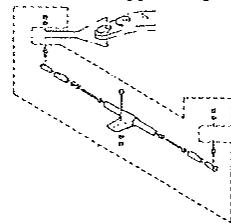
12. Kontrollbox-Bausatz
(Doppelanlagen)

14. Verlängerungskabel
für Trimmer (2 m)



15. Verlängerungskabel für
Fernbedienungsbox (2 m)

16. Verbindungsstück-
Bausatz B
(Doppelanlagen)



21. WARTUNGS- UND PFLEGEPRODUKTE VON VOLVO PENTA



Seewasserbeständiges
Schmierfett
25g 828250-1
500g 1141644-3



Getriebeöl EP 90
250ml 3551925



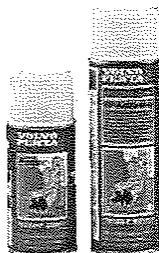
Außenbordmotorenöl
Standard 1-8800105
Vollsynthetisch 1-8800101



Original Lackspray
Silbergrau 3B7-72326-0
Blaumetallisch 360-72323-0



Ölsaugtücher und -mop
Tücher 1-99001040
Mop 1-99002032



Antifouling
Grundierung 1141593
Lack 11415943



Korrosionsschutzadditiv
zur Innenkonservierung des Motors
250ml 1190014

22. VORSICHTSMASSNAHMEN BEI ASBESTHALTIGEN TEILEN

Folgende Maßnahmen sollten getroffen werden, wenn mit Teilen gearbeitet wird, die in der nebenstehenden Tabelle aufgeführt sind. Diese Teile enthalten Asbest.

- Immer in gut belüfteten Räumen oder Standorten arbeiten.
- Verwenden Sie Hand- oder Elektrowerkzeug, das mit niedriger Drehzahl arbeitet, mit einem Staubschutz ausgestattet ist bzw. die Möglichkeit bietet, an eine Staubabsaugung angeschlossen zu werden. Schnelldrehendes Werkzeug muß immer an eine Staubabsaugung angeschlossen sein, wenn Asbestteile bearbeitet werden.
- Asbestteile vor dem Schneiden oder Bohren anfeuchten.
- Auch den entstehenden Staub befeuchten, in einen geeigneten Behälter mit Verschuß füllen, und umweltgerecht entsorgen.

Jedes Teil, das Asbest enthält und Fasern verliert, muß ausgewechselt werden.

Teile, die Asbest enthalten: X,

Teile ohne Asbest: NA

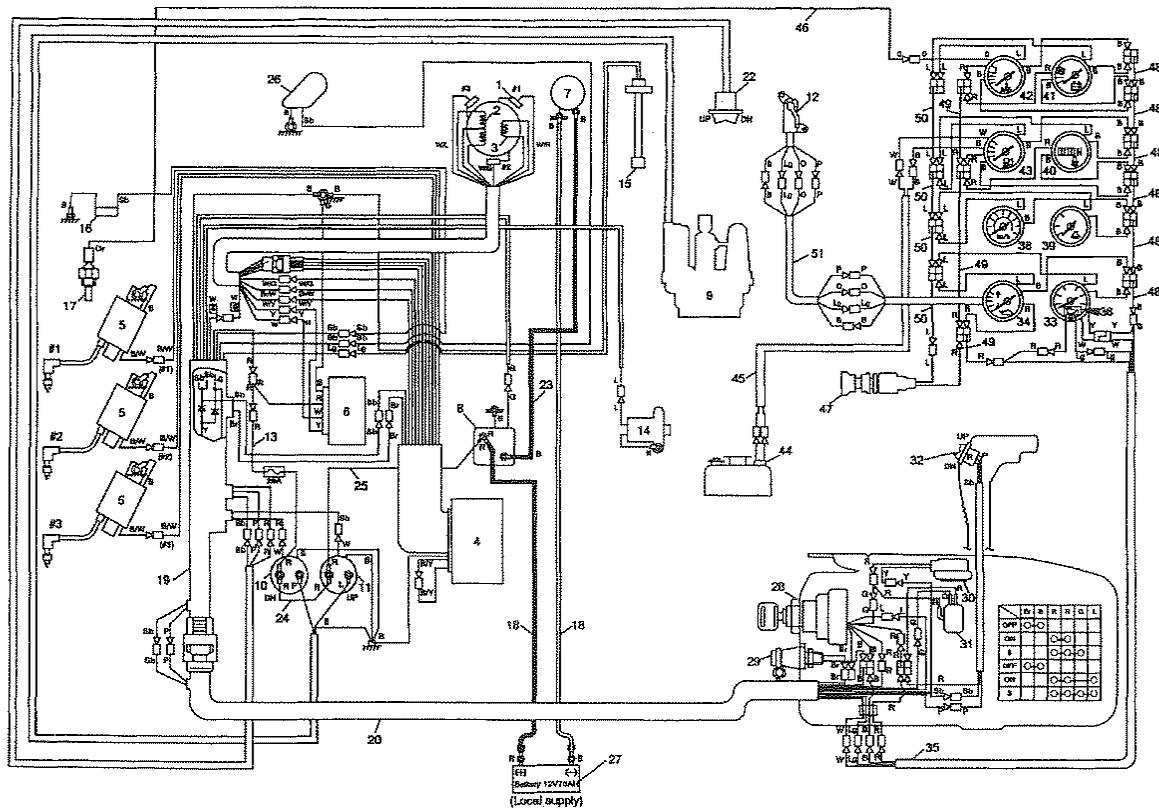
1	Zylinderkopfdichtung	X
2	Dichtung a. d. Zylinderkopfabdeckung	X
3	Thermostatkappendichtung	X
4	Dichtung an Abgashaube	X
5	Dichtung an Blindplatte	X
6	Dichtung an Ansaugleitung	X
7	Pumpenkörperunterlage	X
8	Dichtung Antriebswellengehäuse	X
9	Dichtung Motorbett	X
10	Abgasgehäusedichtung	X
11	Dichtung Abgasrohr	X
12	Pumpengehäusedichtung	X
13	Dichtung an Gleitplatte	X
14	Ölstopfendichtung	X
15	Wasserstopfendichtung	X
16	Wasserstopfendichtung	X
17	Dichtung am Tankdeckel	NA
18	Dichtung Schwimmergehäuse	NA

23. SCHALTPLÄNE

Für EPTO

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Impulsgeber | 22 PTT, Schalter B | 42 Wassertemperaturanzeige (opt.) |
| 2 Erregerspule | 23 Starterkabel | 43 Kraftstoffanzeige (optional) |
| 3 Generator | 24 Magnetschalterkabel A | 44 Kraftstoffanzeige, Sensor (opt.) |
| 4 C.D.Einheit | 25 Magnetschalterkabel B | 45 Kraftstoffanzeige, Kabel (opt.) |
| 5 Zündspule | 26 Druckschalter (optional) | 46 Wassertemp.-Anz., Kabel (opt.) |
| 6 Gleichrichter, komplett | 27 Batterie (12 V, 70 A o. m.) | 47 Meßgerätelampenschalter (opt.) |
| 7 Startermotor | 28 Hauptschalter | 48 Zusatzkabel, schwarz (optional) |
| 8 Startersolenoid | 29 Stoppschalter | 49 Zusatzkabel, rot (optional) |
| 9 Powertrim & Tilt (PTT) | 30 Überhitzungs-u. Ölstands- | 50 Zusatzkabel, blau (optional) |
| 10 PTT, Magnetschalter | summer | 51 Verlängerungskabel, Trimmgeber |
| 11 PTT, Magnetschalter | 31 Neutralschalter | |
| 12 Trimmgeber | 32 PTT-Schalter | |
| 13 Sicherung | 33 Tachometer | |
| 14 Chokesolenoid | 34 Trimm-Meter | |
| 15 Ölstandssensor | 35 Meßgerätekabel | Kabelfarben: |
| 16 Überhitzungssensor | 36 Öllampe | B = schwarz R = rot |
| 17 Wassertempersensor (opt.) | 37 nicht benutzt | Br = braun Sb = himmelblau |
| 18 Batteriekabel | 38 Drehzahlmesser (optional) | G = grün W = weiß |
| 19 Kabelanordnung A | 39 Wasserdruckmesser (opt.) | Lg = hellgrün Y = gelb |
| 20 Kabelanordnung B | 40 Stundenzähler (optional) | Or = orange L = blau |
| 21 Kabelanordnung C | 41 Voltmeter (optional) | P = pinkfarben (/) = gestreift |

SCHALTPLAN: MODELL EPTO





Hersteller:



TOHATSU CORPORATION

Anschrift: 4-9, 3-chome, Azusawa, Itabashi-ku, TOKYO 174, Japan
Fax: TOKYO (03)3969-7885

Importeur Bundesrepublik Deutschland

Volvo Penta Central Europe GmbH

24159 Kiel · Redderkoppel 5

☎ national: 0431/3994-0

☎ international: +49/431/3994-0

☎ national: 0431/3994-120

☎ international: +49/431/3994-120

Niederlassung Österreich:

Am Concorde Park 1/A1, A2320 Schwechat

☎ national: 02 22 / 70 1 28 50 00

☎ international: +43 / 1 / 70 1 28-50 00

☎ national: 02 22 / 70 1 28 50 09

☎ international: +43 / 1 / 70 1 28-50 09

Niederlassung Schweiz:

Industriering 43, 3250 Lyss

☎ national: 0 32 / 3 87 82 60

☎ international: +41 / 32 / 3 87 82 60

☎ national: 0 32 / 3 87 82 71

☎ international: +41 / 32 / 3 87 82 71

Mai 1999

Printed in Germany