



MD40 · MD50 · MD70 · MD90 · MD115
TLDI

BETRIEBSANLEITUNG

Warum **TOHATSU** ?

Ein **TOHATSU**

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

Dafür stehen wir ein: **AB Volvo Penta**
Volvo Penta Europe, Office Germany
Am Kiel-Kanal 1
24106 Kiel

Tohatsu Außenbordmotor

Eigentümer-Registrierung und Identifikation

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

Wird die Registrierung und Identifikation unterlassen, besteht für Ihren Außenbordmotor keine Garantie.

* : In dieser Bedienungsanleitung bedeutet "Händler" immer ein autorisierter TOHATSU-Händler.

Kontrolle vor Auslieferung

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

Garantieeinschränkungen

Dieses TOHATSU-Produkt besitzt, vom Zeitpunkt des Kaufes an, die volle Garantie auf Materialschäden und Herstellungsfehler.

Die Garantie beinhaltet keine Schäden, die durch den normalen Verschleiß von Teilen, Einstellungs- und/oder

Abstimmungsfehler verursacht werden wie z.B.:

- 1) Betriebs- und Arbeitsabläufe, die nicht gemäß den Anleitungen und Hinweisen in diesem Handbuch erfolgen,
- 2) Vorbereitung und Teilnahme an Wettfahrten oder anderen Wettkämpfen,
- 3) Wasserschäden am Motor,
- 4) Schäden durch Unfälle, Kollisionen, Kontakt mit Fremdkörpern oder Kentern,
- 5) Wachsen von Meeresorganismen auf den Motorenoberflächen,
- 6) etwaige unsachgemäße und gedankenlose Handhabung und Betreibung des Motors,
- 7) normaler Verfall.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Verschleißteile. Die folgenden Bauteile gelten als Beispiele:

Zündkerzen, Anode, Propeller, Kraftstofffilter, Ölfilter, Kohlebürsten, Starterseil, Scherstifte, Splinte, Unterlegscheiben, Seilzüge, Gummiteile, Impeller, Dichtungen, O-Ringe, Kraftstoffleitung, Kontrolllampenbirnen, Vinylschläuche.

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

Die Garantie beschränkt sich nur auf Ihren Außenbordmotor, sie beinhaltet keine Schäden am Boot, am Trailer, an der Ausrüstung und am Zubehör.

Seriennummer

Tragen Sie an der unten aufgeführten Stelle die Seriennummer Ihres Motors ein (zu finden an der unteren Motorhaube und am Zylinderblock). Sie dient der schnellen Identifizierung im Falle eines Diebstahles oder bei anderen notwendigen Begebenheiten.

Seriennummer: _____

Sehr geehrter Kunde:

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein TOHATSU-Produkt entschieden 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 gewährleistet ist, wenn Sie dieses Handbuch gründlich studiert und die Anleitungen und Hinweise zur Wartung befolgt haben. Sollte es Probleme mit dem Motor geben, verfahren Sie zunächst wie im Kapitel ‚Fehlersuche‘ beschrieben. Kann der Fehler nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte TOHATSU-Werkstatt oder Ihren Händler.

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

TOHATSU CORPORATION

GEFAHR WARNUNG ACHTUNG HINWEIS

Vor der Inbetriebnahme Ihres Außenbordmotors müssen Sie diese Bedienungsanleitung gründlich gelesen und verstanden haben.

Alle beschriebenen Anweisungen sind zu befolgen. Informationen, die mit den Signalwörtern "GEFAHR", "WARNUNG", "ACHTUNG" und "HINWEIS" eingeleitet werden, sind von besonderer Bedeutung. Schenken Sie diesen Informationen besondere Beachtung, um einen sicheren und fehlerfreien Betrieb zu gewährleisten.

GEFAHR

Nichtbeachtung führt unmittelbar zu schweren Verletzungen oder zum Tod.

WARNUNG

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

VORSICHT

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder Produkt- oder Eigentumsbeschädigung führen.

HINWEIS

Diese Anweisung gibt besondere Informationen an, um die Benutzung des Außenborders zu erleichtern oder erläutert wichtige Begebenheiten.

NOT-AUS-Schaltung

Die NOT-AUS-Schaltung stoppt den Motor, wenn die Leine der Stoppschaltung gezogen wird. Die Leine kann am Körper des Bootsführers befestigt werden und verhindert Verletzungen durch den Propeller im Falle des Überbordgehens.

Wir empfehlen daher unbedingt die Verwendung dieser Notstoppleine, müssen jedoch in diesem Zusammenhang auch auf die Risiken der Stoppschaltung hinweisen.

Eine versehentliche Aktivierung der Stoppschaltung (wie zum Beispiel das Ziehen der Leine bei starkem Seegang) könnte dazu führen, dass die Passagiere ihr Gleichgewicht verlieren und dadurch sogar über Bord gehen. Sie kann auch bei starkem Seegang, starker Strömung oder starkem Wind zum Verlust der Motorleistung führen. Eine weitere mögliche Gefahr ist der Kontrollverlust beim Vertauen.

Um solche Gefahren zu verhindern, wurde die Leine aufgerollt und kann bis 1300 mm ausgezogen werden.

Warnungen

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 und Vorschriften. Sie sollten daher fundierte Kenntnisse über die korrekte Handhabung Ihres Bootes, des Motors und des Zubehörs haben. Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich durch, damit Sie sich die entsprechenden Kenntnisse zum ordnungsgemäßen Gebrauch und zur Wartung des Motors aneignen können.

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. Daher sollte der Motor auf jeden Fall auf Leerlaufdrehzahl laufen und abgeschaltet werden, 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 ODER ANDERE BAUTEILE, DIE FEST AM BOOT ODER GETRIEBEGEHÄUSE BEFESTIGT SIND, KANN ES ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN KOMMEN.

Der Bootsführer ist für die Durchführung von Sicherheitsüberprüfungen verantwortlich, um zu gewährleisten, dass die Wartungs- und Schmierungsanweisungen, die für einen sicheren Gebrauch notwendig sind, eingehalten werden. Er muss auch dafür sorgen, dass der Motor zu regelmäßigen Inspektionen in eine TOHATSU-Werkstatt gebracht wird.

Regelmäßige Wartung und Inspektion und vorschriftsmäßige Behandlung des Außenborders verringern das Auftreten von Problemen und halten Ihre gesamten Betriebskosten auf einem Minimum.

Wartung, Ersatzteile und Schmiermittel

Lassen Sie nur autorisierte Werkstätten den Service und die Wartung durchführen. Achten Sie darauf, dass nur Originalteile, Originalschmiermittel oder empfohlene Schmiermittel verwendet werden.

Wartung

Als Besitzer dieses Außenbordmotors sollten Sie sich mit der korrekten Wartung des Motors vertraut machen. Bitte befolgen Sie alle Instruktionen bezüglich Wartung und Schmierung des Motors und bringen Sie ihn regelmäßig zur vorgeschriebenen Inspektion zum Händler oder in eine autorisierte Werkstatt.

Es kann kein problemloser Betrieb erwartet werden, wenn der Motor nicht ordentlich gewartet und pfleglich behandelt wird. Werden die hier beschriebenen Service- und Wartungsarbeiten ausgeführt, wird der Motor wahrscheinlich nie eine kostenintensive Reparatur benötigen.

EPA Emissionsverordnung

Die EPA -United States Environmental Protection Agency (amerikanische Umweltschutzbehörde) erlässt Emissionsschutzverordnungen und kontrolliert die Abgaswerte von neuen Außenbordmotoren. Alle neu von uns hergestellten Motoren sind gemäß EPA zertifiziert und erfüllen die erforderlichen Anforderungen der Verordnungen. Dieses Zertifikat hängt von den Standards des Herstellers ab. Daher müssen alle Herstellerspezifikationen befolgt werden, wenn emissionsrelevante Steuerungsbauteile gewartet oder verändert werden.

HINWEIS

Das Warten, Austauschen oder Reparieren von Steuerungsgeräten und -systemen darf nur von einer Werkstatt für Verbrennungsmotoren oder von einem Fachmann auf diesem Gebiet durchgeführt werden.

TOHATSU Service-Werkstätten

Bringen Sie Ihr TOHATSU-Produkt zur Reparatur oder zur Kontrolle nur zu autorisierten Werkstätten bzw. Händlern.

INHALTSVERZEICHNIS

	SEITE		SEITE
1. TECHNISCHE DATEN	9	6.3 ZWANGSGESTEUERTE KRAFTSTOFF- UND MOTORÖLZUFÜHRUNG	45
2. BAUTEILE	13	6.4 MOTOR WARMLAUFEN LASSEN	52
3. INSTALLATION	19	6.5 WARNSYSTEM	53
3.1 INSTALLATION	19	7. BETRIEB	59
3.2 MAßZEICHNUNG FÜR DIE SPIEGEL- AUFHÄNGUNG	22	7.1 VORWÄRTS-/RÜCKWÄRTS- SCHALTUNG	59
3.3 POPELLERAUSWAHL	23	7.2 BETRIEB IM FLACHWASSER	61
4. EINBAU DER FERNSCHALTBOX UND DER INSTRUMENTE	23	7.3 MOTOR STOPPEN	62
4.1 INSTALLATION DER SEILZÜGE AN DER FERNSCHALTBOX	23	8. TRIMMEINSTELLUNGEN	65
4.2 INSTALLATION DER FERNSCHALTBOX AUF IHREM BOOT	23	9. VERTÄUEN MIT GEKIPPTEM MOTOR	68
4.3 ANSCHLIEßEN DER SEILZÜGE AM MOTOR	24	10. MOTOR ABBAUEN UND TRANSPORTIEREN	72
4.4 KABEL AM MOTOR ANSCHLIEßEN	33	10.1 MOTOR ABBAUEN	72
4.5 INSTALLATION DER INSTRUMENTE	34	10.2 MOTOR TRANSPORTIEREN	72
4.6 LENKGESTÄNGE MONTIEREN	36	10.3 MOTOR LAGERN	73
4.7 BATTERIE	38	10.4 TRANSPORT MIT DEM ANHÄNGER	73
5. KRAFTSTOFF UND MOTORÖL	39	11. EINSTELLUNGEN	74
6. MOTORBETRIEB	42	11.1 GÄNGIGKEIT DES KONTROLLHEBELS	74
6.1 EINLAUFPHASE DES MOTORS	42	11.2 TRIMMFLOSSEN-EINSTELLUNG	74
6.2 STARTEN	43	11.3 LENKWIDERSTAND-EINSTELLUNG	75
		11.4 GÄNGIGKEIT DES GASGRIFFS EINSTELLEN	76

	SEITE
12. WARTUNG UND INSPEKTION	76
12.1 TÄGLICHE INSPEKTION	77
12.2 PERIODISCHE INSPEKTION	82
12.3 GETRIEBEÖLWECHSEL	84
12.4 REINIGEN DES KRAFTSTOFFTANKS UND DER FILTER	85
12.5 ÜBERPRÜFEN UND AUFFÜLLEN DES ÖLS IM POWER TRIMM- UND KIPPSYSTEM	86
13. LAGERUNG AUßERHALB DER SAISON.....	88
13.1 MOTOR	88
13.2 BATTERIE	89
13.3 ELEKTRISCHER STARTERMOTOR.....	89
14. ÜBERPRÜFUNG VOR SAISONBEGINN	90
15. WENN DER MOTOR UNTERWASSER EIN OBJEKT BERÜHRT HAT	91
16. WENN DER AUßENBORDER INS WASSER GEFALLEN IST.....	91
17. VORSICHTMAßNAHMEN BEI KALTEM WETTER	92
18. FEHLERSUCHE.....	92
19. WERKZEUGE UND ERSATZTEILE	95
20. PROPELLERTABELLE.....	97
21. ZUBEHÖR (OPTIONAL)	99

1. TECHNISCHE DATEN

Typ Bezeichnung	MD40B EPTO	MD40B EFTO	MD40B EFO	MD50B EPTO	MD50B EFTO	MD50B EFO	MDW50B EPTO	MDW50B EFTO
Länge über alles (mm)	630	1120		630	1120		630	1120
Breite über alles (mm)	345	384		345	384		345	384
Höhe über alles (mm) S • L • UL bzw. L • UL	1227 • 1354 • 1481						1415 • 1542	
Spiegelhöhe S • L • UL bzw. L • UL	403 • 530 • 657						550 • 677	
Gewicht (kg) S • L • UL bzw. L • UL	93,5 • 94,5 • 97	96,5 • 97,5 • 100	88,5 • 89,5 • 92	93,5 • 94,5 • 97	96,5 • 97,5 • 100	88,5 • 89,5 • 92	100,5 • 101,5	103,5 • 104,5
max. Leistung (kW) [PS]	29,4			36,8			36,8 [50]	
Drehzahlbereich Vollgas (U/min)	5150 - 5850							
Motortyp	Direkteinspritzung des Kraftstoffes							
Zylinderanzahl	3							
Hubraum (cm³)	697							
Bohrung x Hub (mm)	68 x 64							
Abgassystem	Propellernabenauspuff							
Kühlsystem	Wasserkühlung							
Motorschmierung	Einspritzung des Motoröls							
Startsystem	elektrischer Startermotor							
Zündung	Induktionszündung							
Zündkerze	NGK PZFR6H							
Lichtmaschine	12 V, 280 W (maximale Leistung)							
Tiltstufen (Kippstellungen)	4		6		4		6	4
Motoröl	Original Motoröl oder vom Hersteller empfohlenes Motoröl							
Kraftstoff	bleifreies Benzin mit einer Mindestkottanzahl von 91 (ROZ)							

Bezeichnung \ Typ	MD40B EPTO	MD40B EFTO	MD40B EFO	MD50B EPTO	MD50B EFTO	MD50B EFO	MWD50B EPTO	MWD50B EFTO
Getriebeöl	Original Getriebeöl oder Getriebeöl nach API GL5 SAE 80 - 90							
Getriebe Füllmenge (ml)	ca. 500						ca. 700	
Kraftstofftankkapazität (l)	25							
Öltankkapazität (l)	ca. 2							
Getriebe Übersetzungsverhältnis	13 : 24						12 : 23	

S = kurz L = lang UL = extra lang

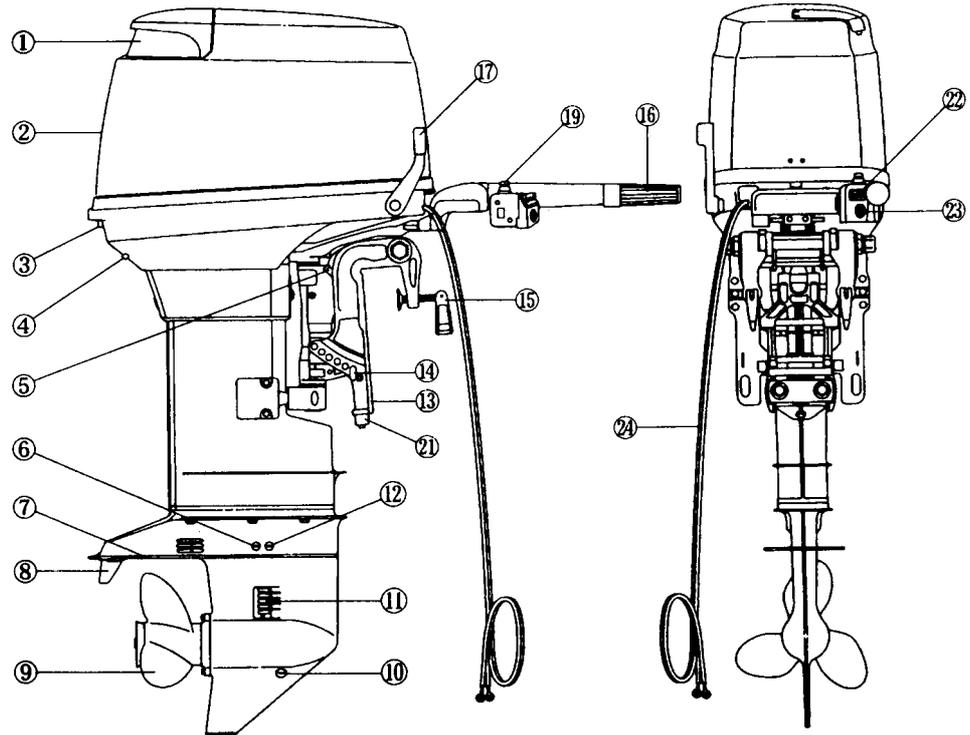
Typ	MD70B EPTO	MD90B EPTO	MD115A EPTO
Bezeichnung			
Länge über alles (mm)	747		800
Breite über alles (mm)	390		495
Höhe über alles (mm) S • L • UL bzw. L • UL	1477 • 1604		1640 • 1767
Spiegelhöhe S • L • UL bzw. L • UL	517 • 644		517 • 644
Gewicht (kg) S • L • UL bzw. L • UL	143 • 146		178 • 181
max. Leistung (kW) [PS]	51,5 [70]	66,2 [90]	84,6 [115]
Drehzahlbereich Vollgas (U/min)	5150 - 5850		
Motortyp	Direkteinspritzung des Kraftstoffes		
Zylinderanzahl	3		4
Hubraum (cm ³)	1267		1768
Bohrung x Hub (mm)	86 x 72,7		88 x 72,7
Abgassystem	Propellernabenauspuff		
Kühlsystem	Wasserkühlung		
Motorschmierung	Einspritzung des Motoröls		
Startsystem	elektrischer Startermotor		
Zündung	Induktionszündung		
Zündkerze	NGK IZFR5J		
Lichtmaschine	12 V, 280 W (maximale Leistung)		12 V, 490 W (maximale Leistung)
Tiltstufen (Kippstellungen)	2		
Motoröl	Original Motoröl oder vom Hersteller empfohlenes Motoröl		
Kraftstoff	bleifreies Benzin mit einer Mindestoktanzahl von 91 (ROZ)		

Bezeichnung \ Typ	MD70B EPTO	MD90B EPTO	MD115A EPTO
Getriebeöl	Original Getriebeöl oder Getriebeöl nach API GL5 SAE 80 - 90		
Getriebe Füllmenge (ml)	ca. 900		
Kraftstofftankkapazität (l)	-		
Öltankkapazität (l)	ca. 4		6,7
Getriebe Übersetzungsverhältnis	12 : 28	13 : 26	

2. BAUTEILE

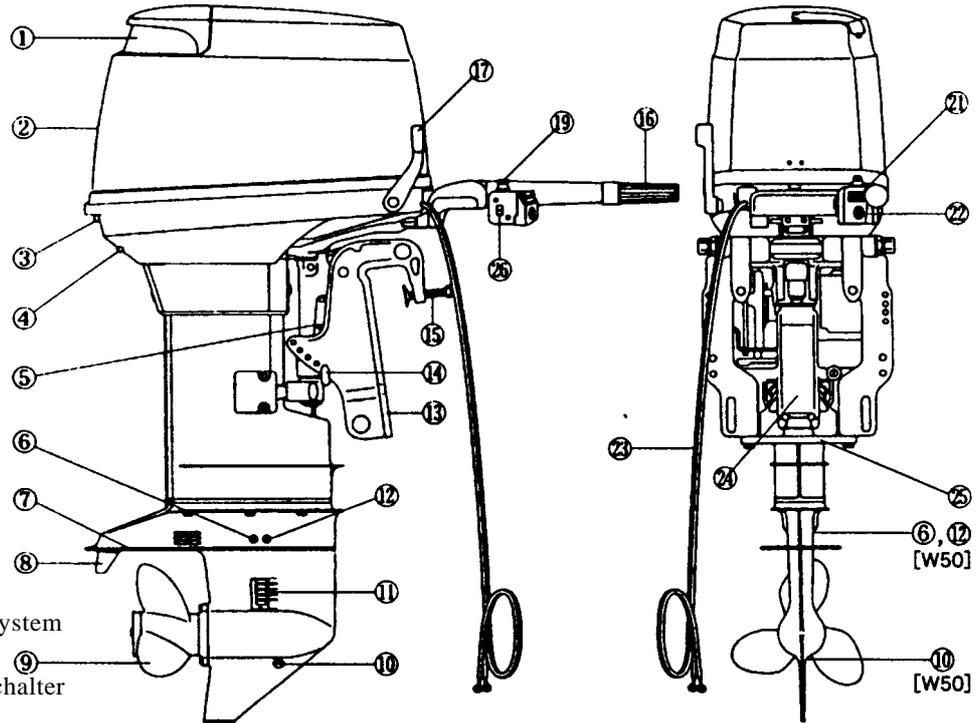
MD40B EFO • MD50B EFO

- ① Kippgriff
- ② obere Motorhaube
- ③ Haubenverschlusshebel
- ④ Kühlwasserkontrollöffnung
- ⑤ Rückfahrsperrhebel
- ⑥ Wasserstopfen
- ⑦ Antikavitationsplatte
- ⑧ Trimmflosse
- ⑨ Propeller
- ⑩ unterer Ölstopfen
- ⑪ Wassereinlass mit Sieb
- ⑫ oberer Ölstopfen
- ⑬ Spiegelaufhängung
- ⑭ Trimmbolzen
- ⑮ Klemmschraube
- ⑯ Gasgriff
- ⑰ Schalthebel
- ⑱ ---
- ⑲ Stoppschalter
- ⑳ ---
- ㉑ Anode
- ㉒ Kontrolllampe
- ㉓ Hauptschalter
- ㉔ Batteriekabel



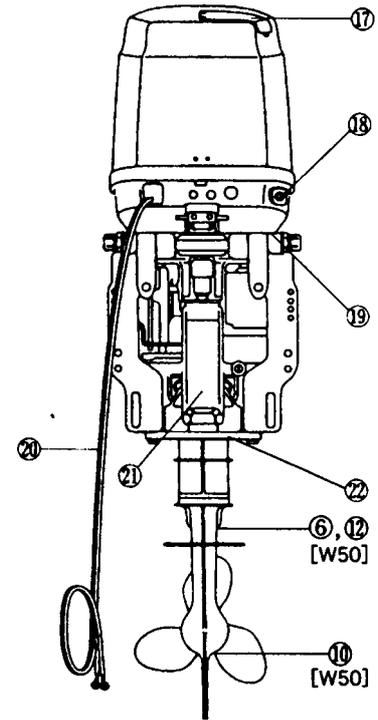
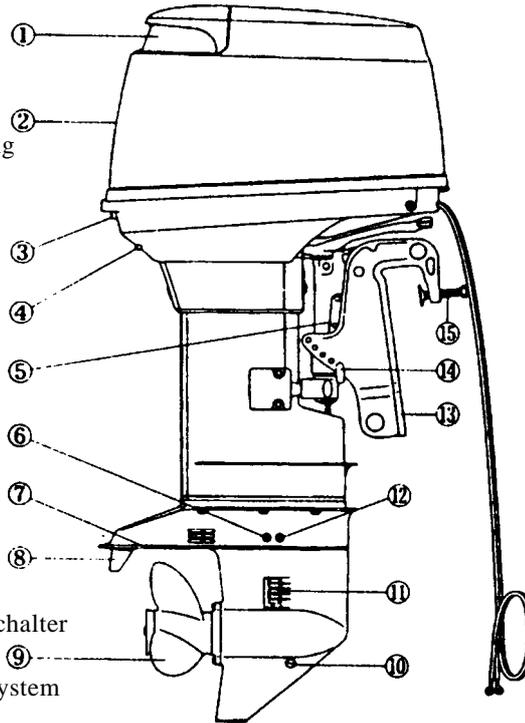
MD40B EFTO • MD50B EFTO • MWD50B EFTO

- ① Kippgriff
- ② obere Motorhaube
- ③ Haubenverschlusshebel
- ④ Kühlwasserkontrollöffnung
- ⑤ Kippsperr
- ⑥ Wasserstopfen
- ⑦ Antikavitationsplatte
- ⑧ Trimmflosse
- ⑨ Propeller
- ⑩ unterer Ölstopfen
- ⑪ Wassereinlass mit Sieb
- ⑫ oberer Ölstopfen
- ⑬ Spiegelaufhängung
- ⑭ Trimmbolzen
- ⑮ Klemmschraube
- ⑯ Gasgriff
- ⑰ Schalthebel
- ⑱ ---
- ⑲ Stoppschalter
- ⑳ ---
- ㉑ Kontrolllampe
- ㉒ Hauptschalter
- ㉓ Batteriekabel
- ㉔ Power Trimm- und Kippsystem
- ㉕ Anode
- ㉖ Power Trimm- und Kippschalter



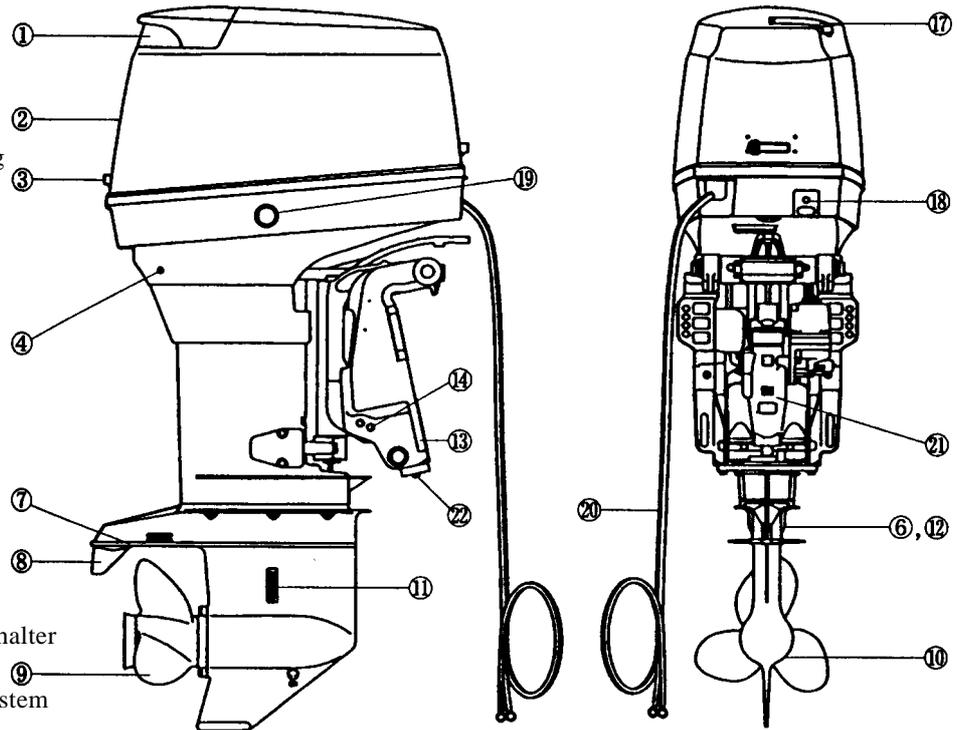
MD40B EPTO • MD50B EPTO • MDW50B EPTO

- ① Kippgriff
- ② obere Motorhaube
- ③ Haubenverschlusshebel
- ④ Kühlwasserkontrollöffnung
- ⑤ Kippsperre
- ⑥ Wasserstopfen
- ⑦ Antikavitationsplatte
- ⑧ Trimmflosse
- ⑨ Propeller
- ⑩ unterer Ölstopfen
- ⑪ Wassereinlass mit Sieb
- ⑫ oberer Ölstopfen
- ⑬ Spiegelaufhängung
- ⑭ Trimmbolzen
- ⑮ Klemmschraube
- ⑯ ---
- ⑰ Abdeckklappe
- ⑱ Kraftstoffanschluss
- ⑲ Power Trimm- und Kippschalter
- ⑳ Batteriekabel
- ㉑ Power Trimm- und Kippsystem
- ㉒ Anode



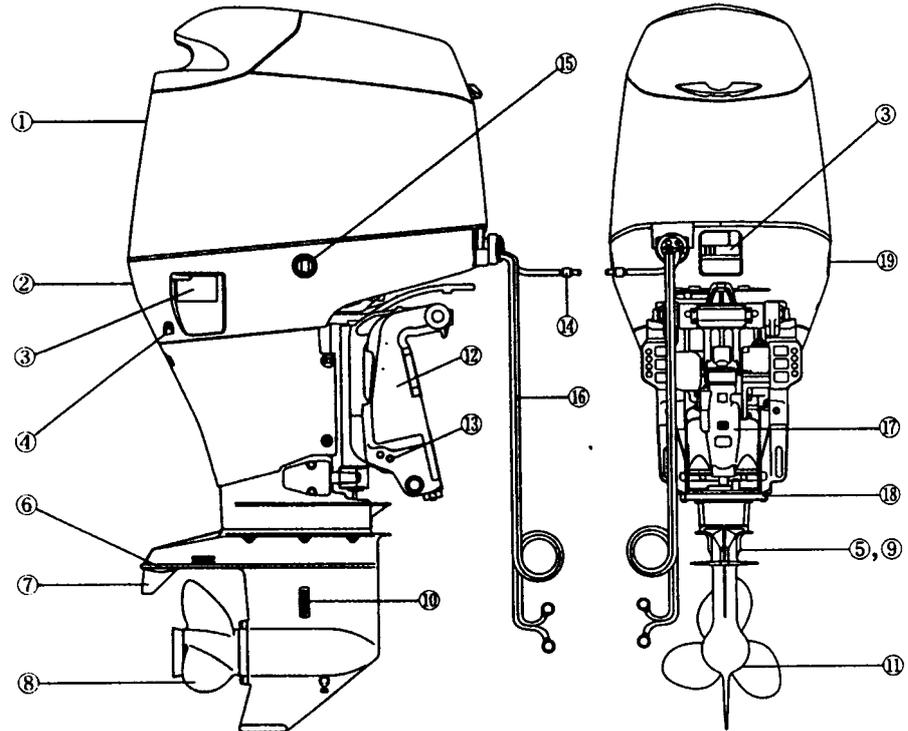
MD70B EPTO • MD90B EPTO

- ① Kippgriff
- ② obere Motorhaube
- ③ Haubenverschlusshebel
- ④ Kühlwasserkontrollöffnung
- ⑤ ---
- ⑥ Wasserstopfen
- ⑦ Antikavitationsplatte
- ⑧ Trimmflosse
- ⑨ Propeller
- ⑩ unterer Ölstopfen
- ⑪ Wassereinlass mit Sieb
- ⑫ oberer Ölstopfen
- ⑬ Spiegelaufhängung
- ⑭ Trimmbolzen
- ⑮ ---
- ⑯ ---
- ⑰ Abdeckklappe
- ⑱ Kraftstoffanschluss
- ⑲ Power Trimm- und Kippesalter
- ⑳ Batteriekabel
- ㉑ Power Trimm- und Kippesystem
- ㉒ Anode

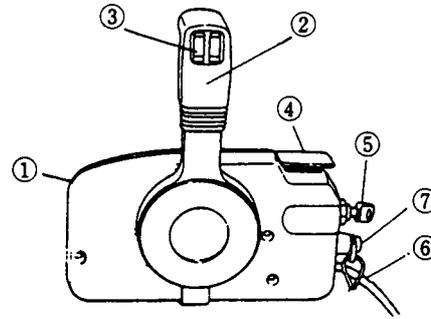


MD115A EPTO

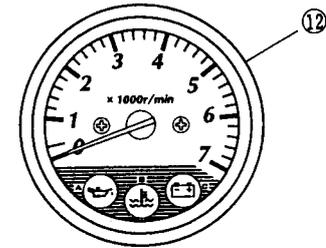
- ① obere Motorhaube
- ② untere Motorhaube
- ③ Haubenverschlusshebel
- ④ Kühlwasserkontrollöffnung
- ⑤ Wasserstopfen
- ⑥ Antikavitationsplatte
- ⑦ Trimmflosse
- ⑧ Propeller
- ⑨ oberer Ölstopfen
- ⑩ Wassereinlass mit Sieb
- ⑪ unterer Ölstopfen
- ⑫ Spiegelaufhängung
- ⑬ Trimmbolzen
- ⑭ Kraftstoffanschlussnippel
- ⑮ Power Trimm- und Kippschalte
- ⑯ Batteriekabel
- ⑰ Power Trimm- und Kippsystem
- ⑱ Anode
- ⑲ Spülstutzenabdeckung



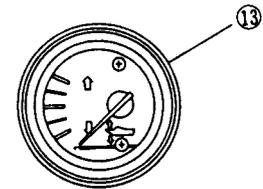
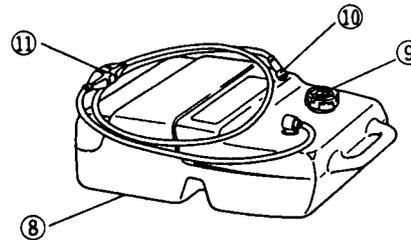
- ① Fernschaltbox
- ② Fernschaltboxhebel
- ③ Power Trimm- und Kippsystemscharter
- ④ Warmlaufhebel
- ⑤ Hauptschalter (Schlüsselschalter)
- ⑥ Kabelbaum B
- ⑦ Stoppschalter
- ⑧ Kraftstofftank
- ⑨ Tankentlüftungsschraube
- ⑩ Kraftstoffanschluss
- ⑪ Pumpball
- ⑫ Drehzahlmesser
- ⑬ Trimminstrument



für Typ EPTO



für Typ EPTO



für Typ EPTO

Hinweis: Diese Teile sind im Motorpaket des MD115A nicht enthalten.

3. INSTALLATION

⚠️ WARNUNG

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

Starten Sie den Motor nicht, bevor er gemäß der folgenden Anweisungen sicher am Boot montiert ist.

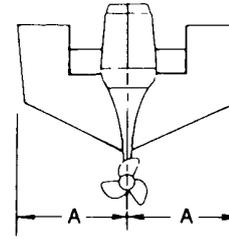
HINWEIS

Sprechen Sie mit Ihrem autorisierten Fachhändler, um die korrekten Anbauinstruktionen zu erhalten oder lassen Sie, wenn nötig, die Installation durch Ihren Fachhändler durchführen.

3.1 Installation

[1] Einmotorige Installation

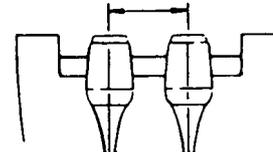
- Positionieren Sie den Außenbordmotor genau in der Mitte des Hecks und montieren Sie ihn auf einer Polstereinlage oder -platte.



[2] Zweimotorige Installation

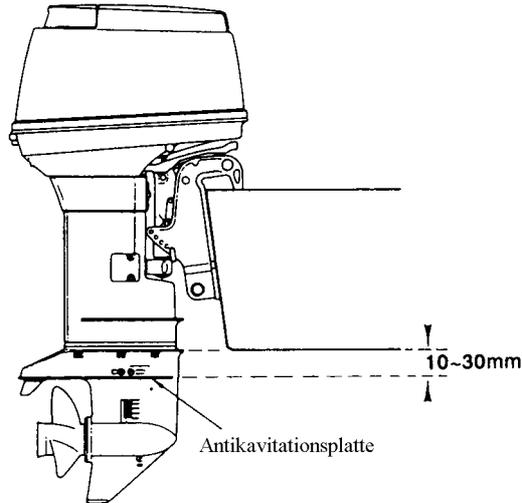
- Wenn Sie zwei Motoren installieren, stellen Sie sicher, dass der Abstand ausgehend von einer imaginären Mittellinie des jeweiligen Motors, bei den Motortypen 40, 50, 70, 90, 470 ~ 660 mm bzw. bei dem Motortyp 115, 700 ~ 890 mm beträgt.

Motortypen 40 - 90 : 470 ~ 660 mm
Motortyp 115 : 700 ~ 890 mm



[3] Spiegelhöhe

- Installieren Sie den Außenborder mit der Antikavitationsplatte bei einer Höhe von 10-30 mm unterhalb des Bootsbodens.



- Spiegelanpassung
Achten Sie darauf, dass die Antikavitationsplatte des Außenborders bei Vollgasbetrieb unter der Wasseroberfläche liegt.

Sollte es aufgrund der Form Ihres Bootes Probleme bei der Installation des Außenborders geben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

⚠ VORSICHT

Es kann aufgrund von Kühlwassermangel zu Überhitzung kommen, wenn die Antikavitationsplatte höher als der Boden des Bootes liegt.

- Wenn der Höhenunterschied 10 - 30 mm überschreitet, wird aufgrund des erhöhten Wasserwiderstandes auf das Getriebegehäuse die Motorenleistung wahrscheinlich reduziert.

[4] Befestigung der Spiegelaufhängung

Nachdem Sie die Spiegelaufhängung positioniert haben, befestigen Sie die Aufhängung mit den Klemmschrauben. Dann bohren Sie, passend zu den Löchern in der Spiegelaufhängung, vier Löcher in den Bootsspiegel. Befestigen Sie den Motor mit den mitgelieferten Bolzen/Schrauben (M12 x 105 mm) und Muttern. Verwenden Sie die Unterlegscheiben mit dem größeren Durchmesser innen am Bootsspiegel und die Unterlegscheiben mit kleinerem Durchmesser für außen an der Spiegelaufhängung.

Die Befestigungslöcher können gemäß der Maßzeichnungen im Voraus gebohrt werden.

VORSICHT

Durch überstehende Gewindegänge an der Mutterseite der Schraubverbindung kann es zu Verletzungen kommen. Wir empfehlen daher, die Schraubköpfe auf der Bootsinnenseite zu montieren oder die Schraubverbindungen an der Mutterseite mit Schutzkappen zu sichern.

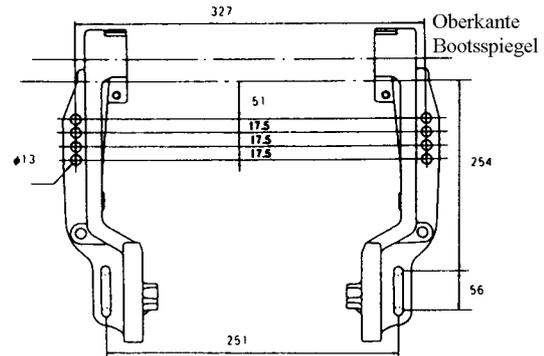
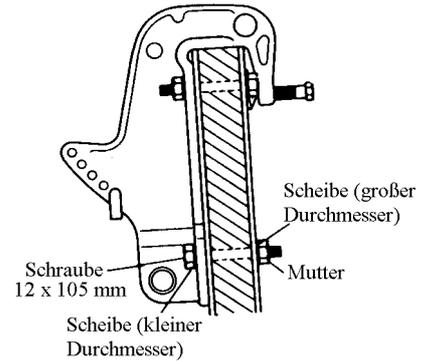
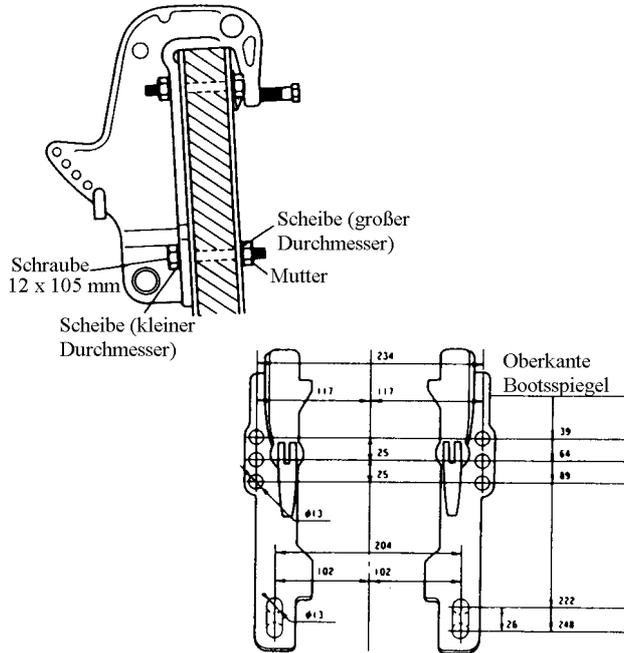
HINWEIS

1. Benutzen Sie beim Festziehen der Bolzen ein Dichtungsmittel (Silikon) zwischen den Schrauben und den Löchern des Bootsspiegels.
2. Stellen Sie sicher, dass der Motor mit den Schrauben sicher befestigt wird.

3.2 Maßzeichnung für die Spiegelaufhängung

Mit Power Trimm- und Kippssystem ausgerüstete Motortypen
 40 EFTO • 50 EFTO und 40 EPTO • 50 EPTO

70 EPTO • 90 EPTO • 115 EPTO



3.3 Propellerauswahl

⚠ VORSICHT

Die Verwendung eines ungeeigneten Propellers kann zu ernsthaften Schäden an Ihrem Außenbordmotor führen.

Bitte wählen Sie den passenden Propeller anhand der Propellertabelle aus.

Für spezielle Anwendungen sprechen Sie mit Ihrem Fachhändler.

Der Propeller muss so ausgewählt werden, dass bei voll geöffneter Drosselklappe die Vollgasdrehzahl innerhalb des empfohlenen Bereiches liegt.

Motortyp	Drehzahlbereich (U/min)
40 • 50	5150 - 5850
70 • 90	5150 - 5850

HINWEIS

Der Motortyp 115 verfügt über keinen Standardpropeller. Er wird ab Werk ohne Propeller ausgeliefert.

4. EINBAU DER FERNSCHALT-BOX UND DER INSTRUMENTE

40 • 50 • 70 • 90 • 115

Wir empfehlen für die Installation und die Einstellung der Fernschaltbox Ihren Händler zu konsultieren.

4.1 Installation der Seilzüge an der Fernschaltbox.

Befolgen Sie die Anweisungen aus dem mitgelieferten Handbuch der Fernschaltbox.

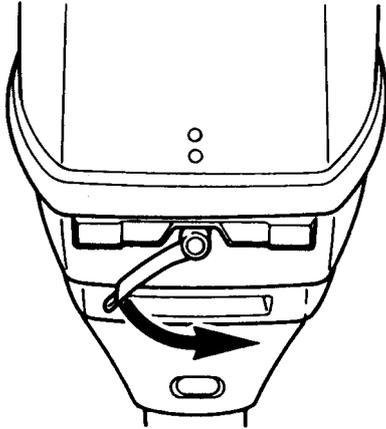
4.2 Installation der Fernschaltbox auf Ihrem Boot.

Befolgen Sie die Anweisungen aus dem mitgelieferten Handbuch der Fernschaltbox.

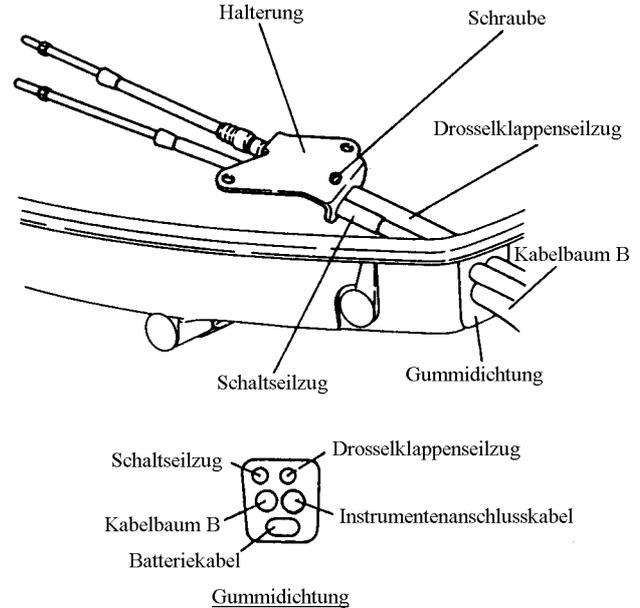
4.3 Anschließen der Seilzüge am Motor

40 • 50

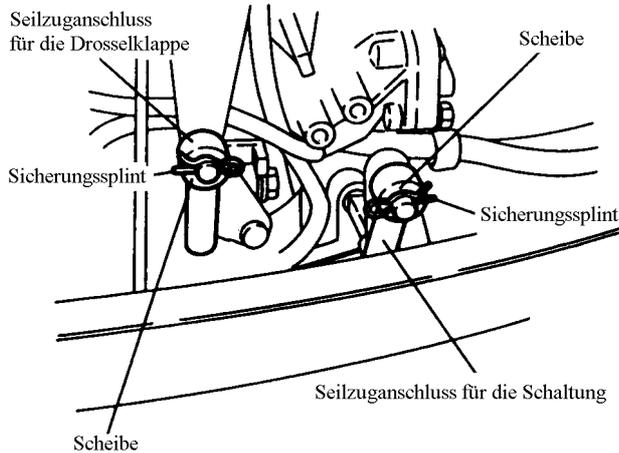
[1] Demontieren Sie die obere Motorhaube durch umlegen des Haubenhebels.



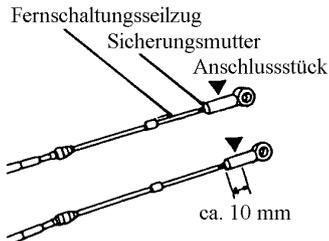
[2] Demontieren Sie die Halterung und führen Sie Kabelbaum B und die Seilzüge durch die Gummidichtung am unteren Motorgehäuse in die spätere Einbauposition. Nachdem Sie die Seilzüge an der Halterung befestigt haben, befestigen Sie diese an der unteren Motorabdeckung.



[3] Lösen Sie die Drosselklappen- und die Schaltseilzugverbindungen durch das Entfernen der Sicherungsplinte (Federstecker).



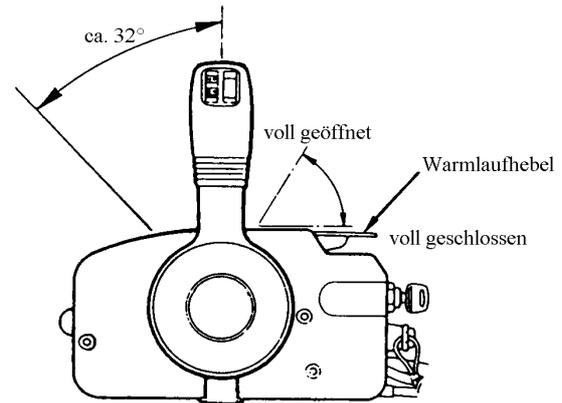
Drehen Sie ca. 10 mm der Seilanschlüsse in die Anschlussstücke. Sichern Sie die Anschlussstücke mit einer Mutter. Fetten Sie die Öffnung der Anschlussstücke ein.



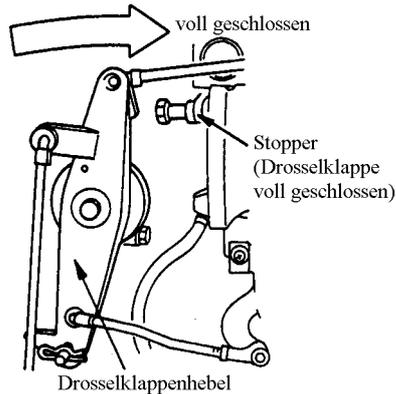
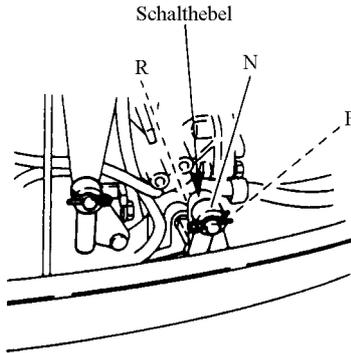
[4] Schalten Sie den Kontrollhebel der Fernschaltbox auf

Vorwärts (F), auf Leerlauf (N) und auf Rückwärts (R), um die Schaltung zu überprüfen und stellen Sie den Hebel dann wieder auf Leerlauf (N).

- Überprüfen Sie genau, ob der Schaltseilzug, der Drosselklappenseilzug und die Kabelverbindungen ordnungsgemäß angeschlossen sind. Schalten Sie den Kontrollhebel auf Vorwärts (F) bis zum ersten Schaltpunkt (ca. 32°). Der Schaltseilzug wird unmittelbar betätigt, wenn der Hebel bewegt wird. Überprüfen Sie, nachdem die Seilzüge angeschlossen worden sind, dass der Kontrollhebel auf Leerlauf (N) steht und der Warmlaufhebel völlig geschlossen ist.



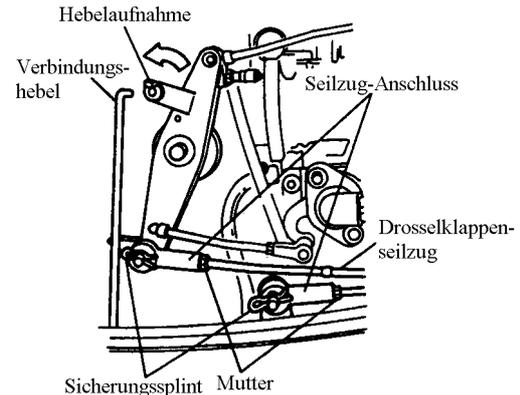
[5] Stellen Sie den Schalthebel am Motor auf die Leerlaufposition (N) und schließen Sie den Drosselklappenhebel vollständig.

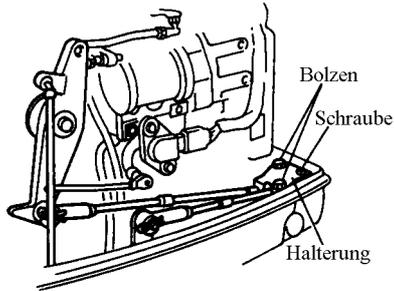


Wenn der Drosselklappenhebel nicht den Stopper berührt, wird der Sensor, der die Drosselklappenposition erfasst, nicht ordnungsgemäß aktiviert.

- Der Drosselklappenhebel am Motor sollte bei Stellung der Fernschaltbox auf Neutral am Stopper der Vergaser-Drosselklappe anliegen.

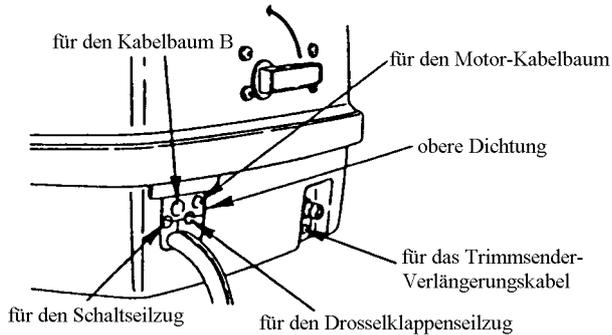
[6] Verstellen Sie die Anschlussstücke der beiden Seilzüge, bis die Löcher direkt auf Höhe des jeweiligen Anschlussbolzens stehen. Nach dem Einstellen sichern Sie die Anschlussstücke mit einer Mutter und die Seilzüge auf dem jeweiligen Anschlussbolzen mit einem Sicherungssplint (Federstecker).



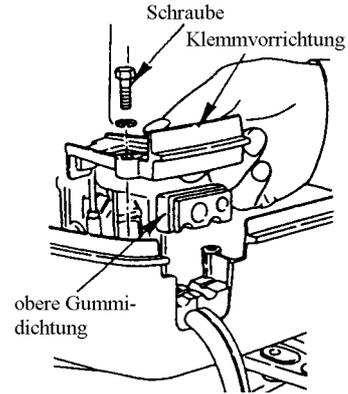


70 • 90

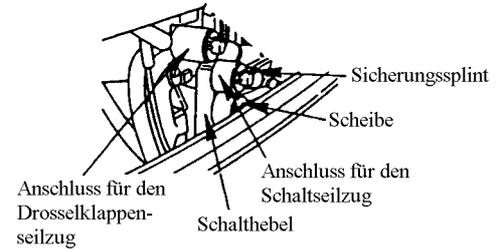
[1] Demontieren Sie die obere Motorhaube, indem Sie den Haubenhebel betätigen.



[2] Lösen Sie die Schraube an der Klemmvorrichtung oberhalb der oberen Gummidichtung.

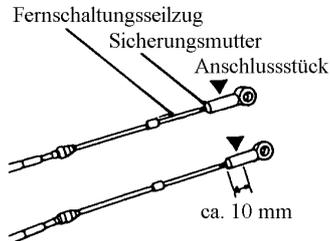


[3] Lösen Sie die Verbindungen des Drosselklappen- und des Schaltseilzuges, indem Sie die Sicherungssplinte (Federstecker) entfernen.



Schalten Sie den Kontrollhebel der Fernschaltbox auf Vorwärts (F), auf Leerlauf (N) und auf Rückwärts (R), um die Schaltung zu überprüfen und stellen Sie den Hebel dann wieder auf Leerlauf (N).

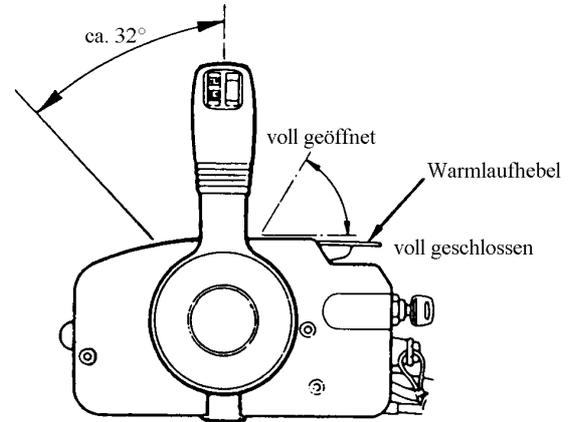
- Drehen Sie mindestens 10 mm der Seilanschlüsse in die Anschlussstücke. Sichern Sie die Anschlussstücke mit einer Mutter. Fetten Sie die Öffnung der Anschlussstücke ein.



[4] Schalten Sie den Kontrollhebel der Fernschaltbox auf Vorwärts (F), auf Leerlauf (N) und auf Rückwärts (R), um die Schaltung zu überprüfen und stellen Sie den Hebel dann wieder auf Leerlauf (N).

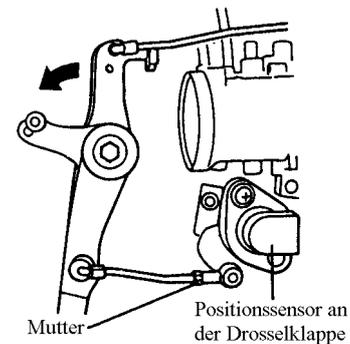
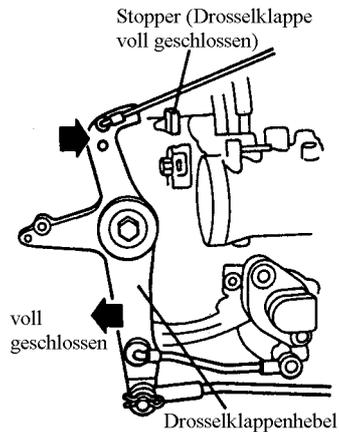
- Überprüfen Sie genau, ob der Schaltseilzug, der Drosselklappenseilzug und die Kabelverbindungen ordnungsgemäß angeschlossen sind. Schalten Sie den Kontrollhebel auf Vorwärts (F) bis zum ersten Schalt-

punkt (ca. 32°). Der Schaltseilzug wird unmittelbar betätigt, wenn der Hebel bewegt wird. Überprüfen Sie, nachdem die Seilzüge angeschlossen worden sind, dass der Kontrollhebel auf Leerlauf (N) steht und der Warmlaufhebel völlig geschlossen ist.

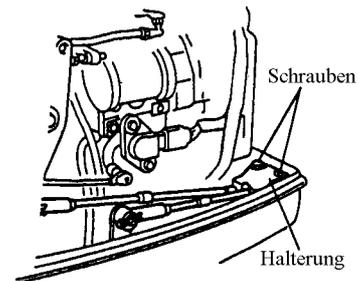


[5] Stellen Sie den Schalthebel am Motor auf die Leerlaufposition (N) und schließen Sie den Drosselklappenhebel vollständig.

Wenn der Drosselklappenhebel nicht den Stopper berührt, wird der Sensor, der die Drosselklappenposition erfasst nicht ordnungsgemäß aktiviert.

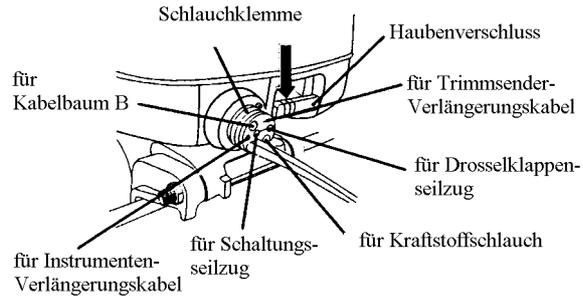


- Der Drosselklappenhebel am Motor sollte bei Stellung der Fernschaltbox auf Neutral am Stopper der Vergaser-Drosselklappe anliegen.
- [6] Verstellen Sie die Anschlussstücke der beiden Seilzüge, bis die Löcher direkt auf Höhe des jeweiligen Anschlussbolzens stehen. Nach dem Einstellen sichern Sie die Anschlussstücke mit einer Mutter und die Seilzüge auf dem jeweiligen Anschlussbolzen mit einem Sicherungssplint (Federstecker).

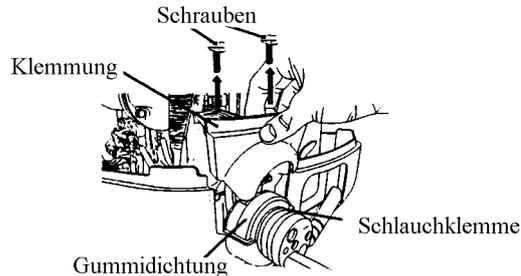


115

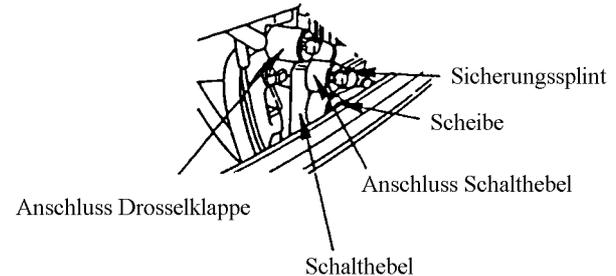
- [1] Legen Sie die drei Hebel an der unteren Motorhaube um und entnehmen Sie die obere Motorhaube.



- [2] Lösen Sie die Schlauchklemme an der Gummidichtung. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der Klemmung und entnehmen Sie die Seilzugklemme und die Gummidichtung.

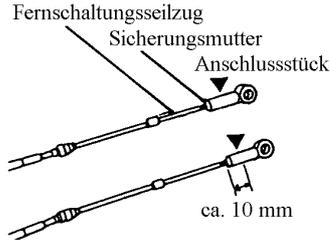


- [3] Lösen Sie die Verbindungen des Drosselklappen- und des Schaltseilzuges, indem Sie die Sicherungssplinte (Federstecker) entfernen.



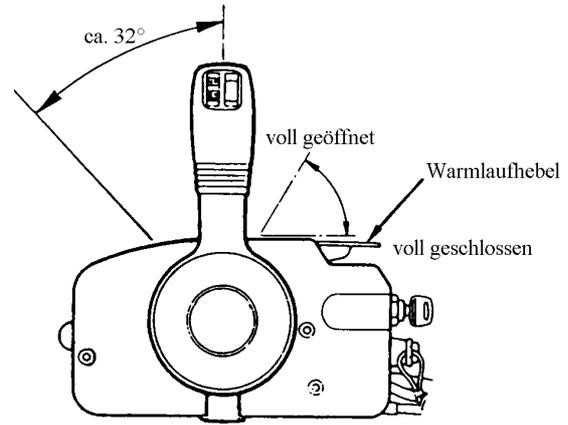
- Schalten Sie den Kontrollhebel der Fernschaltbox auf Vorwärts (F), auf Leerlauf (N) und auf Rückwärts (R), um die Schaltung zu überprüfen und stellen Sie den Hebel dann wieder auf Leerlauf (N).

- Drehen Sie mindestens 10 mm der Seilanschlüsse in die Anschlussstücke. Sichern Sie die Anschlussstücke mit einer Mutter. Fetten Sie die Öffnung der Anschlussstücke ein.



- [4] Schalten Sie den Kontrollhebel der Fernschaltbox auf Vorwärts (F), auf Leerlauf (N) und auf Rückwärts (R), um die Schaltung zu überprüfen und stellen Sie den Hebel dann wieder auf Leerlauf (N).

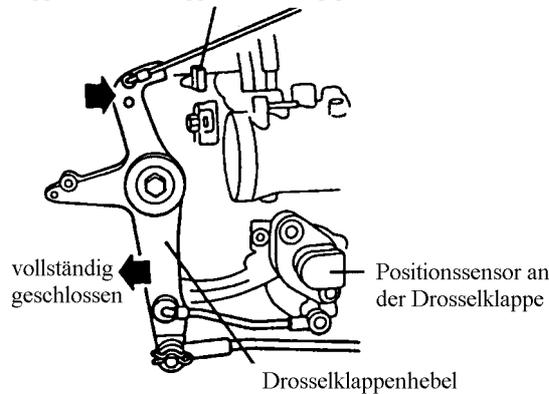
- Überprüfen Sie genau, ob der Schaltseilzug, der Drosselklappenseilzug und die Kabelverbindungen ordnungsgemäß angeschlossen sind. Schalten Sie den Kontrollhebel auf Vorwärts (F) bis zum ersten Schaltpunkt (ca. 32°). Der Schaltseilzug wird unmittelbar betätigt, wenn der Hebel bewegt wird. Überprüfen Sie, nachdem die Seilzüge angeschlossen worden sind, dass der Kontrollhebel auf Leerlauf (N) steht und der Warmlaufhebel völlig geschlossen ist.



[5] Stellen Sie den Schalthebel am Motor auf die Leerlaufposition (N) und schließen Sie den Drosselklappenhebel vollständig.

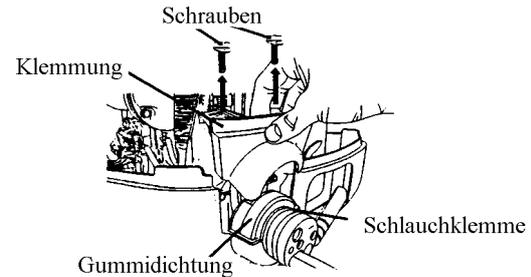
Wenn der Drosselklappenhebel nicht den Stopper berührt, wird der Sensor, der die Drosselklappenposition erfasst, nicht ordnungsgemäß aktiviert.

Stopper (Drosselklappe vollständig geschlossen)

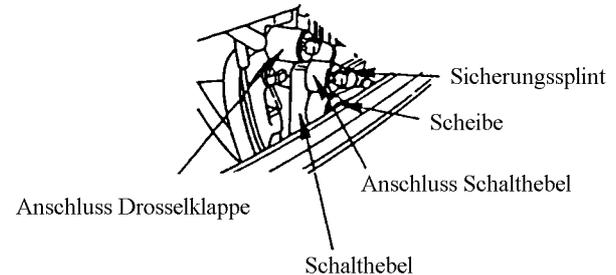


- Der Drosselklappenhebel am Motor sollte bei Stellung der Fernschaltbox auf Neutral am Stopper der Vergaser-Drosselklappe anliegen.

[6] Installieren Sie die Schlauchklemme an der Gummidichtung und die Klemmung.

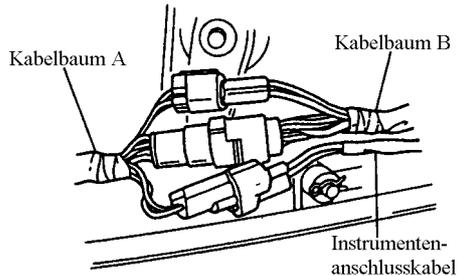


[7] Verstellen Sie die Anschlussstücke der beiden Seilzüge, bis die Löcher direkt auf Höhe des jeweiligen Anschlussbolzens stehen. Nach dem Einstellen sichern Sie die Anschlussstücke mit einer Mutter und die Seilzüge auf dem jeweiligen Anschlussbolzen mit einem Sicherungssplint (Federstecker).

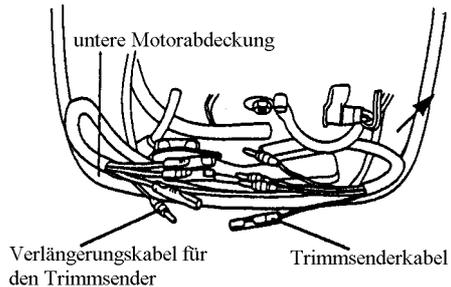


4.4 Kabel am Motor anschließen

- [1] Verbinden Sie Kabelbaum B und die Instrumentenan-
schlusskabel mit Kabelbaum A.



- [2] Verbinden Sie den Trimmersender mit dem dazugehö-
rigen Verlängerungskabel.

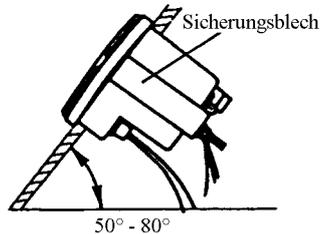


⚠ VORSICHT

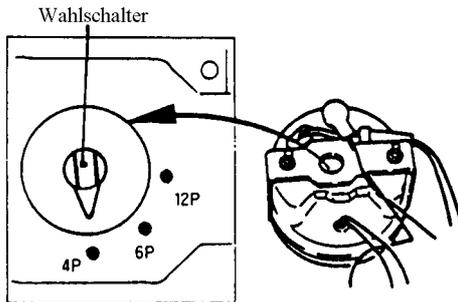
Trennen Sie nicht die elektrischen Anschlüsse, wäh-
rend der Motor läuft, da sonst die C.D.- Einheit be-
schädigt und ein folgenschwerer Elektroschock
ausgelöst werden könnte.

4.5 Installation der Instrumente

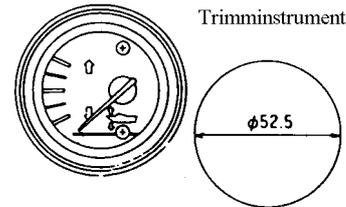
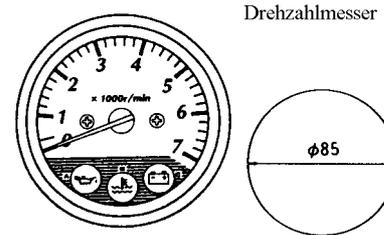
Installieren Sie die Instrumente fest im Armaturenbrett, wo sie leicht lesbar sind und keinem Spritzwasser ausgesetzt sind. Die empfohlene Amaturenbrettdicke beträgt 2~11 mm. Für Amaturenbretter, die dicker als 11 mm sind, sollte eine entsprechende Passplatte zugeschnitten werden. Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsbleche gleichmäßig am Armaturenbrett anliegen. Die Schrägstellung des Amaturenbrettes sollte $50^\circ - 80^\circ$ betragen.

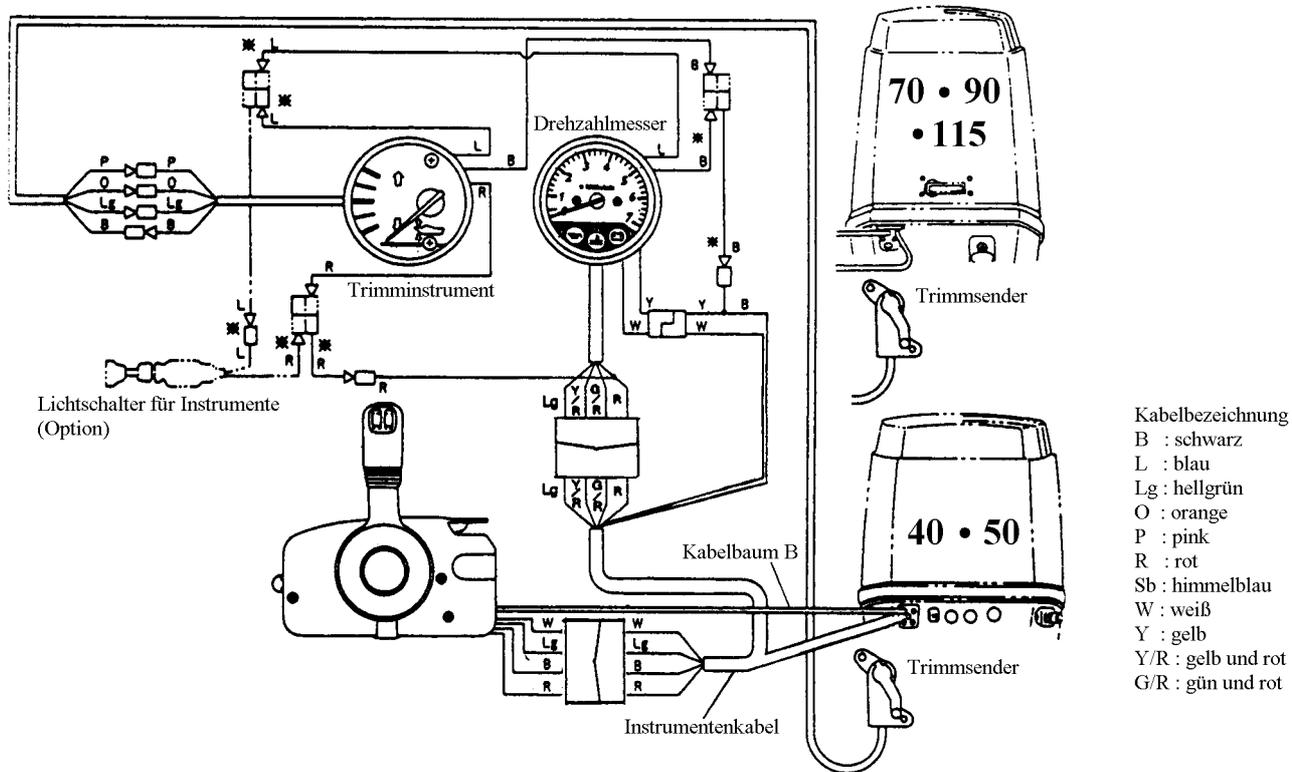


- Stellen Sie den Drehzahlmesser-Wahlschalter auf „4P“.



- Schneiden Sie für den Drehzahlmesser ein Loch mit 85 mm Durchmesser und für das Trimminstrument ein Loch mit 52,5 mm Durchmesser.





HINWEIS

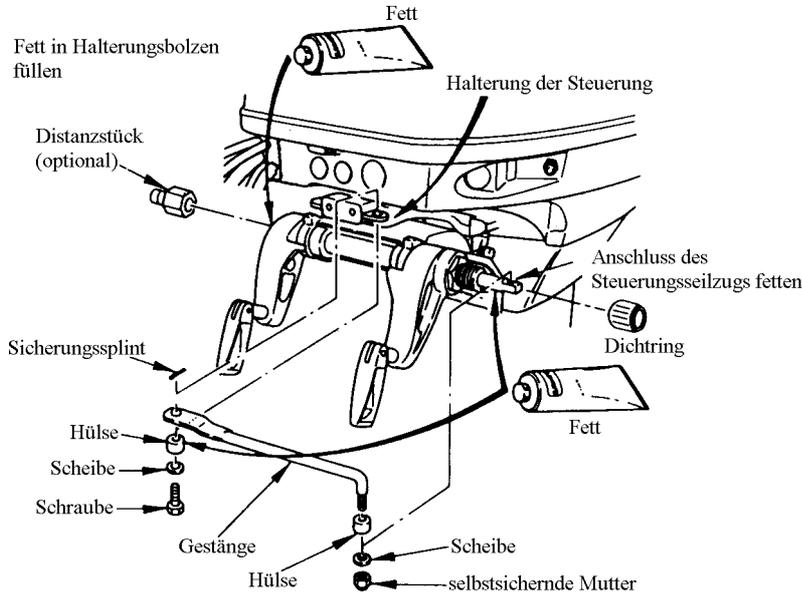
Die Verbindungen mit der ✱ - Markierung sind nur anzuschließen, wenn eine optionale Instrumentenbeleuchtung installiert ist.

4.6 Lenkgestänge montieren

Eine inkorrekte oder instabile Montage des Lenkgestänges kann bei Bootsfahrten zu Unfällen führen oder den Bootsrumf beschädigen.

Es wird sehr empfohlen, das Lenkgestänge von Ihrem Händler montieren zu lassen.

40 • 50



HINWEIS

Abhängig vom Hersteller der Steuerungsbauteile benötigen Sie unter Umständen weitere Distanzstücke (Option).

[1] Verbinden Sie das Lenkgestänge mit dem Ende des Steuerungsseilzuges.

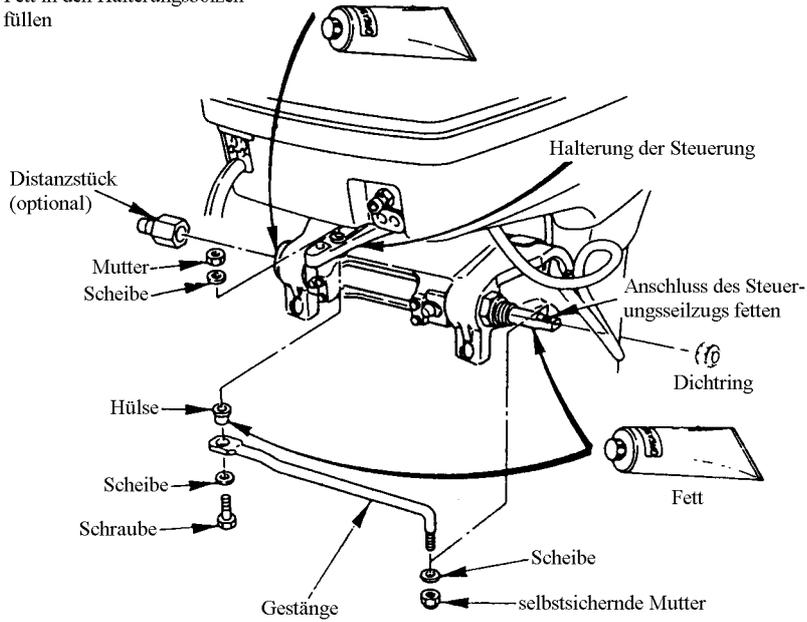
Ziehen Sie das Gestänge mit der selbstsichernden Mutter fest. Stellen Sie sicher, dass das Gestänge sich frei schwenken lässt.

[2] Befestigen Sie das andere Ende des Gestänges an der Halterung der Steuerung mit einer Schraube, Buchse und Unterscheibe. Der Schraubenkopf muss nach unten zeigen. Sichern Sie die Schraube mit einem Sicherungssplint.

HINWEIS

Schmieren Sie die notwendigen Schmierstellen ab bzw. ein (siehe Abbildung). Füllen Sie Fett in den Halterungsbolzen.

Fett in den Halterungsbolzen
füllen



HINWEIS

Schmieren Sie die notwendigen Schmierstellen ab bzw. ein (siehe Abbildung).
Füllen Sie Fett in den Halterungsbolzen.

4.7 Batterie

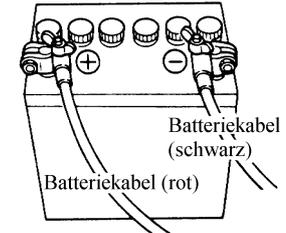
HINWEIS

- (1) Die Motoren sind ohne Batterie nicht zu starten.
- (2) Die Batteriekabellänge sollten ausreichend bemessen sein, so dass der Motor ohne Behinderung frei beweglich ist.
- (3) Installieren Sie die Batteriekabel ordentlich und schützen Sie die Kabel vor Beschädigung.
- (4) Wenn die Batteriekabel nicht fachgerecht angeschlossen werden, kann es zu einem Defekt beim Starten des Motors oder zu Fehlfunktion von elektrischen Bauteilen kommen.
- (5) Durch ein Vertauschen der Batteriepole (+ und -) kann das Batterieladesystem beschädigt werden.
- (6) Kontrollieren Sie, dass die Batterie voll geladen ist, bevor Sie den Motor starten.
- (7) Trennen Sie die Batteriekabel nicht von den Batterieanschlüssen, während der Motor in Betrieb ist.

- [1] Platzieren Sie die Batterie an einer Stelle, wo sie vor Spritzwasser geschützt ist. Box und Batterie sicher befestigen, damit sie nicht verrutschen.
- [2] Klemmen Sie das (+) Kabel an den positiven (+) Anschluss und dann das (-) Kabel an den negativen (-) Anschluss der Batterie. Beim Trennen der Batteriekabel

immer das (-) Kabel zuerst abklemmen. Nachdem der (+) Anschluss angeklemmt ist, setzen Sie zur Vermeidung von Kurzschlüssen eine Schutzkappe darauf.

- [3] Verwenden Sie eine Batterie mit 12V, 100Ah (oder 12V, 120Ah in kalten Gebieten).



⚠️ WARNUNG

Beim Laden einer Batterie entsteht Wasserstoff. Deshalb muss immer für gute Belüftung gesorgt werden, wenn die Batterie aufgeladen wird. Entfernen Sie während des Ladevorgangs die Batterie vom Boot, um den Bootsumpf vor Beschädigungen zu schützen. Elektrische Funken, Rauchen und andere Feuerquellen sind wegen Explosionsgefahr der Batterie im Zündungsbereich zu vermeiden. Die Batterieflüssigkeit (Elektrolyt) enthält Schwefelsäure. Gelangt davon etwas auf Ihre Haut, Kleidung usw., sofort mit viel Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen. Verwenden Sie beim Hantieren der Batterie immer eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe.

5. KRAFTSTOFF UND MOTORÖL

⚠ GEFAHR

Durch die vorhandenen Benzingase kann ein fehlgeleiteter Funke eine Explosion oder ein Feuer verursachen.

- Nicht in der Nähe von Benzin rauchen.
- Den Tank nicht mit Benzin überfüllen.

Wenn Benzin verschüttet wird, sofort abwischen.

- Den Motor abschalten, bevor Benzin in den Tank gefüllt wird.

Kraftstoff

Wir empfehlen bleifreies Benzin mit einer Mindestoktanzahl von 91 (ROZ).

Die Kapazität des Kraftstofftanks bei den Motortypen 40 • 50 • 70 • 90 beträgt 25 l.

HINWEIS

Das Verwenden von minderwertigem Kraftstoff verkürzt die Lebensdauer Ihres Motors und führt zu Start- und Motorproblemen.

HINWEIS

- (1) Kraftstoff, das Alkohol (Methanol/Methyl oder Äthanol/Äthyl), Aceton oder Benzol enthält, kann folgendes verursachen:
 - Abnutzung und Beschädigung der Lager, Zylinderlaufbuchsen, Kolben und Kolbenringe
 - Korrosion an Metallteilen
 - Veränderungen/Beschädigungen an Gummi- und Plastikteilen.
 - Probleme beim Start, Leerlauf und anderen Betriebszuständen.
- (2) Verwenden Sie keinen Kraftstoff mit mehr als 10% Äthanol- oder mehr als 5% Methanol-Gehalt.
- (3) Verursachte Schäden von alkohol-, aceton- oder benzolhaltigen Kraftstoffen werden nicht durch die Produktgarantie abgedeckt.

Motoröl

Verwenden Sie nur das Originalöl oder ein vom Hersteller empfohlenes Motoröl. Wir können kein weiteres 2-Takt Motorenöl empfehlen

Die benötigte Menge an Motoröl wird dem Motor, je nach Anforderung, über die durch den Motoröltank kontinuierlich versorgte Ölpumpe zugeführt.

Der Kraftstoff wird über eine separate Leitung zugeführt.

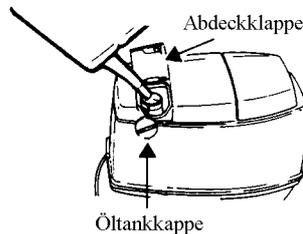
⚠ VORSICHT

Mischen Sie nicht verschiedene Ölsorten. Das Mischen, auch wenn von der gleichen Marke, kann zu Geleebildung führen und verstopft die Filter. Es können aufgrund von mangelnder Schmierung schwere Schäden am Motor auftreten.

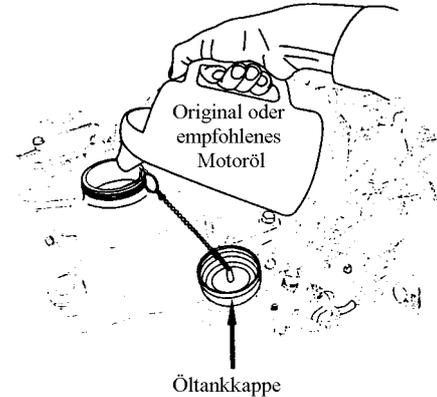
Den Motoröltank auffüllen:

- [1] Öffnen Sie bei den Motortypen 40 • 50 • 70 • 90 die Abdeckklappe an der oberen Motorhaube.
- Entfernen Sie bei dem Motortyp 115 die obere Motorhaube.
- [2] Entfernen Sie die Öltankkappe.
- [3] Füllen Sie den Tank mit Original- oder empfohlenem Motoröl auf.

40 • 50 • 70 • 90



115



⚠ VORSICHT

- (1) Falls versehentlich Kraftstoff in den Öltank gefüllt wurde, muss dieser vollständig abgelassen und eine autorisierte Werkstatt konsultiert werden.
- (2) Überprüfen Sie die Ölmenge im Öltank, bevor Sie den Motor starten. Ein Ölmenge auf See kann möglicherweise zu ernstesten Motorproblemen führen.

Kraftstofftank

Wenn Sie einen fest installierten Kraftstofftank anstelle des Originalkraftstofftanks verwenden, empfehlen wir einen Tank mit einer Vorrichtung zur Tankinnenreinigung.

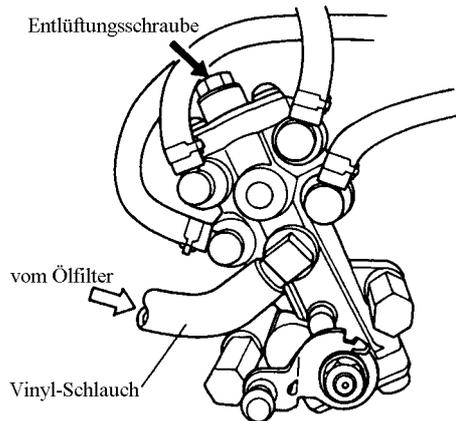
Ölpumpenentlüftung

Kontrollieren Sie am Vinylschlauch, der den Öltank mit der Ölpumpe verbindet, ob Luft im Öl ist.

Falls Luft im Schlauch vorhanden ist, gehen Sie wie folgt vor:

40 • 50

- [1] Lösen Sie die Entlüftungsschraube an der Ölpumpe und kontrollieren Sie über den Vinylschlauch, dass die gesamte Luft an der Ölpumpenseite herausgeströmt ist.
- [2] Ziehen Sie die Entlüftungsschraube wieder fest.



70 • 90 • 115

Die Entlüftung der Ölleitungen ist für diese Motortypen auf Seite 46 beschrieben.

HINWEIS

Verschüttetes Öl muss mit einem Lappen aufgewischt und ordnungsgemäß entsorgt werden.

6. MOTORBETRIEB

6.1 Einlaufphase des Motors bis zu 10 h

HINWEIS

Bevor Sie die Einlaufphase durchführen, lesen Sie die nachfolgenden Kapitel 6.2 [Starten] und Kapitel 6.3 [Zwangsgesteuerte Kraftstoff- und Motorölaufuhr] sorgfältig durch.

VORSICHT

Vor Beginn der Einlaufphase muss der Motor **unbedingt** 30 Minuten im Leerlauf bei zwangsgesteuerter Motorölaufuhr betrieben werden.

Die ersten 10 Stunden, in denen Ihr Motor läuft, sind die kritischsten in der gesamten Lebensdauer Ihres Motors. Korrekter Betrieb in der Einlaufphase verlängert die Lebensdauer Ihres Motors und gewährleistet eine optimale Leistung. Befolgen Sie sorgfältig die folgenden Schritte/Verfahren.

Zeit	Arbeitsweise	Bedingungen
0 -10 min	Leerlauf	Fahren bei minimaler Drehzahl
10 min-1h	Drosselklappenöffnung < ½ (ca. 3.000 U/min)	
1 -2h	Drosselklappenöffnung < ¾ (ca. 4.000 U/min)	Vollgasbetrieb für 1 Min. alle 10 Min. erlaubt
2 -10h	Drosselklappenöffnung ¾ (ca. 4.000 U/min)	Vollgasbetrieb für eine kurze Zeit erlaubt
ab 10 h	normaler Betrieb	

VORSICHT

- Füllen Sie niemals Motoröl in den Kraftstofftank.
- Folgeschwere Motorschäden sind möglich, wenn die zuvor beschriebene Einlaufprozedur nicht eingehalten wird.
- Wechseln Sie das Getriebeöl nach der 10-stündigen Einlaufphase.

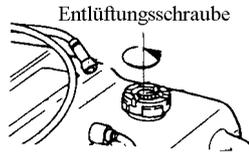
6.2 Starten

⚠ VORSICHT

Befüllen Sie, zur Vermeidung von Feuer oder Explosion, NIEMALS tragbare Kraftstofftanks an Bord. Die Tanks sind immer an Land aufzufüllen.

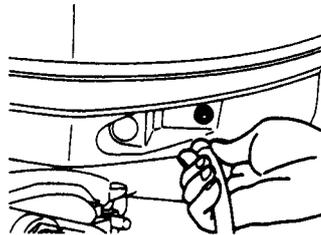
(1) Vorbereitungen

[1] Lösen Sie die Entlüftungsschraube am Tank.

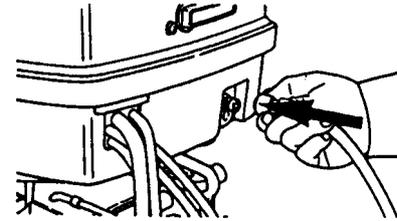


[2] Schließen Sie bei den Motortypen 40 • 50 • 70 • 90 den Kraftstoffanschluss am Motoranschlussstutzen an.

40 • 50

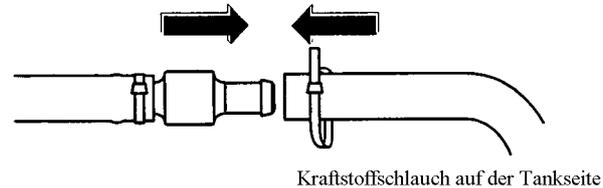
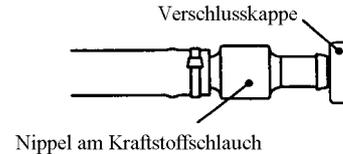


70 • 90

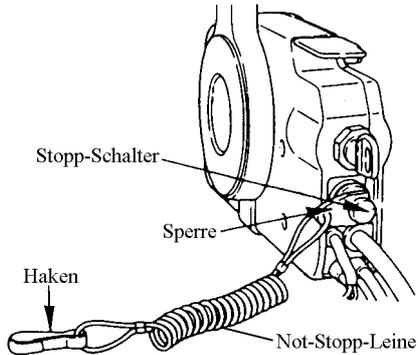
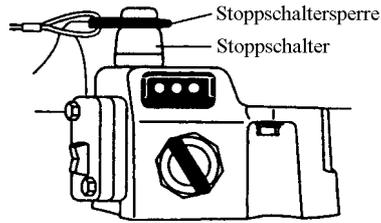


[3] Entfernen Sie bei dem Motortyp 115 die Kappe vom Kraftstoffanschlussnippel und verbinden Sie den Anschlussnippel mit dem vom Kraftstofftank kommenden Schlauch. Sichern Sie die Verbindung mit einer Schlauchschelle oder etwas Vergleichbarem.

115



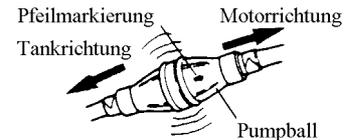
[4] Sichern Sie den Stoppschalter mit der Stoppschaltersperre.



⚠ VORSICHT

- Befestigen Sie die Not-Stop-Leine auf jeden Fall an Ihrem Handgelenk. Der Motor wird abgeschaltet, wenn durch Zug an der Leine die Schaltersperre entfernt wird. Dies ist eine Sicherheitsmaßnahme zum Schutz des Fahrers, falls er über Bord geht.
- Wenn der Motor durch den Stoppschalter gestoppt wurde, stellen Sie den Hauptschalter (Schlüssel-schalter) sofort auf OFF (AUS).

[5] Drücken Sie den Pumpball mehrmals, bis er fest ist, damit Kraftstoff in den Vergaser gelangt.



6.3 Zwangsgesteuerte Kraftstoff- und Motorölauführung

Zwangsgesteuerte Kraftstoffzuführung

Wenn der Motor neu ist, aufgrund eines leeren Kraftstofftanks stoppt, lange Zeit außer Betrieb war oder nach einer Überholung wieder in Betrieb genommen werden soll, stellen Sie sicher, dass die nachfolgenden Schritte zur Versorgung des Motors mit Kraftstoff durchgeführt werden:

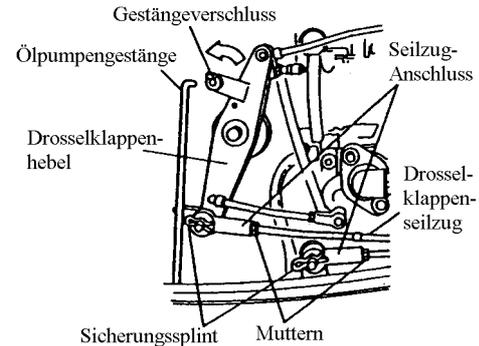
- [1] Drücken Sie den Pumpball mehrmals bis er fest ist, damit Kraftstoff in den Vergaser gelangt.
- [2] Drehen Sie den Hauptschalter (Schlüssel) auf ON (AN) und lassen Sie ihn für 3 Sekunden lang in dieser Stellung, um die Kraftstoffpumpe zu aktivieren.
- [3] Drehen Sie den Hauptschalter wieder auf OFF (Aus) und drücken Sie den Pumpball wieder mehrmals bis er wieder fest ist.
- [4] Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3, bis der Pumpball dauerhaft einen festen Zustand erreicht hat.

Zwangsgesteuerte Motorölauführung

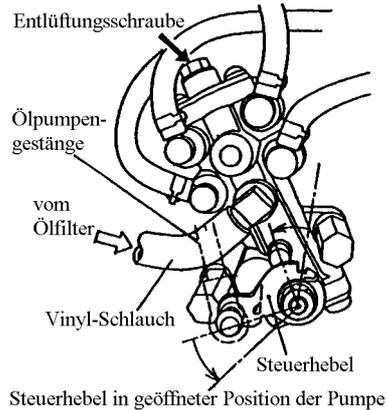
Wenn der Motor neu ist, lange Zeit außer Betrieb war oder nach einer Überholung wieder in Betrieb genommen werden soll, stellen Sie sicher, dass die nachfolgenden Schritte zur Versorgung des Motors mit Motoröl durchgeführt werden.

40 • 50

- [1] Haken Sie das Gestänge der Ölpumpe durch Drehen des Gestängeverschlusses am Drosselklappenhebel aus.



- [2] Stellen Sie sicher, dass der Steuerhebel der Ölpumpe auf die geöffnete Position gestellt wird.

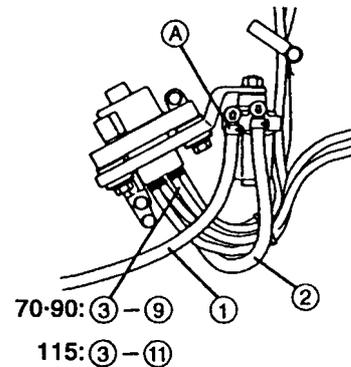


- [3] Lassen Sie den Motor mindestens 30 Minuten bei geöffneter Ölpumpe im Leerlauf laufen.
- [4] Montieren Sie das Ölpumpengestänge wieder am Drosselklappenhebel.

70 • 90 • 115 (Elektrische Ölpumpe)

Führen Sie eine Sichtkontrolle durch um festzustellen, ob sich Luft in der Ölleitung zwischen Öltank und Motorblock (Positionsnummern (1)-(9) bei den Motortypen 70 • 90 und Positionsnummern (1)-(11) bei dem Motortyp 115) befindet.

Befolgen Sie die folgenden Schritte, um Luft aus den Ölleitungen zu entfernen.



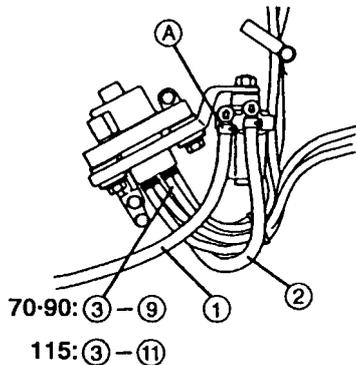
Vom Öltank bis zum Filter (1):

- [1] Befüllen Sie den Öltank mit Motoröl und legen Sie ein Tuch unter den Ölfilter, um damit das lufthaltige Öl aus der Ölleitung aufzufangen.
- [2] Demontieren Sie die Ölleitung (1) am Ölfilterein-

lassstutzen (A). Wischen Sie das aus der Leitung kommende lufthaltige Öl mit dem darunterliegenden Tuch auf.

- [3] Wenn kein lufthaltiges Öl mehr aus der Leitung ausströmt, montieren Sie die Ölleitung (1) wieder auf den Einlassstutzen und sichern Sie die Ölleitung mit der Schelle.

Vom Filter zur Ölpumpe und zum Zylinderblock (Positionsnummern (2)-(9) bei den Motortypen 70 • 90 und Positionsnummern (2)-(11) bei dem Motortyp 115):



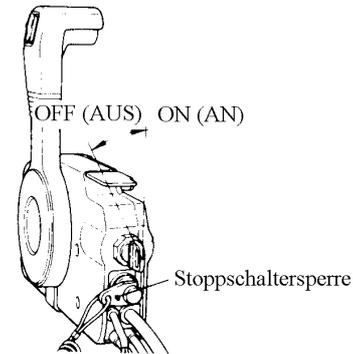
- [1] Stellen Sie den Schlüssel am Hauptschalter auf ON (AN) (nicht auf START drehen).

- [2] Nachdem der Summer verstummt ist, ziehen Sie innerhalb einer Sekunde die Stoppschaltersperre.

- [3] Nachdem Sie die Stoppschaltersperre gezogen haben, ziehen und drücken Sie innerhalb von zwei Sekunden zweimal schnell den Stoppschalter.

- [4] Nun ertönt der Summer dreimal kurz und die Ölpumpe wird für eine Minute aktiviert, um Öldruck aufzubauen.

- [5] Wenn das lufthaltige Öl komplett aus den Leitungen entfernt wurde, stellen Sie den Schlüssel wieder auf OFF (AUS).

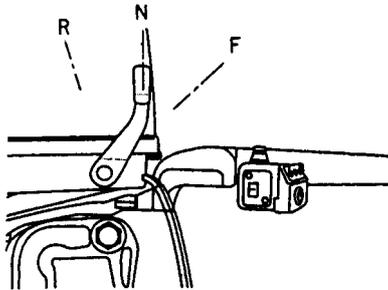


(2) Starten der Motortypen EFO • EFTO

[1] Stellen Sie den Schalthebel auf Leerlauf (N).

HINWEIS

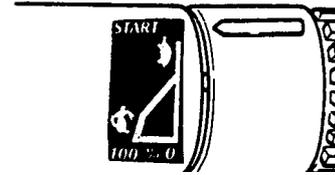
Stellen Sie sicher, dass der Schalthebel vor dem Starten auf Leerlauf gestellt ist. Dieses Modell ist mit einem Start-Getriebeschutz ausgestattet.



⚠ VORSICHT

Wenn der Motor aus irgendeinem Grund mit eingelegetem Gang startet, stellen Sie ihn sofort ab. Kontaktieren Sie Ihren Händler.

[2] Drehen Sie den Gasgriff so, dass der Markierungspfeil auf START zeigt (Drosselklappe komplett geschlossen).



HINWEIS

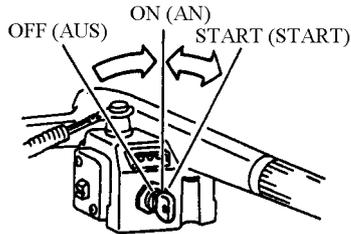
Stellen Sie den Gasgriff mit der Pfeilmarkierung auf START (Drosselklappe voll geschlossen) bevor Sie den Schlüssel des Hauptschalters auf ON (AN) drehen.

Ein falscher Startvorgang, d.h. wenn Sie den Schlüssel bei voll geöffneten Drosselklappe auf ON (AN) drehen, wird durch die ECU (Motorkontrolleinheit) registriert.

Ein wiederholt falsch durchgeführter Startvorgang kann zur Folge haben, dass die 3 Warnlampen zu blinken beginnen.

In diesem Fall stellen Sie den Gasgriff mit der Pfeilmarkierung auf START (Drosselklappe voll geschlossen) und den Schlüssel auf OFF (AUS) und wiederholen Sie den Startvorgang.

[3] Drehen Sie den Hauptschalter (Schlüsselschalter) auf ON (AN) und warten Sie einige Sekunden, bis der Warnsummer verstummt. Drehen Sie dann den Schlüssel im Uhrzeigersinn, um den Motor zu starten.



HINWEIS

Wenn der Schlüssel des Hauptschalters während des Betriebes des Motors im Leerlauf für 1 Sekunde gedrückt wird, ertönt der Summer und die Motordrehzahl wechselt.

Jedesmal wenn der Schlüssel des Hauptschalters in der zuvor beschriebenen Weise gedrückt wird, erhöht bzw. verringert sich die Motordrehzahl wie folgt: 700--800--900--800--700--800--900--800--700 U/min

[4] Lassen Sie den Schlüssel los, sobald der Motor startet. Der Schlüssel kehrt automatisch in seine Ausgangsposition ON (AN) zurück.

WICHTIGER HINWEIS

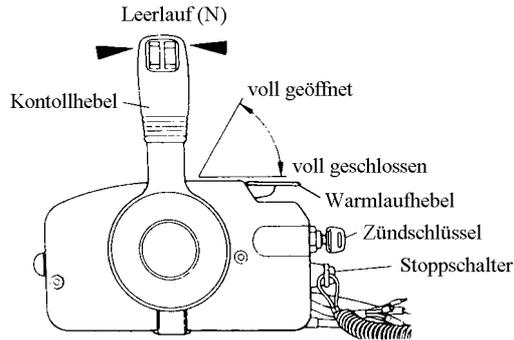
- Ein ständiges Betätigen des Startermotors verkürzt die Lebensdauer der Batterie und des Startermotors. Betreiben Sie den Startermotor maximal 5 Sekunden. Wenn der Motor nicht startet, warten Sie 10 Sekunden, bevor Sie nochmals den Startermotor betätigen.
- Betätigen Sie den Startermotor NIEMALS, wenn der Motor bereits läuft.
- Wenn der Startermotor nicht arbeitet, kontrollieren Sie, ob die Batterieanschlusskabel korrekt angeschlossen sind und ob die Batterie voll aufgeladen ist.

⚠ VORSICHT

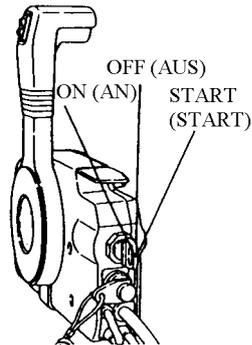
Betreiben Sie den Motor NIEMALS ohne Kühlwasser. Durch eine eingeschränkte Kühlwasserzufuhr kann die Zylinderwandung und die Impellerpumpe beschädigt werden.

(2) Starten des Motortyps EPTO

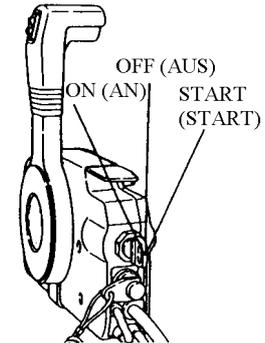
- [1] Stecken Sie den Schlüssel in die Fernschaltbox.
- [2] Stellen Sie den Kontrollhebel auf Leerlauf (N).



- [3] Stellen Sie den Hauptschalter (Schlüsselschalter) auf ON (AN) und warten Sie einige Sekunden, bis der Warnsummer verstummt.



- [4] Drehen Sie dann den Schlüssel im Uhrzeigersinn, um den Motor zu starten. Lassen Sie den Schlüssel los, sobald der Motor startet. Der Schlüssel kehrt automatisch in seine Ausgangsposition ON (AN) zurück.



HINWEIS

Stellen Sie den Warmlaufhebel in die voll geschlossene Position, bevor Sie den Schlüssel des Hauptschalters auf ON (AN) drehen.

Ein falscher Startvorgang, d.h. wenn Sie den Schlüssel bei voll geöffnetem Warmlaufhebel auf ON (AN) drehen, wird durch die ECU (Motorkontrolleinheit) registriert.

Ein wiederholt falsch durchgeführter Startvorgang kann zur Folge haben, dass die 3 Warnlampen zu blinken beginnen.

In diesem Fall stellen Sie den Warmlaufhebel in die voll geschlossene Stellung und den Schlüssel auf OFF (AUS) und wiederholen Sie den Startvorgang.

HINWEIS

Wenn der Schlüssel des Hauptschalters während des Betriebes des Motors im Leerlauf für 1 Sekunde gedrückt wird, ertönt der Summer und die Motordrehzahl wechselt.

Jedesmal wenn der Schlüssel des Hauptschalters in der zuvor beschriebenen Weise gedrückt wird, erhöht bzw. verringert sich die Motordrehzahl wie folgt:
700--800--900--800--700--800--900--800--700 U/min

VORSICHT

Betreiben Sie den Motor NIEMALS ohne Kühlwasser. Durch eine eingeschränkte Kühlwasserzufuhr kann die Zylinderwandung und die Impellerpumpe beschädigt werden.

WICHTIGER HINWEIS

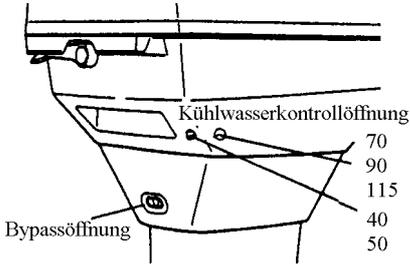
- Ein ständiges Betätigen des Startermotors verkürzt die Lebensdauer der Batterie und des Startermotors. Betreiben Sie den Startermotor maximal 5 Sekunden. Wenn der Motor nicht startet, warten Sie 10 Sekunden, bevor Sie nochmals den Startermotor betätigen.
- Betätigen Sie den Startermotor NIEMALS, wenn der Motor bereits läuft.
- Wenn der Startermotor nicht arbeitet, kontrollieren Sie, ob die Batterieanschlusskabel korrekt angeschlossen sind und ob die Batterie voll aufgeladen ist.

6.4 Motor warmlaufen lassen

Lassen Sie den Motor bei niedriger Drehzahl warmlaufen, damit das Schmieröl durch alle Teile des Motors zirkulieren kann. Das Betreiben des Motors ohne Warmlaufen verkürzt die Motorlebensdauer.

Dieser Außenbordmotor verfügt über eine automatische Warmlauffunktion, d.h. der Motor dreht während der Warmlaufphase ein wenig höher als bei normaler Leerlaufdrehzahl und stellt sich automatisch nach der Warmlaufphase wieder auf die normale Drehzahl zurück.

Achten Sie beim Warmlaufen darauf, dass Kühlwasser aus der Kontrollöffnung und Bypassöffnung austritt.

HINWEIS	
Wenn der Motor fortlaufend ohne Austreten von Kühlwasser betrieben wird, kann es zur Überhitzung und Beschädigung des Motors kommen.	
	

Motordrehzahlen

Leerlaufdrehzahlen nach dem Warmlaufen

Typ	eingekuppelt	ausgekuppelt
40 • 50 70 • 90 • 115	700 U/min	700 U/min

VORSICHT

Schalten Sie auf keinen Fall auf Vorwärts (F) oder Rückwärts (R), wenn der Motor nicht auf Leerlaufdrehzahl dreht.

Überschreiten Sie die unten angegebene Vollgasdrehzahl nicht.

Typ	Vollgasdrehzahl
40 • 50 • 70 • 90 • 115	5150 - 5850 U/min

6.5 Warnsystem

Wenn etwas mit dem Motor nicht stimmt, wird dieses durch eine blinkende Warnlampe und/oder einen summenenden Warnsummer angezeigt.

Wenn ein Fehler auftritt, verfahren Sie wie unten beschrieben.

ESG (elektronischer Drehzahlbegrenzer)

ESG ist eine Vorrichtung, die ein Überdrehen des Motors verhindert. Wenn die Ladung des Bootes aus irgendwelchen Gründen leichter als sonst ist, dreht der Motor höher als gewöhnlich. In diesem Fall ertönt der Warnsummer und das ESG unterbricht den Zündvorgang, woraufhin sich die Motordrehzahl ändert.

Abhilfe: Drehen Sie den Gasgriff oder stellen Sie den Kontrollhebel der Fernschaltbox auf eine geringere Drehzahl ein und steuern Sie das Boot zu einem sicheren Anleger. Dort angekommen, stellen Sie den Schalthebel oder den Kontrollhebel der Fernschaltbox auf Leerlauf (N) und stoppen sie den Motor.

HINWEIS

ESG wird bei ca. 6000 U/min aktiviert.

HINWEIS

- Wechseln Sie den Propeller aus, wenn er abgenutzt oder gebrochen ist oder ein verbogenes Blatt oder mehrere verbogene Blätter aufweist oder wenn das Propellergummi durchrutscht.
- Wenn die Propellersteigung zu gering ist und dadurch der Motor mit einer zu hohen Drehzahl dreht, tauschen Sie den Propeller gegen einen anderen aus, der bei Vollgas im richtigen Drehzahlbereich arbeitet.

Ölstand zu gering

Wenn der Ölstand im Öltank während des Betriebes unter eine bestimmte Menge abfällt, wird dieses durch ein Blinken der Warnlampe und einen kontinuierlichen dreimaligen Alarmton alle zwei Minuten angezeigt.

HINWEIS

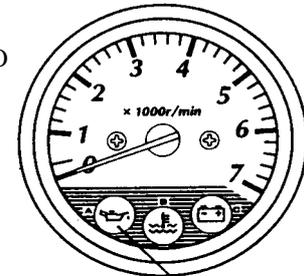
Dieses Warnsystem wird unabhängig von der Position des Schalt- oder Kontrollhebels ausgelöst.

Ölstände, die bei den Motortypen diese Warnung auslösen

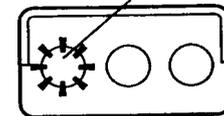
:

Typ	Restöl
40 • 50	ca. 350 ml
70 • 90	ca. 610 ml
70 • 90	ca. 1400 ml

Drehzahlmesser EPTO



Warnlampe
Ölstandanzeige



Schaltbox EFO und EFTO

Abhilfe: Verringern Sie die Motordrehzahl und bringen Sie das Boot zu einem sicheren Anleger. Stoppen Sie den Motor und füllen Sie den Öltank mit Mischöl auf.

Nachdem Sie ausreichend Öl nachgefüllt haben, starten Sie den Motor erneut und stellen Sie sicher, dass:

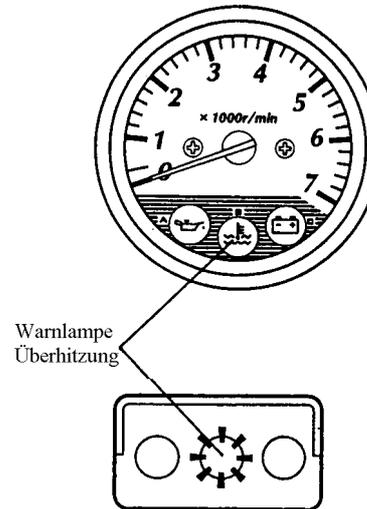
- die Warnlampe im Drehzahlmesser nicht blinkt und der Summer nicht ertönt oder
- das die Warnlampe an der Schaltbox nicht leuchtet und der Summer nicht ertönt.

Niedriger Kühlwasserstand

Wenn die Kühlwassertemperatur des Motors während des Betriebs eine bestimmte Temperatur überschreitet, blinkt die entsprechende Warnlampe und der Summer ertönt. Die Motordrehzahl wird zusätzlich verringert.

HINWEIS

Dieses Warnsignal warnt nur bei einem Fehler des Kühlwassersystems und berücksichtigt keine Fehler des Ölkreislaufes oder des Verbrennungssystems



Abhilfe: Bringen Sie das Boot so schnell wie möglich an einen sicheren Anleger. Drehen Sie den Gasgriff bzw. stellen Sie den Kontrollhebel auf eine geringere Drehzahl ein. Nachdem Sie überprüft haben, dass Kühlwasser aus der Kühlwasserkontrollöffnung ausläuft, schalten Sie den Schalthebel bzw. den Kontrollhebel auf Leerlauf (N) und stoppen Sie den Motor.

Am Getriebegehäuse anhaftender Dreck, Kunststoff o.ä. ist zu Entfernen.

aufgenommene Temperatur am Temperatursensor	kontrollierter Motordrehzahlbereich [U/min]	Maßnahme *
innerhalb des Temperaturbereiches	2800 - 3200	(1) Drehzahl auf Leerlauf verringern
oberhalb des Temperaturbereiches	700 - 900	(2) Motor stoppen

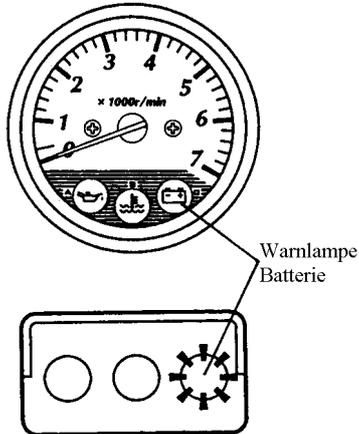
* = Die festgelegte Motordrehzahl wird nicht geändert, bis die Maßnahmen (1) und (2) durchgeführt wurden, auch wenn das Kühlwasser wieder eine normale Temperatur erreicht hat.

VORSICHT

Wenn der Summer dauerhaft ertönt, nachdem Sie den Motor erneut gestartet haben, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.

Batteriespannung zu niedrig

Wenn die Batteriespannung unter 10 V oder niedriger abfällt, leuchtet die entsprechende Warnlampe auf. Wenn die Spannung zu hoch ist, leuchten alle drei Warnlampen auf. Ist die Batterie beschädigt oder das Batteriekabel mangelhaft angeschlossen, leuchtet die Warnlampe auf und die Motordrehzahl wird automatisch auf 2800 - 3200 U/min verringert. Falls die Beschädigung zu stark ist, stoppt der Motor.

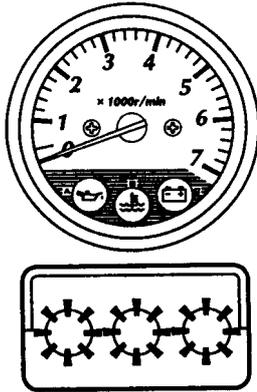


Abhilfe:

- Überprüfen Sie, ob die Batteriekabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- Laden Sie die Batterie auf.
- Ersetzen Sie die Batterie durch eine neue Batterie.

Motorprobleme

Wenn ein Problem mit dem Motor vorliegt, leuchten alle drei Warnlampen gleichzeitig auf.



Abhilfe: Setzen Sie sich bezüglich des Motorproblems mit Ihrem Händler in Verbindung, denn der Motor muss in diesem Fall von einem autorisiertem Techniker geprüft bzw. repariert werden.

HINWEIS

Dieses Warnsystem hat drei verschiedene Anzeigen, um die jeweiligen Motorprobleme darzustellen.

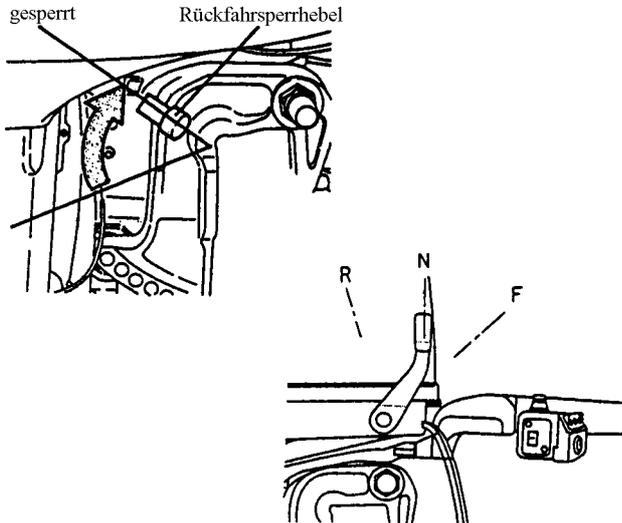
1. Warnlampe blinkt
2. Die kontrollierte Motordrehzahl liegt zwischen 2800 - 3200 U/min und die Warnlampe blinkt.
3. Die kontrollierte Motordrehzahl liegt zwischen 700 - 900 U/min und die Warnlampe blinkt.

7. BETRIEB

7.1 Vorwärts-/Rückwärtsschaltung

Motorarten EFO • EFTO

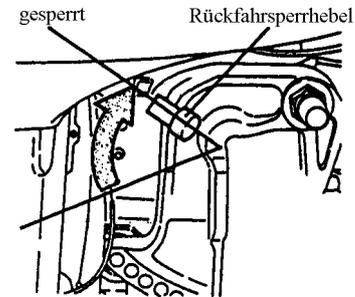
Stellen Sie den Gasgriff auf SLOW (Langsam). Sobald der Motor die niedrigste Drehzahl erreicht hat, schalten Sie den Schalthebel schnell auf Vorwärts (F) oder Rückwärts (R).



⚠ VORSICHT

1. Schalten bei hohen Drehzahlen kann gefährlich werden. Drosseln Sie den Motor auf Leerlaufdrehzahl, bevor Sie schalten.
2. Stellen Sie sicher, dass der Rückfahrsperrhebel in der oberen Position eingerastet ist, bevor Sie auf Rückwärts schalten (gilt nur für Typ EFO).

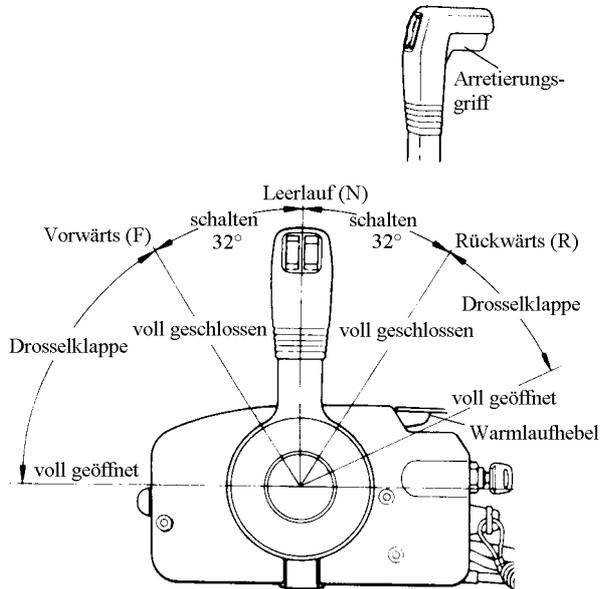
EFO



3. Die Motordrehzahl ist beim Rückwärtsfahren nicht unnötig zu erhöhen.
4. Der Schalthebel kann nicht von Leerlauf (N) auf Rückwärts (R) geschaltet werden, wenn der Gasgriff nicht vollständig auf SLOW (Langsam) gestellt ist.

Motortypen EPTO

Während Sie den Arretierungsgriff am Kontrollhebel ziehen, schieben Sie den Hebel zügig auf die Schaltposition Vorwärts (F) oder Rückwärts (R) (von der Leerlaufstellung aus ca. 32° vor oder zurück). Eine weitere Vorwärts- oder Rückwärtsbewegung des Schalthebels öffnet die Drosselklappe.



HINWEIS

Der Warmlaufhebel ist funktionslos, wenn der Kontrollhebel der Fernschaltbox nicht auf Leerlauf (N) steht.

⚠ VORSICHT

- Der Motor muss bei Leerlaufdrehzahl laufen, wenn der Kontrollhebel von Vorwärts (F) auf Rückwärts (R) gestellt werden soll.
- Die Motordrehzahl ist beim Rückwärtsfahren nicht unnötig zu erhöhen.

7.2 Betrieb im Flachwasser

⚠ VORSICHT

- Bei Flachwasserbetrieb darauf achten, dass das Einlasssieb für das Kühlwasser immer unter Wasser ist und dass ständig Wasser aus der Kühlwasserkontrollbohrung austritt.
- In flachen Gewässern immer langsam fahren. Betrieb bei hohen Drehzahlen führt zu Kontrollverlust über das Boot und kann Schäden am Getriebegehäuse und am Propeller verursachen.
- Achten Sie darauf, dass der Motor nicht den Gewässerboden berührt, insbesondere nicht bei Rückwärtsfahrt. Wenn dies passieren sollte, überträgt sich der Stoß auf den Bootsspiegel und kann zu Schäden an Motor und Boot führen.

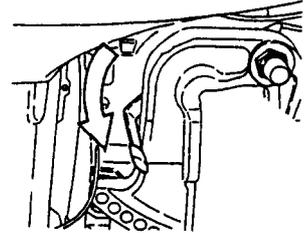
⚠ WARNUNG

Bei Betrieb in Flachwasser unbedingt darauf achten, dass sich Ihre Hand nicht zwischen Drehkonsole und Heckkonsole befindet.
Der Außenbordmotor muss immer langsam heruntergelassen werden.

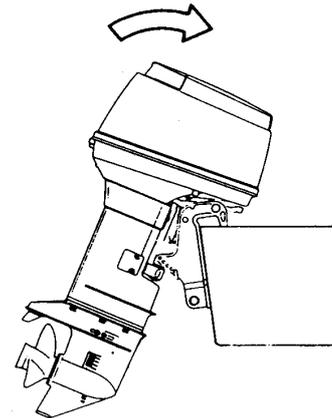
Motortyp EFO

(1) Flachwasserposition herstellen:

- [1] Entriegeln Sie den auf der Steuerbordseite installierten Rückfahrsperrhebel, indem Sie ihn runterdrücken.

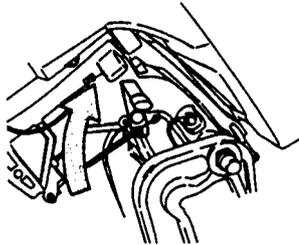


- [2] Kippen Sie den Motor auf ca. 45° hoch und lassen Sie ihn langsam wieder runter. Der Motor wird dadurch in der Flachwasserposition einrasten.



(2) Um auf die normale Betriebsposition zurückzustellen gehen Sie wie folgt vor:

- [1] Drücken Sie den Rückfahrsperrhebel nach oben in die Verriegelungsposition.
- [2] Kippen Sie den Motor etwas nach oben und lassen Sie ihn dann langsam nach unten ab.
- [3] Durch diesen Vorgang wird der Motor wieder auf die normale Betriebsposition zurückgestellt und verriegelt.



Motortyp EFTO • EPTO

Kippen Sie den Motor hoch, indem Sie das Power Trimm- und Kippsystem benutzen.

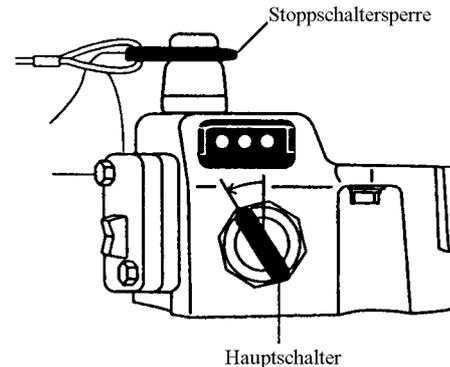
7.3 Motor stoppen

⚠ VORSICHT

Stellen Sie den Motor **NIEMALS** unmittelbar nach einem Vollgasbetrieb ab. Lassen Sie den Motor 2 oder 3 Minuten im Leerlauf laufen (stellen Sie den Schalthebel auf (N)), damit der Motor abkühlen kann.

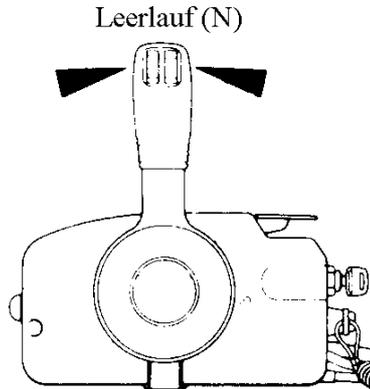
Motortypen EFO • EFTO

- [1] Reduzieren Sie die Drehzahl auf Leerlaufdrehzahl.
- [2] Stellen Sie den Hauptschalter auf OFF (AUS), um den Motor zu stoppen.

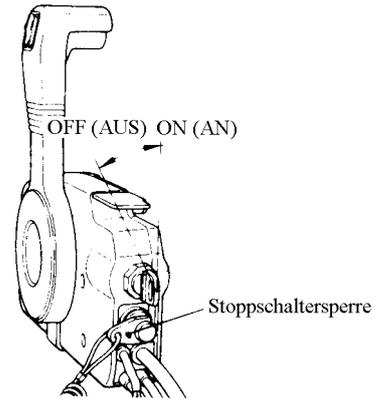


Motortyp EPTO

[1] Stellen Sie den Schalthebel auf Leerlauf (N) und lassen Sie den Motor 2-3 Minuten bei Leerlaufdrehzahl laufen.



[2] Schalten Sie den Zündschlüssel auf OFF (AUS), um den Motor zu stoppen.



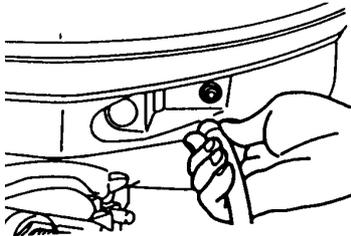
Motorarten EFO • EFTO • EPTO

HINWEIS

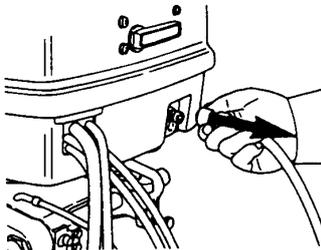
Nachdem der Motor gestopped wurde:
Wenn der Motor für längere Zeit nicht genutzt wird,
klemmen Sie die Batteriekabel von der Batterie ab.

[3] Nehmen Sie den Kraftstoffanschluss vom Motoranschlussstutzen ab.

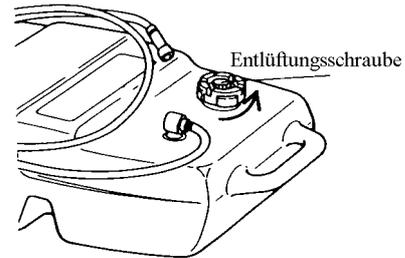
40 • 50



70 • 90



[4] Schließen Sie die Entlüftungsschraube am Tank.



8. TRIMMEINSTELLUNGEN

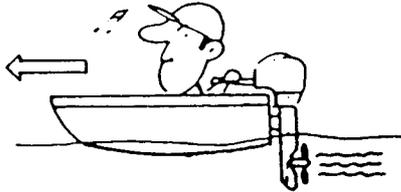
Die folgenden Anweisungen beschreiben, wie Sie den besten Trimmwinkel für Ihr Boot einstellen.

Motortyp EFO

Der Trimmwinkel wird eingestellt, indem man den Trimmbolzen in das richtige Trimmbolzenloch einsetzt.

- **Korrekte Trimmlage**

Die Trimmlage ist korrekt, wenn das Boot im Betrieb waagrecht auf der Wasseroberfläche liegt.



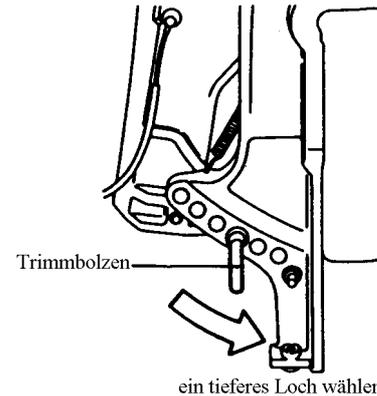
- **Inkorrekte Trimmlage (Bug zu hoch)**

Die Trimmlage ist nicht korrekt, wenn der Bug des Bootes zu stark aus dem Wasser ragt und die Drehzahl daraufhin abfällt.



Außerdem könnte der Bug schwanken oder das Boot beim Fahren auf dem Wasser aufschlagen.

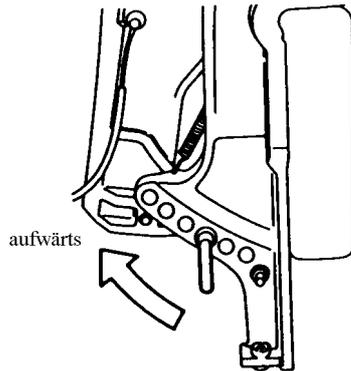
In diesem Fall muss der Trimmbolzen in ein niedrigeres Loch gesetzt werden.



• **Inkorrekte Trimmlage** (Bug im Wasser)

Die Trimmlage ist nicht korrekt, wenn der Bug ins Wasser taucht. Die Drehzahl fällt und Wasser könnte in das Boot gelangen.

In diesem Fall muss der Trimmelbolzen in ein höheres Loch gesetzt werden.



ein höheres Loch wählen

Motortypen EFTO • EPTO

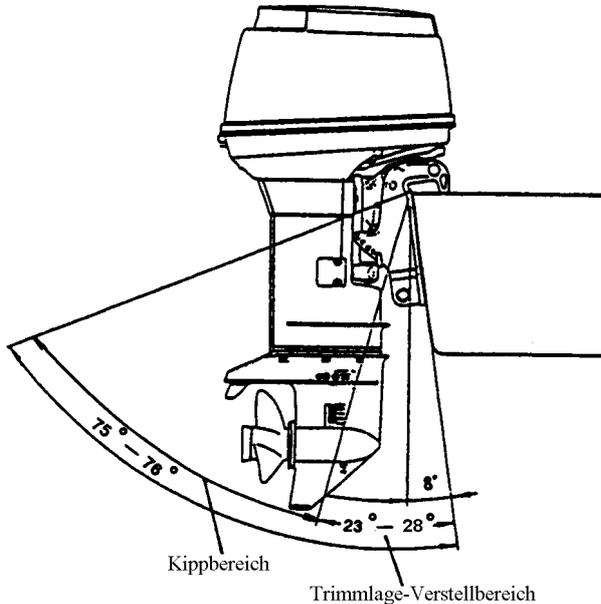
Die erforderliche Trimmlage kann mit dem Power Trimm- und Kippsystem auf den gewünschten Trimmwinkel eingestellt werden. Es kann das Verhältnis des Motors zur Spiegelausführung, zur gewünschten Geschwindigkeit und zur Ladung eingestellt werden. Es ist unbedingt notwendig, die Trimmlage entsprechend anzupassen. Eine inkorrekte Einstellung kann Bootsschwankungen verursachen, die Motorleistung verschlechtern und zu unsicheren Lenkvorgängen führen.

⚠ VORSICHT

Mit dem Power Trimm- und Kippsystem kann jede beliebige Trimmlage eingestellt werden. Vermeiden Sie jedoch das Fahren mit gekipptem Motor. Wenn Sie in dieser Position fahren, könnte der Motor Luft in das Kühlwassersystem saugen und dadurch überhitzen.

- **Anwendung des Trimminstrumentes:**

Wenn die Trimmelage auf den jeweiligen Bedarf eingestellt ist, lesen Sie den Wert am Trimminstrument ab und zeichnen Sie diesen Wert für zukünftige Einsätze auf.

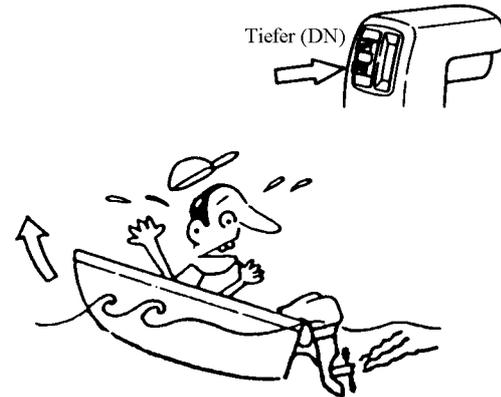


- **Korrekte Trimmelage**

Die Trimmelage ist optimal, wenn das Boot während der Fahrt parallel zur Wasseroberfläche liegt.

- **Inkorrekte Trimmelage (wenn der Bug des Bootes zu stark aus dem Wasser ragt)**

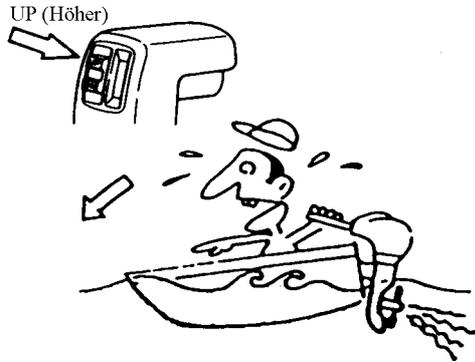
Wenn der Trimmwinkel zu groß ist, wird das Boot mit dem Bug aus dem Wasser ragen und die Drehzahl abnehmen. Außerdem wird das Boot schaukeln und heftig auf das Wasser aufschlagen. Reduzieren Sie in diesem Fall den Trimmwinkel, indem der Schalter am Schalthebel der Fernschaltbox in Richtung (DN) gedrückt wird.



- **Inkorrekte Trimmelage (wenn der Bug des Bootes zu tief ins Wasser eintaucht)**

Wenn der Trimmwinkel zu gering ist, taucht der Bug des Bootes in das Wasser ein. Die Drehzahl nimmt ab und Wasser könnte in das Boot gelangen.

In diesem Fall muss der Trimmwinkel vergrößert werden, indem der Schalter am Schalthebel in Richtung (UP) gedrückt wird.



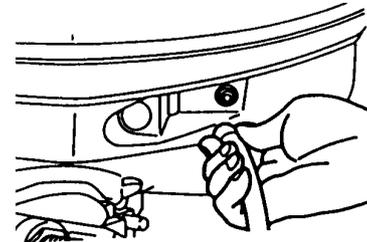
9. VERTÄUEN MIT GEKIPPTEM MOTOR

Wenn Sie den Motor stoppen und ihn für längere Zeit nicht benutzen oder im flachen Wasser vertäuen, sollten Sie den Motor nach oben kippen, damit der Propeller und das Getriebegehäuse nicht beschädigt wird.

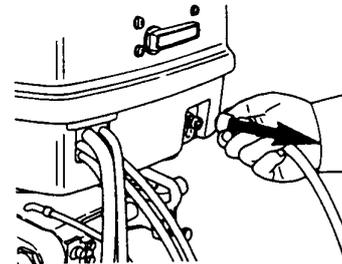
Motortyp EFO

[1] Trennen Sie den Kraftstoffanschluss vom Motor.

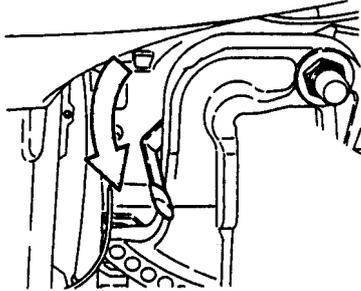
40 • 50



70 • 90



[2] Entriegeln Sie den Rückfahrsperrhebel an der Steuerbordseite, indem Sie ihn nach unten drücken.



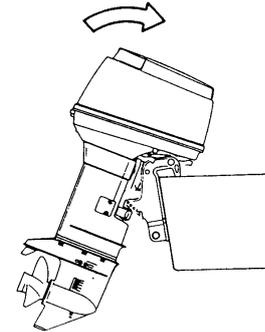
⚠️ WARNUNG

Achten Sie beim Hoch- und Runterkippen unbedingt darauf, dass sich Ihre Hand nicht zwischen Dreh- und Heckkonsole befindet.

Der Außenbordmotor muss immer langsam heruntergelassen werden.

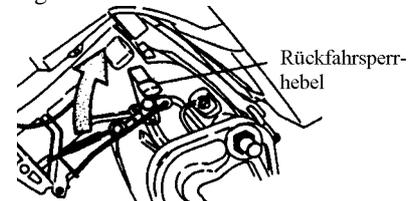
[3] Hochkippen

Kippen Sie den Motor vollständig nach oben, damit der Motor in der obersten Position einrastet.



[4] Runterkippen

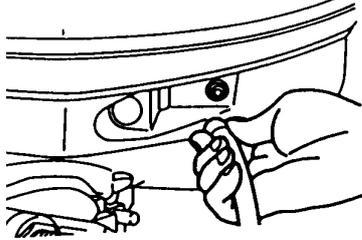
Drücken Sie den Rückfahrsperrhebel nach oben in die Verriegelungsposition. Kippen Sie den Motor etwas nach oben und lassen Sie ihn dann langsam nach unten ab. Durch diesen Vorgang wird der Motor wieder auf die normale Betriebsposition zurückgestellt und automatisch verriegelt.



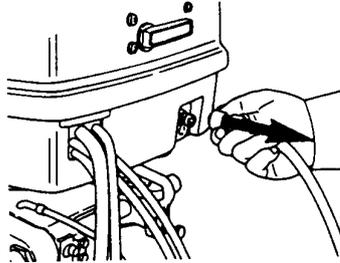
Motor Typen EFTO • EPTO

[1] Trennen Sie den Kraftstoffanschluss vom Motor.

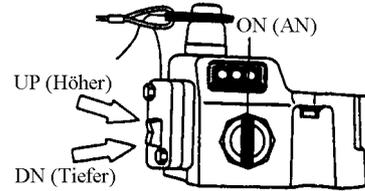
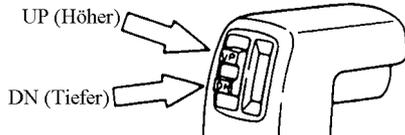
40 • 50



70 • 90

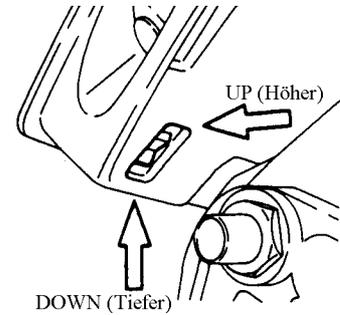


[2] Betätigen Sie den Power Trimm- und Kippschalter und kippen Sie den Motor nach oben. Der Hauptschalter muss dabei auf ON (AN) stehen.

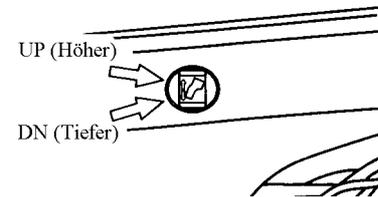


Der Motor kann auch mit dem Schalter unter der unteren Motorabdeckung gekippt werden. In diesem Fall muss der Hauptschalter nicht auf ON (AN) stehen.

40 • 50

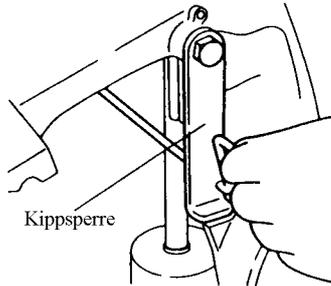


70 • 90 • 115

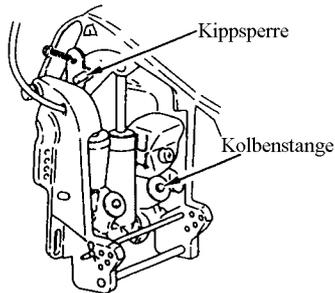


[3] Verriegeln Sie die Kippvorrichtung mit der Kipp-
sperre unmittelbar nach dem Hochkippen.

40 • 50



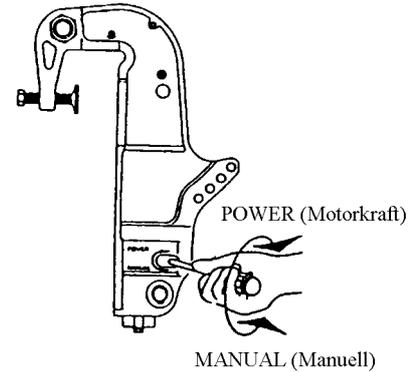
70 • 90 • 115



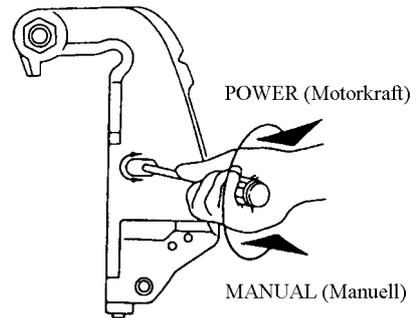
[4] Manuelles Kippen

Wenn die Batterie leer ist und somit der Power
Trimm- und Kippschalter funktionslos ist, drehen Sie
das Stellventil ein paar Umdrehungen in Richtung
OPEN (ÖFFNEN). Der Motor läßt sich nun manuell
kippen.

40 • 50



70 • 90 • 115



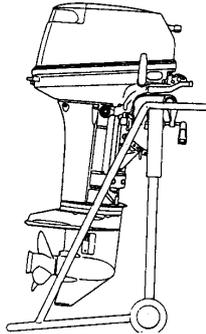
10. MOTOR ABBAUEN UND TRANSPORTIEREN

10.1 Motor abbauen

- [1] Stoppen Sie den Motor.
- [2] Trennen Sie den Kraftstoffanschluss, die Fernschaltboxseilzüge und die Batteriekabel vom Motor und lösen Sie die Halterungsschrauben und -muttern.
- [3] Den Motor vom Boot abnehmen und das Wasser vollständig aus dem Getriebegehäuse ablassen.

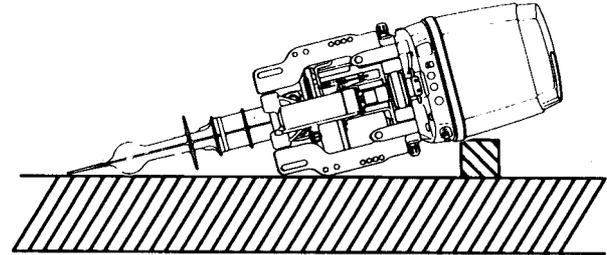
10.2 Motor transportieren

Der Außenbordmotor muss immer aufrecht transportiert werden.



Motortypen EFTO • EPTO

Beim Transportieren oder Lagern des Motors muss die Seite mit der elektrischen Pumpe des Power Trimm- und Kippsystems nach unten zeigen, sonst gelangt Luft in das Pumpensystem des Power Trimm- und Kippsystems.



Motortyp EFO

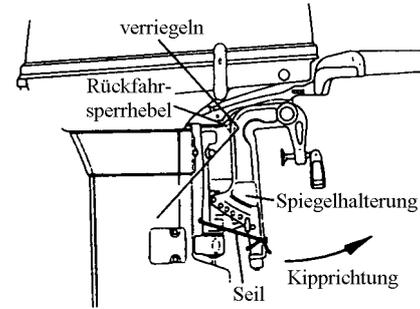
Legen Sie den Motor mit dem Schalthebel nach oben ab.

10.3 Motor lagern

Den Motor zum Lagern in die senkrechte Position bringen.

HINWEIS

Wenn Sie den Motor horizontal lagern, legen Sie den Motor so ab, wie in der Abbildung auf der vorigen Seite dargestellt.



Motortyp EFO

⚠️ WARNUNG

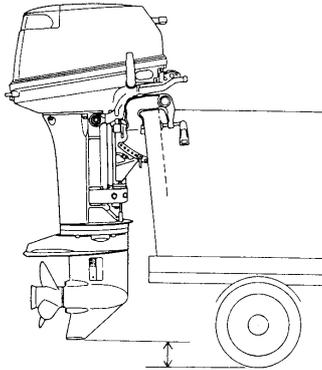
Wenn Sie den Motor auspacken oder ihn vom Boot nehmen, lösen Sie niemals den Rückfahrsperrhebel. Wenn der Rückfahrsperrhebel gelöst wird, kann die Spiegelaufhängung sehr leicht nach oben klappen, da sie nicht verriegelt ist.

- Binden Sie die Spiegelaufhängung mit einem Seil fest.
- Beachten Sie die Kipprichtung, um nicht von der aufspringenden Spiegelhalterung verletzt zu werden.

10.4 Transport mit dem Anhänger

⚠️ VORSICHT

Beim Transportieren mit einem Anhänger sollte der Motor senkrecht hängend positioniert werden (Betriebsposition). Transportieren in gekippter Position kann u. U. zu Motor-, Bootsschäden etc. führen. Wenn der Motor am Anhänger nicht senkrecht hängend transportiert werden kann (Getriebegehäuse in senkrechter Position zu nah am Boden), ist der Motor mit einer Vorrichtung (z.B. Balken) in gekippter Position sicher zu fixieren.



⚠ VORSICHT

Die Kippvorrichtung an Ihrem Außenborder ist nicht als Transportvorrichtung geeignet. Sie dient zum Stützen des Motors beim Anlegen, an den Strand ziehen usw.

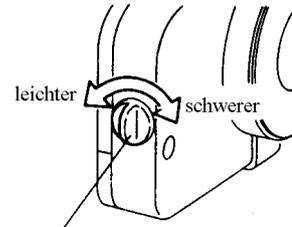
11. EINSTELLUNGEN

11.1 Gängigkeit des Kontrollhebels

Motortyp EPTO

(Reibungs-Einstellschraube)

Zur Einstellung der Gängigkeit des Kontrollhebels drehen Sie die Reibungs-Einstellschraube an der Vorderseite der Fernschaltbox. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Reibungswiderstand, Drehen gegen den Uhrzeigersinn verringert den Reibungswiderstand.

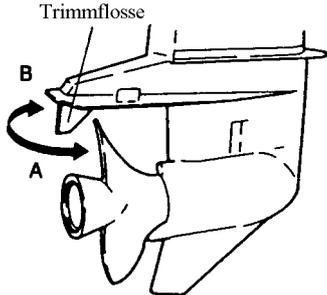


Einstellschraube für die Gängigkeit
des Schalthebels

11.2 Trimmflossen-Einstellung

Wenn geradliniges Fahren nicht möglich ist, müssen Sie die Trimmflosse unter der Antikavitationsplatte einstellen.

- Wenn das Boot nach rechts abdreht, richten Sie die Trimmflosse in Richtung A.
- Wenn das Boot nach links abdreht, richten Sie die Trimmflosse in Richtung B.



HINWEIS

1. Die Trimmflosse dient auch als Anode zur Vermeidung von elektrolytischer Korrosion. Die Trimmflosse darf daher nicht angestrichen oder geschmiert werden.
2. Nach dem Einstellen muss die Befestigungsschraube der Trimmflosse wieder fest angezogen werden.
3. Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Schraube und die Trimmflosse fest sitzen.
Aufgrund von Korrosion nutzt sich die Trimmflosse mit der Zeit ab.

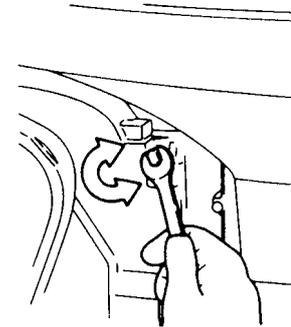
11.3 Lenkwiderstand-Einstellung

40 • 50

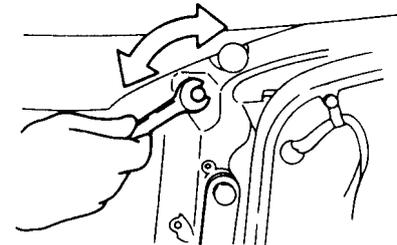
Der Lenkwiderstand kann durch Drehen der Lenkein-
stellerschraube an der Drehkonsole verändert werden.

- Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Widerstand.
- Drehen gegen den Uhrzeigersinn verringert den Widerstand.

Motortyp EFO



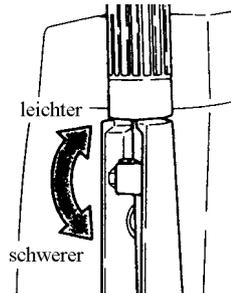
Motortypen EFTO • EPTO



11.4 Gängigkeit des Gasgriffs einstellen

EFO • EFTO

Die Gängigkeit des Gasgriffs kann mit Hilfe einer Einstellschraube eingestellt werden.



12. WARTUNG UND INSPEKTION

Pflege Ihres Außenbordmotors

Um für Ihren Motor die besten Betriebsbedingungen zu gewährleisten, ist es sehr wichtig, dass Sie die angegebenen täglichen und periodischen Wartungsmaßnahmen aus den folgenden Wartungsplänen einhalten.

⚠ VORSICHT

- Ihre persönliche Sicherheit und die Ihrer Passagiere hängt von der Wartung Ihres Außenbordmotors ab. Befolgen Sie genau alle in diesem Abschnitt beschriebenen Inspektions- und Wartungshinweise.
- Die Wartungsintervalle in der Checkliste gelten für einen Außenbordmotor im normalen Betrieb. Wenn Sie Ihren Außenborder harten Bedingungen aussetzen, wie häufiger Vollgasbetrieb oder Fahren in Brackwasser, sollten die Wartungsmaßnahmen in kürzeren Zeitabständen durchgeführt werden. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie Ihren Händler.
- Wir empfehlen ausdrücklich, nur Original-Ersatzteile für Ihren Außenbordmotor zu verwenden. Schäden an Ihrem Außenborder aufgrund von fremden Ersatzteilen werden nicht von der Garantie abgedeckt.

12.1 Tägliche Inspektion

Führen Sie vor und nach jedem Betrieb die folgenden Maßnahmen durch:

Bauteil	Checkpunkt	Maßnahme
Kraftstoffsystem	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftstoffmenge im Tank überprüfen. • Kraftstofffilter auf Verschmutzung und Wasser kontrollieren. • Kraftstoffgummischläuche auf Dichtigkeit überprüfen. 	Auffüllen Reinigen oder Auswechseln Auswechseln
Schmierungssystem	<ul style="list-style-type: none"> • Motorölmenge im Öltank überprüfen. • Ölfilter auf Verschmutzung und Wasser kontrollieren. 	Auffüllen Reinigen oder Auswechseln
Elektrische Ausrüstung	<ul style="list-style-type: none"> • Zündkerzen auf Schmutz, Abnutzung und Kohlenstoffablagerungen untersuchen. Motortypen 40 • 50: NGK PZFR6H, 0,8 mm Spalt Motortypen 70 • 90 • 115: NGK IZFR5J, 0,8 mm Spalt • Funktion des Hauptschalters kontrollieren. • Batterie: Elektrolytstand und Ladezustand kontrollieren. • Batterieklemmen auf lose Anschlüsse und Schäden überprüfen. • Prüfen, ob der Not-Stoppsschalter funktioniert und ob die Sperre vorhanden ist. • Kabel auf lose Verbindungen und Schäden überprüfen. 	Reinigen oder Auswechseln Reparieren oder Auswechseln Auffüllen oder Aufladen Anziehen Reparieren oder Auswechseln Reparieren oder Auswechseln
Drosselklappensystem	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob Vergaser und Zündung normal arbeiten, wenn der Gasgriff betätigt wird und prüfen, ob die Verbindungen alle fest angezogen sind und korrekt sitzen. 	Korrigieren
Kupplung und Propeller	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob die Kupplung beim Bedienen der Fernschaltbox einrastet. • Sichtprüfung beim Propeller auf verbogene oder beschädigte Blätter durchführen. • Kontrollieren, ob Propellermutter fest angezogen und der Splint vorhanden ist. 	Einstellen Auswechseln
Motorbefestigung	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob alle Klemmschrauben zur Bootsbefestigung fest angezogen sind. • Befestigung des Trimmbolzens überprüfen. 	Kontrollieren/Anziehen Kontrollieren/Anziehen
Power Trimm- und Kippsystem	<ul style="list-style-type: none"> • Kippfunktion des Motors nach oben und unten überprüfen. 	
Kühlwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob Kühlwasser an der Kontrollöffnung austritt, nachdem der Motor gestartet wurde. 	
Werkzeuge und Ersatzteile	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob Werkzeuge und Ersatzteile für Zündkerzenwechsel, Propeller usw. vorhanden sind. • Prüfen, ob auch ein Notstarterseil vorhanden ist. 	
Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion des Steuerhebels und der Fernschaltbox überprüfen. 	
weitere Teile	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob die Anoden und die Trimmflosse sicher installiert sind. • Anoden und Trimmflosse auf Korrosion und Deformation kontrollieren. 	Reparieren, wenn notwendig Auswechseln

Waschen mit Frischwasser

Nach Betrieb in Seewasser oder verschmutzten Gewässern oder wenn der Motor für längere Zeit gelagert wird, muss er außen abgewaschen und das Kühlsystem mit Frischwasser gespült werden.

⚠️ WARNUNG

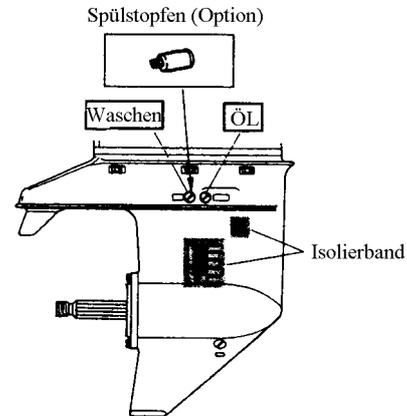
Starten oder Betreiben Sie den Motor nie in einem Gebäude oder einem Raum, der nicht ausreichend belüftet ist. Die Abgase enthalten Kohlenmonoxid, ein farb- und geruchloses Gas. Das Gas kann tödlich sein, wenn es über einen längeren Zeitraum eingeatmet wird.

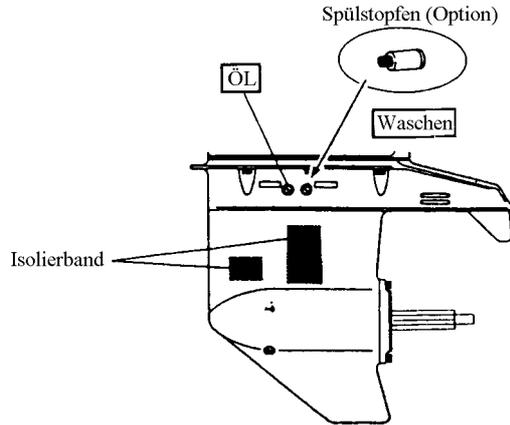
⚠️ WARNUNG

Zum Schutz vor dem rotierenden Propeller ist dieser bei allen Motortypen vor dem Durchspülen zu demonstrieren.

- [1] Demontieren Sie den Wasserstopfen vom Motor und schrauben Sie stattdessen den Spülstopfen ein. Schließen Sie einen Schlauch am Spülstopfen an und spülen Sie das Motorinnere mit Wasser gut durch (Dichten Sie vorher den Wassereinlass am Getriebegehäuse mit Isolierband ab).

40 • 50





[2] Wenn Sie den Motor für eine längere Zeit einlagern wollen, stellen Sie den Schalthebel auf Leerlauf (N) und lassen Sie den Motor während der Spülung des Kühlsystems bei niedriger Drehzahl laufen, damit das gesamte Seewasser und der Schmutz aus dem Kühlsystem ausgespült werden kann.

HINWEIS

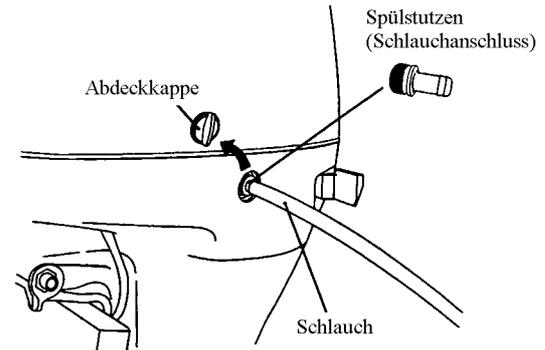
Lassen Sie den Motor während der Spülung des Kühlsystems bei niedriger Drehzahl laufen.

Waschen des Motortyps 115

- [1] Stellen Sie den Motor aufrecht hin. (Stellen Sie den Motor nicht in die hochgekippte Position).
- [2] Entfernen Sie die Abdeckkappe über dem Spülstutzenanschluss auf der linken Seite der unteren Motorabdeckung.
- [3] Installieren Sie den Spülstutzen (Schlauchanschluss). Mit dem Spülstutzen wird ein Gummischlauch an dem Spülwasseranschluss angeschlossen. Verbinden Sie das andere Ende des Gummischlauches mit einem Wasserhahn.
- [4] Öffnen Sie den Wasserhahn, um den Motor zu spülen.

Hinweis: Es ist nicht erforderlich, den Motor während des Spülvorganges laufen zu lassen.

115



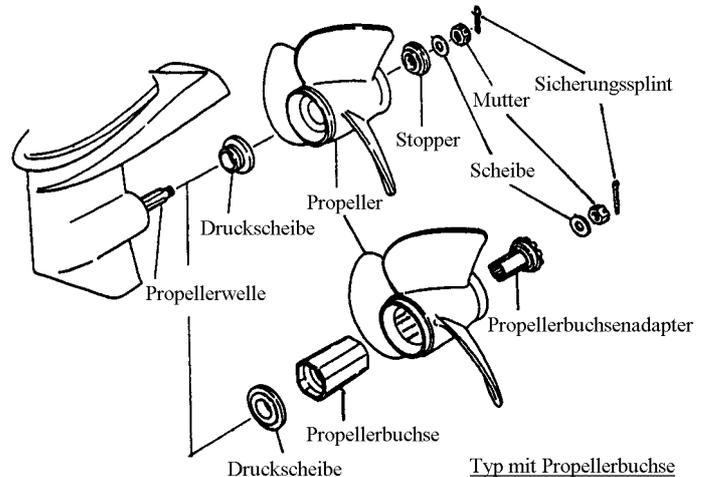
Propeller austauschen

Ein beschädigter oder verbogener Propeller mindert die Motorleistung und verursacht Motorprobleme.

⚠ VORSICHT

Vor der Demontage des Propellers stellen Sie den Hauptschalter (Schlüsselschalter) auf OFF (AUS) und den Schalterhebel auf Leerlauf (N) und ziehen Sie auch die Zündkerzenstecker von den Zündkerzen.

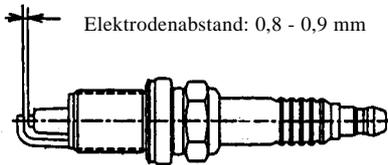
- [1] Ziehen Sie den Splint heraus und entfernen Sie Propellermutter und Unterlegscheibe.
- [2] Ziehen Sie den Propeller zu sich hin ab.
- [3] Fetten Sie die Propellerwelle und die Druckscheibe mit Originalfett, bevor Sie den neuen Propeller montieren.
- [4] Schieben Sie den neuen Propeller auf die Welle.
- [5] Schieben Sie den Stopper und die Unterlegscheibe auf die Welle, ziehen Sie die Mutter fest und sichern Sie diese mit einem neuen Sicherungssplint.



Zündkerzen auswechseln

Wenn die Elektrode verschmutzt, verkohlt oder abgenutzt ist, muss sie gereinigt oder nach Bedarf ausgewechselt werden.

- [1] Demontieren Sie die obere Motorhaube.
- [2] Demontieren Sie die Zündkerze mit einem 16 mm Steckschlüssel durch Drehen der Zündkerze gegen den Uhrzeigersinn. (Wenn die Zündkerzen schwer zu lösen sind, klopfen Sie vorsichtig auf die Zündkerze.)



⚠ VORSICHT

Berühren Sie auf keinen Fall die Kabel, die von der Zündspule zu den Zündkerzen führen (auch nicht, um die Kabel oder die Zündkerzen zu überprüfen), während der Motor läuft oder vom elektrischen Startermotor gedreht wird.

Die Zündkerzenkabel und die Zündkerzen führen eine hohe Elektrospannung, die einen schwerwiegenden elektrischen Schock bei Berührung verursachen kann.

12.2 Periodische Inspektion

Es ist wichtig, dass Ihr Außenbordmotor regelmäßig inspiziert und gewartet wird. In der abgebildeten Tabelle wird angegeben, in welchen Zeitintervallen und auf welche Weise diese Maßnahmen durchzuführen sind. Die Wartungsintervalle sollten nach der Anzahl der Betriebsstunden oder der Anzahl der Monate durchgeführt werden, je nachdem welche Zeitangabe zuerst erreicht wird.

Bauteil		Serviceintervalle					Maßnahmen	Bemerkungen
		Nach 10 Stunden oder nach 1 Monat	Nach 50 Stunden oder nach 3 Monaten	Alle 100 Stunden oder alle 6 Monate	Alle 150 Stunden oder alle 12 Monate	Alle 200 Stunden oder alle 24 Monate		
Kraftstoffsystem • Kompressions- system	Kraftstofffilter		•	•	•	wechsell	Überprüfen, Reinigen und ggf. Auswechsell.	für hohen Druck
	Leitungen		•	•	•	wechsell	Überprüfen, Reinigen und ggf. Auswechsell.	
	Kraftstofftank		•	•	•	•	Reinigen.	inklusive Filter
	Luftfilter			•		wechsell		
	Keilriemen			•		wechsell		
	Kraftstoffdruck			•		•		
	Luftdruck			•		•		
Zündung	Zündkerzen		•	•	•	•	Elektrodenabstand kontrollieren, Reinigen oder Auswechsell.	
Startsystem	Startermotor		•	•	•	•	Auf Salzablagerungen überprüfen und die Batteriekabel kontrollieren.	
	Batterie	•	•	•	•	•	Befestigung und Elektrolytstände überprüfen, Ladezustand kontrollieren.	
Unterwasserein- heit	Propeller	•	•	•	•	•	Auf Verschleiß oder Beschädigung überprüfen.	
	Getriebeöl	wechsell	•	•	•	•	Wechsell oder Nachfüllen, auf Wasser im Öl achten.	
	Wasserpumpe		•	•	wechsell	•	Auf Verschleiß und Beschädigung kontrollieren.	Impeller alle 12 Monate auswechsell.
Schrauben und Muttern		•	•	•	•	•	Anziehen.	
gleitende und rotierende Bauteile Schmiernippel			•	•	•	•	Einfetten und Abschmieren.	
Power Trimm- und Kippsystem		•		•	•	•	Olstand prüfen und auffüllen. Funktion des manuellen Ventils prüfen.	

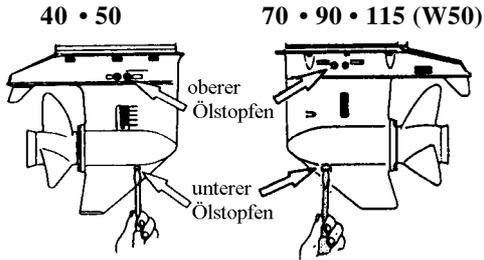
Bauteil		Service Intervalle					Maßnahmen	Bemerkungen
		Nach 10 Stunden oder nach 1 Monat	Nach 50 Stunden oder nach 3 Monaten	Alle 100 Stunden oder alle 6 Monate	Alle 150 Stunden oder alle 12 Monate	Alle 200 Stunden oder alle 24 Monate		
Motorölsystem	Öltank	•		•	•	•	Auf Leckage, Schäden, Sitz der Klemmen und Zustand des Filters überprüfen.	Reparieren oder Auswechseln.
	Ölleitung							
	Ölfilter							
Warnsystem			•	•	•	•		
Anoden			•	•	•	•	Auf Korrosion und Deformation untersuchen.	Auswechseln.

HINWEIS

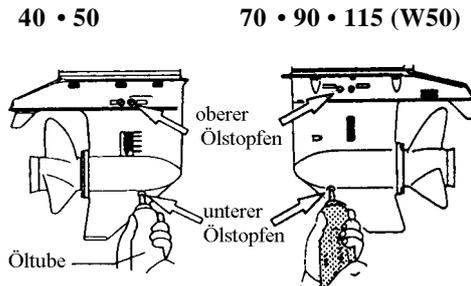
Ihr Außenborder sollte nach 300 Stunden eine gründliche und vollständige Inspektion erhalten. Dies ist der optimale Zeitpunkt, um wichtige Wartungsmaßnahmen durchzuführen.

12.3 Getriebeölwechsel

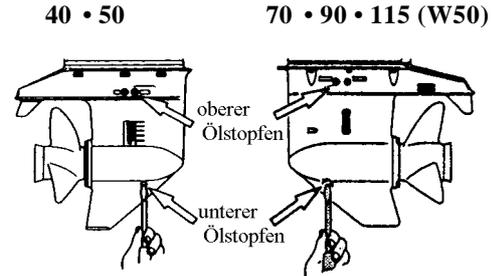
[1] Entfernen Sie die oberen und unteren Ölstopfen und lassen Sie das Getriebeöl vollständig ab.



[2] Stecken Sie die Öltubenspitze in die untere Ölstopfenöffnung und drücken Sie die Tube, bis aus der oberen Ölstopfenöffnung Öl austritt.



[3] Setzen Sie den oberen Ölstopfen ein, entfernen Sie die Öltube und setzen Sie dann auch den unteren Ölstopfen ein.



HINWEIS

Verwenden Sie Originalgetriebeöl oder das von uns empfohlene Öl (API GL5 SAE 80 - 90).

Notwendige Menge: 40 • 50: ca. 500 ml

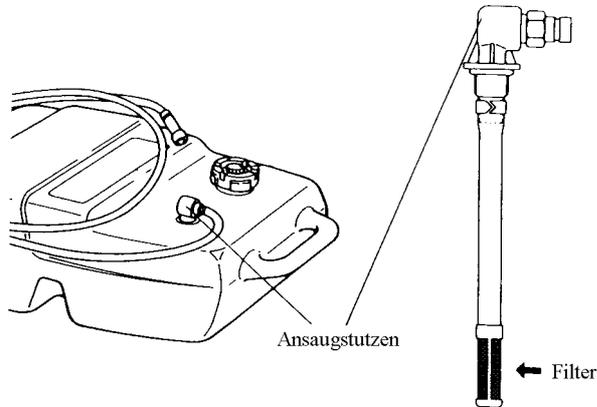
W50: ca. 700 ml

70 • 90 • 115: ca. 900 ml

12.4 Reinigen des Kraftstofftanks und der Filter

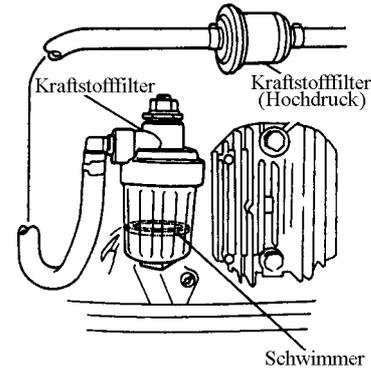
Kraftstofffilter befinden sich im Tank und am Motor.

[1] Kraftstofftank: Demontieren Sie den Ansaugstutzen und reinigen Sie den Kraftstofftankfilter.



Kraftstofftank: Wasser oder Schmutz im Tank können Motorprobleme verursachen. Reinigen Sie den Tank in den festgelegten Zeiträumen oder nach längerer Lagerung (mehr als 3 Monate).

Kraftstofffilter am Motor: Demontieren Sie das Filtergehäuse und reinigen Sie den Kraftstofffilter am Motor.



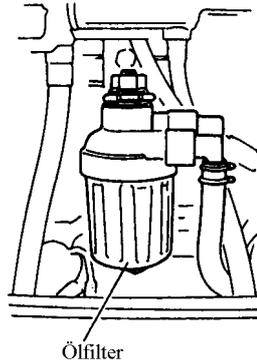
Wenn der rote Schwimmer im Kraftstofffilter aufschwimmt, befindet sich Wasser im Filter. Demontieren Sie in einem solchen Fall sofort das Filtergehäuse und beseitigen Sie das darin befindliche Wasser.

[2] Ölfilter und Öltank

Überprüfen Sie den Öltank und/oder Filter auf Wasser und Verschmutzung.

1. Trennen Sie alle Anschlüsse zwischen dem Öltank und der Ölpumpe.

2. Entfernen Sie alle Schmutzpartikel.
3. Schließen Sie wieder die Anschlüsse am Öltank und den Pumpen an und füllen Sie dann das neue Öl ein.
4. Zur Entlüftung des Systems siehe Kapitel 5.



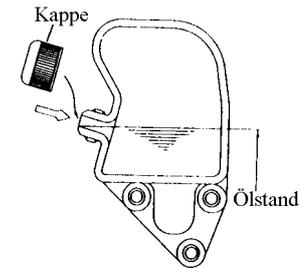
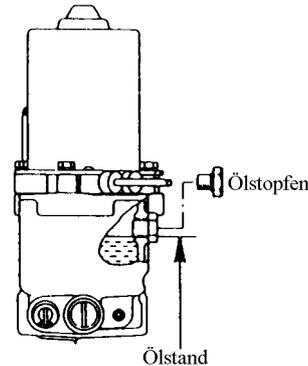
12.5 Überprüfen und Auffüllen des Öls im Power Trimm- und Kippssystem

- [1] Überprüfen Sie den Ölstand des Vorratstanks, wie unten abgebildet, wenn der Tank senkrecht steht. Kippen Sie den Motor hoch, um den Ölstand im Vorratstank zu überprüfen.

Drehen Sie den Ölstopfen gegen den Uhrzeigersinn heraus und überprüfen Sie, ob der Ölstand an der unteren Kante der Öffnung liegt.

40 • 50

70 • 90 • 115



- [2] Empfohlene Ölsorten

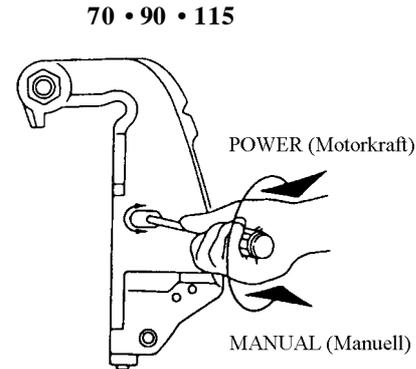
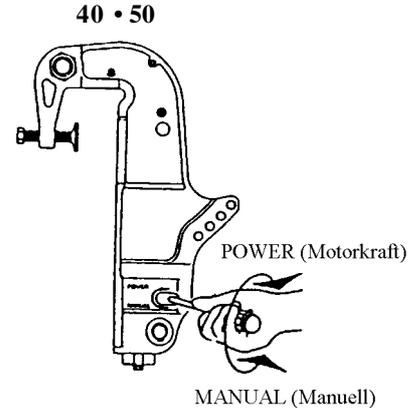
Verwenden Sie ein Automatikgetriebeöl oder ein vergleichbares Öl.

Wir empfehlen die folgende Ölsorte:
ATF Dexron III

⚠ VORSICHT

Schrauben Sie den Ölstopfen bei runtergekipptem Motor nicht vollständig heraus. Das unter Druck stehende Öl könnte aus dem Tank herausspritzen.

- [3] Entlüftung des Power Trimm- und Kippsystems
Eingeschlossene Luft im Power Trimm- und Kippsystem verursacht eine erschwerte Kippbewegung. Stellen Sie das manuelle Ablassventil bei montiertem Motor auf die Seite MANUAL (Manuell) und kippen Sie den Motor 5-6 Mal hoch und runter. Überprüfen Sie dabei den Ölstand. Anschließend muss das Ventil wieder geschlossen werden, indem Sie es in Richtung POWER (Motorkraft) drehen.



13. LAGERUNG AUßERHALB DER SAISON

Wenn Sie Ihren Außenborder außerhalb der Saison lagern wollen, ist dies ein geeigneter Zeitpunkt, den Motor von Ihrer TOHATSU-Werkstatt instanzzusetzen und überholen zu lassen.

WARNUNG

1. Wenn der Motor aus dem Wasser genommen, transportiert oder gelagert wird, entfernen Sie immer das Minus- (-) Kabel von der Batterie, damit der Motor nicht unverhofft startet. Versehentliches Starten des Motors außerhalb des Wassers verursacht Schäden an der Wasserpumpe, Überhitzung und Motorschaden aufgrund von mangelnder Kühlwasserversorgung.
2. Trennen Sie NICHT den elektrischen Kabelbaum, während der Motor in Betrieb ist. Dieses Modell läuft weiter und kann auch gestartet werden, wenn der elektrische Kabelbaum getrennt wurde. Die Zündkerzenstecker müssen für Wartungsarbeiten von den Zündkerzen gezogen werden.

13.1 Motor

- [1] Waschen Sie den Motor von außen ab und spülen Sie das Kühlsystem gründlich mit Frischwasser. Lassen Sie das Wasser vollständig ab. Wischen Sie die Motoroberfläche mit einem Öllappen ab.
- [2] Lassen Sie den Kraftstoff aus den Schläuchen, der Kraftstoffpumpe und den Vergaser vollständig ab und reinigen Sie diese Teile. Beachten Sie, dass wenn Kraftstoff für einen längeren Zeitraum im Vergaser bleibt, sich eine gummiartige Schicht bildet, wodurch das Schwimmmadelventil verklebt.
- [3] Reinigen Sie die Kraftstofffilter.
- [4] Reinigen Sie den Ölfilter.
- [5] Demontieren Sie die Zündkerzen und spritzen Sie Original-Motoröl oder Konservierungsöl durch die Zündkerzenbohrungen ein.
Betätigen Sie den Starter mehrmals, damit sich das Öl im Motorinnenraum gleichmäßig verteilt.
- [6] Fetten Sie die Propellerwelle ein.
- [5] Wechseln Sie das Getriebeöl im Getriebegehäuse.
- [6] Fetten Sie alle gleitenden Teile, Gelenke, Schrauben und Muttern ein.
- [7] Reiben Sie mit einem trockenen Lappen Wasser und Salz von den elektrischen Bauteilen gründlich ab.
- [8] Lagern Sie den Motor stehend an einem trockenen Ort.

VORSICHT

Wenn Sie Ihren Außenbordmotor für den Winter lagern, öffnen Sie alle Wasserablassöffnungen im Getriebegehäuse, damit das restliche Wasser ablaufen kann. Wenn ein Drehzahlmesser installiert ist, trennen Sie zum Ablassen die 'pickup' -Verbindung und schließen die Verbindung danach wieder an. Restwasser kann das Getriebegehäuse oder das Wasserpumpengehäuse aufplatzen lassen, weil sich das Wasser beim Gefrieren ausdehnt. Überprüfen und füllen Sie das Getriebegehäuse mit speziellem Getriebeöl auf, bevor Sie den Motor lagern, damit es zu keiner Wasserleckage im Getriebegehäuse aufgrund von einem losen Verschlussstopfen oder Einfüllstopfen kommt. Überprüfen und Ersetzen Sie nach Bedarf die Dichtungen unter den Verschluss- und Einfüllstopfen.

13.2 Batterie

- [1] Demontieren Sie die Batteriekabel von der Batterie.
- [2] Wischen Sie Ablagerungen, Schmutz und Fett ab.
- [3] Fetten Sie die Batterieanschlüsse ein.
- [4] Bevor Sie die Batterie für den Winter einlagern, ist sie vollständig aufzuladen.
- [5] Laden Sie die Batterie 1 Mal pro Monat nach, damit die optimale Leistung gewährleistet ist.
- [6] Lagern Sie die Batterie mit ihrer Abdeckung an einem trockenen Ort.

VORSICHT

Die Batterie darf sich nicht entleeren, da sonst Schäden durch Gefrieren verursacht werden.

13.3 Elektrischer Startermotor

Streichen Sie die Zahnräder und die Welle des elektrischen Startermotors mit Fett ein.

14. ÜBERPRÜFUNG VOR SAISON-BEGINN

Wir empfehlen, den Motor vor Saisonbeginn von Ihrem autorisierten Händler überholen zu lassen. Es sollte jedoch auf jeden Fall Folgendes überprüft werden:

[1] Überprüfen Sie den Elektrolytstand, und messen Sie die Spannung und die spezifische Dichte der Batterie.

Spezifische Dichte bei 20°C	Batteriespannung in Volt (V)	Ladezustand
1,120	10,5	völlig entladen
1,160	11,1	¼ geladen
1,210	11,7	½ geladen
1,250	12,0	¾ geladen
1,280	13,2	völlig geladen

[2] Überprüfen Sie die Befestigung der Batterie und die Anschlüsse der Batteriekabel.

[3] Reinigen Sie den Ölfilter.

[4] Entlüften Sie die Ölleitung zwischen Öltank und Ölpumpe.

[5] Überprüfen Sie die Schaltung und die Drosselklap-

penfunktion. Drehen Sie bei der Überprüfung der Schaltung unbedingt die Propellerwelle, ansonsten können Schäden am Getriebe oder am Schaltgestänge entstehen.

[6] Wenn der Motor für eine sehr lange Zeit eingelagert war, führen Sie die folgenden Anweisungen durch, bevor Sie den Motor starten.

- Entlüften Sie die Ölleitung. -Beachten Sie hierzu Kapitel 5 „Kraftstoff und Motoröl“, Entlüftung der Ölpumpe.
- Zwangsgesteuerte Kraftstoffzufuhr. - Beachten Sie hierzu Kapitel 6.3 „Zwangsgesteuerte Kraftstoff- und Motorölauführung“.
- Zwangsgesteuerte Motorölaufuhr. - Beachten Sie hierzu Kapitel 6.3 „Zwangsgesteuerte Kraftstoff- und Motorölauführung“.

15. WENN DER MOTOR UNTER- WASSER EIN OBJEKT BERÜHT HAT

Grundberührung oder ein Zusammenstoß mit einem Objekt, das unter der Wasseroberfläche treibt, kann zu schweren Schäden am Außenborder führen. Bringen Sie in solchen Fällen den Außenborder in Ihre TOHATSU-Werkstatt und lassen Sie folgendes überprüfen:

[1] Schäden und Position der Spiegelaufhängungsschrauben, Getriebegehäuse- und Propellerwellengehäuseschrauben, obere und untere Gummibefestigungsschrauben und Muttern, Power Trimm- & Kippsystem- Schrauben und Gummikappenschrauben überprüfen.

Lose Schrauben und Muttern müssen in der Werkstatt befestigt und beschädigte Teile ausgewechselt werden.

[2] Verformungen und Schäden am Befestigungsgummi, an der Kippsperre, dem Trimmbolzen, Getriebe und Kupplung und/oder Propeller überprüfen.

Beschädigte oder defekte Teile müssen in der Werkstatt ausgewechselt werden.

16. WENN DER AUßENBORDER INS WASSER GEFALLEN IST

Sobald Sie den Motor wieder aus dem Wasser geborgen haben, bringen Sie ihn sofort zu Ihrer TOHATSU-Werkstatt.

Folgende Maßnahmen sind sofort erforderlich, wenn Sie den Außenborder nicht gleich in die Werkstatt bringen können.

[1] Waschen Sie den Motor mit Frischwasser ab, um Salz und Schmutz zu entfernen.

[2] Nachdem Sie den Motor aus dem Wasser geborgen haben, fragen Sie Ihren Fachhändler, welche Maßnahmen durchgeführt werden müssen, damit der Motor wieder mit einer hohen Betriebssicherheit betrieben werden kann.

17. VORSICHTSMAßNAHMEN BEI KALTEM WETTER

Wenn Sie bei Temperaturen unter 0°C rausfahren oder das Boot bei diesen Temperaturen ankern, besteht die Gefahr, dass das Wasser in der Kühlwasserpumpe gefriert, was zu Schäden an Impeller, Pumpe usw. führen kann. Um dieses zu vermeiden, muss sich der untere Teil des Motors im Wasser befinden. Sie können den Motor aber auch aus dem Wasser hochkippen und den elektrischen Starter für 5 Sekunden laufen lassen und dann die Stoppschaltersperre ziehen, um das Wasser vollständig aus dem Motorblock zu entfernen.

18. FEHLERSUCHE

Die folgende Störungsbehebungstabelle soll Ihnen helfen, die Störung bei auftretenden Problemen zu lokalisieren und die richtigen Maßnahmen zu ergreifen.

Ihr Händler steht Ihnen dabei gerne jederzeit unterstützend zur Seite, damit Ihr Motor im bestmöglichen Zustand bleibt.

Störungsbehebungstabelle

elektr. System			Kraftstoff- und Kompressionssystem									Beschreibung der Störung	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Motor springt nicht an
	•	•	•	•			•		•	•	•		Motor läuft unregelmäßig
													Geschwindigkeit des Bootes nimmt ab
													Batterie hält die Spannung nicht
•													Startermotor arbeitet nicht
•													Power Trimm- und Kippsystem arbeitet nicht
Batterie unvollständig geladen	schlechter oder gar kein Zündfunke	dreckige, verkohlte Zündkerzen	falscher Wärmewert der Zündkerzen	Anschlüsse des Kompressionssystems undicht	zwangsgesteuerte Kraftstoffzuführung nicht korrekt durchgeführt	Kraftstoff von schlechter Qualität	verdeckter Kraftstofffilter, Kraftstoffpumpe oder Vergaser	Entlüftungsgventil am Kraftstofftank nicht geöffnet	geknickte oder beschädigte Kraftstoffleitung	Luft in der Kraftstoffleitung	Kraftstoffsystem falsch angeschlossen	leerer Kraftstofftank	mögliche Ursache

Störungsbehebungstabelle (Fortsetzung)

andere Systeme oder Bauteile							elektr. System					Beschreibung der Störung			
•							•	•	•	•	•	Motor springt nicht an			
				•		•						Motor läuft unregelmäßig			
•	•	•	•	•	•	•						Geschwindigkeit des Bootes nimmt ab			
								•		•	•	Batterie hält die Spannung nicht			
								•	•	•	•	Startermotor arbeitet nicht			
					•		•	•		•	•	Power Trimm- und Kippssystem arbeitet nicht			
Störungen an der Drosselklappenbetätigung	Boden des Bootes belegt (z.B. Muschelbelag) oder beschädigt	Spiegelhöhe zu hoch oder zu niedrig	Ladung falsch verteilt oder Boot überladen	beschädigter oder verbogener Propeller	falscher Propeller montiert	Luftblasen in der Pumpe des Power-Trim- und Kippsystems	Kavitation am Propeller	unzureichende Kühlwasserzufuhr	Power-Trim- und Kippswitcher defekt	Fehler am Startermotor oder an der Starterspule	Fehlerhafte Verkabelung, Anschlussstecker falsch oder nicht richtig zusammengesetzt	Stoppswitchersperre nicht angeschlossen oder falsch in den Stoppschalter gesteckt	Hauptschalter defekt	Batterie fast leer, Wackelkontakt an den Anschlüssen, Elektrolytstand der Batterie zu niedrig	mögliche Ursache

19. WERKZEUGE UND ERSATZTEILE

Motortypen 40 • 50 • 70 • 90

Bezeichnung		Menge	Größe	Bemerkungen
Werkzeug	Werkzeugtasche	1		zum Umstecken
	Zange	1		
	Steckschlüssel	1	10 x 13 mm	
	Zündkerzenschlüssel	1	16 mm	
	Schraubenzieher	1	Kreuz und Schlitz	
	Schraubenziehergriff	1		
Ersatzteile	Starterseil	1	1.600 mm	
	Zündkerzen für 40 • 50	3	NGK PZFR6H	
	Zündkerzen für 70 • 90	3	NGK IZFR5J	
	Sicherungssplint	1	3 x 25 mm	
dem Motor beige- packte Teile*	Halterungsschrauben	4	12 mm	tragbar
	Halterungsmuttern	4	12 mm	
	Unterlegscheiben A, B	jeweils 4	A (groß), B (klein)	
	Kraftstofftank mit Pumpball	1		
	Fernschaltbox	1		
	Lenkgestänge	1		für Motortyp EPTO
	Drehzahlmesser	1		
	Trimminstrument	1		
	Anschlusskabel für die Instrumente	1		

* : werden in einigen Verkaufsgebieten nicht mit dem Motor mitgeliefert

Motortyp 115

Bezeichnung		Menge	Größe	Bemerkungen
Werkzeug	Werkzeugtasche	1		zum Umstecken
	Zange	1		
	Steckschlüssel	1	10 x 13 mm	
	Zündkerzenschlüssel	1	16 mm	
	Schraubenzieher	1	Kreuz und Schlitz	
	Schraubenziehergriff	1		
Ersatzteile	Starterseil	1	1.600 mm	
	Zündkerzen	4	NGK IZFR5J	
	Sicherungssplint	1	3 x 25 mm	
dem Motor beige- packte Teile*	Halterungsschrauben	4	12 mm	
	Halterungsmuttern	4	12 mm	
	Unterlegscheiben A, B	jeweils 4	A (groß), B (klein)	
	Lenkgestänge			
	Spülstutzen (Schlauchanschluss)	1		

20. PROPELLERTABELLE

Zur Gewährleistung einer optimalen Leistung sollte der Propeller dem Bootstyp und der Ladung entsprechen.

schwerere Ladung  leichtere Ladung	Kennzeichnung	40 • 50	Kennzeichnung	W50
	* 7		9	
	CS 9		10	
	CS 11		11	
	CS 12	40 S • L • UL Spiegel	12	L • UL Spiegel
	CS 13	50 S • L • UL Spiegel	13	
	CS 14		14	
	CS 15		15	
			16.5	
			17.5	

* = Propeller mit vier Propellerblättern

PROPELLER

Verwenden Sie einen Original-Propeller.

Der Propeller muss so gewählt werden, dass die Motoren, gemessen bei Vollgasbetrieb, den folgenden Drehzahlbereich haben:

Motortyp	Drehzahlbereich (U/min)
40 • 50	5150 - 5850

Zur Gewährleistung einer optimalen Leistung sollte der Propeller dem Bootstyp und der Ladung entsprechen.

schwerere Ladung   leichtere Ladung	Kennzeichnung	70 • 90	Kennzeichnung	115*
	M-11		M-11	
	M-13		M-13	
	M-15	L • UL Spiegel	M-15	
	M-16		M-16	
	M-17		M-17	
	M-19		M-19	
	M-21		M-21	

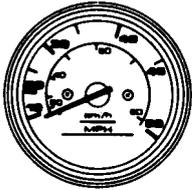
* PROPELLER: Der Motortyp 115 verfügt über keinen Standardpropeller. Er wird ab Werk ohne Propeller ausgeliefert.

Der Propeller muss so gewählt werden, dass die Motoren, gemessen bei Vollgasbetrieb, den folgenden Drehzahlbereich haben:

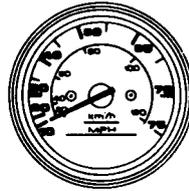
Motortyp	Drehzahlbereich (U/min)
70 • 90 • 115	5150 - 5850

21. ZUBEHÖR (OPTIONAL)

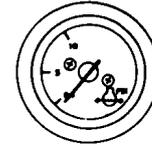
Um detaillierte Informationen über das Zubehör zu erhalten, sprechen Sie mit Ihrem Fachhändler.



Geschwindigkeitsmesser (50 MPH)



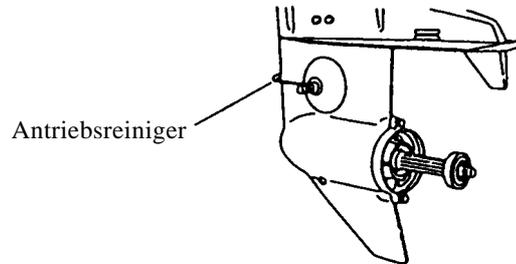
Geschwindigkeitsmesser (75 MPH)



Wasserdruckanzeige



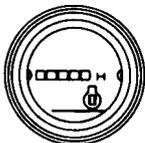
Drehzahlmesser



Antriebsreiniger



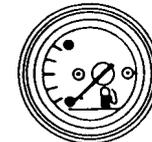
Voltmeter



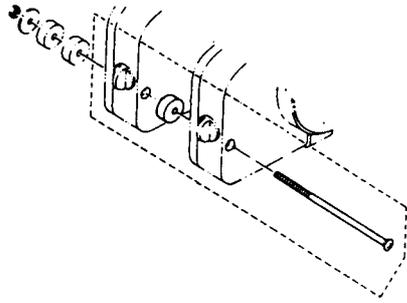
Betriebsstundenzähler



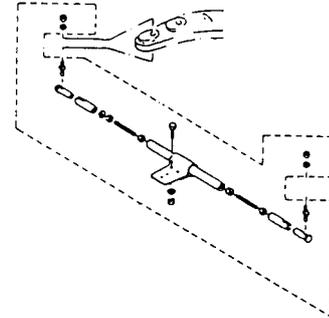
Spülanschluss (Nr. 3B7-60007-0)



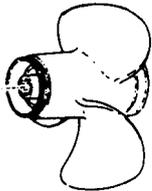
Kraftstoffanzeige



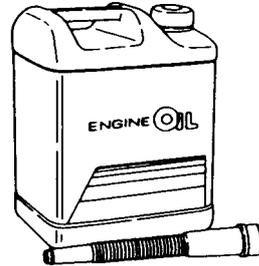
Doppelfernschaltbox-Satz (für 2 Außenborder)



Halterungssatz B (für 2 Außenborder)



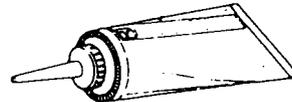
Propeller



Motoröl (4 l)



Fett (250 g)



Getriebeöl (500 ml)



Lackspray

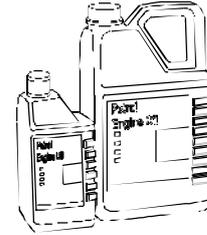
Wartungs- und Pflegeprodukte von Volvo Penta



Propellerwellenfett
25 g Nr.: 828250
500 g Nr.: 1141644



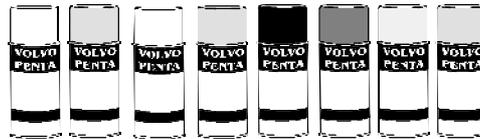
Getriebeöl SAE 80W90/API GL5
1l Nr.: 1 1 41637
5l Nr.: 1 1 41638



4T-Motoröl SAE 15W50/API SG/CD
1l Nr.: 1 141630
5l Nr.: 1 141631



2T-Motorenöl TCW3
Standard Nr.: 1-8800105



Lackgrundierung blau-grau
Nr.: 1141562



Antifoulinggrundierung
Nr.: 1141654

NOTIZEN

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG, Anhang II A

Hiermit bestätigt die TOHATSU CORPORATION, dass die nachstehend beschriebenen Produkte

Typ	Seriennummern
MD40B TLDI	000001XE ~ 999999KK
MD50B TLDI	000001XE ~ 999999KK
MWD50B TLDI	000001XE ~ 999999KK
MD70B TLDI	000001XE ~ 999999KK
MD90B TLDI	000001XE ~ 999999KK
MD115A TLDI	000001XE ~ 999999KK

in der gelieferten Form den einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

- EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG, Anhang I
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG
- Sportboote-Richtlinie 94/25/EG geändert durch Richtlinie 2003/44/EG

Diese EG-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn die Maschine ohne Zustimmung umgebaut oder verändert wird.



Hersteller:



Anschrift: 5-4, 3-chome, Azusawa, Itabashi-ku
TOKIO 174-0051, Japan
Telefon: TOKIO (03)3966-3117
Fax: TOKIO (03)3966-2951

Importeur Bundesrepublik Deutschland

AB Volvo Penta
Volvo Penta Europe, Office Germany
Am Kiel-Kanal 1
24106 Kiel

Tel. national: 0431/3994-0
Tel. international: +(49)431/3994-0
Fax national: 0431/3994-120
Fax international: +(49)431/3994-120

Niederlassung Österreich
Volvostraße 1
A-2512 Tribuswinkel

Tel. national: 057500
Tel. international: +(43)57500
Fax national: 057500/12199
Fax international: +(43)57500/12199

Niederlassung Schweiz
Industriering 43
CH-3250 Lyss

Tel. national: 032/3878-460
Tel. international: +(41)32/3878-460
Fax national: 032/3878-471
Fax international: +(41)32/3878-471