

Willkommen

Sie haben einen der besten Bootsmotoren auf dem Markt gewählt. Zahlreiche Konstruktionsmerkmale gewährleisten eine einfache Bedienung und lange Lebensdauer.

Bei guter Pflege und Wartung wird Ihnen dieser Motor viele Jahre lang Freude bereiten. Lesen Sie dieses Handbuch vollständig durch, um optimale Leistung und einwandfreien Betrieb sicherzustellen.

Das Betriebs- und Wartungshandbuch enthält spezifische Anweisungen für die Bedienung und Wartung Ihres Produktes. Sie sollten dieses Handbuch bei dem Produkt aufbewahren, damit es bei Bedarf immer griffbereit ist.

Wir möchten uns bei Ihnen für den Kauf eines unserer Produkte bedanken. Wir sind davon überzeugt, dass Sie Freude daran haben werden!

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, USA

Name/Funktion:

John Pfeifer, President,
Mercury Marine



Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch

WICHTIG: Wenn Sie einen Teil dieses Handbuchs nicht verstehen, wenden Sie sich an Ihren Händler. Ihr Händler kann Ihnen auch Start- und Betriebsverfahren vorführen.

Hinweis

Die in diesem Handbuch und auf Ihrem Antriebssystem verwendeten Hinweise „Warnung“ und „Vorsicht“ und die

sonstigen Hinweise, zusammen mit dem internationalen Symbol für GEFAHR (⚠) weisen den Mechaniker bzw. Benutzer auf besondere Anweisungen für bestimmte Wartungsarbeiten oder Verfahren hin, die bei falscher oder unvorsichtiger Ausführung gefährlich sein können. Diese Hinweise unbedingt beachten.

Diese Sicherheitshinweise allein können die angezeigten Gefahren selbstverständlich nicht vermeiden. Zur Durchführung von Wartungsarbeiten gehört neben der strikten Einhaltung dieser Hinweise auch gesunder Menschenverstand, um Unfällen vorzubeugen.

⚠ VORSICHT

Weist auf eine Gefahr hin, deren Nichtbeachtung zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.

⚠ ACHTUNG

Weist auf eine Gefahr hin, deren Nichtbeachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Weist auf eine Situation hin, deren Nichtbeachtung zum Ausfall des Motors oder anderer Hauptkomponenten führen kann.

WICHTIG: Informationen, die für die erfolgreiche Durchführung der Aufgabe unabdinglich sind.

HINWEIS: Informationen, die beim Verständnis eines bestimmten Schritts oder einer Maßnahme helfen.

WICHTIG: Der Bootsführer (Fahrer) ist für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Boots, die an Bord befindliche Ausrüstung und die Sicherheit aller Insassen verantwortlich. Wir empfehlen dringendst, dass sich der Bootsführer das Betriebs- und Wartungshandbuch gut durchliest und sich mit den Bedienungsanleitungen für das Antriebssystem und allen Zubehörteilen vertraut macht, bevor er das Boot in Betrieb nimmt.

⚠ VORSICHT

Dem US-Bundesstaat Kalifornien ist bekannt, dass die Abgase dieses Motors Chemikalien enthalten, die Krebs, Geburtsschäden oder andere Schäden des Fortpflanzungssystems verursachen.

Die Seriennummern geben dem Hersteller Aufschluss über eine Vielzahl technischer Details Ihres Mercury Marine Antriebssystems. Wenn Sie sich mit Serviceangelegenheiten an Mercury Marine wenden, **geben Sie bitte stets die Modell- und Seriennummern an.**

Die hierin enthaltenen Beschreibungen und technischen Daten galten zum Zeitpunkt der Drucklegung. Mercury Marine behält sich das Recht vor, zum Zwecke der ständigen Verbesserung Modelle jederzeit auslaufen zu lassen und technische Daten oder Konstruktionen ohne Vorankündigung und daraus entstehende Verpflichtungen zu ändern.



Garantiehinweis

Das von Ihnen gekaufte Produkt wird mit einer **beschränkten Garantie** von Mercury Marine geliefert. Die Garantiebedingungen sind im Garantiehandbuch dieses Produkts zu finden. Das Garantiehandbuch enthält eine Beschreibung der gedeckten und ausgeschlossenen Garantieleistungen, Informationen über die Laufzeit, Empfehlungen zur Geltendmachung eines Garantieanspruchs, **wichtige Ausschlüsse und Beschränkungen** sowie andere relevante Informationen. Lesen Sie sich diese wichtigen Informationen bitte durch.

Informationen zu Urheberrecht und Schutzmarken

© MERCURY MARINE. Alle Rechte vorbehalten. Die vollständige oder teilweise Reproduktion dieser Anleitung ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung gestattet.

Alpha, Axius, Bravo One, Bravo Two, Bravo Three, eingekreistes M mit Wellenlogo, K-planes, Mariner, MerCathode, MerCruiser, Mercury, Mercury mit Wellenlogo, Mercury Marine, Mercury Precision Parts, Mercury Propellers, Mercury Racing, MotorGuide, OptiMax, Quicksilver, SeaCore, Skyhook, SmartCraft, Sport-Jet, Verado, VesselView, Zero Effort, Zeus, #1 On the Water und We're Driven to Win sind eingetragene Marken der Brunswick Corporation. Pro XS ist eine Marke der Brunswick Corporation. Mercury Product Protection ist eine eingetragene Marke der Brunswick Corporation.

Identifizierungsunterlagen

Folgende Informationen bitte aufschreiben:

MerCruiser		
Motormodell und Leistung (in PS)		Seriennummer des Motors
Seriennummer der Spiegelplatte (Z-Antrieb)	Übersetzungsverhältnis	Seriennummer des Z-Antriebs
Getriebemodell (Innenborder)	Übersetzungsverhältnis	Seriennummer des Getriebes
Propellernummer	Steigung	Durchmesser
Rumpfnr. (HIN)		Kaufdatum
Bootshersteller	Bootsmodell	Länge
Nummer der Emissionsplakette (nur Europa)		

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel 1 - Was Sie über Ihr Antriebssystem wissen sollten

Liste der Motorkomponenten.....	2	Schalter.....	9
3.0 Liter TDI Vorderansicht - Komponenten.....	2	Notausschalter.....	10
3.0 Liter TDI Steuerbordansicht - Komponenten.....	2	Fernschaltung.....	10
3.0 Liter TDI Backbordansicht - Komponenten.....	3	Fernschaltungsfunktion.....	10
Ausstattung und Bedienelemente.....	3	Digitale Gasregelung und Schaltung.....	11
Merkmale des TDI 3.0 Liter Motors.....	3	Überlastungsschutz der Elektrik.....	11
Notstoppschalter mit Reißleine.....	3	Sicherungen.....	11
Notstoppschalter und Reißleine in gutem		Sicherungswechsel an Bootsadapterbaugruppe (VAA).....	12
Betriebszustand halten.....	4	Identifizierung.....	12
Instrumente.....	5	Anordnung des Seriennummernschildes.....	12
VesselView.....	5	Anordnung Motortypenschild.....	13
SmartCraft Drehzahlmesser, Tachometer und		Seriennummer und Kennzeichnung von Bravo	
Digitalanzeigen.....	5	Z-Antrieben.....	13
System Link Digitalanzeigen.....	6	Seriennummer der Spiegelplatte von Bravo	
Power-Trim.....	6	Z-Antrieben.....	14
Einzelmotor - Trimm/Trailer.....	7	Mit SeaCore ausgestattete Antriebe.....	14
Doppelmotor - Trimm/Trailer.....	7	SeaCore Komponenten und Gussteile.....	14
Überlastungsschutz des Power-Trim- und MerCathode		Edelstahl-Befestigungselemente.....	15
Systems.....	7	Emissionsinformationen.....	15
Warnhornsignale.....	8	Emissionsplakette (nur Europa).....	15
Motorschutzsystem.....	9	Verantwortung des Eigners.....	15
Bedienelemente.....	9		

Kapitel 2 - Auf dem Wasser

Empfehlungen zur Sicherheit beim Bootsfahren.....	18	Bei Marschfahrt.....	24
Kontakt mit Kohlenmonoxid.....	19	Bei still im Wasser liegendem Boot.....	24
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung.....	19	Hohe Geschwindigkeit und hohe Leistung.....	24
Von Abgasbereichen fernhalten.....	19	Sicherheit von Passagieren - Ponton- und Deckboote.....	24
Gute Belüftung.....	19	Boote mit offenem Vorderdeck.....	24
Schlechte Belüftung.....	20	Boote mit vorn angebrachten, erhöhten	
Grundlagen zum Bootsbetrieb.....	20	Podest-Anglersitzen.....	25
Belastungsauslegung.....	20	Springen über Wellen und Kielwasser.....	25
Belastungsauslegung für Freizeitgebrauch.....	20	Aufprall auf Unterwasserhindernisse.....	25
TDI-Betriebstabelle.....	21	Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken.....	26
Ablassschraube und Bilgenpumpe.....	21	Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung) im Boot.....	26
Starten, Schalten und Abstellen.....	21	Bootsboden.....	26
Vor dem Start.....	21	Kavitation.....	26
Starten eines kalten Motors.....	22	Ventilation.....	26
Warmlaufen des Motors.....	22	Höhenlage und Klima.....	27
Starten eines warmen Motors.....	22	Propellerauswahl.....	27
Schalten.....	23	Einfahrzeit.....	27
Motor abstellen (Stoppen).....	23	Einfahrverfahren.....	27
Starten des Motors nach Abstellen mit eingelegtem		10-stündige Einfahrzeit für Z-Antriebe (neu oder mit	
Gang.....	23	Austausch-Zahnradern).....	28
Anhängertransport.....	23	Einfahren des Motors.....	28
Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt und kaltem		20-stündige Einfahrzeit.....	28
Wetter.....	23	Nach 20 Einfahrstunden.....	28
Schutz von Personen im Wasser.....	24	Prüfung nach der ersten Saison.....	28

Kapitel 3 - Technische Daten

Kraftstoffanforderungen.....	30	Flüssigkeitsdaten.....	32
Nichteisenmetalle und das Kraftstoffsystem.....	30	Flüssigkeitskapazität des Motors.....	32
Diesekraftstoff bei kalter Witterung.....	30	Flüssigkeitsdaten für Bravo Z-Antriebe - Diesel.....	32
Frostschutzmittel/Kühlmittel.....	30	Servolenk- und Power-Trim-Flüssigkeiten.....	32
Motoröl.....	31	Zugelassene Servolenkflüssigkeiten.....	32
Motordaten.....	31	Zugelassene Power-Trim-Flüssigkeiten.....	32

Kapitel 4 - Wartung

Verantwortungsbereiche des Besitzers und Bootsführers.....	34	Austauschen.....	51
Verantwortungsbereiche des Händlers.....	34	Füllen.....	51
Wartung.....	34	Entlüften des Kraftstoffsystems.....	52
Warnhinweis hinsichtlich Ersatzteilen.....	35	Kraftstoffsystem.....	52
Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen.....	35	Anreichern.....	52
Überprüfung.....	35	Füllen des Kraftstoffsystems.....	52
Wartungsplan (Modelle mit Z-Antrieb).....	35	Winterlagerung des Kraftstoffsystems.....	52
Routinewartung.....	35	Seewassersystem.....	53
Täglich – Vor dem Start.....	35	Seewasserpumpenimpeller - Prüfung.....	53
Täglich - Nach dem Betrieb.....	35	Prüfen der Z-Antriebs-Wassereinlässe.....	53
Wöchentlich.....	36	Spülen und Entleeren des Seewassersystems.....	54
Alle zwei Monate.....	36	Prüfen der Seewassereinlässe.....	55
Wartungsplan.....	36	Reinigen des Seewasserfilters (falls vorhanden).....	55
Jährlich.....	36	Korrosionsschutz.....	56
Alle 100 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal im Jahr.....	36	Allgemeine Informationen.....	56
Alle 200 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal im Jahr.....	36	Korrosionsschutzteile am Motor.....	56
Alle 500 Betriebsstunden bzw. mindestens alle 5 Jahre.....	37	Ausbau.....	56
Alle 1000 Betriebsstunden bzw. mindestens alle 5 Jahre.....	37	Reinigung und Prüfung.....	56
Alle 2000 Betriebsstunden bzw. mindestens alle 5 Jahre.....	37	Einbau.....	57
Motoröl.....	37	Erhaltung des Masseschlusses.....	58
Motorölstand prüfen.....	37	MerCathode.....	60
Motoröl nachfüllen.....	37	Antifoulingfarbe.....	60
Ölfilterwechsel.....	38	Schmierung.....	60
Z-Antriebsöl.....	40	Lenkung.....	60
Prüfen.....	40	Gaszug.....	61
Füllen.....	40	Schaltzug.....	62
Wechseln.....	41	Spiegelplatte.....	62
Power-Trim-Flüssigkeit.....	43	Propellerwelle.....	62
Prüfen.....	43	Motorkupplung.....	63
Füllen.....	44	Modelle mit Antriebswellenverlängerung.....	63
Wechseln.....	44	Aufrechterhalten der Anzugsdrehmomente.....	64
Servolenkflüssigkeit.....	44	Muttern der Kardanring-Bügelschrauben.....	64
Prüfen.....	44	Motoraufhängungen.....	65
Füllen.....	45	Propeller.....	65
Wechseln.....	45	Bravo Z-Antriebspropeller - Abbau.....	65
Motorkühlmittel.....	45	Bravo One Modelle.....	65
Prüfen.....	45	Bravo Two Modelle.....	66
Füllen.....	46	Bravo Three Modelle.....	66
Wechseln.....	47	Bravo Z-Antriebspropeller - Anbau.....	67
Wechseln des Motorkühlmittels im geschlossenen Kühlkreislauf.....	47	Bravo One Modelle.....	68
Entleeren des geschlossenen Kühlkreislaufs.....	47	Bravo Three.....	68
Füllen des geschlossenen Kühlkreislaufs.....	47	Antriebsriemen.....	69
Reinigung des Luftfilters.....	49	Erkennung eines Antriebsriemenausfalls.....	69
Ausbau.....	49	Batterie.....	70
Einbau.....	49	Vorsichtsmaßnahmen für Batterien von Mehrfachmotoren.....	71
Wasserabscheidender Kraftstofffilter.....	50	Generatoren.....	71
Entleeren.....	50	Motorsteuergerät (ECU).....	71
		Batterien.....	71
		Batterieschalter.....	71
		Batterietrennschalter.....	71
		Generatoren.....	71

Kapitel 5 - Lagerung

Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung und Langzeitlagerung.....	74	Saisonlagerung.....	74
Vorbereiten des Antriebssystems auf Saison- oder Langzeitlagerung.....	74	Anweisungen zur Langzeitlagerung.....	75
		Batterielagerung.....	76
		Wiederinbetriebnahme.....	76

Kapitel 6 - Fehlersuche

Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen.....	78	Motortemperatur zu niedrig.....	79
Fehlersuchtabellen.....	78	Niedriger Motoröldruck.....	79
Starter dreht den Motor nicht oder nur langsam.....	78	Batterie lässt sich nicht laden.....	79
Motor springt nicht oder nur schwer an.....	78	Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche von sich.....	79
Motor läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl.....	78	Lenkrad geht schwer oder ruckartig.....	80
Schlechte Motorleistung.....	78	Power-Trim-System funktioniert nicht (Elektromotor läuft, aber der Z-Antrieb bewegt sich nicht).....	80
Kein Kraftstoff oder Störung in der Kraftstoffversorgung.....	78	Power-Trim-System funktioniert nicht (Elektromotor läuft nicht).....	80
Motor startet nicht, Starter dreht sich nicht.....	79		
Überhöhte Motortemperatur.....	79		

Kapitel 7 - Kundendienstinformationen

Serviceunterstützung für Eigner.....	82	Kontaktinformationen für Mercury Marine Kundendienst	83
Örtlicher Reparaturdienst.....	82	Kundendienstliteratur.....	83
Service unterwegs.....	82	In englischer Sprache.....	83
Diebstahl des Antriebssystems.....	82	Andere Sprachen.....	83
Maßnahmen nach Untertauchen.....	82	Bestellen von Literatur.....	83
Ersatzteile.....	82	USA und Kanada.....	84
Ersatzteil- und Zubehörfragen.....	82	Außerhalb der USA und Kanada.....	84
Im Falle eines Anliegens oder Problems.....	82		

Kapitel 8 - Wartungsprotokoll

Wartungsplanprotokoll.....	86	Hinweise zur Wartung des Bootes.....	87
----------------------------	----	--------------------------------------	----

Kapitel 1 - Was Sie über Ihr Antriebssystem wissen sollten

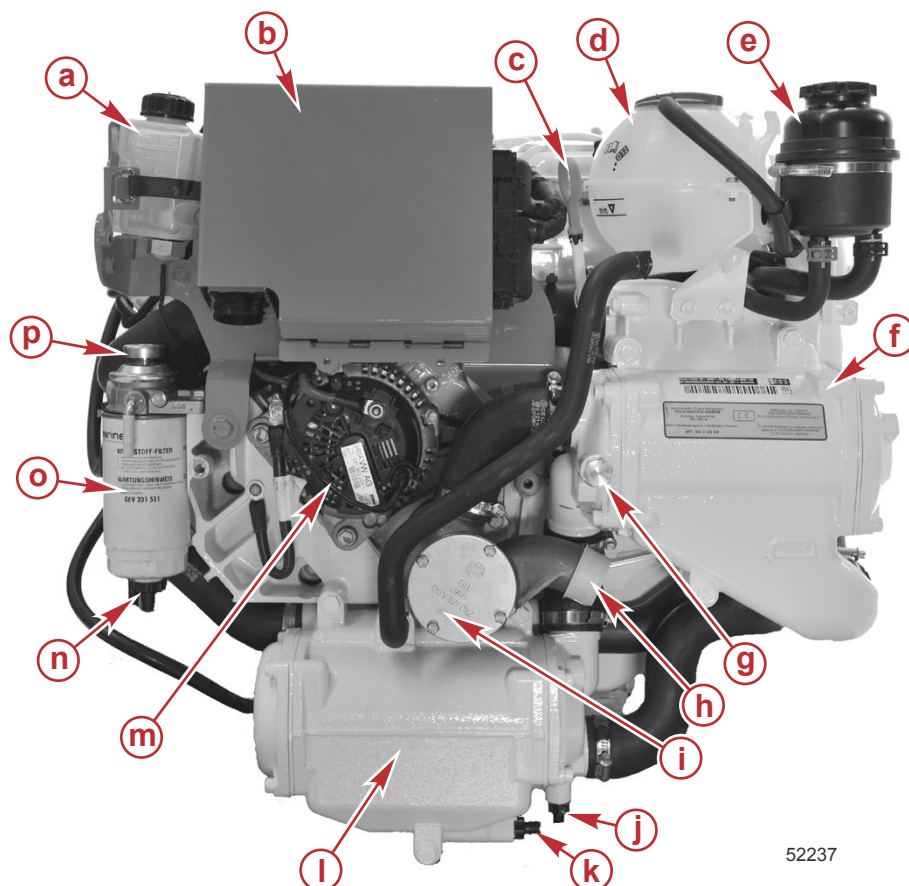
1

Inhaltsverzeichnis

Liste der Motorkomponenten.....	2	Schalter.....	9
3.0 Liter TDI Vorderansicht - Komponenten.....	2	Notausschalter.....	10
3.0 Liter TDI Steuerbordansicht - Komponenten.....	2	Fernschaltung.....	10
3.0 Liter TDI Backbordansicht - Komponenten.....	3	Fernschaltungsfunktion	10
Ausstattung und Bedienelemente.....	3	Digitale Gasregelung und Schaltung.....	11
Merkmale des TDI 3.0 Liter Motors.....	3	Überlastungsschutz der Elektrik.....	11
Notstoppschalter mit Reißleine.....	3	Sicherungen	11
Notstoppschalter und Reißleine in gutem		Sicherungswechsel an Bootsadapterbaugruppe (VAA)	
Betriebszustand halten	4		12
Instrumente.....	5	Identifizierung.....	12
VesselView	5	Anordnung des Seriennummernschildes.....	12
SmartCraft Drehzahlmesser, Tachometer und		Anordnung Motortypenschild.....	13
Digitalanzeigen	5	Seriennummer und Kennzeichnung von Bravo	
System Link Digitalanzeigen	6	Z-Antrieben.....	13
Power-Trim.....	6	Seriennummer der Spiegelplatte von Bravo	
Einzelmotor - Trimm/Trailer	7	Z-Antrieben.....	14
Doppelmotor - Trimm/Trailer	7	Mit SeaCore ausgestattete Antriebe.....	14
Überlastungsschutz des Power-Trim- und		SeaCore Komponenten und Gussteile.....	14
MerCathode Systems.....	7	Edelstahl-Befestigungselemente.....	15
Warnhornsignale.....	8	Emissionsinformationen.....	15
Motorschutzsystem.....	9	Emissionsplakette (nur Europa)	15
Bedienelemente.....	9	Verantwortung des Eigners	15

Liste der Motorkomponenten

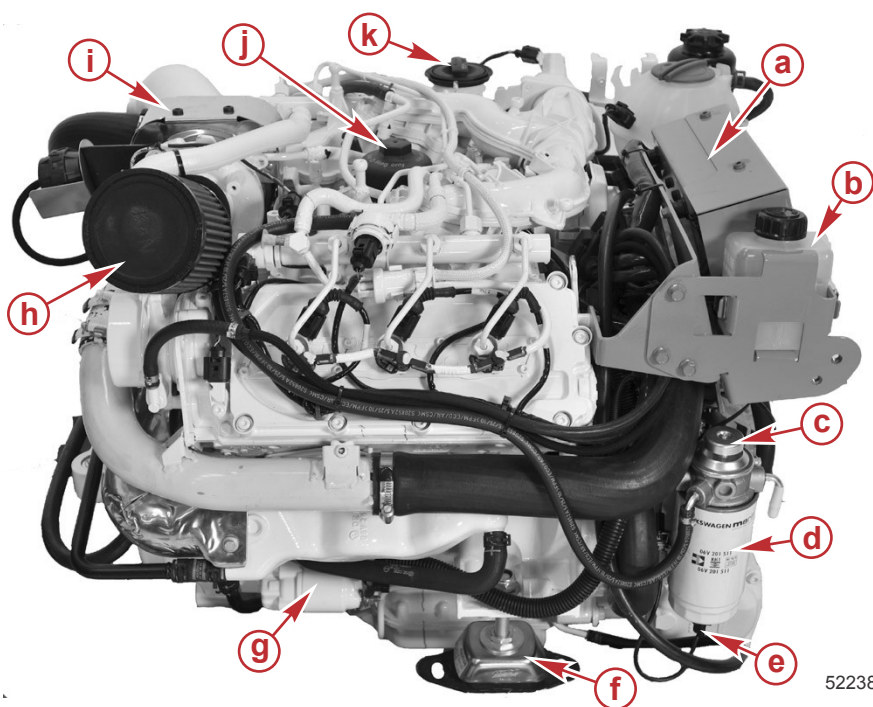
3.0 Liter TDI Vorderansicht - Komponenten



- a - Getriebeölmonitor
- b - Steuergerätabdeckung
- c - Ölmesstab
- d - Motorkühlmittel-Ausgleichsbehälter
- e - Servolenkungs-Ölbehälter
- f - Ladeluftkühler (Zwischenkühler)
- g - Opferanode
- h - Seewassereinlassanschluss
- i - Seewasserpumpe
- j - Ablassschraube des Seewasserkühlsystems
- k - Ablassschraube des geschlossenen Kühlsystems
- l - Wärmetauscher
- m - Generator
- n - Wasser-im-Kraftstoff-Sensor
- o - Kraftstofffilter mit Wassersensor
- p - Kraftstoff-Handpumpe

52237

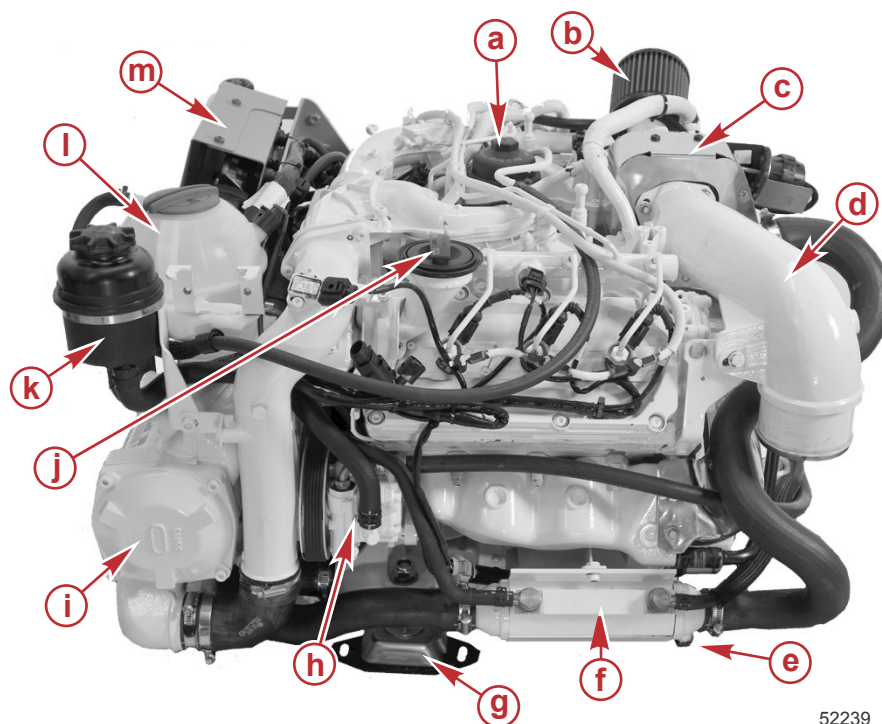
3.0 Liter TDI Steuerbordansicht - Komponenten



- a - Steuergerätabdeckung
- b - Getriebeölmonitor
- c - Kraftstoff-Handpumpe
- d - Kraftstofffilter mit Wassersensor
- e - Wasser-im-Kraftstoff-Sensor
- f - Gummimetalllager des Motors
- g - Starter
- h - Luftfilter
- i - Turbolader
- j - Ölfilter
- k - Öleinfülldeckel

52238

3.0 Liter TDI Backbordansicht - Komponenten



52239

- a - Ölfilter
- b - Luftfilter
- c - Turbolader
- d - Abgasrohr
- e - Ablassschraube des Seewasserkühlsystems
- f - Servolenkungs-/Getriebegehäuse-Ölkühler
- g - Gummimetalllager des Motors
- h - Servolenkpumpe
- i - Ladeluftkühler (Zwischenkühler)
- j - Öleinfülldeckel
- k - Servolenkungs-Ölbehälter
- l - Motorkühlmittel-Ausgleichsbehälter
- m - Steuergerätabdeckung

Ausstattung und Bedienelemente

Merkmale des TDI 3.0 Liter Motors

Der Mercury Diesel 3.0 Liter 6-Zylinder-Motor verfügt über folgende Ausstattungsmerkmale:

- Viertakt-Dieselmotor
- Common-Rail-Direkteinspritzung
- 6 Zylinder (90° V-Anordnung)
- 3,0 Liter (183.1 cid) Hubraum
- Auf vier Lagern montierte Kurbelwelle
- 4 Ventile pro Zylinder
- Hydraulisch eingestellte Tassenstößel
- Motorschmierung durch Druckumlauf-Schmierkreislauf mit Zahnradölpumpe und austauschbarem Ölfilter im Hauptstrom
- Trockener Luftfilter
- Turboladung mit variabler Turbinengeometrie
- Zwei separate Kühlkreise
 - Seewasserkühlkreis verläuft durch den Ölkühler, den Hauptwärmetauscher und den Abgassammler
 - Der geschlossene Kühlkreislauf ist ein unter Druck stehendes System, das Kühlmittel durch den Motorblock, den Ölkühler, den Abgassammler und - nach Erreichen der Betriebstemperatur - den Hauptwärmetauscher zirkuliert.

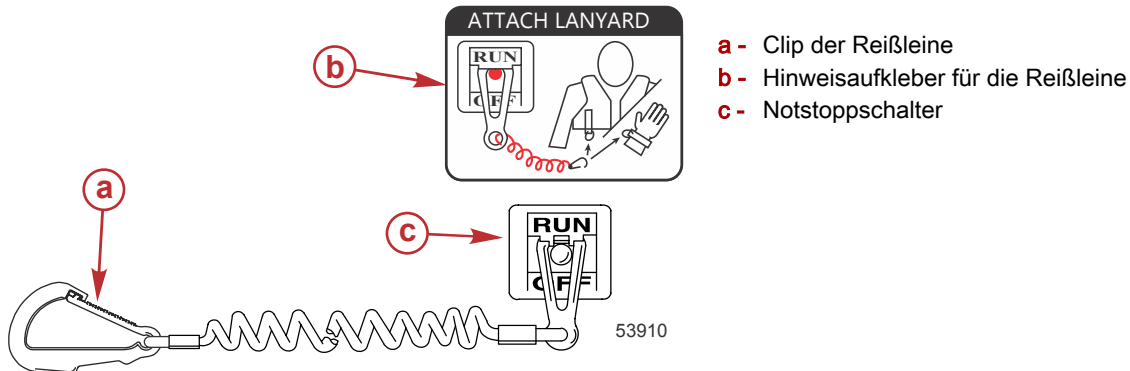
Siehe **Technische Daten** bzgl. weiterer Einzelheiten.

Notstoppschalter mit Reißleine

Der Notstoppschalter mit Reißleine soll den Motor ausschalten, wenn sich der Betriebsführer so weit von seiner Position entfernt (wie z. B. bei einem Sturz), dass der Schalter ausgelöst wird. Außenborder mit Ruderpinne und einige Motoren mit Fernschaltung sind mit einem solchen Notstoppschalter ausgestattet. Ein Notstoppschalter kann nachträglich eingebaut werden - normalerweise am Armaturenbrett oder seitlich am Bootsführerstand.

In der Nähe des Notstoppschalters ist ein Aufkleber angebracht, um den Bootsführer daran zu erinnern, die Reißleine an seiner Rettungshilfe oder seinem Handgelenk zu befestigen.

Die Reißleine ist im gestreckten Zustand gewöhnlich zwischen 122–152 cm (4–5 feet) lang und verfügt am einen Ende über ein Element, das auf den Schalter gesteckt wird, und am anderen Ende über einen Clip, der an der Rettungshilfe oder am Handgelenk des Bootsführers befestigt wird. Die Reißleine ist aufgerollt, damit sie im Ruhezustand so kurz wie möglich ist und sich nicht leicht in umliegenden Objekten verfängt. Die gestreckte Gesamtlänge verhindert das unbeabsichtigte Auslösen des Schalters, falls der Bootsführer sich etwas von seiner Position entfernt. Wird eine kürzere Reißleine erwünscht, kann sie um das Handgelenk oder Bein des Bootsführers gewickelt oder verknötet werden.



Vor dem Betrieb die nachstehenden Sicherheitsinformationen durchlesen.

Wichtiger Sicherheitshinweis: Der Notstoppschalter soll den Motor abstellen, wenn sich der Bootsführer so weit von seinem Führerstand entfernt, dass der Schalter ausgelöst wird. Dies tritt z. B. ein, wenn er versehentlich über Bord stürzt oder sich im Boot weit genug von seiner Position entfernt. Stürze über Bord kommen häufiger bei bestimmten Bootstypen vor, wie zum Beispiel Schlauchbooten mit niedrigem Freibord, Bass-Booten, Hochleistungsbooten sowie leichten, empfindlich zu handhabenden Fischereibooten. Solche Stürze sind häufig auch die Ursache eines schlechten Fahrverhaltens, wie zum Beispiel Sitzen auf dem Sitzrücken oder Schandeck bei Gleitfahrt, Stehen bei Gleitfahrt, Sitzen auf erhöhten Fischereibootdecks, Betrieb mit Gleitfahrt in seichten oder hindernisreichen Gewässern, Loslassen eines einseitig ziehenden Lenkrads oder Ruderpinne, Konsum von Alkohol oder Drogen oder riskante Bootsmanöver mit hoher Geschwindigkeit.

Bei Aktivierung des Notstoppschalters wird der Motor zwar sofort abgestellt, das Boot gleitet allerdings je nach Geschwindigkeit und Wendungsgrad noch ein Stück weiter. Es wird jedoch keinen vollen Wendekreis mehr ausführen. Während das Boot weiterfährt, kann es Personen, die sich in seinem Fahrweg befinden, genauso schwere Verletzungen zufügen als stünde es noch unter Motorantrieb.

Wir empfehlen dringendst, dass andere Bootsinsassen mit den korrekten Start- und Betriebsverfahren vertraut gemacht werden, damit sie das Boot in einem Notfall betreiben können (falls der Bootsführer unbeabsichtigt aus dem Boot geschleudert wird).

⚠ VORSICHT

Wenn der Bootsführer aus dem Boot fällt, muss der Motor sofort abgestellt werden, um das Risiko einer schweren oder tödlichen Verletzung durch das Boot zu reduzieren. Der Bootsführer muss stets über die Reißleine mit dem Notstoppschalter verbunden sein.

⚠ VORSICHT

Schwere oder tödliche Verletzungen durch die bei einem versehentlichen oder unerwarteten Auslösen des Notstoppschalters entstehende Verzögerungskraft vermeiden. Der Bootsführer sollte seine Position auf keinen Fall verlassen, ohne zuvor die Reißleine zu lösen.

Der Schalter kann während der normalen Fahrt auch unbeabsichtigt aktiviert werden. Daraus könnten sich die folgenden gefährlichen Situationen ergeben:

- Insassen könnten aufgrund des unerwarteten Verlusts des Vorwärtsdralls nach vorne geschleudert werden. Dieses Risiko ist besonders hoch für Personen, die sich vorne im Boot befinden und die über den Bug aus dem Boot geschleudert und vom Getriebe oder Propeller getroffen werden könnten.
- Verlust des Antriebs und der Lenkbarkeit bei schwerem Seegang, starker Strömung oder starkem Wind.
- Verlust der Kontrolle beim Andocken.

Notstoppschalter und Reißleine in gutem Betriebszustand halten

Vor jedem Betrieb sicherstellen, dass der Notstoppschalter ordnungsgemäß funktioniert. Den Motor starten und durch Ziehen der Reißleine abstellen. Wenn der Motor nicht abgestellt wird, den Notstoppschalter vor Inbetriebnahme des Boots reparieren lassen.

Vor jedem Betrieb die Reißleine prüfen, um zu gewährleisten, dass sie in gutem Zustand ist und keine(n) Brüche, Risse oder Verschleiß aufweist. Sicherstellen, dass die Clips an den Enden der Leine in gutem Zustand sind. Eine beschädigte oder verschlissene Reißleine austauschen.

Instrumente

VesselView

Ihr Antriebssystem ist ggf. an ein SmartCraft VesselView Display angeschlossen. VesselView 7 ist ein umfassendes Bootsinformationszentrum, das Informationen für bis zu vier Benzin- oder Dieselmotoren anzeigen kann. Das System überwacht und berichtet kontinuierlich grundlegende Betriebsdaten sowie detaillierte Informationen wie die Seewassertemperatur und Tiefe, den Trimmstatus, die Geschwindigkeit und den Lenkungswinkel des Boots sowie den Status der Kraftstoff-, Öl-, Wasser- und Abwassertanks.

VesselView kann außerdem voll in das GPS-System des Boots bzw. andere NMEA-kompatible Geräte integriert werden, um aktuelle Kurs-, Geschwindigkeits- und zielbasierte Kraftstoffinformationen zu liefern.

VesselView 4 und 7 sind mit einem Anschluss für micro-SD-Karten ausgestattet, über den ein autorisierter Originalhersteller (OEM) oder Vertragshändler die Profilkonfiguration importieren kann. Die Displays können zudem vom Benutzer für das Importieren von Bildern oder Grafiken verwendet werden. Wenn mehr als ein VesselView Display verwendet wird, bei Anwendungen mit drei oder vier Motoren für mehrere Ruderstände, kann die gleiche micro-SD-Karte zum Herunterladen dieser Konfigurationen eingesetzt werden.



52421

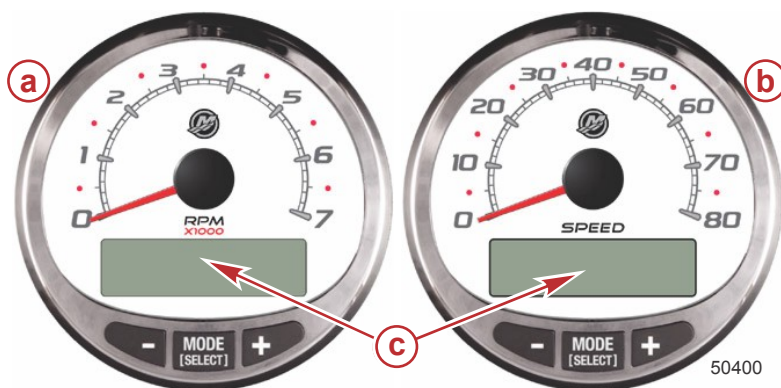
VesselView

Genaue Anweisungen über die Bedienung des Displays sind der VesselView Bedienungsanleitung zu entnehmen.

SmartCraft Drehzahlmesser, Tachometer und Digitalanzeigen

Das SmartCraft Instrumentensystem erweitert die vom VesselView gelieferten Informationen. Das Instrumentenpaket zeigt ggf. an:

- Motordrehzahl
- Bootsgeschwindigkeit
- Kühlmitteltemperatur
- Öldruck
- Batteriespannung
- Kraftstoffverbrauch
- Motorbetriebsstunden



50400

SmartCraft Tachometer und Drehzahlmesser

- a - Drehzahlmesser
- b - Tachometer
- c - LCD-Anzeige

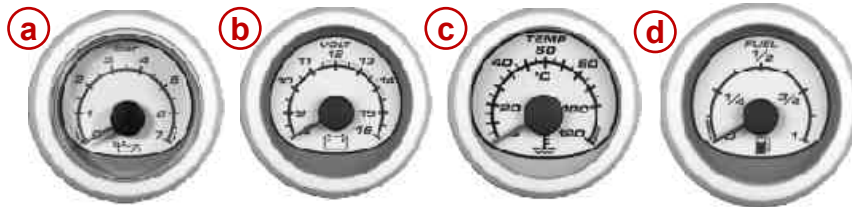
Das SmartCraft Instrumentensystem unterstützt außerdem die Identifikation der mit dem akustischen Warnsystem des Motors verbundenen Fehlercodes und zeigt wichtige Alarmdaten des Motors und andere relevante Probleme auf der LCD-Anzeige an.

In der mit Ihrem Anzeigensystem gelieferten Betriebsanleitung finden Sie grundlegende Informationen für den Betrieb des SmartCraft Instrumentensystems und Details über die von diesem System überwachten Warnfunktionen.

System Link Digitalanzeigen

Einige Instrumentensysteme beinhalten Anzeigen, die die Informationen vom VesselView und SmartCraft Tachometer und Drehzahlmesser zusätzlich erweitern. Der Besitzer/Bootsführer sollte mit allen Instrumenten und deren Funktionen im Boot vertraut sein. Lassen Sie sich die Anzeigen und normalen Werte auf Ihrem Boot von Ihrem Bootshändler erklären.

Die folgenden digitalen Anzeigen sind ggf. im Lieferumfang des Antriebssystems enthalten.



37925

System Link Digitalanzeigen

Pos.	Anzeige	Zeigt an
a	Öldruckanzeige	Motoröldruck
b	Voltmeter	Batteriespannung
c	Wassertemperaturanzeige	Motorbetriebstemperatur
d	Kraftstoffanzeige	Kraftstoffmenge im Tank

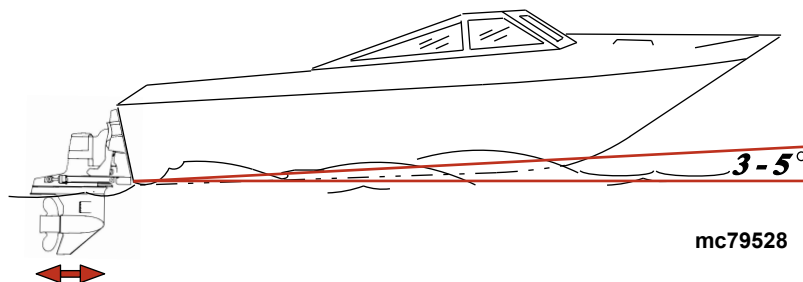
Power-Trim

Mit dem Power-Trim-System kann der Bootsführer den Z-Antriebswinkel unterwegs einstellen, um einen idealen Bootsbetrieb für unterschiedliche Belastungs- und Wasserbedingungen zu gewährleisten. Mit der Trailer-Funktion kann der Bootsführer den Z-Antrieb anheben und absenken, was für den Anhängertransport, zum Anlanden und Aussetzen, für Fahrten bei niedrigen Drehzahlen (Motordrehzahl unter 1200 U/min) und bei Betrieb in seichten Gewässern von Nutzen ist.

⚠ VORSICHT

Zu starke Trimmung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei hohen Geschwindigkeiten führen, und Trimmsysteme mit nur einem Zylinder verfügen nicht über einen Trimmbegrenzer oder eine Trimmanzeige. Beim Trimmsystemen mit nur einem Zylinder vorsichtig vorgehen und auf keinen Fall über die seitlichen Stützflansche hinaus trimmen, während das Boot fährt oder mit Drehzahlen von mehr als 1200 U/min betrieben wird.

Für optimale Leistung den Z-Antrieb so trimmen, dass der Bootsboden in einem Winkel von 3–5° zum Wasser liegt.

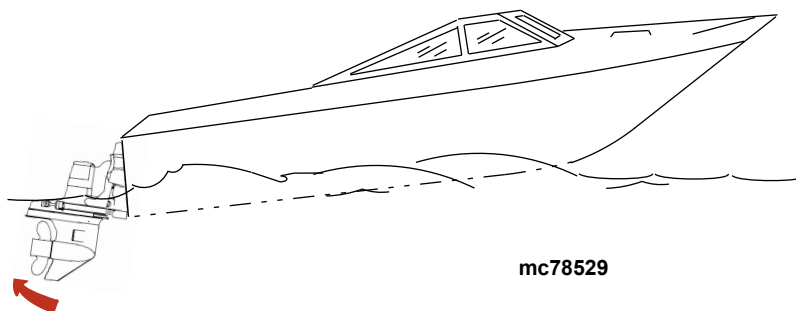


mc79528

Trimmen des Z-Antriebs nach oben (außen) kann die folgenden Auswirkungen haben:

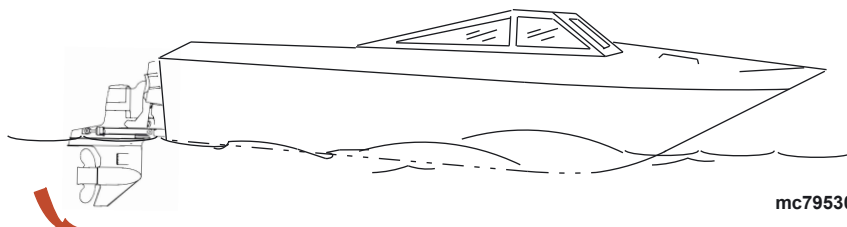
- Im Allgemeinen eine Erhöhung der Höchstgeschwindigkeit
- Erhöhung des Abstands zu Unterwasserhindernissen oder zum Untergrund in seichten Gewässern
- Verzögerte Beschleunigung und langsames Erreichen der Gleitfahrt
- Übermäßiges Trimmen nach oben kann Tauchstempfen (rhythmische Springen) oder Propellerventilation verursachen

- Der Motor kann überhitzen, wenn der Antrieb so weit nach oben (außen) getrimmt wird, dass die Wassereinlassöffnungen über der Wasserlinie liegen.



Trimmen des Z-Antriebs nach unten (innen) kann die folgenden Auswirkungen haben:

- Bessere Beschleunigung und schnelleres Erreichen der Gleitfahrt
- Allgemeine Verbesserung der Fahrt bei rauer See
- In den meisten Fällen eine Senkung der Bootsgeschwindigkeit
- Das übermäßige Absenken des Bugs kann bei manchen Booten zum sogenannten „Pflügen“ während der Gleitfahrt führen. Dies kann bei einer Richtungsänderung oder hohem Wellengang wiederum zu einer unerwarteten Wendung (nach Steuerbord oder Backbord) führen, die als Bug- oder Übersteuern bezeichnet wird.



Einzelmotor - Trimm/Trailer

Einzelmotoren sind mit einem Knopf ausgestattet, mit dem der Z-Antrieb nach oben (außen) oder unten (innen) getrimmt werden kann.

Den Z-Antrieb für den Anhängertransport, zum Anlanden, Aussetzen, bei Betrieb in seichten Gewässern und bei niedrigen Drehzahlen (unter 1200 U/min) durch Drücken des Knopfes nach ganz oben (außen) anheben.

Einige Fernschaltungen sind auch mit einem Trailer-Knopf ausgestattet, mit dem die Z-Antriebe in eine Position gestellt werden können, die speziell für den Anhängertransport bestimmt ist.

Doppelmotor - Trimm/Trailer

HINWEIS

Bei Verwendung externer Verbindungsstangen können die Antriebs- und Lenksysteme beschädigt werden, wenn die Antriebe unabhängig voneinander angehoben bzw. abgesenkt werden. Wenn eine externe Verbindungsstange verwendet wird, alle Antriebe zusammen anheben oder absenken.

Doppelmotoren sind entweder mit einem integrierten Einzelknopf für die gleichzeitige Betätigung beider Z-Antriebe oder mit je einem Knopf pro Z-Antrieb ausgestattet.

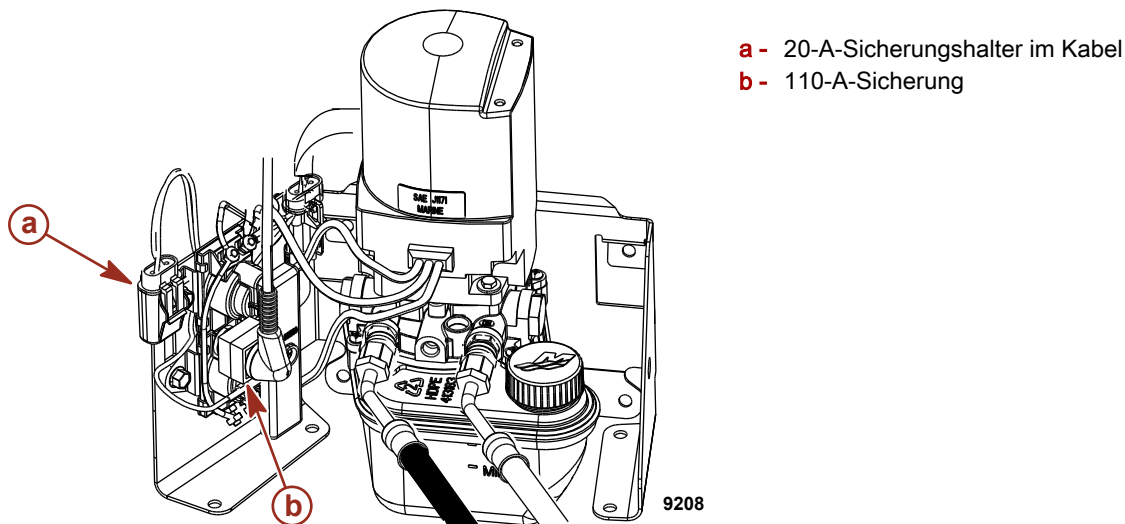
Einige Fernschaltungen sind auch mit einem Trailer-Knopf ausgestattet, mit dem die Z-Antriebe in eine Position gestellt werden können, die nur für den Anhängertransport geeignet ist.

Überlastungsschutz des Power-Trim- und MerCathode Systems

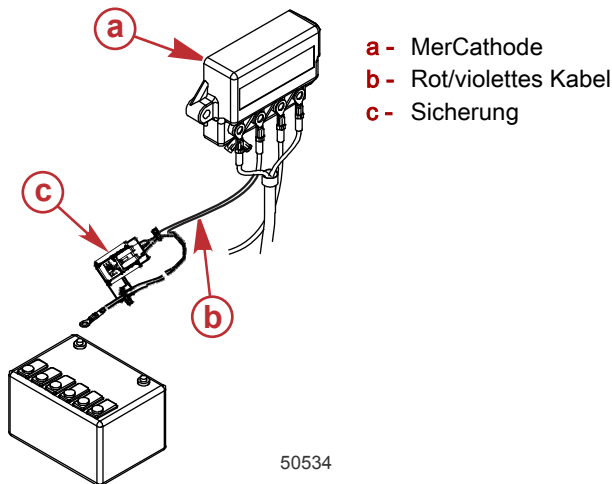
Bei Überlastung der Elektrik brennt eine Sicherung durch. Vor Austausch der Sicherung die Fehlerursache finden und beheben.

HINWEIS: Wenn der Motor in einem Notfall betrieben werden muss und die Ursache für die elektrische Überlastung oder die überhöhte Stromaufnahme nicht gefunden werden kann, alle an den Motor oder die Instrumentenverdrahtung angeschlossenen Nebenverbraucher ausschalten und abklemmen. Sicherung austauschen. Wenn die Sicherung durchbrennt, wurde die elektrische Überlastung nicht behoben. Weitere Prüfungen der Elektrik sind erforderlich. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

1. Das Power-Trim-System ist durch eine 110-A-Sicherung und eine 20-A-Sicherung an der Power-Trim-Pumpe vor Überlastung geschützt.



2. Es werden mehrere unterschiedliche Quicksilver MerCathode-Systeme angeboten. Bei jedem System ist eine Sicherung an der Plusklemme (+) der Steuerung eingebaut. Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, funktioniert das System nicht und bietet keinen Korrosionsschutz. Die Sicherung gegen eine Sicherung der gleichen Amperezahl ersetzen.



Warnhornsignale

Wenn der Zündschlüssel auf On (Ein) gedreht wird, ertönt das Warnhorn einen Moment lang als Test, um seine ordnungsgemäße Funktion zu bestätigen.

Es gibt zwei unterschiedliche Warnhornsignale, die den Benutzer auf Probleme im Betriebssystem des Motors aufmerksam machen.

1. **6 Sekunden Dauerton:** Weist auf einen kritischen Motorzustand hin. Je nach vorliegendem Problem wird u. U. das Motorschutzsystem aktiviert, um den Motor durch eine reduzierte Leistungsabgabe zu schützen. In diesem Fall sofort zum Hafen zurückkehren und den Vertragshändler kontaktieren.
2. **6 Sekunden Intervalltöne:** Weist auf einen nicht-kritischen Motorzustand hin. Dieser Zustand muss nicht unbedingt sofort behoben werden. Sie können das Boot weiterhin betreiben, je nach der Art des Problems wird die Motorleistung jedoch evtl. durch das Motorschutzsystem begrenzt, um den Motor zu schützen. Den Vertragshändler so bald wie möglich kontaktieren.

Dabei ist zu beachten, dass das Warnhorn in den beiden o. g. Situationen nur einmal ertönt. Wenn die Zündung aus- und wieder eingeschaltet wird, ertönt das Warnhorn erneut, wenn der Fehler weiterhin vorliegt.

Einige der weniger kritischen Zustände, die von 6-sekündigen Intervalltönen angezeigt werden, können vom Bediener behoben werden. Diese vom Bediener korrigierbaren Zustände umfassen:

- Wasser im Kraftstofffilter. Siehe **Wartung - Wasserabscheidender Kraftstofffilter**.
- Problem im Kühlsystem (Wasserdruck oder Motortemperatur). Den Motor abstellen und die Wassereinlassöffnungen im Unterteil auf Blockierung untersuchen.
- Motorölstand zu niedrig. Siehe **Kraftstoff und Öl - Motorölstand prüfen und Öl auffüllen**.

Motorschutzsystem

Das Motorschutzsystem überwacht die wichtigen Motorsensoren auf frühe Anzeichen von Problemen. Es ist immer aktiv, während der Motor läuft, so dass der Schutz des Motors ständig gewährleistet ist. Das System reagiert auf ein Problem, indem es das Warnhorn sechs Sekunden lang aktiviert und/oder die Motorleistung zum Schutz des Motors reduziert.

Wenn das Motorschutzsystem aktiviert wurde, muss die Motordrehzahl reduziert werden. Das Problem identifizieren und beheben. Das Motorschutzsystem muss rückgesetzt werden, bevor der Motor wieder mit höheren Drehzahlen läuft. Wenn der Gashebel in die Leerlaufposition gestellt wird, wird das Motorschutzsystem wieder zurückgesetzt. Wenn das Motorschutzsystem feststellt, dass das Problem nicht durch Rücksetzen beseitigt werden konnte, bleibt das System aktiviert und begrenzt die Drehzahl. Das Problem muss identifiziert und behoben werden, bevor das Motorschutzsystem den Betrieb des Motors mit der normalen Betriebsdrehzahl zulässt.

Bedienelemente

Schalter

Vierpositions-Zündschloss



38160

- **OFF (AUS)** - In der ausgeschalteten Position (OFF) werden die Stromkreise nicht mit Strom gespeist. Der Motor läuft nicht, wenn der Zündschlüssel auf OFF (AUS) steht.
- **ACC (Zubehör)** - In der ACC-Stellung werden alle angeschlossenen Zubehörteile von der Elektrik mit Strom versorgt. Der Motor kann nicht betrieben werden, wenn der Zündschlüssel auf ACC steht.
- **ON (EIN)** - In der Position ON (EIN) werden alle Stromkreise und Instrumente mit Strom gespeist. Der Motor kann über den optionalen Start-/Stoppschalter gestartet werden.
- **START** - Den Zündschlüssel auf START drehen und loslassen, um den Motor zu starten.

HINWEIS: Der Zündschlüssel kann nur abgezogen werden, wenn der Zündschalter auf OFF steht.

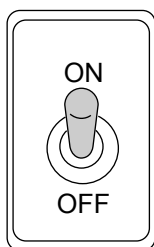
Start-/Stoppschalter für Doppelmotoren



28082

Der Start-/Stoppschalter ist ein optionales Zubehörteil. Der Schalter funktioniert zusammen mit dem Zündschalter. Für jeden Motor gibt es einen separaten Start-/Stoppschalter. Bei Booten mit mehreren Motoren funktioniert jeder Start-/Stoppschalter unabhängig vom anderen Schalter. Der Zündschlüssel muss auf „Betrieb“ stehen, um einen abgeschalteten Motor mit dem Start-/Stoppschalter starten zu können. Durch Drücken des Start-/Stoppschalters bei laufendem Motor wird der entsprechende Motor abgestellt.

Bilgengebläse-Kippschalter



38277

Betätigt das Bilgengebläse (falls vorhanden).

Notausschalter

Durch Betätigung des Notausschalters (E-Stopp) werden die Motoren in einer Notsituation, z. B. wenn eine Person über Bord gefallen ist oder wenn sich etwas im Propeller verfangen hat, abgestellt. Bei Betätigung des Notausschalters wird die Spannungsversorgung zum Motor und Getriebe unterbrochen. Wenn das Boot mit einem Notausschalter ausgestattet ist, stellt der Schalter alle Motoren ab.



Typischer Notausschalter

Bei Aktivierung des Notausschalters werden die Motoren (bzw. der Motor) sofort abgestellt. Das Boot wird allerdings je nach Geschwindigkeit und Wendungsgrad noch ein Stück weiterfahren. Während das Boot weitergleitet, kann es Personen, die sich in seinem Fahrweg befinden, genauso schwere Verletzungen zufügen als stünde es noch unter Antrieb. Wir empfehlen, andere Bootsinsassen mit den korrekten Start- und Betriebsverfahren vertraut zu machen, falls sie das Boot in einem Notfall betreiben müssen.

Der Schalter kann während der normalen Fahrt auch versehentlich oder unbeabsichtigt ausgelöst werden, was eine oder alle der folgenden möglicherweise gefährlichen Situationen hervorrufen kann:

- Insassen können aufgrund des unerwarteten Verlusts des Vorwärtsdralls nach vorne geschleudert werden. Dies ist besonders gefährlich für Personen, die sich am Bug befinden und über Bord geschleudert werden und möglicherweise mit Antriebs- oder Lenkungscomponenten in Berührung kommen können.
- Verlust des Antriebs und der Steuerbarkeit bei schwerem Seegang, starker Strömung oder starkem Wind.
- Der Bootsführer kann beim Anlegen die Kontrolle über das Boot verlieren.

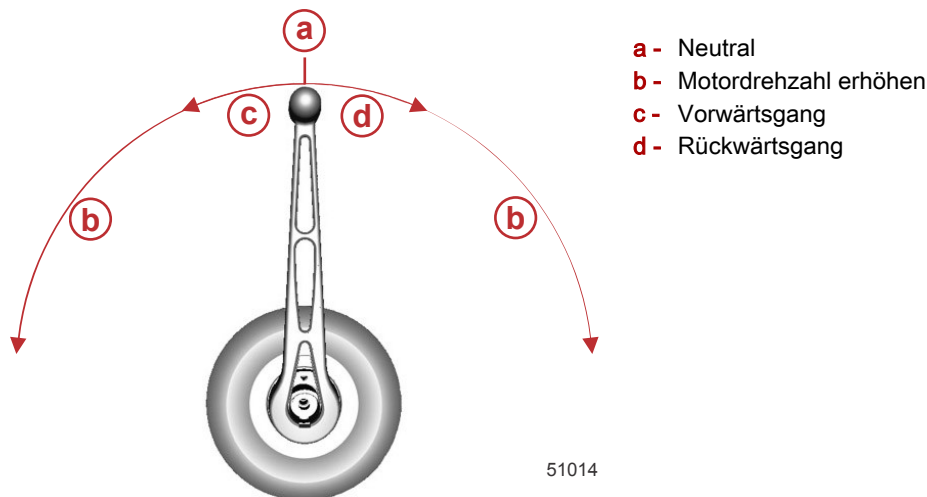
Nach einem Notaus muss die Zündung erst mindestens 30 Sekunden lang ausgeschaltet werden, bevor der Motor mit dem Zündschlüssel oder dem Startschalter angelassen werden kann. Andernfalls springt der Motor zwar an, aber es werden Fehlercodes gesetzt. Falls keine unmittelbare Gefahr besteht und die Situation es zulässt, die Zündung ausschalten und mindestens 30 Sekunden warten, bis der Motor/die Motoren wieder angelassen wird/werden. Sollten nach dem Anlassen noch Fehlercodes angezeigt werden, wenden Sie sich bitte an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Fernschaltung

Fernschaltungsfunktion

Gas und Schaltung werden durch die Bewegung des Fernschalthebels gesteuert. Den Fernschalthebel aus Neutral zügig nach vorne in die erste Einrastposition schieben, um den Vorwärtsgang einzulegen. Um die Motordrehzahl zu erhöhen, den Fernschalthebel weiter vorschieben. Den Schalthebel aus Neutral zügig nach hinten in die erste Einrastposition ziehen, um den Rückwärtsgang einzulegen, und weiter nach hinten ziehen, um die Motordrehzahl zu erhöhen.

Zum Starten des Motors muss der Fernschalthebel in der Neutralposition stehen.



Digitale Gasregelung und Schaltung

Die Anweisungen zur Bedienung der digitalen Gasregelung und Schaltung (DTS) sind in einem separaten Handbuch zu finden. Siehe Mercury Diesel **SmartCraft- und DTS-Betriebsanleitung**.

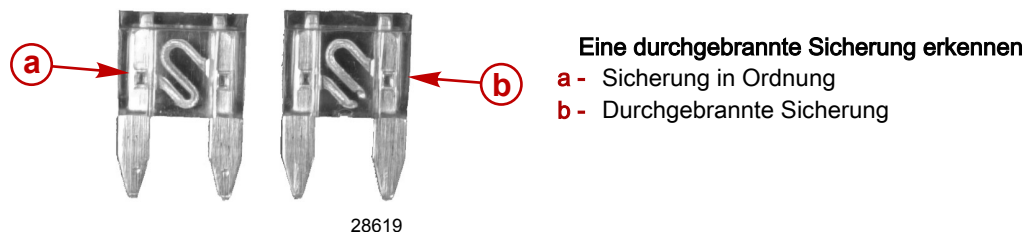
Überlastungsschutz der Elektrik

⚠ ACHTUNG

Wenn die Verdrahtung nicht durch eine entsprechend ausgelegte Sicherung geschützt ist, kann die Verdrahtung beschädigt werden und Feuer verursachen. Bei Installation von Zubehörteilen empfehlen wir die Verwendung eines Mercury Zubehörkits. Stets eine entsprechend ausgelegte Sicherung verwenden, um die Verdrahtung zu schützen.

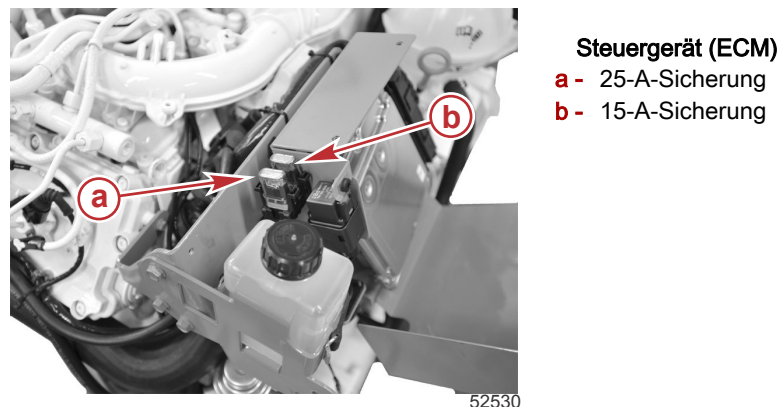
Sicherungen

Sicherungen schützen einzelne Stromkreise vor Überlastung. Bei einer elektrischen Überlastung brennt eine Sicherung durch. Vor Austausch der Sicherung die Fehlerursache der elektrischen Überlastung finden und beheben. Durchgebrannte Sicherungen immer durch eine Sicherung mit der gleichen Nennstromstärke ersetzen. Niemals eine Sicherung mit höherer Nennstromstärke einbauen.



Zwei Sicherungen befinden sich am Motor. Um an diese Sicherungen zu gelangen, die beiden Schrauben entfernen, mit denen die Abdeckung des Motorsteuerungsmoduls befestigt ist. Darauf achten, dass eine durchgebrannte Sicherung nur durch eine Sicherung mit der gleichen Nennstromstärke ersetzt wird.

Die anderen Sicherungen befinden sich in der Bootsadapterbaugruppe (Positionen siehe Betriebsanleitung des Boots) und auf der Rückseite des Steuergerätes der jeweiligen Instrumentierung.



Sicherungswechsel an Bootsadapterbaugruppe (VAA)

HINWEIS: Siehe Betriebsanleitung des Boots für die Anordnung der Bootsadapterbaugruppe (VAA). Der Schlüssel für die VAA wurde zusammen mit dem Zündschlüssel übergeben.

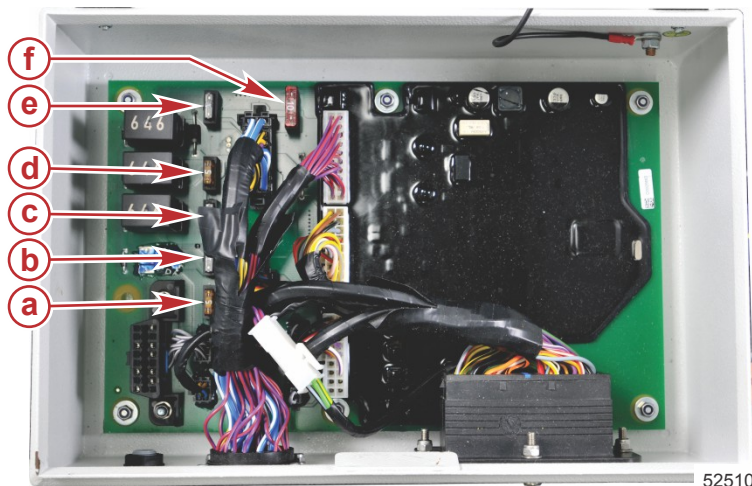
1. Sicherstellen, dass sich der Zündschlüssel in der Position OFF (AUS) befindet und der Notstoppschalter ausgeschaltet ist.
2. Den Schlüssel im Schloss einsetzen und eine Viertel Drehung nach rechts drehen, um aufzusperren.



Bootsadapterbaugruppe

- a - Abgesperrt
- b - Aufgesperrt

3. Abdeckung abheben. Ein Aufkleber auf der Abdeckung informiert über die Komponenten und Sicherungen im VAA.



- a - Sicherung 5 A für Steuerrad-Stromversorgung
- b - EFP Sicherung 1 A
- c - Sicherung 1 A für Feature A
- d - T.15 Sicherung 5 A
- e - Sicherung 1 A für Feature B
- f - Hauptstromsicherung 10 A

4. Die durchgebrannte Sicherung durch eine neue Sicherung mit der gleichen Nennstromstärke ersetzen.
5. Abdeckung schließen und zusperren, um das Eindringen von Wasser und Kurzschlüsse zu verhindern.

Identifizierung

Anordnung des Seriennummernschildes

Jedem Motoreinheit liegen drei Sätze mit Seriennummernaufklebern für Motor, Spiegelplatte und Z-Antrieb bei. Ein Satz sollte für folgende Komponenten verwendet werden:

- Aufkleber mit Motorspezifikationen
- Garantiekarte

- Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch - Identifikationsseite.



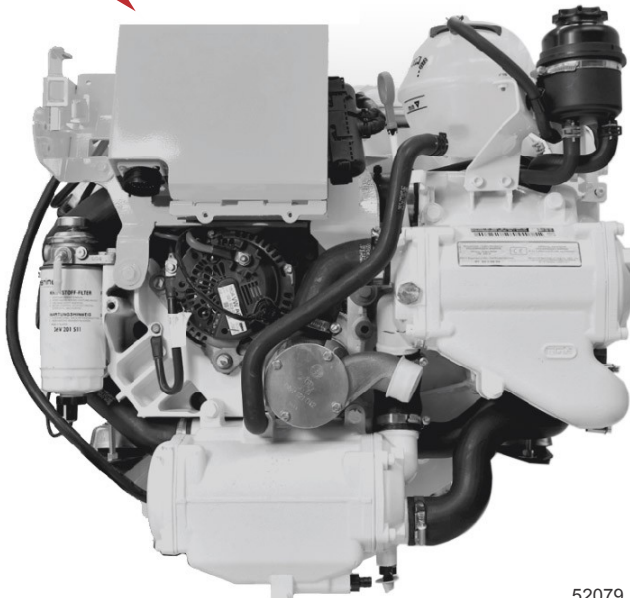
Aufkleber mit Motorspezifikationen und Seriennummer

Anordnung Motortypenschild

Das Motortypenschild befindet sich auf der Oberseite des elektrischen Schaltkastens.



a - Motortypenschild (nicht sichtbar - auf der Oberseite des elektrischen Schaltkastens)



52079

Seriennummer und Kennzeichnung von Bravo Z-Antrieben

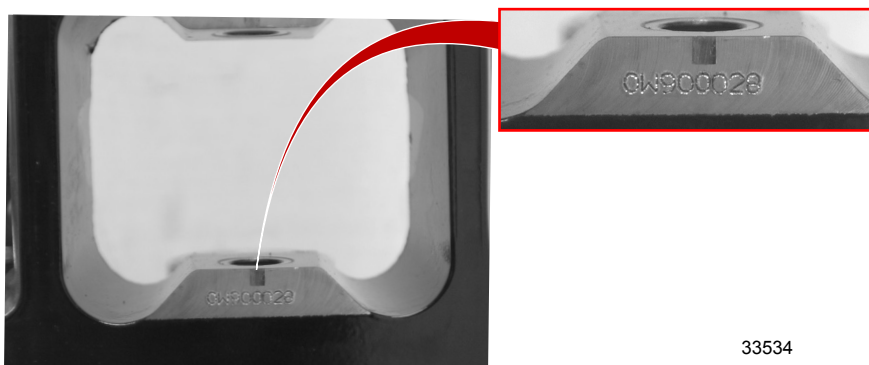
Seriennummer, Übersetzungsverhältnis, Modellnummer und Barcode des Bravo Z-Antriebs sind an der Grundplatte auf der Backbordseite des Z-Antriebs zu finden.



33533

Informationen über den Bravo Z-Antrieb auf der Grundplatte

Die Seriennummer ist außerdem an der Innenseite der hinteren Abdeckung auf dem Z-Antriebsgehäuse eingeprägt.



33534

Eingeprägte Seriennummer an Bravo Z-Antrieben

Seriennummer der Spiegelplatte von Bravo Z-Antrieben

Die Seriennummer der Spiegelplatte von Bravo Z-Antrieben ist auf der Bügelschraubenplatte der Bravo-Spiegelplatte aufgebracht.

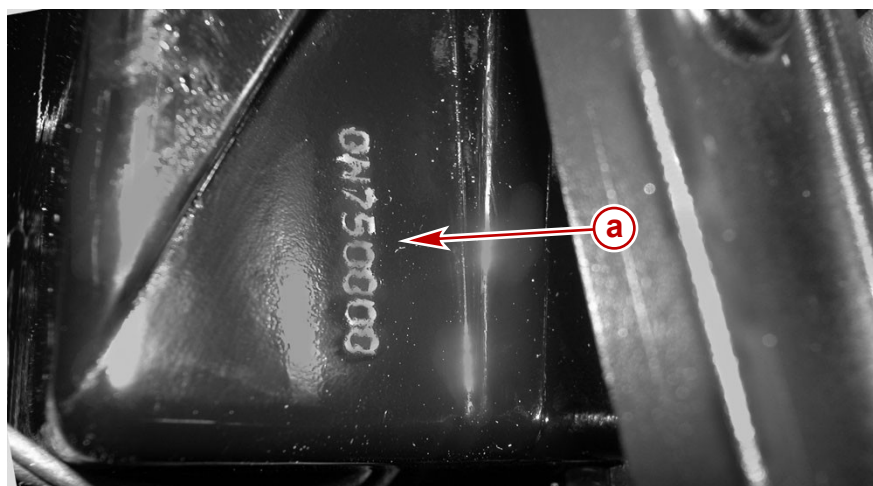


51170

Bügelschraubenplatte der Bravo Spiegelplatte

a - Seriennummer der Spiegelplatte

Die Seriennummer ist außerdem in das Kardangehäuse eingeprägt. Sie dient als permanente Referenz für die Mercury Diesel Vertragswerkstatt.



25905

Kardangehäuse mit Aufprägung der Seriennummer

a - Seriennummer der Spiegelplatte

Mit SeaCore ausgestattete Antriebe

SeaCore Komponenten und Gussteile

Mercury MerCruiser SeaCore Antriebssysteme sind mit zusätzlichen Edelstahlkomponenten und speziellen Aluminiumgussteilen ausgestattet, die über besondere Beschichtungen verfügen. SeaCore Komponenten nur durch Komponenten ersetzen, die speziell für das SeaCore System bestimmt sind. An diesen Antriebssystemen dürfen ausschließlich die angegebenen Mercury MerCruiser SeaCore Komponenten und Gussteile verwendet werden.

Notizen:

Kapitel 2 - Auf dem Wasser

Inhaltsverzeichnis

Empfehlungen zur Sicherheit beim Bootsfahren.....	18	Bei still im Wasser liegendem Boot	24
Kontakt mit Kohlenmonoxid.....	19	Hohe Geschwindigkeit und hohe Leistung.....	24
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung	19	Sicherheit von Passagieren - Ponton- und Deckboote	24
Von Abgasbereichen fernhalten	19	Boote mit offenem Vorderdeck	24
Gute Belüftung	19	Boote mit vorn angebrachten, erhöhten	
Schlechte Belüftung	20	Podest-Anglersitzen	25
Grundlagen zum Bootsbetrieb.....	20	Springen über Wellen und Kielwasser.....	25
Belastungsauslegung	20	Aufprall auf Unterwasserhindernisse.....	25
Belastungsauslegung für Freizeitgebrauch	20	Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken.....	26
TDI-Betriebstabelle.....	21	Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung) im Boot	26
Ablassschraube und Bilgenpumpe.....	21	Bootsboden.....	26
Starten, Schalten und Abstellen.....	21	Kavitation.....	26
Vor dem Start.....	21	Ventilation.....	26
Starten eines kalten Motors.....	22	Höhenlage und Klima.....	27
Warmlaufen des Motors.....	22	Propellerauswahl.....	27
Starten eines warmen Motors	22	Einfahrzeit.....	27
Schalten.....	23	Einfahrverfahren.....	27
Motor abstellen (Stoppen).....	23	10-stündige Einfahrzeit für Z-Antriebe (neu oder mit	
Starten des Motors nach Abstellen mit eingelegtem		Austausch-Zahnradern).....	28
Gang.....	23	Einfahren des Motors.....	28
Anhängertransport.....	23	20-stündige Einfahrzeit	28
Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt und		Nach 20 Einfahrstunden	28
kaltem Wetter.....	23	Prüfung nach der ersten Saison.....	28
Schutz von Personen im Wasser.....	24		
Bei Marschfahrt	24		

Empfehlungen zur Sicherheit beim Bootsfahren

Um die Gewässer sicher genießen zu können, sollten Sie sich mit örtlichen und allen anderen geltenden Schifffahrtsregeln und -vorschriften vertraut machen und die folgenden Vorschläge beachten.

Kennen und achten Sie alle Schifffahrtsregeln und -gesetze.

- Wir empfehlen, dass alle Fahrer eines Motorboots einen Kurs über Bootssicherheit absolvieren. In den USA bieten die Unterabteilung der US Küstenwache, die Power Squadron, das Rote Kreuz und die staatliche oder lokale Wasserschutzpolizei solche Kurse an. Nähere Informationen erhalten Sie in den USA bei der Boat U.S. Foundation unter 1-800-336-BOAT (2628).

Sicherheitsprüfungen und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchführen.

- Einen regelmäßigen Wartungsplan einhalten und sicherstellen, dass alle Reparaturen ordnungsgemäß ausgeführt werden.

Sicherheitsausrüstung an Bord überprüfen.

- Folgendes sind einige Vorschläge für an Bord mitzuführende Sicherheitsausrüstung:
 - ☐ Zugelassene Feuerlöscher
 - ☐ Signalausrüstung: Taschenlampe, Leuchtraketen oder Leuchtkugeln, Fahne und Pfeife oder Horn
 - ☐ Werkzeug für kleinere Reparaturen
 - ☐ Anker und zusätzliche Ankerleine
 - ☐ Manuelle Bilgenpumpe und Ersatz-Ablassstopfen
 - ☐ Trinkwasser
 - ☐ Funkgerät/Radio
 - ☐ Paddel oder Ruder
 - ☐ Ersatzpropeller, Druckstücke und einen passenden Schraubenschlüssel
 - ☐ Erste-Hilfe-Kasten und Anleitungen
 - ☐ Wasserdichte Lagerungsbehälter
 - ☐ Ersatzausrüstung wie Batterien, Glühbirnen und Sicherungen
 - ☐ Kompass und Land- bzw. Seekarte der Gegend
 - ☐ Rettungshilfe (1 pro Person an Bord)

Auf Zeichen eines Wetterumschwungs achten und Bootsfahrten bei schlechtem Wetter und schwerem Seegang vermeiden.

Jemanden über das Ziel der Fahrt und den voraussichtlichen Zeitpunkt der Rückkehr informieren.

Einsteigen von Passagieren.

- Wenn Passagiere ein- oder aussteigen oder sich in der Nähe des Bootshecks befinden, muss der Motor immer abgestellt werden. Es reicht nicht aus, den Antrieb nur in die Neutralstellung zu schalten.

Rettungshilfen verwenden.

- Bundesgesetze der USA schreiben vor, dass für alle Bootsinsassen eine zugelassene Schwimmweste der richtigen Größe (Rettungshilfe) an Bord und griffbereit sein muss, sowie ein Rettungskissen oder ein Rettungsring. Wir empfehlen dringendst, dass alle Bootsinsassen stets eine Schwimmweste tragen.

Andere Personen mit der Bootsführung vertraut machen.

- Mindestens eine weitere Person an Bord muss mit den Grundlagen für den Start und Betrieb des Motors und dem Umgang mit dem Boot vertraut gemacht werden, um einspringen zu können, falls der Fahrer betriebsunfähig wird oder über Bord fällt.

Das Boot nicht überlasten.

- Die meisten Boote sind auf eine Höchstlast (max. Gewicht) ausgelegt (siehe Nutzlastplakette an Ihrem Boot). Sie sollten die Betriebs- und Belastungsgrenzen Ihres Bootes kennen und wissen, ob Ihr Boot noch schwimmt, wenn es voll Wasser ist. Im Zweifelsfall den Mercury Marine Vertragshändler oder den Bootshersteller befragen.

Sicherstellen, dass alle Bootsinsassen ordnungsgemäß auf einem Sitzplatz sitzen.

- Insassen dürfen nicht auf nicht für diesen Zweck vorgesehenen Plätzen sitzen. Dies umfasst Sitzlehnen, Schandecks, Spiegelplatte, Bug, Decks, erhöhte Anglersitze und alle drehbaren Anglersitze. Passagiere sollten an keiner Stelle sitzen oder sich aufhalten, wo plötzliche, unerwartete Beschleunigung, plötzliches Stoppen, unerwarteter Verlust über die Kontrolle des Boots oder eine plötzliche Bewegung des Boots einen Sturz im Boot oder über Bord verursachen können. Sicherstellen, dass alle Passagiere über einen richtigen Sitzplatz verfügen und diesen auch benutzen, bevor das Boot anfährt.

Drogen oder Alkohol am Steuer sind verboten Dies wird strafrechtlich geahndet.

- Alkohol und Drogen können Ihr Urteils- und Reaktionsvermögen beeinträchtigen.

Mit dem Gebiet vertraut sein und alle gefährlichen Orte meiden.

Immer achtsam sein.

- Der Bootsführer ist gesetzlich dafür verantwortlich, Augen und Ohren offen zu halten, um mögliche Gefahren rechtzeitig zu erkennen. Er muss insbesondere nach vorne ungehinderte Sicht haben. Wenn das Boot mit mehr als Leerlaufdrehzahl oder Gleitfahrtübergangsdrehzahl betrieben wird, dürfen keine Passagiere, Ladung oder Anglersitze die Sicht des Bootsführers blockieren. Auf andere Boote, das Wasser und Ihr Kielwasser achten.

Niemals mit dem Boot direkt hinter einem Wasserskifahrer herfahren.

- Wenn das Boot mit einer Geschwindigkeit von 40 km/h (25 mph) fährt, holen Sie einen gestürzten Wasserskifahrer, der sich 61 m (200 ft) vor Ihrem Boot befindet, innerhalb von 5 Sekunden ein.

Auf gefallene Wasserskifahrer achten.

- Wenn das Boot zum Wasserskifahren oder für ähnliche Aktivitäten genutzt wird, muss das Boot so zu gestürzten oder im Wasser liegenden Personen zurückfahren, dass diese sich immer auf der Fahrerseite befinden. Der Bootsführer muss gestürzte Wasserskifahrer stets im Auge behalten und darf auf keinen Fall rückwärts zu einer Person im Wasser fahren.

Unfälle melden.

- Es ist gesetzlich vorgeschrieben, dass Bootsführer einen Bootsunfallbericht bei der örtlichen Wasserschutzpolizei einreichen, wenn ihr Boot an bestimmten Arten von Unfällen beteiligt war. Ein Bootsunfall muss gemeldet werden, wenn 1.) ein Todesfall vorliegt oder vermutet wird, 2.) eine Verletzung zugefügt wurde, die nicht mit Erster Hilfe behandelt werden kann, 3.) ein Schaden an Booten oder anderem Eigentum entsteht, der 500 USD übersteigt oder 4.) das Boot ein Totalverlust ist. Weitere Unterstützung von der örtlichen Wasserschutzpolizei erbitten.

Kontakt mit Kohlenmonoxid

Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung

Kohlenmonoxid (CO) ist ein tödliches Gas, das in den Abgasen aller Verbrennungsmotoren, einschließlich Bootsmotoren sowie Generatoren, die verschiedene Bootszubehör antreiben, enthalten ist. Kohlenmonoxid ist an sich geruchlos, farblos und geschmacksneutral. Wenn Sie jedoch die Motorabgase riechen und schmecken können, atmen Sie CO ein.

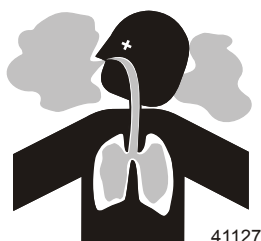
Zu den frühen Symptomen einer Kohlenmonoxidvergiftung, die denen von Seekrankheit oder Trunkenheit ähnlich sind, gehören Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Benommenheit und Übelkeit.

⚠ VORSICHT

Das Einatmen von Motorabgasen kann zu einer Kohlenmonoxidvergiftung führen, die Bewusstlosigkeit, Hirnschäden oder Tod verursachen kann. Kontakt mit Kohlenmonoxid vermeiden.

Bei laufendem Motor von den Abgasbereichen fernhalten. Das Boot muss während des Stillstands oder der Fahrt gut belüftet sein.

Von Abgasbereichen fernhalten

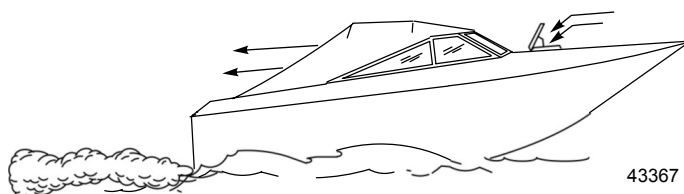


Motorabgase enthalten gefährliches Kohlenmonoxid. Bereiche vermeiden, in denen sich Motorabgase ansammeln. Bei laufendem Motor Schwimmer vom Boot fernhalten und nicht auf den Schwimmplattformen oder Bordleitern sitzen, liegen oder stehen. Während der Fahrt dürfen sich die Passagiere nicht direkt hinter dem Boot aufhalten (z. B. durch Anhängen an die Plattform oder zum Teak-/Bodysurfing). Durch solche Handlungsweisen setzen sich diese Personen nicht nur einer hohen Konzentration von Motorabgasen aus, sondern auch dem Risiko einer Verletzung durch den Bootspropeller.

Gute Belüftung

Den Passagierbereich belüften; die Seitenvorhänge oder vorderen Luken öffnen, um Abgase zu entfernen.

Beispiel einer optimalen Belüftung des Boots:

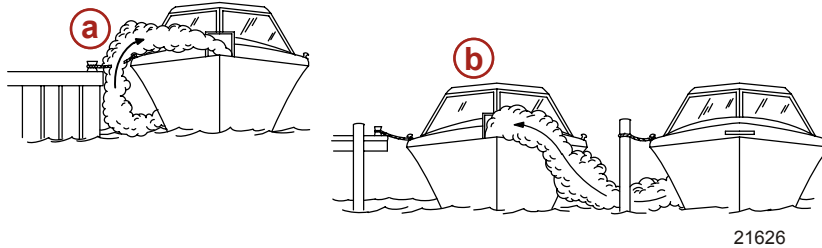


Schlechte Belüftung

Unter bestimmten Fahr- oder Windbedingungen kann bei permanent geschlossenen oder mit Segeltuch verschlossenen Kabinen oder Cockpits mit unzureichender Entlüftung Kohlenmonoxid eindringen. Mindestens einen Kohlenmonoxidmelder im Boot installieren.

In seltenen Fällen können Schwimmer und Passagiere an windstillen Tagen in einem offenen Bereich um ein liegendes Boot, dessen Motor läuft oder das sich in der Nähe eines laufenden Motors befindet, einer gefährlichen Menge von Kohlenmonoxid ausgesetzt werden.

1. Beispiele schlechter Entlüftung bei liegendem Boot:



- a** - Betrieb des Motors, wenn das Boot an einem engen Platz vertäut ist.
- b** - Vertäuen direkt neben einem anderen Boot, dessen Motor läuft

2. Beispiele schlechter Entlüftung bei fahrendem Boot:



- a** - Betrieb des Boots mit zu hoch eingestelltem Bugtrimmwinkel.
- b** - Betrieb des Boots mit geschlossenen Vorderluken (Kombiwagenwirkung).

Grundlagen zum Bootsbetrieb

WICHTIG: Vor dem Aussetzen des Boots stets prüfen, dass der Bilgenablassstopfen eingesetzt ist.

Belastungsauslegung

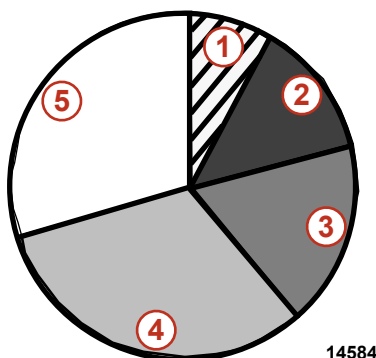
WICHTIG: Schäden, die durch unsachgemäße Anwendung oder den Betrieb des Antriebssystems außerhalb der angegebenen Betriebsparameter entstehen, sind nicht von der eingeschränkten Mercury Diesel Garantie gedeckt.

Der Bootshersteller oder der installierende Händler müssen sicherstellen, dass das Antriebssystem korrekt ausgelegt ist. In jedem Fall muss das Antriebssystem mit einer Getriebeübersetzung ausgestattet sein, mit der der Motor mit Volllast um den Nenndrehzahlbereich laufen kann. Das Antriebssystem muss auch gemäß der Empfehlungen im entsprechenden Anwendungshandbuch angewandt werden. Die Verwendung von Mercury Diesel Motoren für andere als den in den folgenden Informationen und dem entsprechenden Anwendungshandbuch festgelegten Anwendungen erfordert eine schriftliche Genehmigung von einem autorisierten Mercury Diesel Anwendungstechniker.

Belastungsauslegung für Freizeitgebrauch

Die Belastungsauslegung für den Freizeitgebrauch bezieht sich auf ein Freizeitgleitboot, das ausschließlich für Freizeit Zwecke genutzt wird. Zu den typischen Anwendungen gehören Freizeitboote wie Segelboote, Wasserskiboote, Runabouts, Rennboote und andere Rümpfe für Gleitfahrtgeschwindigkeiten. Die Anwendung darf die unten angegebenen Belastungsgrenzen für Freizeitboote nicht überschreiten (Belastungsgrenzen gemäß EPA-Modusnummer Zyklus 5).

EPA-Modusnummer Zyklus 5 BETRIEBSZYKLUS	MODI				
	1	2	3	4	5
Motordrehzahl (Prozent Volllast)	100	91	80	63	Leerlauf
Motorleistung (Prozent gesamt)	100	75	50	25	0
Zeit in einem Modus (Prozent der Gesamtbetriebszeit)	8	13	17	32	30



Die Grafik zeigt, dass der Betrieb mit voller Leistung auf maximal 1 Stunde von 12 beschränkt ist.

- 1** - Modus 1: 1,0 Stunde (8 %)
- 2** - Modus 2: 1,5 Stunden (13 %)
- 3** - Modus 3: 2,0 Stunden (17 %)
- 4** - Modus 4: 4,0 Stunden (32 %)
- 5** - Modus 5: 3,5 Stunden (30 %)

TDI-Betriebstabelle

Startverfahren	Nach dem Start	Unterwegs	Anhalten und Abstellen
Motorluke öffnen. Bilge vollständig entlüften.	Alle Anzeigen und Kontrollleuchten beobachten, um den Motorzustand zu prüfen. Bei abnormalen Anzeigewerten den Motor abstellen.	Alle Anzeigen und Kontrollleuchten häufig überprüfen, um den Motorzustand zu überwachen.	Fernschalthebel in die Neutralstellung bewegen.
Batterieschalter (falls vorhanden) einschalten.	Boot auf Kraftstoff-, Öl-, Wasser-, Flüssigkeits- und Abgaslecks untersuchen.	Auf das akustische Warnsignal achten.	Motor mehrere Minuten lang mit Leerlaufdrehzahl betreiben, um den Turbolader und Motor abzukühlen.
Motorraum-Bilgengebläse (falls vorhanden) einschalten und fünf Minuten lang laufen lassen.	Funktion von Schalt- und Gashebel prüfen.		Den Zündschlüssel auf OFF (AUS) drehen.
Auf undichte Stellen prüfen: Kraftstoff, Öl, Wasser, Flüssigkeiten usw.	Funktion der Lenkung prüfen.		Batterieschalter (falls vorhanden) ausschalten.
Kraftstoff-Absperrventil (falls vorhanden) öffnen.			Kraftstoff-Absperrventil (falls vorhanden) schließen.
Seehahn (falls vorhanden) öffnen.			Den Seehahn (falls vorhanden) schließen.
Kraftstoffeinspritzsystem im Bedarfsfall anreichern.			Nach Betrieb in Salzwasser, Brackwasser oder verschmutztem Wasser den Seewasserkühlkreis spülen.
Zündschlüssel auf RUN (Betrieb) drehen und prüfen, ob die Instrumentenbeleuchtung und Kontrollleuchten aufleuchten.			
Den Zündschlüssel auf START stellen. Zündschlüssel freigeben, sobald der Motor startet.			
Sicherstellen, dass Ladesystem- und Öldruck-Kontrollleuchten ausgehen, nachdem der Motor gestartet ist.	Sicherstellen, dass keine Fehler vorliegen.		
Den Motor mehrere Minuten lang mit erhöhter Leerlaufdrehzahl warmlaufen lassen.			

Ablassschraube und Bilgenpumpe

Im Motorraum des Boots sammelt sich oft Wasser an. Aus diesem Grund sind Boote normalerweise mit einem Ablassstopfen oder einer Bilgenpumpe ausgestattet. Diese Teile müssen regelmäßig geprüft werden, um sicherzustellen, dass das Wasser nicht zum Antriebssystem gelangt. Motorkomponenten werden beschädigt, wenn sie unter Wasser geraten. Durch Untertauchen verursachte Schäden werden nicht von der Garantie abgedeckt.

Starten, Schalten und Abstellen

⚠ VORSICHT
Dämpfe können sich entzünden und eine Explosion verursachen, die zu Motorschäden und schweren Verletzungen führen kann. Keine leicht entzündlichen Starthilfen wie Ether, Propan oder Benzin im Luftansaugsystem des Motors verwenden.
⚠ VORSICHT
Im Motorraum eingeschlossene Kraftstoffdämpfe können zu Reizungen führen und die Atmung erschweren oder sich entzünden und ein Feuer oder eine Explosion verursachen. Den Motorraum vor Arbeiten am Antriebssystem stets gut lüften.

Vor dem Start

HINWEIS
Bei unzureichender Kühlwasserversorgung überhitzen Motor, Wasserpumpe und andere Komponenten und werden beschädigt. Während des Betriebs für eine ausreichende Wasserversorgung an den Einlässen sorgen.

WICHTIG: Vor dem Starten des Motors Folgendes beachten:

- Wasserzufuhr zur Seewasserpumpe gewährleisten.
- Den Starter niemals länger als 15 Sekunden auf einmal betätigen, um Überhitzung des Starters zu vermeiden. Wenn der Motor nicht startet, vor einem erneuten Startversuch 1 Minute lang warten, um den Starter abkühlen zu lassen.
- Sicherstellen, dass das Kurbelgehäuse mit dem korrekten Öl für die vorherrschenden Temperaturen auf den richtigen Stand gefüllt ist. Siehe „Technische Daten - Motoröl“.

- Sicherstellen, dass alle elektrischen Anschlüsse sicher befestigt sind.
- Alle im Wartungsplan und in der Betriebstabelle aufgeführten Punkte prüfen.
- Alle anderen notwendigen Prüfungen durchführen, die von der Mercury Diesel Vertragswerkstatt angegeben wurden oder in Ihrem Bootshandbuch zu finden sind.

Starten eines kalten Motors

WICHTIG: Vor dem Starten des Motors die Flüssigkeitsstände prüfen. Siehe „Wartung“.

1. Motorraum-Bilgengebläse (falls vorhanden) einschalten und fünf Minuten lang laufen lassen. Als Alternative kann die Motorhaube geöffnet werden, um die Bilge zu lüften, bevor der Motor angelassen wird.
2. Den Z-Antrieb ganz nach unten (innen) trimmen.
3. Den Fernschaltgriff in die Neutralstellung legen.

HINWEIS: Die Kraftstoffpumpe ist mit einem Anreicherungshebel ausgestattet, der das Füllen des Kraftstofffilters oder Kraftstoffsystems unterstützt. Dieser Anreicherungshebel kann mehrmals auf- und ab bewegt werden, falls die Handpumpe und der Druckkolben am Kraftstofffiltergehäuse nicht zum Füllen des Systems verwendet werden.

4. Wenn der Motor längere Zeit nicht betrieben wurde und mit dem normalen Startverfahren nicht gleich anspringt, kann die Anlasskraftstoffmenge mit der am Kraftstofffiltergehäuse angebrachten Handpumpe und dem Druckkolben erhöht werden. Den Handpumpenkolben (oder den Anreicherungshebel an der Kraftstoffpumpe) vier oder fünf Mal auf und ab bewegen. Versuchen, den Motor mit dem normalen Startverfahren anzulassen.
5. Zündschlüssel auf RUN (BETRIEB) drehen. Die Vorglühkontrollleuchte (falls vorhanden) beobachten. Wenn die Zylindertemperatur hoch genug ist, um die Verbrennung zu gewährleisten, geht die Anzeigelampe aus und der Motor kann gestartet werden.

HINWEIS

Durch Betätigung des Starters während des Motorbetriebs kann der Starter bzw. das Schwungrad beschädigt werden. Den Starter nicht länger als 15 Sekunden ununterbrochen betätigen. Den Starter nicht betätigen, während der Motor läuft.

6. Den Zündschlüssel auf START stellen. Sobald der Motor startet, den Zündschlüssel auf die Position RUN (Betrieb) zurückkehren lassen.

WICHTIG: Der Öldruck sollte innerhalb weniger Sekunden nach dem Starten des Motors mehr als 10 psi (69 kPa) betragen. Wenn der Öldruck diesen Mindestwert nicht erreicht, den Motor abstellen und die Ursache finden und beheben. Wenn die Fehlerursache nicht bestimmt werden kann, die Mercury Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.

7. Sicherstellen, dass die Ladesystem-Kontrollleuchte und die Öldruck-Warnleuchte erloschen sind.
8. Sicherstellen, dass alle Instrumente ordnungsgemäß funktionieren und normale Messwerte anzeigen.

Warmlaufen des Motors

1. Nach dem Start des Motors sicherstellen, dass alle Instrumente ordnungsgemäß funktionieren.
2. Den Motor mit einer Drehzahl zwischen 1000 und 1200 U/min betreiben, bis die Motortemperatur den normalen Betriebsbereich erreicht hat. Der Motor muss unbedingt aufgewärmt werden, bevor er voll belastet wird. Während der Aufwärmphase kann das Schmieröl die arbeitenden Teile beschichten.

HINWEIS

Der durch erhöhte Reibung und eingeschränkten Ölfluss verursachte Motorverschleiß ist bei kaltem Motor am größten. Motorverschleiß kann verringert werden, indem die Temperatur des Motorkühlmittels auf den normalen Betriebsbereich erwärmt wird, bevor das Boot stark beschleunigt oder mit Volllast betrieben wird.

3. Wenn der Motor die Betriebstemperatur erreicht hat:
 - a. Der Öldruck sollte im angegebenen Bereich liegen. Siehe **Technische Daten – Motordaten**. Den Motor abstellen, wenn der Öldruck nicht innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.
 - b. Das Kraftstoffsystem auf Undichtigkeiten an Einspritzpumpe, Kraftstoffrohren, Kraftstofffilter und Kraftstoffleitungen untersuchen.
 - c. Motor und Antriebssystem auf Öllecks untersuchen. Insbesondere Ölfilter, Ölleitungen, Ölleitungsanschlüsse und Ölwanne untersuchen.
 - d. Auf undichte Stellen im Kühlsystem prüfen. Kühlmittelschläuche und Anschlussrohre von Wärmetauscher, Flüssigkeitskühlern, Nachkühler, Wasserpumpe und Ablassanschlüssen auf Undichtigkeiten prüfen.
4. Gefundene Probleme beheben. Wenn die Ursache nicht gefunden werden kann, die Mercury Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.

Starten eines warmen Motors

1. Das Motorraum-Bilgengebläse fünf Minuten lang laufen lassen. Als Alternative kann die Motorluke geöffnet werden, um die Bilge zu lüften, bevor der Motor gestartet wird.
2. Den Fernschaltgriff in die Neutralstellung bewegen.
3. Zündschlüssel auf RUN (BETRIEB) drehen.

- Den Zündschlüssel auf START drehen und den Schlüssel loslassen, sobald der Motor startet. Sicherstellen, dass die Ladesystem-Kontrollleuchte und die Öldruck-Warnleuchte ausgehen.
- Sicherstellen, dass alle Instrumente ordnungsgemäß funktionieren und normale Messwerte anzeigen.

Schalten

⚠ ACHTUNG

Eine Beschädigung des Antriebssystems vermeiden. Wenn das Antriebssystem bei höheren Drehzahlen als Leerlaufdrehzahl geschaltet wird, kann der Antrieb beschädigt werden. Das Antriebssystem nur dann schalten, wenn der Motor mit Leerlaufdrehzahl betrieben wird.

- Sicherstellen, dass der Fernschalthebel in der Neutralstellung positioniert ist.
- Zum Schalten den Fernschalthebel zügig nach vorne schieben, um den Vorwärtsgang einzulegen, bzw. nach hinten ziehen, um den Rückwärtsgang einzulegen.
- Nach dem Schalten den Gashebel in die gewünschte Stellung bringen.
WICHTIG: Den Motor nicht abstellen, während ein Gang des Z-Antriebs eingelegt ist. Wenn der Motor bei eingelegtem Gang ausgeht, das folgende Verfahren beachten:
- Wiederholt am Fernschaltgriff ziehen und schieben, bis der Griff wieder in der neutralen Schaltposition einrastet. Dies erfordert u.U. mehrere Versuche, wenn das Antriebssystem beim Absterben über der Leerlaufdrehzahl lief.
- Wenn der Griff wieder in der neutralen Rastposition steht, das normale Startverfahren durchführen.

Motor abstellen (Stoppen)

- Den Fernschaltgriff in die Neutralstellung bewegen.

HINWEIS

Wenn der Motor unmittelbar nach Betrieb mit hoher Belastung abgestellt wird, können die Lager des Turboladers beschädigt werden. Den Motor vor dem Abstellen mehrere Minuten lang mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.

- Motor mehrere Minuten lang mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, um den Turbolader und Motor abzukühlen.
- Zündschalter auf OFF (AUS) drehen.

Starten des Motors nach Abstellen mit eingelegtem Gang

WICHTIG: Den Motor nicht abstellen, während ein Gang des Z-Antriebs eingelegt ist. Wenn der Motor bei eingelegtem Gang ausgeht, das folgende Verfahren beachten:

- Wiederholt am Fernschaltgriff ziehen und schieben, bis der Griff wieder in der neutralen Schaltposition einrastet. Dies erfordert u.U. mehrere Versuche, wenn das Antriebssystem beim Absterben über der Leerlaufdrehzahl lief.
- Wenn der Griff wieder in der neutralen Rastposition steht, das normale Startverfahren durchführen.

Anhängertransport

Ihr Boot kann mit nach oben (außen) oder unten (innen) getrimmtem Z-Antrieb transportiert werden. Beim Anhängertransport muss ausreichender Abstand zwischen Straße und Z-Antrieb gewährleistet sein.

Wenn kein ausreichender Abstand zwischen Straße und Z-Antrieb gewährleistet werden kann, den Z-Antrieb in die Trailer-Position bringen und mit einem bei einer Mercury Marine Vertragswerkstatt erhältlichen optionalen Trailerkit stützen.

Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt und kaltem Wetter

WICHTIG: Wenn das Boot in Temperaturen unter dem Gefrierpunkt betrieben wird, müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um Frostschäden am Antriebssystem zu vermeiden. Frostschäden werden nicht von der Mercury Marine Garantie abgedeckt.

HINWEIS

Im Seewasserteil des Kühlsystems eingeschlossenes Wasser kann Korrosions- bzw. Frostschäden verursachen. Sofort nach Betrieb oder vor der Lagerung bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt den Seewasserteil des Kühlsystems entleeren. Wenn das Boot im Wasser liegt, den Seehahn geschlossen lassen, bis der Motor wieder gestartet wird, damit kein Wasser in das Kühlsystem zurückfließen kann. Wenn das Boot nicht mit einem Seehahn ausgestattet ist, den Wassereinlassschlauch abgeklemmt und mit einem Stopfen verschlossen lassen.

HINWEIS: Als Vorsichtsmaßnahme ein Schild am Zündschloss oder Lenkrad des Bootes anbringen, das den Bediener daran erinnert, den Seehahn zu öffnen oder den Wassereinlassschlauch zu öffnen und anzuschließen, bevor der Motor gestartet wird.

Um den Motor bei Temperaturen unter 0 °C (32 °F) zu betreiben, die nachstehenden Anweisungen befolgen:

- Nach jedem Betrieb den Seewasserteil des Kühlsystems vollständig entleeren, um Frostschäden vorzubeugen.
- Nach jedem Betrieb den wasserabscheidenden Kraftstofffilter (falls vorhanden) entleeren. Nach jedem Betrieb den Kraftstofftank auffüllen, um Kondensation zu verhindern.

- Vorgeschriebenes permanentes Frostschutzmittel benutzen, um die Bauteile vor Frostschäden zu schützen.
- Das korrekte Kaltwitterschmieröl verwenden und sicherstellen, dass sich genug Öl im Kurbelgehäuse befindet.
- Sicherstellen, dass die Batterie die korrekte Größe aufweist und voll geladen ist. Prüfen, ob alle anderen elektrischen Ausstattungselemente in optimalem Zustand sind.
- Bei Temperaturen von $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F}$) und darunter eine Kühlmittelheizung und eine für Bootsanwendungen bestimmte Bilgenluftheizung verwenden, um den Kaltstart zu erleichtern.
- Bei Betrieb in arktischen Temperaturen unter $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-20\text{ }^{\circ}\text{F}$) wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt zwecks Informationen über spezielle Kaltwetterausrüstung und Vorsichtsmaßnahmen.

Siehe **Kapitel 6** bzgl. Informationen über den Betrieb bei kaltem Wetter und die Langzeitlagerung.

Schutz von Personen im Wasser

Bei Marschfahrt

Es ist für eine im Wasser befindliche Person äußerst schwierig, einem auf sie zukommenden Boot, selbst wenn es langsam fährt, schnell genug auszuweichen.



Daher stets die Fahrt verlangsamen und äußerst vorsichtig vorgehen, wenn sich Personen im Wasser befinden könnten. Wenn ein Boot sich bewegt (auch wenn es nur gleitet) und die Schaltung in der Neutralstellung positioniert ist, übt das Wasser genug Druck aus, um den Propeller zu drehen. Diese neutrale Propellerdrehung kann schwere Verletzungen verursachen.

Bei still im Wasser liegendem Boot

⚠ VORSICHT

Ein drehender Propeller, ein fahrendes Boot und alle anderen festen, am Boot angebrachten Vorrichtungen können Schwimmer schwer oder tödlich verletzen. Den Motor sofort abstellen, wenn sich jemand im Wasser in der Nähe des Boots befindet.

Das Getriebe in die Neutralstellung schalten und den Motor abstellen, bevor Personen die Erlaubnis erteilt wird, in der Nähe des Bootes zu schwimmen oder ins Wasser zu gehen.

Hohe Geschwindigkeit und hohe Leistung

Wenn Sie nicht mit einem Hochgeschwindigkeits- oder Hochleistungsboot vertraut sind, sollten Sie es erst dann mit hoher Geschwindigkeit betreiben, nachdem Sie eine Orientierungs- und Vorführfahrt mit Ihrem Händler oder einer mit dem Boot vertrauten Person durchgeführt haben. Weitere Informationen finden Sie in der Broschüre **Hi-Performance Boat Operation (Bedienung von Hochleistungsbooten)** (90-849250-R2), die bei Ihrer Mercury Diesel Vertragswerkstatt erhältlich ist.

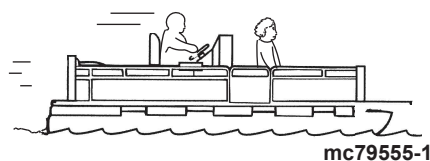
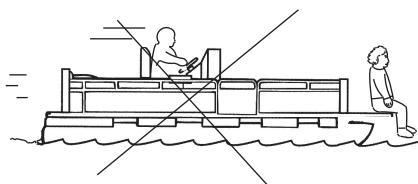
Sicherheit von Passagieren - Ponton- und Deckboote

Der Fahrer muss während der Fahrt auf die Position aller Passagiere achten. Passagiere dürfen nicht stehen und keine Sitzplätze benutzen, die nicht für den Gebrauch bei fahrendem Boot vorgesehen sind. Eine plötzliche Reduzierung der Bootsgeschwindigkeit, wie sie z. B. beim Eintauchen in eine große Welle oder Kielwasser, bei einer plötzlichen Zurücknahme des Gashebels oder einer scharfen Wendung auftritt, kann Passagiere am Bug über Bord schleudern. Wenn Passagiere am Bug zwischen die beiden Schwimmkörper fallen, werden sie überfahren.

Boote mit offenem Vorderdeck

Während der Fahrt darf sich niemand auf dem Deck vor der Reling befinden. Alle Passagiere müssen sich hinter der vorderen Reling bzw. der Einzäunung aufhalten.

Personen auf dem Vorderdeck können leicht über Bord geschleudert werden, und Personen, die ihre Füße über den Bug baumeln lassen, können von einer Welle ins Wasser gezogen werden.



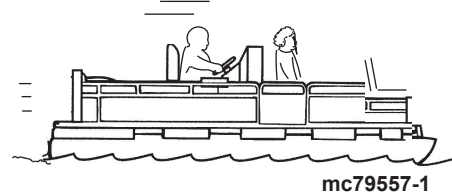
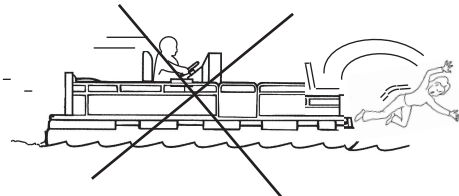
⚠ VORSICHT

Wenn das Boot mit einer Drehzahl über Leerlaufdrehzahl betrieben wird, kann das Sitzen oder Stehen an einer Stelle im Boot, die nicht für Passagiere ausgelegt ist, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Während der Fahrt müssen alle Personen sitzen bleiben. Es dürfen sich keine Passagiere auf dem Vordeck von Deckbooten oder auf erhöhten Plattformen aufhalten.

Boote mit vorn angebrachten, erhöhten Podest-Anglersitzen

Erhöhte Anglersitze sind nicht für den Gebrauch während der Fahrt mit erhöhter Drehzahl oder Trolling-Drehzahl vorgesehen. Bei höheren Geschwindigkeiten nur auf den dafür vorgesehenen Sitzplätzen sitzen.

Durch eine plötzliche Reduzierung der Bootsgeschwindigkeit können Passagiere auf erhöhten Anglersitzen am Bug über Bord stürzen.

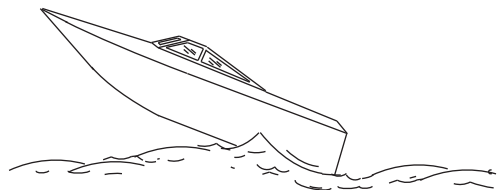


mc79557-1

Springen über Wellen und Kielwasser

⚠ VORSICHT

Beim Springen über Wellen und Kielwasser können Passagiere im Boot oder über Bord stürzen und sich schwere oder tödliche Verletzungen zuziehen. Das Springen über Wellen oder Kielwasser möglichst vermeiden.



mc79680-1

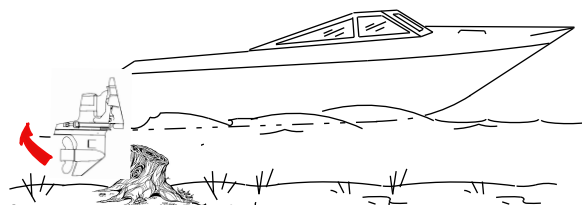
Die Fahrt über Wellen und Kielwasser gehört zum Bootsfahren. Wenn dies jedoch mit so hoher Geschwindigkeit getan wird, dass der Rumpf teilweise oder ganz aus dem Wasser springt, entstehen bestimmte Risiken, besonders beim Wiedereintritt des Boots ins Wasser.

Die größte Gefahr liegt darin, dass das Boot im Sprung die Richtung ändern kann. In diesem Fall kann das Boot bei der Landung scharf eine neue Richtung einschlagen. Durch einen solchen scharfen Richtungswechsel können Insassen von ihren Sitzen oder über Bord geschleudert werden.

Das Springen über eine Welle oder Kielwasser birgt ein weiteres Risiko. Falls sich der Bug in der Luft zu weit nach unten neigt, kann er beim Landen unter die Wasseroberfläche tauchen. Hierdurch stoppt das Boot sofort fast vollständig, wodurch Insassen nach vorne geschleudert werden können. Das Boot kann außerdem scharf nach einer Seite einschlagen.

Aufprall auf Unterwasserhindernisse

Beim Betrieb in seichten Gewässern oder in Gebieten, in denen eventuell Unterwasserhindernisse auf Antriebsteile, Ruder oder den Bootsboden stoßen können, die Geschwindigkeit reduzieren und vorsichtig weiterfahren.



mc79679-1

WICHTIG: Auf die Bootsgeschwindigkeit achten, um das Risiko von Verletzungen oder Schäden durch Auftreffen auf Treibgut oder unter Wasser liegende Objekte zu reduzieren. Unter diesen Bedingungen sollte das Boot mit einer Geschwindigkeit von maximal 24 bis 40 km/h (15 bis 25 MPH) betrieben werden..

Nachstehend sind einige Beispiele dafür aufgeführt, was passieren kann, wenn ein Boot auf ein Hindernis auftrifft.

- Das Boot kann plötzlich einen scharfen Richtungswechsel ausführen. Durch einen scharfen Richtungswechsel können Insassen von ihren Sitzen oder über Bord geschleudert werden.
- Plötzlicher Geschwindigkeitsabfall. Hierdurch werden Insassen nach vorne oder über Bord geschleudert.
- Aufprallschäden an Unterwasserteilen von Antrieb, Ruder oder Boot.

Zur weitgehenden Eliminierung von Verletzungen oder Aufprallschäden in diesen Situationen muss die Bootsgeschwindigkeit reduziert werden. Das Boot sollte in Gewässern, in denen sich bekanntermaßen Unterwasserhindernisse befinden, mit der niedrigsten Gleitfahrtgeschwindigkeit betrieben werden.

Nach dem Auftreffen auf ein unter Wasser liegendes Objekt den Motor so schnell wie möglich abstellen und das Antriebssystem auf beschädigte oder lockere Teile untersuchen. Wenn Schäden vorhanden sind oder vermutet werden, sollte das Antriebssystem zur gründlichen Inspektion und für etwaige notwendige Reparaturen zu einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt gebracht werden.

Das Boot muss auf Risse in Rumpf und Spiegel sowie Wasserlecks untersucht werden.

Der Betrieb mit beschädigten Antriebsteilen, beschädigtem Ruder oder beschädigtem Bootsboden kann Schäden an anderen Teilen des Antriebssystems verursachen oder die Kontrolle über das Boot beeinträchtigen. Wenn das Boot weiter betrieben werden muss, ist die Geschwindigkeit stark zu reduzieren.

⚠ VORSICHT

Der Betrieb eines Boots oder eines Motors mit Aufprallschäden kann das Produkt beschädigen und zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Nach einem Aufprall das Boot oder den Antrieb von einem Mercury Marine Vertragshändler überprüfen und ggf. reparieren lassen.

Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken

Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung) im Boot

Gewichtsverteilung zum Heck:

- Erhöht im Allgemeinen die Geschwindigkeit und Motordrehzahl
- Verursacht ein Springen des Bugs in rauen Gewässern
- Erhöht das Risiko, dass eine nachlaufende Welle in das Boot schwappt, wenn das Boot die Gleitfahrt verlässt
- Kann im Extremfall zum Aufsteigen des Bootes führen

Gewichtsverteilung zum Bug:

- Erleichtert die Gleitfahrt
- Verbessert die Fahrt in rauen Gewässern
- Kann im Extremfall dazu führen, dass das Boot schlingert (Bugsteuerung)

Bootsboden

Zur Erhaltung der Höchstgeschwindigkeit muss der Bootsboden folgendermaßen aussehen:

- Sauber, frei von Muscheln und Bewuchs
- Unverzogen, fast flach am Kontaktpunkt mit dem Wasser.
- Gerade und glatt in Längsrichtung

Am angedockten Boot kann sich Bewuchs ansetzen. Dieser Bewuchs muss vor dem Betrieb entfernt werden, da er die Wassereinlässe verstopfen und zu Motorüberhitzung führen kann.

Kavitation

Kavitation tritt auf, wenn der Wasserfluss dem Profil eines schnellen Unterwasserobjekts, wie z.B. einem Getriebegehäuse oder Propeller, nicht folgen kann. Kavitation erhöht die Propellerdrehzahl und reduziert die Fahrgeschwindigkeit des Boots. Kavitation kann die Oberfläche von Getriebegehäuse oder Propeller stark zerfressen. Folgendes sind häufige Ursachen von Kavitation:

- Kraut oder andere Fremdkörper, die sich im Propeller verfangen haben
- Verbogener Propellerflügel
- Grate oder scharfe Kanten am Propeller

Ventilation

Ventilation wird durch Luft oder Abgase um den Propeller verursacht, durch die der Propeller schneller, aber das Boot langsamer wird. Luftblasen schlagen auf die Propellerflügel und fressen die Oberflächen an. Wenn dieser Prozess anhält, brechen die Propellerflügel im Laufe der Zeit. Propellerventilation hat gewöhnlich folgende Umstände zur Ursache:

- Antrieb zu weit nach außen getrimmt
- Abstrahlring fehlt
- Propeller oder Getriebegehäuse beschädigt, wodurch Abgase zwischen Propeller und Getriebegehäuse austreten können.
- Antrieb zu hoch an der Spiegelplatte montiert

Höhenlage und Klima

Änderungen von Höhenlage und Klima beeinflussen die Leistung des Antriebssystems. Ein Leistungsverlust kann folgende Ursachen haben:

- Höhenlagen
- Hohe Temperaturen
- Niedriger Luftdruck
- Hohe Luftfeuchtigkeit

Um optimale Motorleistung unter wechselnden Witterungsbedingungen aufrechtzuerhalten, muss der Motor mit einem Propeller ausgerüstet sein, mit dem er bei normaler Belastung und in normalen Witterungsbedingungen um den angegebenen Höchstdrehzahlbereich laufen kann.

In den meisten Fällen kann die empfohlene Drehzahl erzielt werden, indem ein Propeller mit niedrigerer Steigung angebaut wird.

Propellerauswahl

HINWEIS

Der Betrieb des Motors mit dem falschen Propeller kann die Leistung begrenzen, den Kraftstoffverbrauch erhöhen, den Motor überhitzen oder interne Schäden am Antriebssystem verursachen. Einen Propeller wählen, mit dem der Motor mit der angegebenen Vollastdrehzahl laufen kann.

Für die Ausrüstung des Antriebssystems mit dem korrekten Propeller sind der Bootshersteller und der Verkaufshändler verantwortlich.

WICHTIG: Sicherstellen, dass der verwendete Propeller den Motor nicht gegen den Drehzahlbegrenzer laufen lässt, da sonst ein beträchtlicher Leistungsverlust auftritt.

HINWEIS: *Einen genauen Werkstatt-Drehzahlmesser benutzen, um die Drehzahl zu prüfen.*

Einen Propeller auswählen, mit dem das Antriebssystem bei voller Belastung mit Nenndrehzahl laufen kann.

Wenn der Motor den Nenndrehzahlbereich während des Vollastbetriebs nicht erreicht, muss der Propeller gewechselt werden, um einen Leistungsverlust und mögliche Motorschäden zu vermeiden. Der Betrieb eines Motors über dem Nenndrehzahlbereich wiederum verursacht außergewöhnlich hohen Verschleiß und/oder Schäden.

Nach Auswahl des ursprünglichen Propellers können folgende Probleme eventuell dazu führen, dass der Propeller durch einen Propeller mit niedrigerer Steigung ersetzt werden muss:

- Warme Temperaturen und eine höhere Luftfeuchtigkeit können zu einem Drehzahlverlust führen (nicht so auffällig an diesen Modellen).
- Betrieb in größeren Höhenlagen kann zu einem Drehzahlverlust führen (nicht so auffällig an diesen Modellen).
- Betrieb mit einem beschädigten Propeller oder verschmutzten Bootsboden verursacht einen Drehzahlabfall.
- Betrieb mit höherer Belastung (weitere Passagiere, Ziehen von Wasserskifahrern).

Zur besseren Beschleunigung, wie sie beispielsweise zum Wasserskifahren erforderlich ist, sollte auf einen Propeller mit der nächst niedrigen Steigung umgestiegen werden. Bei Verwendung des Propellers mit geringerer Steigung den Motor nur dann mit Vollast betreiben, wenn Wasserskifahrer gezogen werden.

Einfahrzeit

Einfahrverfahren

Es ist ganz besonders wichtig, dass das folgende Verfahren bei neuen Dieselmotoren angewandt wird. Dieses Einfahrverfahren ermöglicht das korrekte Einlaufen von Kolben und Kolbenringen, wodurch das Risiko auftretender Probleme bedeutend gemindert wird.

WICHTIG: Das Boot sollte erst nach dem Einfahrverfahren stark beschleunigt werden.

WICHTIG: Den Starter niemals länger als 15 Sekunden auf einmal betätigen, um Überhitzen des Starters zu vermeiden. Wenn der Motor nicht startet, vor einem erneuten Startversuch 60 Sekunden lang warten, um den Starter abkühlen zu lassen.

1. Siehe Abschnitt **Starten, Schalten und Abstellen** und dann den Motor starten. Den Motor mit erhöhter Leerlaufdrehzahl laufen lassen, bis er die normale Betriebstemperatur erreicht hat.
2. Den Motor mit eingelegtem Gang drei Minuten lang bei folgenden Werten laufen lassen: 1200 U/min, 2400 U/min und 3000 U/min.
3. Den Motor mit eingelegtem Gang drei Minuten lang bei folgenden Werten laufen lassen: 1500 U/min, 2800 U/min und 3400 U/min.
4. Den Motor mit eingelegtem Gang drei Minuten lang bei folgenden Werten laufen lassen: 1800 U/min, 3000 U/min und Vollast-Nenndrehzahl.

10-stündige Einfahrzeit für Z-Antriebe (neu oder mit Austausch-Zahnradern)

Das nachstehende Verfahren muss für neue Z-Antriebe und überholte Z-Antriebe mit neuen Austausch-Zahnradern befolgt werden. Dieses Einfahrverfahren ermöglicht das korrekte Einlaufen der Z-Antriebs-Zahnrad und verbundener Teile, wodurch die Wahrscheinlichkeit von Problemen stark gemindert wird.

- Volllaststarts vermeiden.
- Den Antrieb nicht längere Zeit mit konstanter Drehzahl betreiben.
- Während der ersten fünf Stunden 75 % der Volllastdrehzahl nicht überschreiten. Während der nächsten fünf Betriebsstunden in Intervallen mit Volllast fahren.
- Der Z-Antrieb sollte während der Einfahrzeit mindestens 10 Mal in den Vorwärtsgang geschaltet und nach jedem Schaltvorgang im mittleren Drehzahlbereich betrieben werden.

Einfahren des Motors

20-stündige Einfahrzeit

WICHTIG: Die ersten 20 Betriebsstunden gelten als Einfahrzeit des Motors. Das korrekte Einfahrverfahren ist unumgänglich für minimalen Ölverbrauch und maximale Motorleistung. Während der Einfahrzeit müssen die folgenden Regeln beachtet werden:

- Den Motor während der ersten 10 Betriebsstunden nicht längere Zeit unter 1500 U/min betreiben. Falls die Umstände einen sicheren Betrieb zulassen, sofort nach dem Start einen Gang einlegen und den Gashebel über 1500 U/min legen.
- Den Antrieb nicht längere Zeit mit konstanter Drehzahl betreiben.
- Während der ersten 10 Betriebsstunden den Motor nicht mit mehr als Dreiviertelgas betreiben. Während der nächsten 10 Betriebsstunden ist gelegentlicher Volllastbetrieb zulässig (in Intervallen von fünf Minuten).
- Volllastbeschleunigung aus Leerlaufdrehzahl vermeiden.
- Den Motor erst dann mit Volllast betreiben, wenn er normale Betriebstemperatur erreicht hat.
- Den Motorölstand häufig prüfen. Nach Bedarf Öl nachfüllen. Während der Einfahrzeit ist ein hoher Ölverbrauch normal.
- Am Ende der 20-stündigen Einfahrzeit das Motoröl und den Filter wie angegeben wechseln. Siehe **Technische Daten** und **Wartung**.

Nach 20 Einfahrstunden

Mercury Diesel empfiehlt die folgenden Maßnahmen, um die Lebensdauer des Antriebssystems zu verlängern:

- Einen Propeller wählen, der über die gesamte Motorleistung bei einem voll beladenen Boot eine effiziente Leistung erzielt. Siehe **Technische Daten** und **Wartung**.
- Den Motor niemals über einen längeren Zeitraum mit Volllast betreiben. Es wird empfohlen, den Motor mit maximal Dreiviertelgas zu betreiben.

Prüfung nach der ersten Saison

Am Ende der ersten Betriebssaison Kontakt mit der Mercury Diesel Vertragswerkstatt bzgl. der planmäßigen Wartungsarbeiten aufnehmen. Wenn das Produkt kontinuierlich ganzjährig verwendet wird, wenden Sie sich nach den ersten 100 Betriebsstunden oder mindestens einmal jährlich an den Händler.

Kapitel 3 - Technische Daten

Inhaltsverzeichnis

Kraftstoffanforderungen.....	30	Flüssigkeitskapazität des Motors.....	32
Nichteisenmetalle und das Kraftstoffsystem	30	Flüssigkeitsdaten für Bravo Z-Antriebe - Diesel.....	32
Diesekraftstoff bei kalter Witterung.....	30	Servolenk- und Power-Trim-Flüssigkeiten.....	32
Frostschutzmittel/Kühlmittel.....	30	Zugelassene Servolenkflüssigkeiten	32
Motoröl	31	Zugelassene Power-Trim-Flüssigkeiten	32
Motordaten.....	31	Zugelassene Lacke.....	32
Flüssigkeitsdaten.....	32		

Kraftstoffanforderungen

⚠ VORSICHT

Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen durch Feuer oder Explosion führen. Die Komponenten der Elektrik an diesem Motor sind nicht gegen externe Zündquellen geschützt. In Booten, die mit diesen Motoren ausgestattet sind, darf kein Benzin gelagert oder verwendet werden, es sei denn, es wurden Maßnahmen getroffen, um Benzindämpfe aus dem Motorraum fernzuhalten (siehe 33 CFR).

⚠ VORSICHT

Austretender Kraftstoff kann zu Bränden und Explosionen sowie schweren und tödlichen Verletzungen führen. Alle Komponenten des Kraftstoffsystems sollten regelmäßig, insbesondere nach der Lagerung, auf Undichtigkeiten, weiche Stellen, Verhärtung, Verdickung und Korrosion untersucht werden. Jegliche Anzeichen von Undichtigkeiten oder Verschleiß erfordern den Austausch des jeweiligen Teils vor der erneuten Inbetriebnahme des Motors.

⚠ VORSICHT

Dieser Motor benötigt Dieseldieselkraftstoff. Mischen von Benzin, Gasohol oder Alkohol mit Dieseldieselkraftstoff kann Feuer und Explosion verursachen und zu schweren Verletzungen führen. Unter keinen Umständen darf Benzin, Gasohol oder Alkohol mit Dieseldieselkraftstoff gemischt werden.

WICHTIG: Die Verwendung eines falschen oder mit Wasser kontaminierten Dieseldieselkraftstoffs kann den Motor schwer beschädigen. Die Verwendung eines falschen Kraftstoffs gilt als Missbrauch des Motors und daraus resultierende Schäden sind nicht von der Garantie gedeckt.

Für Mercury Dieselmotoren ist ein Dieseldieselkraftstoff der Sorte 2-D ULSD (besonders schwefelarmer Dieseldieselkraftstoff) vorgeschrieben, der den ASTM-Normen D975 (bzw. der Dieselnorm DIN 590) entspricht und eine Cetanzahl von mindestens 40 aufweist.

BIODIESEL: Das verwendete Dieseldieselkraftstoffgemisch darf einen Anteil von 7 % Biodiesel nicht überschreiten. Der Einsatz von schwefelarmem oder ultra-schwefelarmem Dieseldieselkraftstoff mit einem Anteil von mehr als 7 % Biodiesel kann zu einer Zersetzung des Kraftstoffzufuhrsystems, einem Verstopfen der Injektionsdüsen, einem schlechtem Startverhalten, zu kürzeren Ölwechselintervallen und zu einer übermäßigen Rauchbildung führen.

Die Cetanzahl stellt ein Maß für die Zündeigenschaften von Dieseldieselkraftstoff dar. Eine höhere Cetanzahl steigert nicht die Motorleistung insgesamt, allerdings muss bei Betrieb in niedrigen Temperaturen oder hohen Lagen eventuell eine höhere Cetanzahl verwendet werden. Eine niedrigere Cetanzahl kann Startschwierigkeiten und langsames Aufwärmen verursachen sowie Motorgeräusch und Abgaswerte erhöhen.

HINWEIS: Wenn der Motor plötzlich nach dem Auftanken laut wird, kann dies mit qualitativ minderwertigem Kraftstoff mit einer niedrigen Cetanzahl zusammenhängen.

Bei Motoren, die nur zeitweise benutzt werden, verstärkt die Verwendung von Dieseldieselkraftstoffen mit einem hohen Schwefelgehalt folgende Erscheinungen:

- Korrosion von Metallteilen
- Verschleiß von Elastomeren und Kunststoffteilen
- Übermäßiger Verschleiß von Motorteilen, insbesondere Lagern, sowie Korrosion und schwere Schäden an anderen Motorteilen
- Start- und Betriebsprobleme des Motors

Nichteisenmetalle und das Kraftstoffsystem

Nichteisenmetalle **dürfen nicht** für die Kraftstoffsystemkomponenten verwendet werden. Die Verwendung von Kupferleitungen, Messingnippeln oder verzinkten Tanks kann zu einem Verlust der Motorleistung oder einem Ausfall der Einspritzdüsen führen.

Dieseldieselkraftstoff bei kalter Witterung

Unbehandelte Dieseldieselkraftstoffe verdicken und gelieren in kalten Temperaturen. Praktisch alle Dieseldieselkraftstoffe sind an das Klima und die jeweilige Jahreszeit in der jeweiligen Region angepasst. Wenn Dieseldieselkraftstoff weiter behandelt werden muss, ist der Besitzer/Bootsführer dafür verantwortlich, ein Antigel-Additiv für Dieseldieselkraftstoffe einer handelsüblichen Marke unter Beachtung der Anweisungen für dieses Produkt einzufüllen.

Frostschutzmittel/Kühlmittel

HINWEIS

Die Verwendung von Propylenglykol-Frostschutzmittel im Zweikreiskühlsystem kann das Kühlsystem oder den Motor beschädigen. Das Zweikreiskühlsystem mit einer Ethylenglykol-Frostschutzmittellösung füllen, die für die niedrigsten zu erwartenden Temperaturen geeignet ist.

Dieselmotoren sind Hochkompressionsmotoren, die mit höheren Temperaturen betrieben werden als typische Verbrennungsmotoren. Daher müssen das Zweikreiskühlsystem und der Motor, einschließlich der Kühlkanäle, so sauber wie möglich gehalten werden, um eine ausreichende Motorkühlung zu gewährleisten. Um ausreichende Kühlung sicherzustellen, empfehlen wir, den geschlossenen Kühlkreis des Zweikreiskühlsystems mit einem Gemisch aus Ethylenglykol-Frostschutzmittel mit niedrigem Silikatgehalt und entionisiertem Wasser zu füllen. Normales Leitungswasser oder enthärtetes Wasser enthalten unerwünschte Mineralstoffe, die große Ablagerungen im System hinterlassen können, welche die Leistung des Kühlsystems beeinträchtigen. Eine Zusammensetzung mit niedrigem Silikatgehalt verhindert die Abscheidung des Frostschutzmittels und somit die Bildung von Silikatgel. Dieses Gel kann Kanäle im Motor und Wärmetauscher blockieren und zu Motorüberhitzung führen.

Das geschlossene Kühlsystem nur mit vorgemischtem Kühlmittel auffüllen. Zusatzstoffe und Inhibitoren in zugelassenen Kühlmittellösungen bilden einen Film in den Kanälen, der vor Korrosion des inneren Kühlsystems schützt.

Den geschlossenen Kühlkreis zur Lagerung nicht entleeren. Der geschlossene Kühlkreis sollte ganzjährig mit einer zugelassenen Frostschutz-/Kühlmittellösung gefüllt sein, um die Bildung von Rost an den Innenflächen zu vermeiden. Wenn der Motor Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ausgesetzt wird, muss der geschlossene Kühlkreis mit einer korrekt gemischten Frostschutz-/Kühlmittellösung gefüllt sein, die den Motor und den geschlossenen Kühlkreis vor den niedrigsten zu erwartenden Temperaturen schützt.

HINWEIS: Es wird empfohlen, eine 50:50-Lösung aus Kühlmittel (Frostschutzmittel) und deionisiertem, destilliertem Wasser zu verwenden. Eine 50:50-Lösung bietet Frostschutz bis -35°C (-31°F). Verringern der Lösung auf 40:60 bietet Frostschutz bis -25°C (-13°F). Selbst bei wärmster Witterung sollte die Lösung nicht unter 40:60 verringert werden. Erhöhen der Lösung auf 60:40 bietet Frostschutz bis -50°C (-58°F).

WICHTIG: Die Frostschutzmittel-/Kühlmittelmischung, die in diesen Bootsmotoren verwendet wird, muss aus Ethylenglykol mit niedrigem Silikatgehalt und besonderen Zusatzstoffen sowie deionisiertem, destilliertem Wasser bestehen. Andere Sorten von Motorkühlmittel können die Wärmetauscher verunreinigen und zur Motorüberhitzung führen. Keine verschiedenen Kühlmittelsorten mischen, wenn die Kompatibilität nicht bekannt ist. Siehe Anweisungen des Kühlmittelherstellers.

Die akzeptierten Frostschutz-/Kühlmittel sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Siehe **Abschnitt 5 – Wartung** bzgl. der entsprechenden Wechselintervalle.

Beschreibung	Verfügbarkeit	Teilenummer
Kühlmittel für Bootsmotoren	Weltweit	8M0078028

Motoröl

HINWEIS

Das Ablassen von Öl, Kühlmittel oder anderen Motor-/Antriebsflüssigkeiten in die Umwelt ist gesetzlich verboten. Beim Betrieb oder bei der Wartung des Boots vorsichtig vorgehen, damit kein Öl, Kühlmittel oder andere Flüssigkeiten verschüttet werden. Die örtlichen Vorschriften hinsichtlich Entsorgung oder Recycling von Abfallprodukten beachten und die Flüssigkeiten ordnungsgemäß auffangen und entsorgen.

Das Motoröl muss eine Viskosität von 5W-30 aufweisen und den VW-Standard 504 00/507 00 erfüllen.

Wir empfehlen dringendst die Verwendung von:

Beschreibung	Anwendung	Teilenummer
5W-30 (1 l)	Kurbelgehäuse	8M0069603
5W-30 (4 l)	Kurbelgehäuse	8M0069602

Motordaten

Beschreibung		Technische Daten
Motortyp		90° V6 Zylinder Diesel
Hubraum		3,0 l (183.1 cid)
Motorgewicht		330 kg (727,5 lb)
Zündfolge		1-4-2-5-3-6
Bohrung		83 mm (3.267 in.)
Hub		91,4 mm (3.598 in.)
Motor-Nennndrehzahl		4000
Leerlaufdrehzahl in neutraler Schaltstellung (Motor auf normale Betriebstemperatur erwärmt)		640 ± 25
Motor-Nennleistung	230	171,5 kw (230,0 PS)
	260	193,8 kw (260,0 PS)
Ladeluftdruck bei 4000 U/min	230	1 bar (14.5 psi)
	260	1,5 bar (21.7 psi)
Öldruck (Minimum)	640 U/min (Leerlauf)	1,8 bar (26.0 psi)
	2000 U/min	4,0 bar (58.0 psi)
Thermostat-Öffnungstemperatur		Water (Wasser) 70 °C (158 °F)

Beschreibung	Technische Daten
Art des Kühlsystems	Zweikreis-Kühlsystem: Geschlossener Kühlkreislauf mit separatem Ausgleichsbehälter, durch Thermostat geregelt Wärmetauschersystem, gekühlt durch eine Seewasser-/Frischwasser-Impellerpumpe
Überdruckventil-Öffnungsdruck	1,4–1,6 bar (20.3–23.2 psi)
Kühlmitteltemperatur (Maximum)	105 °C (221 °F)
Kühlmitteldaten	50% Wasser und 50% Antifreeze (fliederfarben)
Öltemperatur (Maximum)	135 °C (275 °F)
Ölvolumendifferenz zwischen der Mindest- und Höchstmarkierung am Ölmesstab	1,3 l (1.4 US qt)
Elektrik	12 V negative (–) Masse
Generatorkapazität	2160 W, 12 V
Empfohlene Batteriekapazität*	750 CCA, 950 MCA oder 180 Ah

*Batteriehersteller bewerten und testen ihre Batterien ggf. nach unterschiedlichen Normen. MCA, CCA, Ah und Reserve Capacity (RC) sind die von Mercury Marine anerkannten Werte. Hersteller, die andere Standards als diese verwenden (z. B. vergleichbare MCA-Werte), erfüllen die Batterieanforderungen von Mercury Marine nicht.

Flüssigkeitsdaten

Flüssigkeitskapazität des Motors

WICHTIG: Je nach Einbauwinkel und Kühlsystem (Wärmetauscher und Flüssigkeitsleitungen) müssen die Flüssigkeitsstände evtl. angepasst werden.

Alle Modelle	Füllmenge	Flüssigkeitssorte	Teilenummer
Motoröl mit Filter	8,0 l (8.45 US qt)	5W-30	8M0069602
Zweikreiskühlsystem	9,0 l (9.5 US qt)	Kühlmittel für Bootsmotoren (fliederfarben)	8M0070979

Flüssigkeitsdaten für Bravo Z-Antriebe - Diesel

Modell mit Z-Antrieb	Füllmenge enthält Z-Antrieb und Getriebeölmonitor	Flüssigkeitssorte	Teilenummer der Flüssigkeit
Bravo One X Diesel	2736 ml (92.5 oz)	Hochleistungsgetriebeöl	92-858064K01
Bravo Two X Diesel	3209 ml (108.5 oz)		
Bravo Three X Diesel	2972 ml (100.5 oz)		

Servolenk- und Power-Trim-Flüssigkeiten

Zugelassene Servolenkflüssigkeiten

Beschreibung	Teilenummer
Power-Trim- und Servolenkflüssigkeit	92-802880A1
Dexron III Automatikgetriebeöl	Im Fachhandel

Zugelassene Power-Trim-Flüssigkeiten

Beschreibung	Teilenummer
Power-Trim- und Servolenkflüssigkeit	92-802880A1
Motoröl SAE 30W	Im Fachhandel
Motoröl SAE 40W	Im Fachhandel

Zugelassene Lacke

Beschreibung	Teilenummer
Mercury Light Gray Grundierung	92-802878 52
Mercury Phantom Black	92-802878Q 1
Mercury Diesel White	8M0071082

Kapitel 4 - Wartung

Inhaltsverzeichnis

Verantwortungsbereiche des Besitzers und Bootsführers	34	Entleeren	50
Verantwortungsbereiche des Händlers	34	Austauschen	51
Wartung	34	Füllen	51
Warnhinweis hinsichtlich Ersatzteilen	35	Entlüften des Kraftstoffsystems	52
Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen	35	Kraftstoffsystem	52
Überprüfung	35	Anreichern	52
Wartungsplan (Modelle mit Z-Antrieb)	35	Füllen des Kraftstoffsystems	52
Routinewartung	35	Winterlagerung des Kraftstoffsystems	52
Täglich – Vor dem Start	35	Seewassersystem	53
Täglich - Nach dem Betrieb	35	Seewasserpumpenimpeller - Prüfung	53
Wöchentlich	36	Prüfen der Z-Antriebs-Wassereinlässe	53
Alle zwei Monate	36	Spülen und Entleeren des Seewassersystems	54
Wartungsplan	36	Prüfen der Seewassereinlässe	55
Jährlich	36	Reinigen des Seewasserfilters (falls vorhanden)	55
Alle 100 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal		Korrosionsschutz	56
im Jahr	36	Allgemeine Informationen	56
Alle 200 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal		Korrosionsschutzteile am Motor	56
im Jahr	36	Ausbau	56
Alle 500 Betriebsstunden bzw. mindestens alle 5		Reinigung und Prüfung	56
Jahre	37	Einbau	57
Alle 1000 Betriebsstunden bzw. mindestens alle 5		Erhaltung des Masseschlusses	58
Jahre	37	MerCathode	60
Alle 2000 Betriebsstunden bzw. mindestens alle 5		Antifoulingfarbe	60
Jahre	37	Schmierung	60
Motoröl	37	Lenkung	60
Motorölstand prüfen	37	Gaszug	61
Motoröl nachfüllen	37	Schaltzug	62
Ölfilterwechsel	38	Spiegelplatte	62
Z-Antriebsöl	40	Propellerwelle	62
Prüfen	40	Motorkupplung	63
Füllen	40	Modelle mit Antriebswellenverlängerung	63
Wechseln	41	Aufrechterhalten der Anzugsdrehmomente	64
Power-Trim-Flüssigkeit	43	Muttern der Kardanring-Bügelschrauben	64
Prüfen	43	Motoraufhängungen	65
Füllen	44	Propeller	65
Wechseln	44	Bravo Z-Antriebspropeller - Abbau	65
Servolenkflüssigkeit	44	Bravo One Modelle	65
Prüfen	44	Bravo Two Modelle	66
Füllen	45	Bravo Three Modelle	66
Wechseln	45	Bravo Z-Antriebspropeller - Anbau	67
Motorkühlmittel	45	Bravo One Modelle	68
Prüfen	45	Bravo Three	68
Füllen	46	Antriebsriemen	69
Wechseln	47	Erkennung eines Antriebsriemenausfalls	69
Wechseln des Motorkühlmittels im geschlossenen		Batterie	70
Kühlkreislauf	47	Vorsichtsmaßnahmen für Batterien von Mehrfachmotoren	
Entleeren des geschlossenen Kühlkreislaufs	47		71
Füllen des geschlossenen Kühlkreislaufs	47	Generatoren	71
Reinigung des Luftfilters	49	Motorsteuergerät (ECU)	71
Ausbau	49	Batterien	71
Einbau	49	Batterieschalter	71
Wasserabscheidender Kraftstofffilter	50	Batterietrennschalter	71
		Generatoren	71

Verantwortungsbereiche des Besitzers und Bootsführers

Der Bootsführer muss alle Sicherheitskontrollen durchführen. Er muss sicherstellen, dass alle Schmier- und Wartungsanweisungen beachtet werden, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, und den Motor regelmäßig von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt inspizieren lassen.

Normale Wartungsarbeiten und Ersatzteile liegen in der Verantwortung des Bootsbesitzers oder Bootsführers und gehören nicht zum Garantieumfang. Die erforderlichen Wartungsarbeiten werden von individuellem Fahrverhalten und Nutzung beeinflusst.

Eine sachgemäße Wartung und Pflege des Antriebssystems gewährleistet optimale Leistung und Zuverlässigkeit und reduziert die anfallenden Betriebskosten auf ein Minimum. Wartungshilfen erhalten Sie von Ihrer Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Verantwortungsbereiche des Händlers

Normalerweise gehören eine Inspektion und Vorbereitung vor der Auslieferung zum Verantwortungsbereich des Händlers. Hierzu gehört:

- Vor der Auslieferung sicherstellen, dass das Mercury Diesel Antriebssystem in gutem Betriebszustand ist.
- Durchführung aller für eine optimale Leistung erforderlichen Einstellungen.
- Den Betrieb des Antriebssystems und Bootes erläutern und vorführen.
- Eine Kopie der Inspektionsprüfliste vor der Auslieferung aushändigen.
- Direkt nach dem Verkauf des neuen Produkts die Garantiekarte vollständig ausfüllen und an das Werk schicken. Alle Antriebssysteme müssen zu Garantiezwecken registriert sein.

Wartung

⚠ VORSICHT

Vernachlässigte oder unsachgemäß durchgeführte Wartungen, Reparaturen oder Inspektionen des Antriebssystems können zu Produktschäden bzw. schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Alle Verfahren gemäß der Beschreibung in diesem Handbuch durchführen. Personen, die nicht mit den sachgemäßen Wartungs- oder Reparaturverfahren vertraut sind, sollten diese Arbeiten von einem Mercury Marine Vertragshändler ausführen lassen.

⚠ VORSICHT

Durch unbeabsichtigtes Starten des Motors können schwere oder tödliche Verletzungen entstehen. Bei Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten am Antriebssystem immer den Schlüssel aus dem Zündschalter ziehen und den Notstoppschalter mit Reißleine bzw. den Notausschalter betätigen, damit der Motor nicht gestartet werden kann.

⚠ VORSICHT

Die Motorkomponenten und -flüssigkeiten sind heiß und können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Den Motor abkühlen lassen, bevor Komponenten abgebaut oder Flüssigkeitsschläuche abgeklemmt werden.

⚠ VORSICHT

Die Durchführung von Arbeiten ohne vorheriges Abklemmen der Batterie kann zu Produktschäden, Verletzungen oder tödlichen Unfällen aufgrund von Brand, Explosion, Stromschlag oder unerwartetem Anspringen des Motors führen. Stets die Batteriekabel von der Batterie abklemmen, bevor Reparatur-, Wartungs- und Installationsarbeiten ausgeführt bzw. Motoren oder Antriebsteile ausgebaut werden.

⚠ VORSICHT

Im Motorraum eingeschlossene Kraftstoffdämpfe können zu Reizungen führen und die Atmung erschweren oder sich entzünden und ein Feuer oder eine Explosion verursachen. Den Motorraum vor Arbeiten am Antriebssystem stets gut lüften.

WICHTIG: Siehe Wartungsplan für eine komplette Liste aller durchzuführenden Wartungsarbeiten. Einige Arbeiten können vom Eigner oder Bootsführer durchgeführt werden, während andere von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt durchgeführt werden sollten. Wir empfehlen, vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten, die nicht in diesem Handbuch behandelt werden, das entsprechende Mercury Diesel Werkstatthandbuch zu kaufen und dieses gründlich zu lesen.

Vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten am Mercury Diesel Motor:

- Schützen Sie sich mit geeigneter Arbeitskleidung und persönlicher Schutzausrüstung.
- Motor abstellen, Zündschlüssel abziehen und den Notstoppschalter betätigen.
- Den Gashebel in die Neutralposition stellen.
- Den Motor abkühlen lassen.
- Vor Arbeitsbeginn den Motorraum mindestens fünf Minuten lang lüften.
- Batterie abklemmen, falls elektrische Teile gewartet werden. Immer zuerst das Minuskabel (–) trennen und als letztes Kabel wiederanschießen.

Warnhinweis hinsichtlich Ersatzteilen

⚠ VORSICHT

Brand- oder Explosionsgefahren vermeiden. Die Teile der Elektrik, der Zündung und des Kraftstoffsystems von Mercury Marine Produkten erfüllen die US- und internationalen Normen zur Verringerung des Risikos von Bränden und Explosionen. Keine Ersatzteile für Elektrik oder Kraftstoffsystem verwenden, die diese Normen nicht erfüllen. Bei Reparatur von Elektrik und Kraftstoffsystem alle Teile ordnungsgemäß installieren und anziehen.

Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen

Moderne Bootsgeräte, wie z. B. das Mercury Diesel Antriebssystem, sind komplizierte technische Maschinen. Spezielle Kraftstoffsysteme verbessern zwar den Kraftstoffverbrauch, sind jedoch für ungeschulte Mechaniker auch schwieriger instand zu halten.

Wenn Sie zu den Menschen gehören, die gerne selber an Motoren arbeiten, sollten Sie die folgenden Punkte beachten.

- Etwaige Reparaturen sollten nur dann durchgeführt werden, wenn man mit den Vorsichtsmaßnahmen, Warnhinweisen und allen Verfahren vertraut ist. Ihre Sicherheit liegt uns am Herzen.
- Wenn Sie das Produkt selbst instand halten möchten, empfehlen wir Ihnen die Bestellung des Werkstatthandbuchs für das jeweilige Modell. Das Werkstatthandbuch beschreibt die korrekten, zu befolgenden Verfahren. Es ist für den geschulten Mechaniker geschrieben, so dass einige Verfahren evtl. unverständlich sind. Führen Sie keine Reparaturen durch, wenn Sie die Anleitungen nicht verstehen.
- Für einige Reparaturen ist spezielles Werkzeug erforderlich. Führen Sie diese Reparaturen nur dann durch, wenn dieses Werkzeug und die erforderliche Ausrüstung vorhanden ist. Andernfalls können Schäden am Produkt entstehen, deren Reparaturkosten die Kosten überschreiten würden, die ein Händler berechnen würde.
- Wenn Sie den Motor oder Antrieb außerdem teilweise zerlegt haben und nicht wieder zusammenbauen können, muss der Mechaniker in der Werkstatt des Händlers die Teile wieder zusammenbauen und das Produkt testen, um das Problem festzustellen. Hierdurch entstehen höhere Kosten, als wenn Sie das Produkt nach Feststellung eines Problems direkt zu einem Händler gebracht hätten. Zur Behebung des Problems ist ggf. nur eine einfache Einstellung nötig.
- Rufen Sie den Händler, die Servicefiliale oder das Werk nicht an, um eine Ferndiagnose des Systems oder die Erläuterung eines Reparaturverfahrens zu erhalten. Probleme können nur schwer telefonisch diagnostiziert werden.

Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt kümmert sich gerne um Ihr Antriebssystem. Der Händler verfügt über werksgeschulte Mechaniker.

Es wird empfohlen, eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt regelmäßige Wartungsprüfungen an Ihrem Antriebssystem durchführen zu lassen. Dort kann der Motor im Herbst auf den Winter vorbereitet und vor Beginn der nächsten Bootssaison instand gesetzt werden. Dies reduziert die Wahrscheinlichkeit etwaiger Probleme während der Bootssaison, wenn Sie das Bootsfahren ungestört genießen möchten.

Überprüfung

Das Antriebssystem häufig und regelmäßig untersuchen, um die optimale Betriebsleistung zu gewährleisten und potenziellen Problemen vorzubeugen. Das gesamte Antriebssystem, einschließlich aller zugänglichen Motorteile, sollte sorgfältig geprüft werden.

1. Auf lockere, beschädigte oder fehlende Teile, Schläuche und Schellen untersuchen; die Teile ggf. festziehen oder austauschen.
2. Elektrische Anschlüsse und Kabel auf Beschädigung untersuchen.
3. Propeller abbauen und untersuchen. Bei tiefen Kerben, Rissen oder Verbiegungen die Mercury Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.
4. Einkerbungen und Korrosionsschäden an der Lackierung des Antriebssystems reparieren. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Wartungsplan (Modelle mit Z-Antrieb)

Rutinewartung

Täglich – Vor dem Start

- Motorölstand prüfen.
- Motorkühlmittelstand prüfen.
- Den Füllstand der Servolenkflüssigkeit prüfen.
- Z-Antriebsölstand im Getriebeölmonitor prüfen

Täglich - Nach dem Betrieb

- Bei Betrieb in Salz-, Brack- oder verschmutztem Wasser den Seewasserteil des Kühlsystems nach jedem Betrieb spülen.
- Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt im Kraftstofffilter befindliches Wasser nach jedem Betrieb ablassen.

Wöchentlich

- Wasser aus dem Kraftstofffilter ablassen.
- Trimpumpen-Flüssigkeitsstand prüfen.
- Seewassereinlassöffnungen auf Verschmutzung oder Bewuchs untersuchen.
- Seewasserfilter prüfen und reinigen.
- Anoden prüfen und austauschen, wenn sie zu 50 Prozent abgenutzt sind.
- Luftfilter untersuchen.

Alle zwei Monate

- Anschlüsse und Flüssigkeitsstand der Batterie prüfen.
- Die Propellerwelle schmieren und die Propellermutter nachziehen (bei ausschließlichem Betrieb in Süßwasser kann dieses Wartungsintervall auf vier Monate verlängert werden).
- Bei Betrieb in Salz-, Brack- oder verschmutztem Wasser die Motoroberflächen mit Korrosionsschutzmittel einsprühen.

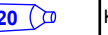
Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 120	Korrosionsschutzspray	Motoroberflächen	92-802878Q55

- Luftfilter alle zwei Monate bzw. alle 20 Betriebsstunden untersuchen.
- Alle Anzeigen und Kabelanschlüsse auf festen Sitz prüfen. Die Anzeigen alle zwei Monate bzw. mindestens alle 50 Betriebsstunden reinigen. Bei Betrieb in Salzwasser verkürzt sich das Wartungsintervall auf mindestens alle 25 Betriebsstunden bzw. alle 30 Tage.

Wartungsplan

Jährlich

Lackierung des Antriebssystems ausbessern und mit Korrosionsschutzmittel einsprühen.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 120	Korrosionsschutzspray	Motoroberflächen	92-802878Q55

Alle 100 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal im Jahr

- Das Öl im Z-Antrieb wechseln.
- Die Kontermuttern der Bügelschraube am Kardanring anziehen.
- Lenkung und Fernschaltung auf lockere, fehlende oder beschädigte Teile untersuchen. Seilzüge und Gestänge schmieren.
- Gelenkwellen des Z-Antriebs untersuchen und Keilwellenprofil schmieren. Gummibälge und Abgasrohr untersuchen und Schellen auf festen Sitz prüfen.
- Wenn der Motor längere Zeit im Leerlauf betrieben wird, alle 50 Betriebsstunden das Kardanlager untersuchen und die Motorkupplung schmieren.
- Massekreis auf lockere oder beschädigte Anschlüsse untersuchen. Falls der Antrieb mit einem MerCathode-System ausgestattet ist, die Leistung des Systems prüfen. Den Vertragshändler aufsuchen.
- Elektrik auf lockere, beschädigte oder korrodierte Befestigungsteile untersuchen.
- Modelle mit Antriebswellenverlängerung: Antriebswellen-Gelenkwellen, Lager am Spiegelende (Spiegelplattengehäuse) und Lager am Motorende (Ausgang) auf Verschleiß untersuchen. Den Vertragshändler aufsuchen.
- Gas- und Schaltgestänge bei Bedarf schmieren.

Alle 200 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal im Jahr

- Visuelle Prüfung auf Undichtigkeiten.
- Motoröl und -filter wechseln.
- Wasserabscheidenden Kraftstofffilter austauschen.
- Servolenkflüssigkeitsstand prüfen.
- Zustand und Füllstand der Kühlflüssigkeit im geschlossenen Kühlkreislauf prüfen.
- Luftfilterelement untersuchen und im Bedarfsfall reinigen.
- Zustand des Rippenkeilriemens von Generator und Servolenkpumpe prüfen.
- Zustand des Einspritzpumpen-Riemens prüfen. Den Vertragshändler aufsuchen.
- Seewasserfilter reinigen.
- Seewasserpumpe untersuchen und im Bedarfsfall den Impeller austauschen. Den Vertragshändler aufsuchen.
- Opferanode untersuchen und im Bedarfsfall austauschen.

Alle 500 Betriebsstunden bzw. mindestens alle 5 Jahre

- Den Turbolader-Ablufttemperaturfühler austauschen.
- Turbolader-Zwischenkühlkern untersuchen und im Bedarfsfall reinigen.

Alle 1000 Betriebsstunden bzw. mindestens alle 5 Jahre

- Kraftstofftank reinigen.
- Rohrbündel des Wärmetauschers untersuchen und im Bedarfsfall reinigen.

Alle 2000 Betriebsstunden bzw. mindestens alle 5 Jahre

Riemen der Einspritzpumpe austauschen. Den Vertragshändler aufsuchen.

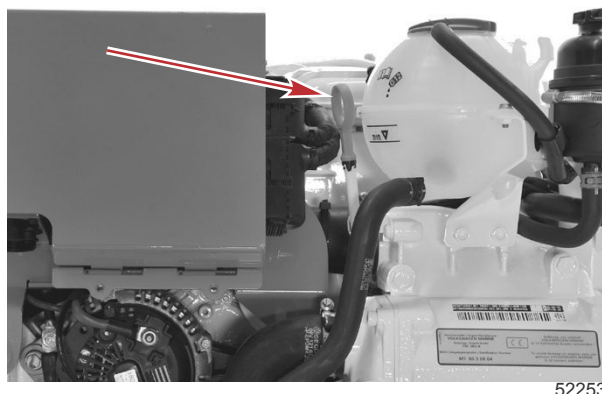
Motoröl

Motorölstand prüfen.

HINWEIS

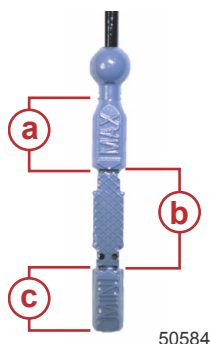
Bei laufendem Motor können die Kurbelwellen- oder Pleuelzapfen den Ölmesstab anschlagen und brechen und dadurch Schäden an internen Motorteilen verursachen. Vor Herausziehen oder Einsetzen des Ölmesstabs den Motor abstellen.

1. Den Motor abstellen und fünf Minuten warten, damit das Öl in die Ölwanne laufen kann.
2. Messstab herausziehen, abwischen und wieder in den Stutzen einführen. Sicherstellen, dass der Ölmesstab vollständig in den Stutzen eingeführt ist.



52253

3. Den Ölmesstab herausziehen und den Ölstand ablesen. Der Ölstand muss zwischen den Markierungen auf dem Ölmesstab liegen. Ggf. Öl nachfüllen.



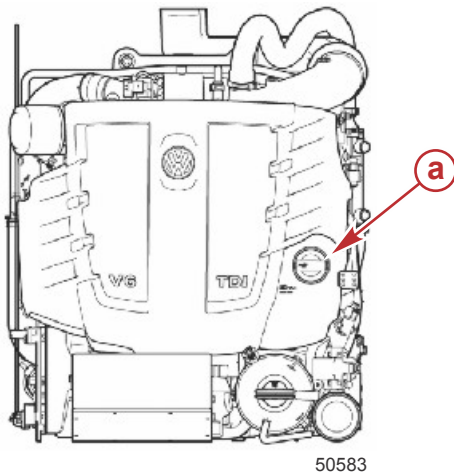
50584

- a - Kein Öl erforderlich
- b - Flüssigkeit kann hinzugefügt werden, jedoch nicht über den angegebenen Bereich „a“ hinaus.
- c - Flüssigkeit muss hinzugefügt werden, jedoch nicht über den angegebenen Bereich „a“ hinaus.

Motoröl nachfüllen

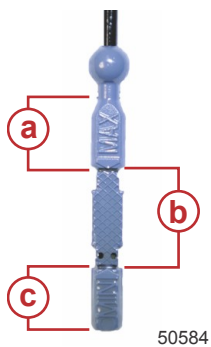
WICHTIG: Beim Nachfüllen bzw. Einfüllen von Motoröl immer den Messstab verwenden, um festzustellen, wie viel Öl erforderlich ist. Nicht zu viel Motoröl einfüllen.

1. Den Öleinfülldeckel abnehmen.



a - Öleinfülldeckel

2. Das angegebene Öl einfüllen, um den Ölstand bis zur, aber nicht über die MAX Markierung auf dem Ölmesstab zu bringen.



- a -** Kein Öl erforderlich
- b -** Flüssigkeit kann hinzugefügt werden, jedoch nicht über den angegebenen Bereich „a“ hinaus.
- c -** Flüssigkeit muss hinzugefügt werden, jedoch nicht über den angegebenen Bereich „a“ hinaus.

HINWEIS: Wenn der Motor für einen längeren Zeitraum (10 - 12 Stunden) betrieben wird, muss der Ölstand in der Mitte zwischen der MIN- und MAX-Markierung am Ölmesstab liegen.

3.0 L TDI	Flüssigkeitssorte	Füllmenge
Motoröl (mit Filter)	5W-30 gemäß der Spezifikation VW 504 00/507 00	8,0 Liter (8.45 US qt)
Volumendifferenz zwischen der Mindest- und Höchstmarkierung am Ölmesstab		1,3 Liter (1.4 US qt)

3. Den Einfülldeckel wieder anbringen.

Ölfilterwechsel

HINWEIS

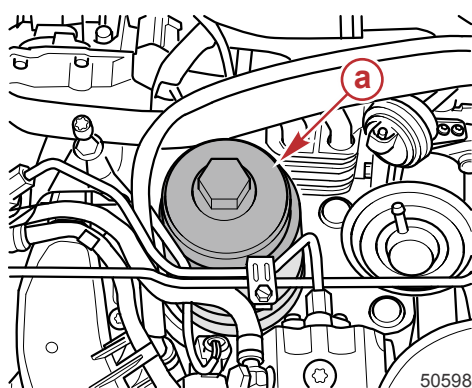
Das Ablassen von Öl, Kühlmittel oder anderen Motor-/Antriebsflüssigkeiten in die Umwelt ist gesetzlich verboten. Beim Betrieb oder bei der Wartung des Boots vorsichtig vorgehen, damit kein Öl, Kühlmittel oder andere Flüssigkeiten verschüttet werden. Die örtlichen Vorschriften hinsichtlich Entsorgung oder Recycling von Abfallprodukten beachten und die Flüssigkeiten ordnungsgemäß auffangen und entsorgen.

Siehe **Wartungsplan** bzgl. des entsprechenden Wechselintervalls. Das Motoröl sollte gewechselt werden, bevor das Boot gelagert wird.

WICHTIG: Das Motoröl bei betriebswarmem Motor wechseln. Warmes Öl läuft leichter ab und nimmt mehr Fremdkörper mit. Nur das empfohlene Motoröl verwenden. Siehe „Technische Daten“.

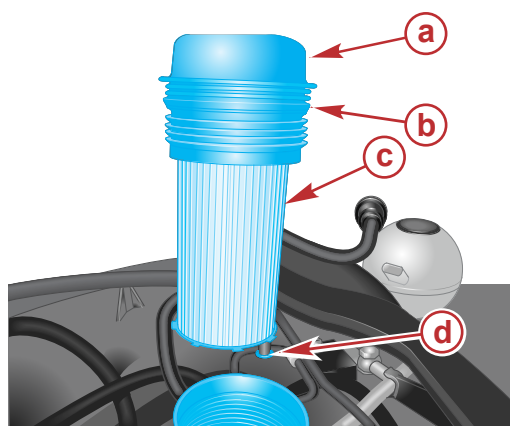
1. Die Motorhaube abbauen.

2. Den Deckel des Ölfilters entfernen, damit das Rücklaufventil öffnet und das Öl in die Ölwanne zurückfließen kann.



a - Ölfilterdeckel

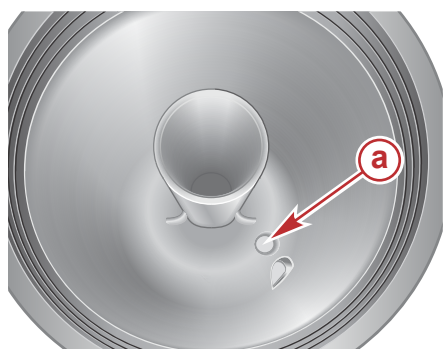
3. Ölfilterelement vom Ölfilterdeckel trennen.
4. Den Deckel mit einem sauberen Lappen reinigen.
5. Die O-Ringe austauschen.
6. Sauberes Öl auf die neuen O-Ringe auftragen.



a - Filterdeckel
b - O-Ring
c - Ölfilterelement
d - Stift mit O-Ring

7. Das neue Ölfilterelement in das Filtergehäuse einsetzen.

WICHTIG: Beim Einbau des Ölfilterelements darauf achten, dass der Stift am unteren Ende des Elements mit der Öffnung im Gehäuse ausgerichtet ist.



a - Öffnung

8. Den Deckel auf dem Filterelement anbringen und mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Deckel des Ölfilterelements	35	–	25.8

9. Verschüttetes Öl wegwischen und Altöl gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgen.
10. Den Öleinfülldeckel entfernen und die erforderliche Ölmenge in den Motor einfüllen.

WICHTIG: Beim Einfüllen von Motoröl immer den Messstab verwenden, um festzustellen, wie viel Öl erforderlich ist.

Z-Antriebsöl

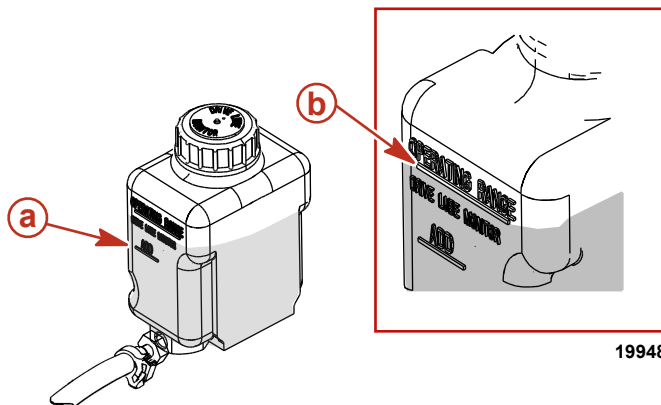
HINWEIS

Das Ablassen von Öl, Kühlmittel oder anderen Motor-/Antriebsflüssigkeiten in die Umwelt ist gesetzlich verboten. Beim Betrieb oder bei der Wartung des Boots vorsichtig vorgehen, damit kein Öl, Kühlmittel oder andere Flüssigkeiten verschüttet werden. Die örtlichen Vorschriften hinsichtlich Entsorgung oder Recycling von Abfallprodukten beachten und die Flüssigkeiten ordnungsgemäß auffangen und entsorgen.

Prüfen

HINWEIS: Der Getriebeölstand steigt und fällt während des Betriebs. Der Ölstand sollte vor dem Start bei kaltem Motor geprüft werden.

Den Ölstand im Getriebeölmonitor prüfen. Den Ölstand im empfohlenen Betriebsbereich halten. Siehe **Füllen**.



Angezeigter Getriebeölstand liegt im Betriebsbereich

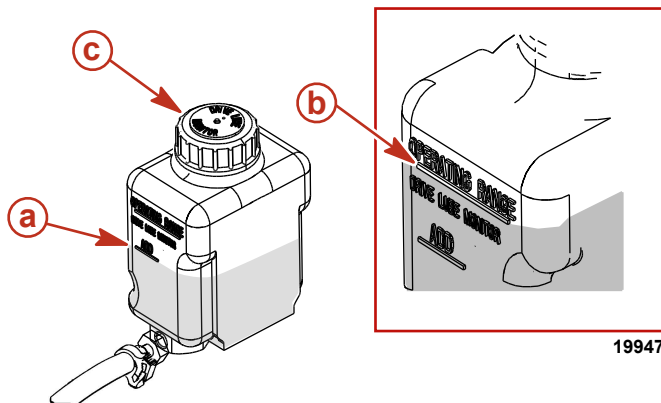
a - Mindestmarkierung „ADD“

b - Betriebsbereichsmarkierung „OPERATING RANGE“

Füllen

WICHTIG: Falls mehr als 59 ml (2 fl oz) Hochleistungs-Getriebeöl zum Füllen des Getriebeölmonitors benötigt werden, ist eventuell ein Dichtungsring defekt. Der Z-Antrieb kann durch mangelnde Schmierung beschädigt werden. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

1. Wenn der Getriebeölstand unter oder um der Mindestmarkierung „ADD“ steht, muss das angegebene Getriebeöl nachgefüllt werden.
2. Den Deckel des Getriebeölmonitors abnehmen.
3. Den Getriebeölmonitor mit dem angegebenen Getriebeöl befüllen, bis der Ölstand im Betriebsbereich liegt. Nicht überfüllen.



Getriebeölmonitor

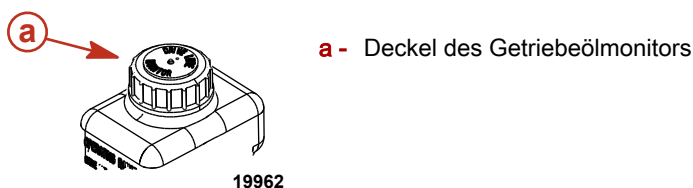
a - Getriebeölstand an der Mindestmarkierung „ADD“

b - Getriebeölstand an der Betriebsbereichsmarkierung „OPERATING RANGE“

c - Deckel des Getriebeölmonitors

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
87	Hochleistungs-Getriebeöl	Getriebeölmonitor	92-858064Q01

4. Sicherstellen, dass die Gummidichtung im Deckel des Getriebeölmonitors vorhanden ist, und den Deckel anbringen. Nicht zu fest anziehen.

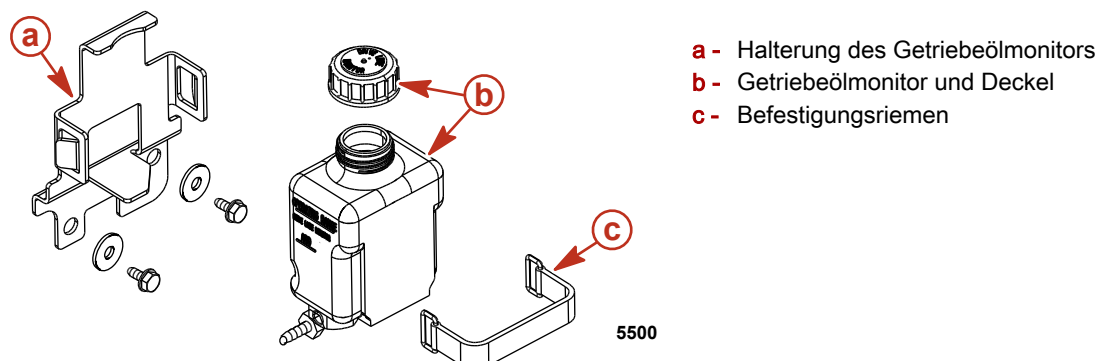


a - Deckel des Getriebeölmonitors

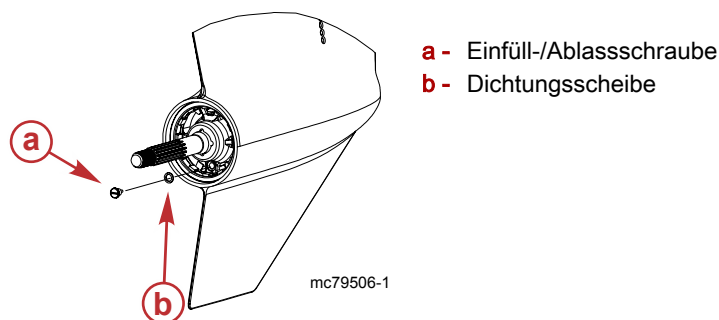
HINWEIS: Zum Füllen des gesamten Z-Antriebs die Anweisungen unter **Wechseln** beachten.

Wechseln

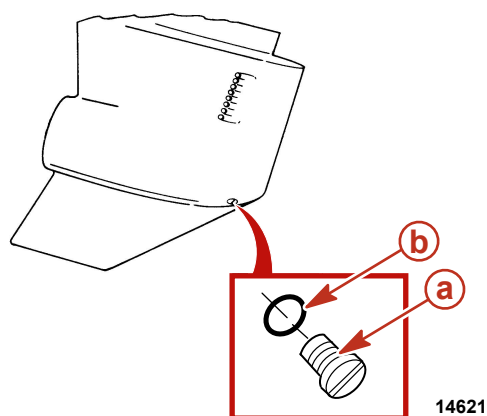
1. Getriebeölmonitor aus der Halterung entfernen.



2. Den Inhalt des Getriebeölmonitors in einen geeigneten Behälter entleeren.
3. Getriebeölmonitor in der Halterung installieren.
4. **Bravo One X Modelle:**
 - a. Den Propeller abbauen.
 - b. Den Z-Antrieb bis zum Anschlag nach unten (innen) trimmen.
 - c. Die Getriebeöleinfüll-/ablassschraube und die Dichtungsscheiben ausbauen.
 - d. Das Getriebeöl in einen geeigneten Behälter entleeren.

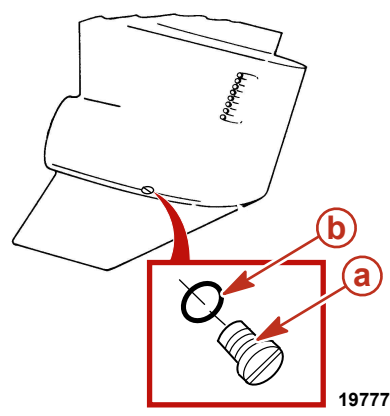


5. **Bravo Three X Modelle:**
 - a. Den Z-Antrieb bis zum Anschlag nach oben trimmen.
 - b. Die Einfüll-/Ablassschraube und die Dichtungsscheiben ausbauen.
 - c. Das Getriebeöl in einen geeigneten Behälter entleeren.



Bravo Two X

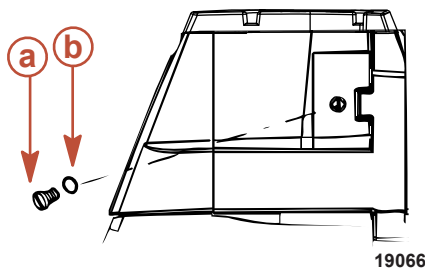
- a - Einfüll-/Ablassschraube
b - Dichtungsscheibe



Bravo Three X

6. Die Entlüftungsschraube und Dichtungsscheibe ausbauen. Getriebeöl vollständig ablaufen lassen.

- a - Entlüftungsschraube
b - Dichtungsscheibe



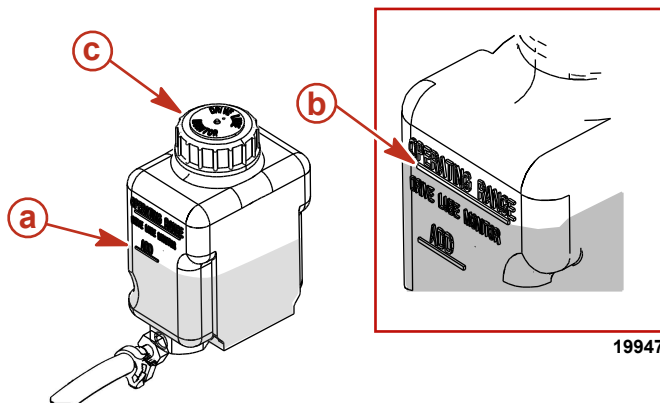
WICHTIG: Wenn Wasser aus der Öleinfüll-/Ablassöffnung läuft oder das Öl trüb ist, ist der Z-Antrieb undicht und muss umgehend von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt geprüft werden.

7. Den Z-Antrieb so absenken, dass die Propellerwelle waagrecht positioniert ist.
8. Den Z-Antrieb durch die Einfüll-/Ablassöffnung mit dem angegebenen Getriebeöl füllen, bis ein luftblasenfreier Ölstrom aus der Entlüftungsoffnung austritt.

WICHTIG: Im Z-Antrieb nur Mercury/Quicksilver Hochleistungs-Getriebeöl verwenden.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
87	Hochleistungs-Getriebeöl	Z-Antrieb	92-858064Q01

9. Die Entlüftungsschraube und Dichtungsscheibe einsetzen.
10. Getriebeöl weiter durch die Öleinfüll-/Ablassöffnung in den Antrieb pumpen, bis es im Getriebeölmonitor erscheint.
11. Den Getriebeölmonitor füllen, bis sich der Getriebeölstand im Betriebsbereich befindet. Nicht überfüllen.

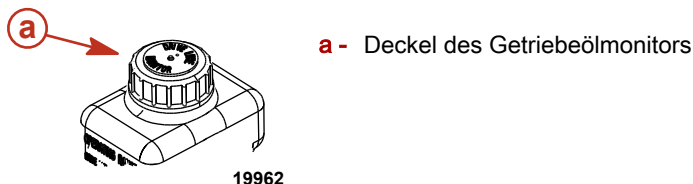


Getriebeölmonitor

- a - Getriebeölstand an der Mindestmarkierung „ADD“
b - Getriebeölstand an der Betriebsbereichsmarkierung „OPERATING RANGE“
c - Deckel des Getriebeölmonitors

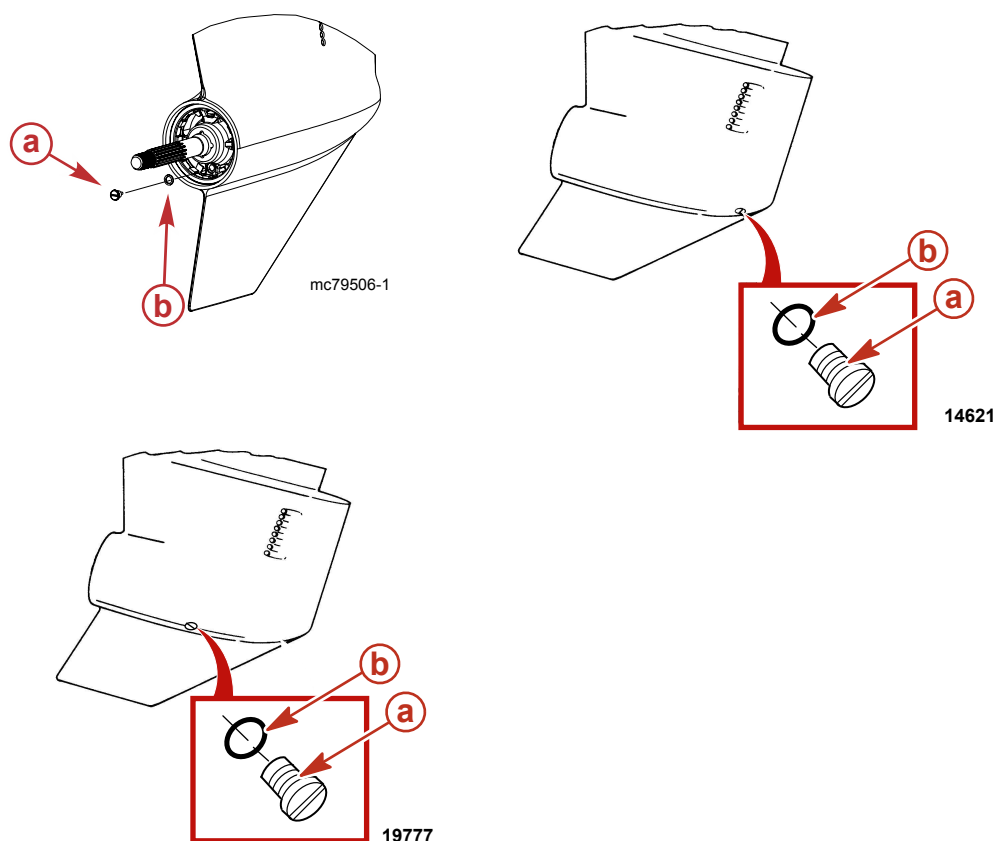
Modell mit Z-Antrieb	Füllmenge enthält Z-Antrieb und Getriebeölmonitor	Flüssigkeitssorte	Teilnummer der Flüssigkeit
Bravo One X Diesel Bravo One XR	2736 ml (92,5 oz)	Hochleistungs-Getriebeöl	92-802854A1
Bravo Two X Diesel	3209 ml (108,5 oz)		
Bravo Three X Diesel Bravo Three XR	2972 ml (100,5 oz)		

12. Sicherstellen, dass die Gummidichtung im Deckel des Getriebeölmonitors vorhanden ist, und den Deckel anbringen. Nicht zu fest anziehen.



13. Die Pumpe von der Einfüll-/Ablassöffnung im Z-Antrieb abnehmen.

14. Die Dichtungsscheibe und Öleinfüll-/Ablassschraube schnell einsetzen Den Schraubverschluss mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.



Beschreibung	Nm	lb-in	lb-ft
Einfüll-/Ablassschraube	6,8	60	—

15. Den Propeller an den Z-Antrieb anbauen. Siehe **Propeller**.
16. Den Schmiermittelstand im Getriebeölmonitor nach dem ersten Betrieb prüfen.

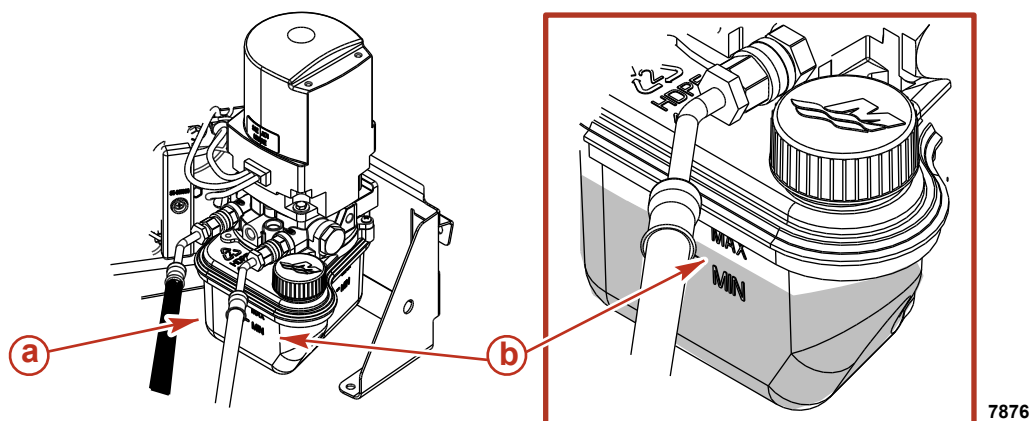
WICHTIG: Der Ölstand im Getriebeölmonitor ändert sich während des Betriebs. Den Getriebeölstand stets prüfen, wenn der Z-Antrieb kühl ist und der Motor nicht läuft.

Power-Trim-Flüssigkeit

Prüfen

WICHTIG: Zum Prüfen des Flüssigkeitsstands den Z-Antrieb ganz nach unten (innen) trimmen.

- Den Z-Antrieb ganz nach unten (innen) trimmen.
- Den Flüssigkeitsstand prüfen. Der Flüssigkeitsstand muss zwischen den Linien „MIN“ und „MAX“ am Behälter liegen.



- a - Behälter
b - Linien „MIN“ und „MAX“

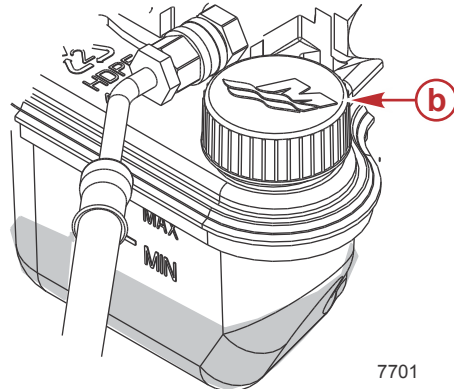
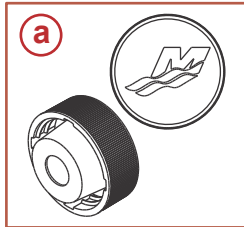
3. Bei Bedarf mit dem angegebenen Öl befüllen. Siehe **Füllen**.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 114	Power-Trim- und Servolenkflüssigkeit	Power-Trim-Pumpe	92-802880Q1

Füllen

1. Wenn der Flüssigkeitsstand unter der „MIN“ Markierung liegt, muss die angegebene Flüssigkeit nachgefüllt werden.
2. Den Einfülldeckel vom Behälter abnehmen.

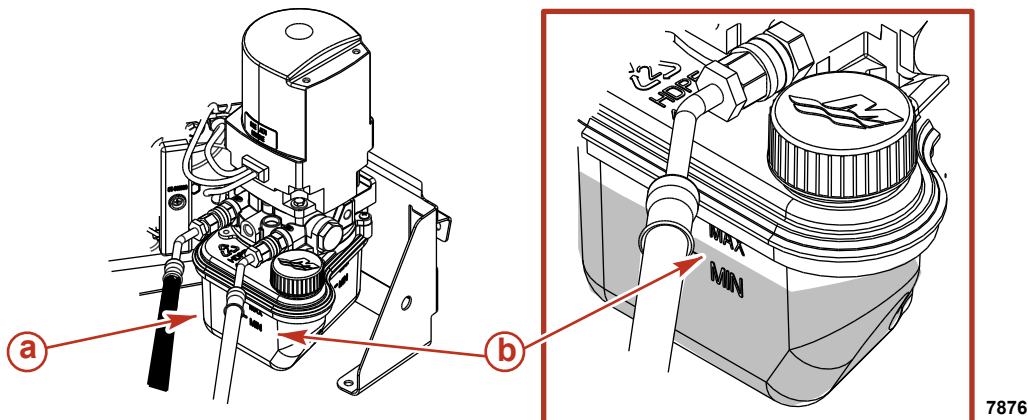
HINWEIS: Der Einfülldeckel ist belüftet.



Flüssigkeitsstand im Power-Trim-Pumpenflüssigkeitsbehälter liegt unter der „MIN“ Markierung

- a - Einfülldeckel
b - Einfülldeckel installiert

3. Eine ausreichende Menge der angegebenen Flüssigkeit einfüllen, bis der Flüssigkeitsstand zwischen den Markierungen „MIN“ und „MAX“ am Behälter liegt.



- a - Behälter
b - Linien „MIN“ und „MAX“

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 114	Power-Trim- und Servolenkflüssigkeit	Power-Trim-Pumpe	92-802880Q1

4. Den Einfülldeckel wieder anbringen.

Wechseln

Die Power-Trim-Flüssigkeit muss nur gewechselt werden, wenn sie mit Wasser oder Schmutzstoffen kontaminiert ist.

Servolenkflüssigkeit

Der Füllstand der Servolenkflüssigkeit sollte in regelmäßigen Intervallen geprüft werden.

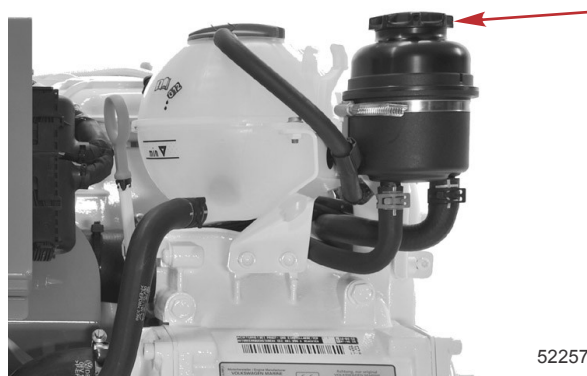
WICHTIG: Das Lenkrad bei laufendem Motor nicht länger als 15 Sekunden in der vollständigen Anschlagposition halten. Wenn das Lenkrad in der vollständigen Anschlagposition gehalten wird, wird die Servolenkflüssigkeit stark erwärmt und kann zu Schäden am Servolenksystem führen.

Wenn das Lenkrad in der vollständigen Anschlagposition gehalten wird, erhöht sich der Geräuschpegel der Servolenkpumpe, da die Pumpe unter voller Last läuft, und die Leerlaufdrehzahl des Motors wird kurzzeitig reduziert.

Prüfen

1. Den Z-Antrieb mittig ausrichten und den Motor abstellen.

- Den Einfülldeckel und Ölmesstab aus dem Flüssigkeitsbehälter nehmen und den Flüssigkeitsstand ablesen.

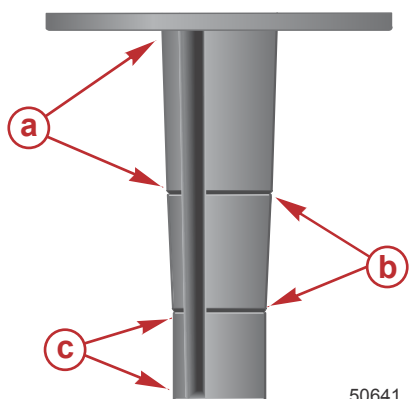


WICHTIG: Wenn keine Flüssigkeit im Behälter zu sehen ist, die Mercury Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.

Füllen

- Den Einfülldeckel/Ölmesstab entfernen und mit einem sauberen Lappen abwischen.
- Den Einfülldeckel/Ölmesstab vollständig in den Behälter der Servolenkflüssigkeit einsetzen.
- Den Einfülldeckel/Ölmesstab aus dem Flüssigkeitsbehälter herausziehen und den Flüssigkeitsstand ablesen.
 - Bei einem Flüssigkeitsstand innerhalb des Bereichs „a“ darf keine Flüssigkeit nachgefüllt werden.
 - Liegt der Flüssigkeitsstand innerhalb des Bereichs „b“, kann Flüssigkeit nachgefüllt werden, darf jedoch nicht den Höchststand in Bereich „a“ überschreiten.
 - Bei einem Ölstand innerhalb der Bereichs „c“ muss Öl nachgefüllt werden. Bei ordnungsgemäßen Flüssigkeitsstand liegt der Flüssigkeitspegel in Bereich „b“.

HINWEIS: Wenn über einen längeren Zeitraum (10 - 12 Stunden) hinweg hohe Lenkungsbelastungen erwartet werden, sollte der Flüssigkeitsstand in der Mitte zwischen der MIN- und MAX-Markierung am Messstab liegen.



- a** - Keine Flüssigkeit erforderlich
- b** - Öl kann hinzugefügt werden, jedoch nicht über den angegebenen Bereich „a“ hinaus.
- c** - Öl **muss** hinzugefügt werden, jedoch nicht über den Bereich „a“ hinaus.

- Die angegebene Flüssigkeit einfüllen, bis der Flüssigkeitsstand im richtigen Bereich liegt.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 28	Dexron III Automatikgetriebeöl	Servolenkung	Obtain Locally

- Den Einfülldeckel/Messstab einsetzen.

Wechseln

Die Servolenkflüssigkeit muss nur dann gewechselt werden, wenn sie kontaminiert ist. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Motorkühlmittel

⚠ ACHTUNG

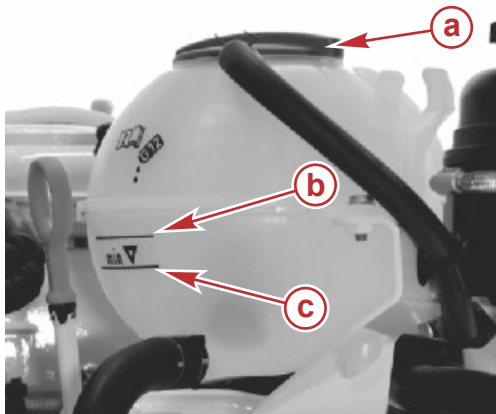
Durch plötzlichen Druckverlust kann heißes Kühlmittel sieden und herausspritzen und schwere Verbrennungen verursachen. Vor dem Abnehmen des Kühlmittel-Druckdeckels den Motor abkühlen lassen.

Prüfen

WICHTIG: Motorkühlmittel vor dem Starten des Motors prüfen.

- Den Motor abstellen und warten, bis der Motor abgekühlt ist.
- Den Druckdeckel vom Ausgleichsbehälter abnehmen.

3. Der Kühlmittelstand muss über der Min.-Markierung und unter der Max.-Markierung auf dem Kühlmittel-Ausgleichsbehälter liegen.

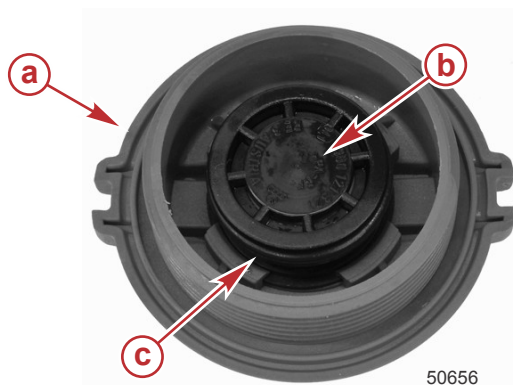


- a - Druckdeckel
- b - Max. Markierung
- c - Min. Markierung

52258

WICHTIG: Der Kühlmittelstand wird von einem Sensor überwacht. Bei niedrigem Kühlmittelstand wird eine Fehlermeldung aufgezeichnet und auf dem SmartCraft-Anzeigefenster angezeigt und ein Warnton wird aktiviert.

4. Bei niedrigem Kühlmittelstand:
 - a. Das Kühlmittel-Ausgleichssystem auf Undichtigkeiten überprüfen.
 - b. Den O-Ring im Druckdeckel auf Schäden untersuchen und bei Bedarf austauschen.



- a - Druckdeckel
- b - Überdruckventil
- c - O-Ring

50656

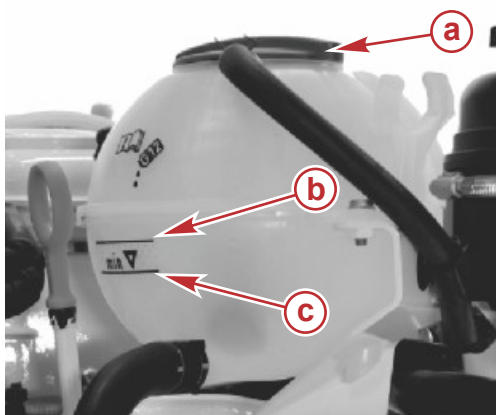
- c. Der Druckdeckel hält den Druck im Kühlsystem aufrecht. Wenn er in dieser Funktion versagt, den Deckel in der Mercury Diesel Vertragswerkstatt prüfen lassen.
- d. Siehe **Füllen** und bei Bedarf mehr Kühlmittel nachfüllen.

WICHTIG: Beim Anbringen des Einfülldeckels darauf achten, dass dieser bis zum Klicken angezogen wird, um Kühlmittelverluste auszuschließen.

5. Bei korrektem Kühlmittelstand den Druckdeckel aufsetzen und fest anziehen, bis ein Klicken hörbar ist.

Füllen

1. Den Motor abkühlen lassen.
2. Den Druckdeckel vom Ausgleichsbehälter abnehmen.
3. Wenn der Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter niedrig ist, das angegebene Kühlmittel einfüllen, bis der Kühlmittelstand zwischen der Min.- und Max.-Markierung liegt.



- a - Druckdeckel
- b - Max. Markierung
- c - Min. Markierung

52258

Beschreibung	Füllmenge	Teilenummer
Kühlmittel für Bootsmotoren	9,0 Liter (9.5 US qt)	8M0070979

WICHTIG: Beim Anbringen des Einfülldeckels darauf achten, dass dieser bis zum Klicken angezogen wird, um Kühlmittelverluste auszuschließen.

- Den Druckdeckel aufsetzen. Den Deckel anziehen, bis er klickt.

Wechseln

Das Motorkühlmittel zum vorgeschriebenen Intervall wechseln. Siehe **Wechseln des Motorkühlmittels im geschlossenen Kühlkreislauf**.

Wechseln des Motorkühlmittels im geschlossenen Kühlkreislauf

Entleeren des geschlossenen Kühlkreislafs

HINWEIS

Das Ablassen von Öl, Kühlmittel oder anderen Motor-/Antriebsflüssigkeiten in die Umwelt ist gesetzlich verboten. Beim Betrieb oder bei der Wartung des Boots vorsichtig vorgehen, damit kein Öl, Kühlmittel oder andere Flüssigkeiten verschüttet werden. Die örtlichen Vorschriften hinsichtlich Entsorgung oder Recycling von Abfallprodukten beachten und die Flüssigkeiten ordnungsgemäß auffangen und entsorgen.

HINWEIS: Anweisungen zum Entleeren des Seewasserteils sind unter *Spülen und Entleeren des Seewassersystems* in diesem Abschnitt zu finden.

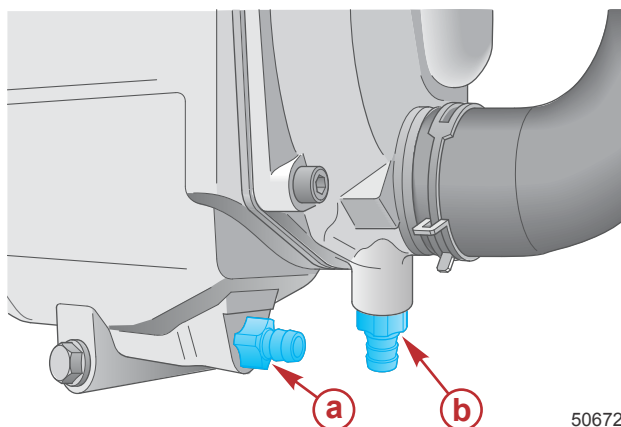
WICHTIG: Folgendes beachten:

- Der Motor muss so waagrecht wie möglich positioniert sein, um das vollständige Entleeren des Kühlsystems sicherzustellen.
- Der geschlossene Kühlkreislauf muss ganzjährig mit dem erforderlichen Kühlmittel gefüllt sein. Wenn der Motor Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ausgesetzt wird, muss der geschlossene Kühlkreislauf mit einer korrekten Mischung aus Ethylenglykol-Frostschutzmittel und Wasser gefüllt sein, die den Motor vor den niedrigsten zu erwartenden Temperaturen schützt.
- Im geschlossenen Kühlkreislauf des Motors kein Propylenglykol-Frostschutzmittel verwenden.

⚠ ACHTUNG

Durch plötzlichen Druckverlust kann heißes Kühlmittel sieden und herauspritzen und schwere Verbrennungen verursachen. Vor dem Abnehmen des Kühlmittel-Druckdeckels den Motor abkühlen lassen.

- Den Motor abkühlen lassen.
- Den Druckdeckel vom Ausgleichsbehälter des Kühlsystems abnehmen.
- Die Ablassschraube des Wärmetauschers des geschlossenen Kühlkreislafs ca. zwei Umdrehungen lösen und den Inhalt in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen.



- a - Ablassschraube des geschlossenen Kühlsystems
b - Ablassschraube des Seewasser-Kühlsystems

50672

- Den geschlossenen Kühlkreislauf nach Bedarf reinigen. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.
- Das System mit dem angegebenen Kühlmittel füllen. Siehe **Füllen des geschlossenen Kühlkreislafs**.

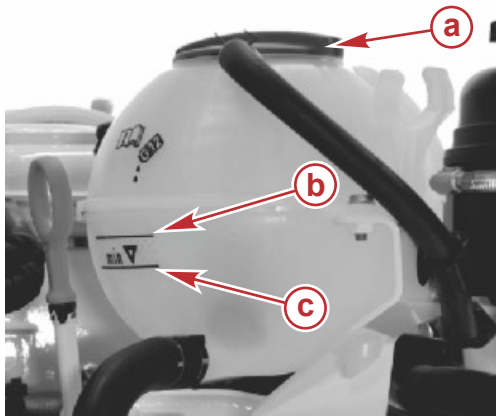
Füllen des geschlossenen Kühlkreislafs

WICHTIG: Nur das angegebene Kühlmittel verwenden.

Beschreibung	Füllmenge	Teilenummer
Kühlmittel für Bootsmotoren	9,0 Liter (9.5 US qt)	8M0070979

- Sicherstellen, dass die Ablassschraube des Wärmetauschers des geschlossenen Kühlkreislafs fest angezogen ist.

- Den Druckdeckel vom Ausgleichsbehälter des Kühlsystems abnehmen.



- a - Druckdeckel
- b - Max. Markierung
- c - Min. Markierung

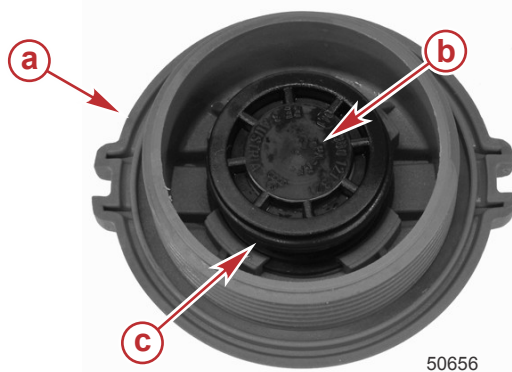
52258

- Das Kühlmittel langsam in den Ausgleichsbehälter einfüllen. Die eingeschlossene Luft entweichen lassen.
- Wenn kein Kühlmittel hinzugefügt werden kann, die Versorgung der Seewasserpumpe mit Wasser gewährleisten.

HINWEIS

Unzureichende Kühlwasserversorgung führt zu Überhitzen und dadurch bedingter Beschädigung von Motor, Wasserpumpe und anderen Komponenten. Während des Betriebs für eine ausreichende Wasserversorgung an den Einlässen sorgen.

- Den Druckdeckel nicht installieren. Den Motoren starten und zwei Minuten lang mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
- Nach Bedarf Kühlmittel einfüllen, um den Kühlmittelstand auf das am Ausgleichsbehälter angegebene Niveau zu bringen.
- Den Motor warmlaufen lassen.
- Nach Bedarf Kühlmittel einfüllen, um den Kühlmittelstand auf das am Ausgleichsbehälter angegebene Niveau zu bringen.
- Den O-Ring im Druckdeckel auf Schäden untersuchen und bei Bedarf austauschen.



- a - Druckdeckel
- b - Überdruckventil
- c - O-Ring

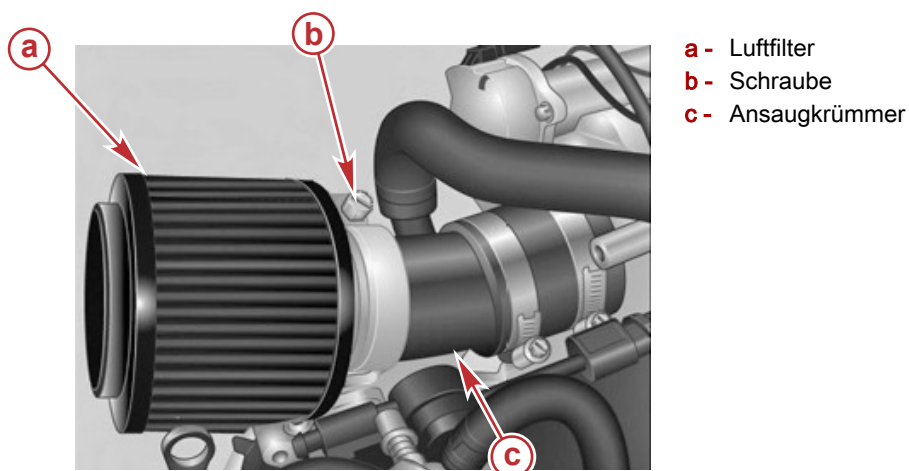
50656

- Den Druckdeckel aufsetzen, nachdem der Motor (bei vollständig geöffnetem Thermostat) normale Betriebstemperatur erreicht hat und der Kühlmittelstand konstant bleibt.
- Die Temperaturanzeige beobachten und den Motor auf Kühlmittellecks untersuchen. Wenn die Temperaturanzeige eine zu hohe Temperatur misst oder Kühlmittel ausläuft, den Motor sofort abstellen und die Ursache feststellen.
- Den Motor nach dem ersten Betrieb abkühlen lassen.
- Den Druckdeckel abnehmen und das angegebene Kühlmittel bis auf das auf dem Ausgleichsbehälter angegebene Niveau auffüllen.
- Den Druckdeckel aufsetzen und fest anziehen.

Reinigung des Luftfilters

Ausbau

1. Die Schraube lösen, mit der der Luftfilter am Ansaugkrümmer befestigt ist, und den Filter ausbauen.

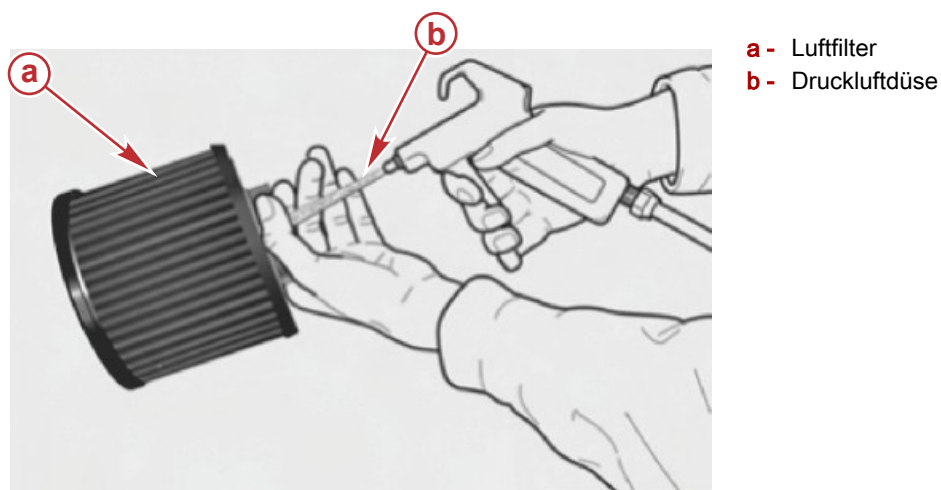


50680

⚠ ACHTUNG

Die Verwendung von Druckluft kann schwere Verletzungen verursachen. Beim Umgang mit Druckluft stets Augenschutz tragen, um Verletzungen durch gerissene Schläuche oder umherfliegende Fremdkörper zu vermeiden.

2. Den Filter von innen nach außen mit Druckluft ausblasen. Die angegebene Druckluftspezifikation nicht überschreiten.



50675

Reinigung des Luftfilters	
Maximaler Luftdruck	2,0 bar (29 psi)

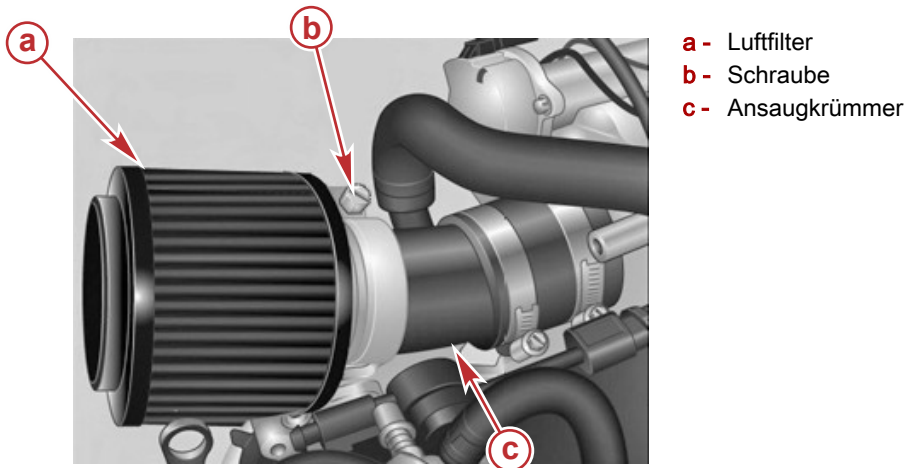
WICHTIG: Zum Reinigen des Luftfilters keine Produkte auf Mineralölbasis verwenden, da das Filterelement dadurch beschädigt werden kann.

3. Für das Reinigen des Luftfilters das K&N® Filterwiederauflade-Kit 99-5050 kaufen. Die im Wiederauflade-Kit angegebenen Verfahren befolgen.

Einbau

1. Den Luftfilter auf dem Ansaugkrümmer installieren.

2. Die Luftfilter-Befestigungsschrauben fest anziehen.



50680

Wasserabscheidender Kraftstofffilter

⚠ VORSICHT

Kraftstoff ist brennbar und explosiv. Sicherstellen, dass die Zündung ausgeschaltet und der Notstoppschalter so positioniert ist, dass der Motor nicht starten kann. Bei Arbeiten im Bereich des Motors nicht rauchen und Funken oder offene Flammen aus dem Arbeitsbereich fernhalten. Für gute Belüftung des Arbeitsbereichs sorgen und längeren Kontakt mit Dämpfen vermeiden. Den Motor vor dem Starten stets auf Lecks prüfen und verschütteten Kraftstoff sofort aufwischen.

HINWEIS

Wasser, das in das Kraftstoff-Einspritzsystem eintritt, verursacht Korrosion und Verrosten der Einspritzventile und anderen Teile. Dadurch wird das Einspritzsystem außer Betrieb gesetzt. Täglich auf Wasser im wasserabscheidenden Kraftstofffilter prüfen. Bei Anzeichen von Wasser im Kraftstoffsystem den Motor unverzüglich überprüfen lassen.

WICHTIG: Kraftstoff in einem geeigneten Behälter auffangen. Verschütteten Kraftstoff sofort aufwischen und Kraftstoff sicher und gemäß aller örtlichen, bundesweiten und internationalen Vorschriften entsorgen.

Der motormontierte wasserabscheidende Kraftstofffilter mit Feinfilterelement ist mit einem Wasser-im-Kraftstoff-Sensor ausgestattet, der den Bootsführer auf Wasser im Filter hinweist. Der Kraftstofffilter muss zu bestimmten Intervallen ausgetauscht werden oder immer dann, wenn Wasser im Kraftstoff vorhanden ist.

Wenn das Boot mit den entsprechenden Instrumenten ausgestattet ist, kann der Bootsführer darauf hingewiesen werden, dass der Wasser-im-Kraftstoff-Sensor Wasser im Kraftstoff erfasst hat:

- Instrumentenanzeige (falls vorhanden)
- Kontrollleuchte (falls vorhanden)

Wenn der Motor mit einem extern montierten Vorfilter ausgestattet ist, muss dieser zu bestimmten Zeiten, oder immer wenn Wasser im motormontierten Kraftstofffilter festgestellt wird, entleert bzw. ausgewechselt werden.

Entleeren

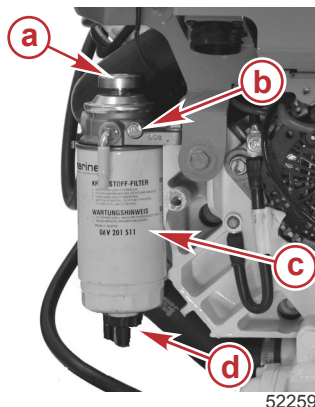
Wasser und Ablagerungen können aus dem motormontierten wasserabscheidenden Kraftstofffilter entfernt werden, indem die Wasser-im-Kraftstoff-Sensoreinheit auf der Filterunterseite geöffnet wird.

HINWEIS: Um vollständiges Entleeren bei warmem Wetter zu gewährleisten, den Filter vor Beginn des täglichen Betriebs entleeren. Bei kalten Wetterbedingungen, falls Kondenswasser gefrieren kann, den Filter kurz nach Beendigung des täglichen Betriebs entleeren.

HINWEIS: Einen geeigneten Behälter unter den Kraftstofffilter stellen, um verunreinigten Kraftstoff oder Wasser aufzufangen. Kraftstoff und gebrauchte Filter auf sichere Weise und gemäß aller örtlichen, bundesweiten und internationalen Vorschriften entsorgen.

1. Einen geeigneten Behälter unter den wasserabscheidenden Kraftstofffilter mit Feinfilterelement stellen.
2. Den Steckverbinder des Wasser-im-Kraftstoff-Sensorkabelbaums abklemmen.
3. Den Wasser-im-Kraftstoff-Sensor von der Unterseite des Filters entfernen.
4. Die Entlüftungsschraube herausdrehen.
5. Den Filter spülen, bis sauberer Kraftstoff ohne Wasser austritt.
6. Den Wasser-im-Kraftstoff-Sensor anbringen und fest anziehen.
7. Den Steckverbinder des Wasser-im-Kraftstoff-Sensorkabelbaums anschließen.
8. Die Entlüftungsschraube eindrehen und festziehen.

9. Die Anreicherungspumpe oben auf dem Kraftstofffilter drücken, bis ein erhöhter Widerstand spürbar wird. Erhöhter Widerstand weist darauf hin, dass das Kraftstoffsystem mit Kraftstoff gefüllt wurde.



- a - Anreicherungspumpe
- b - Entlüftungsschraube
- c - Kraftstofffilter mit Feinfilterelement
- d - Wasser-im-Kraftstoff-Sensor

Austauschen

⚠ VORSICHT

Die Durchführung von Arbeiten ohne vorheriges Abklemmen der Batterie kann zu Produktschäden, Verletzungen oder tödlichen Unfällen aufgrund von Brand, Explosion, Stromschlag oder unerwartetem Anspringen des Motors führen. Stets die Batteriekabel von der Batterie abklemmen, bevor Reparatur-, Wartungs- und Installationsarbeiten ausgeführt bzw. Motoren oder Antriebsteile ausgebaut werden.

WICHTIG: Der Kraftstofffilter mit Feinfilterelement kann nicht gereinigt und wiederverwendet werden. Dieser Filter muss ausgetauscht werden.

1. Beide Batteriekabel von der Batterie abklemmen.
2. Den Steckverbinder des Wasser-im-Kraftstoff-Sensorkabelbaums abklemmen.
3. Einen geeigneten Behälter unter den wasserabscheidenden Kraftstofffilter mit Feinfilterelement stellen.
4. Den Kraftstofffilter mit Feinfilterelement abschrauben und den Inhalt in den Behälter gießen.
5. Den Wasser-im-Kraftstoff-Sensor und O-Ring vom Kraftstofffilter entfernen.
6. Den Wasser-im-Kraftstoff-Sensor mit O-Ring in den neuen Kraftstofffilter einsetzen und fest anziehen.
7. Den neuen Kraftstofffilter mit sauberem Dieselmotorkraftstoff füllen.

HINWEIS: Nach dem Wiedereinbau des Kraftstofffilters mit Feinfilterelement und Füllen des Filters mit Kraftstoff muss das Kraftstoffsystem nicht entlüftet werden.

8. Sauberen Dieselmotorkraftstoff auf den neuen O-Ring des Kraftstofffilters auftragen.
9. Den neuen Kraftstofffilter mit Feinfilterelement am Montagehalter anbringen und von Hand festziehen.
10. Den Steckverbinder des Wasser-im-Kraftstoff-Sensorkabelbaums anschließen.
11. Nach dem Austausch des Kraftstofffilters mit Feinfilterelement auf die Anreicherungspumpe am Filtergehäuse drücken, bis ein erhöhter Widerstand spürbar wird. Wenn ist der Fall ist, wurde das Kraftstoffsystem gefüllt.
12. Das Kraftstoffsystem visuell auf Undichtigkeiten untersuchen.
13. Die Batteriekabel anschließen.
14. Den Motor starten und laufen lassen. Filteranschluss auf Kraftstofflecks untersuchen. Bei Undichtigkeiten den Filtereinbau prüfen. Kann das Leck nicht behoben werden, den Motor sofort abstellen und die Mercury Diesel Vertragswerkstatt verständigen.

Füllen

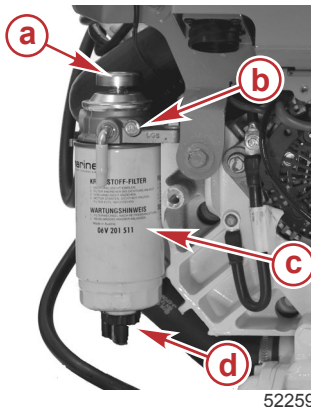
Am Kraftstofffilter-Montagehalter befindet sich eine Druckkolben-Anreicherungspumpe für folgende Zwecke:

- Füllen des Kraftstofffilters nach Entleeren oder Wechseln des Kraftstofffilters mit Feinfilterelement.
- Das Kraftstoffsystem am Motor auffüllen, wenn das System trockengelaufen ist.
- Anreichern des Kraftstoffsystems, wenn der Motor lange Zeit nicht betrieben wurde.

HINWEIS: Dieses Verfahren durchführen, nachdem ein neuer Filter eingebaut wurde, der nicht vorgefüllt wurde, oder wenn beim Prüfen auf Wasser Kraftstoff aus dem Filter abgelassen wurde.

1. Die Entlüftungsschraube am Kraftstofffilter-Montagehalter lockern.
2. Den Kolben der Anreicherungspumpe mehrmals auf- und abbewegen, bis der Filter gefüllt ist und der Kraftstoff blasenfrei aus der Entlüftungsöffnung austritt.

3. Die Entlüftungsschraube fest anziehen.



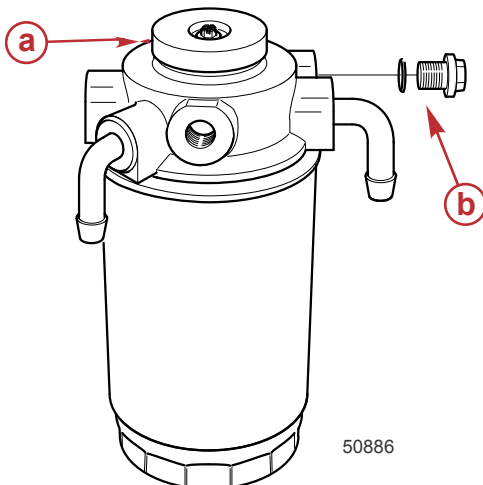
- a - Anreicherungspumpe
- b - Entlüftungsschraube
- c - Kraftstofffilter mit Feinfilterelement
- d - Wasser-im-Kraftstoff-Sensor

52259

Entlüften des Kraftstoffsystems

WICHTIG: Die Kraftstoffleitung muss gespült werden, bevor der Motor in Betrieb genommen wird.

1. Die Entlüftungsschraube oben an der Kraftstofffilterhalterung lockern.
2. Während das System gespült wird, den Kraftstoff in einem geeigneten Behälter auffangen. Verschütteten Kraftstoff sofort aufwischen und Kraftstoff sicher und gemäß aller örtlichen, bundesweiten und internationalen Vorschriften entsorgen.
3. Die Handpumpe oben auf der Kraftstofffilterhalterung wiederholt auf- und abbewegen. Der Filter ist voll, wenn Kraftstoff luftblasenfrei aus der Entlüftungsschraubenöffnung austritt.



- a - Handpumpe
- b - Entlüftungsschraube und Dichtung

50886

4. Die Entlüftungsschraube mit der Dichtung anbringen und festziehen.

Kraftstoffsystem

Anreichern

Den Motor mit Kraftstoff anreichern, wenn er längere Zeit nicht betrieben wurde oder falls er nicht startet.

1. Den Kolben der Anreicherungspumpe am Montagehalter des Kraftstofffilters mit Feinfilterelement mehrmals auf- und abbewegen.
2. Den Motor starten.

Füllen des Kraftstoffsystems

HINWEIS: Dieses Verfahren befolgen, wenn das Kraftstoffsystem trockengelassen ist oder wenn ein Teil des Kraftstoffsystems für eine Servicearbeit entleert wurde.

1. Den Kolben der Anreicherungspumpe am Montagehalter des Kraftstofffilters mit Feinfilterelement mehrmals auf- und abbewegen, um den Kraftstofffilter zu füllen.
2. Den Filter auf Kraftstofflecks prüfen. Sicherstellen, dass die Entlüftungsschraube am Kraftstofffilter-Montagehalter geschlossen ist.

Winterlagerung des Kraftstoffsystems

1. Den Kraftstofftank füllen, um Kondensatbildung zu verhindern.
2. Das Kraftstoffsystem auf Undichtigkeiten prüfen.
3. Wasser aus dem Umlauffilter ablassen.

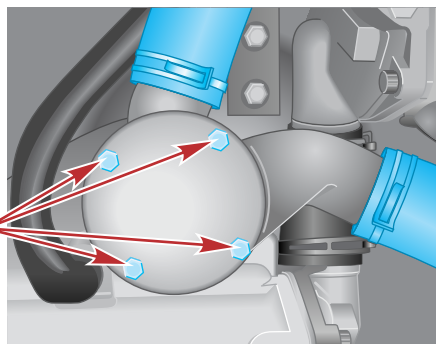
- Den Kraftstofffilter mit Feinfilterelement austauschen.

Seewassersystem

Seewasserpumpenimpeller - Prüfung

Der Impeller der Seewasserpumpe muss entsprechend des im Wartungsplan angegebenen Intervalls überprüft (und im Bedarfsfall ausgetauscht) werden. Es wird empfohlen, diesen Service von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt durchführen zu lassen.

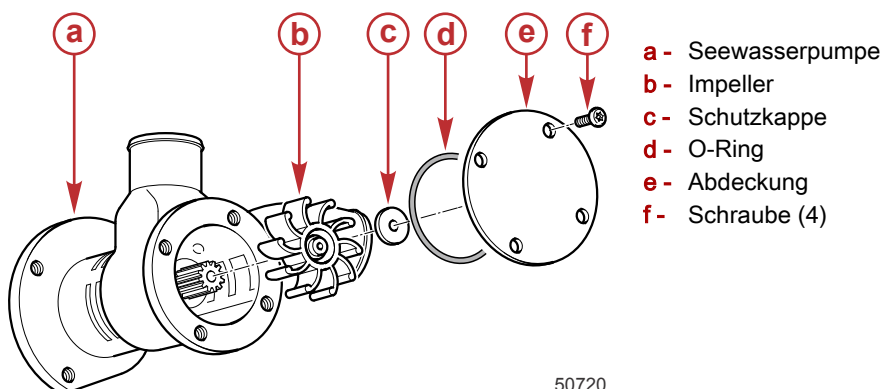
- Seehahn schließen.
- Die vier Schrauben an der Vorderseite der Seewasserpumpe entfernen und die Abdeckung abnehmen. Den O-Ring entsorgen.



50717

Schrauben der Seewasserpumpenabdeckung

- Die Drehrichtung des Impellers markieren und die Schutzkappe von der Nabe des Impellers abnehmen.



50720

- Den Impeller mit einem geeigneten Abzieher von der Impellerwelle abbauen.
- Den Impeller auf Schäden untersuchen. Der Impeller muss ausgetauscht werden, wenn er Anzeichen von Schäden aufweist.

HINWEIS: Es sollte stets ein zusätzlicher Impeller auf dem Boot mitgeführt werden.

- Den Impeller mit Silikonspray oder Glyzerin schmieren.
- Den Impeller auf die Welle schieben und die Schutzkappe in den Impeller drücken.
- Einen neuen O-Ring in die Nut einsetzen.
- Die Abdeckung am Gehäuse anbringen und mit vier Schrauben befestigen. Die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

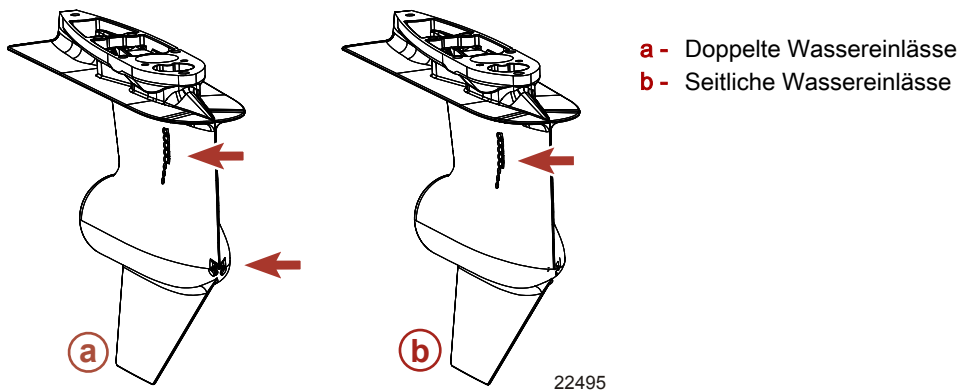
Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Schrauben der Seewasserpumpenabdeckung	4.0	35.4	–

- Den Seehahn öffnen.
- Den Motor starten und das Kühlsystem auf Undichtigkeiten untersuchen.

Prüfen der Z-Antriebs-Wassereinlässe

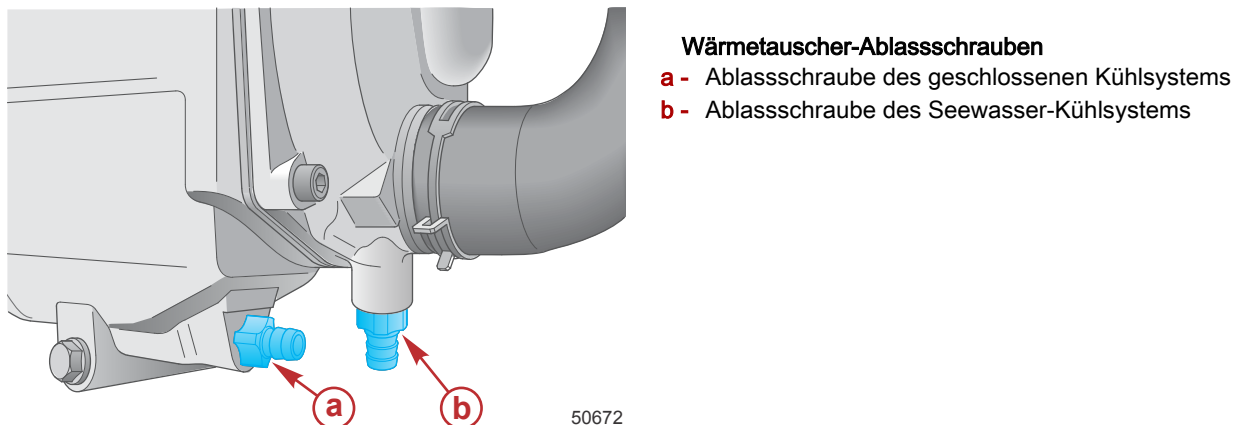
- Ein geeignetes Stück Draht der richtigen Stärke besorgen, das in die Wassereinlassöffnungen gesteckt werden kann.
- Den Draht in die Wassereinlässe im Z-Antrieb stecken und herausziehen, um sicherzustellen, dass die Einlässe offen sind und um Schmutz oder Bewuchs zu entfernen. Die Lackierung des Z-Antriebs dabei nicht verkratzen.

- Den Draht aus dem Z-Antrieb ziehen und für weitere, regelmäßige Prüfungen der Wassereinlässe aufbewahren.



Spülen und Entleeren des Seewassersystems

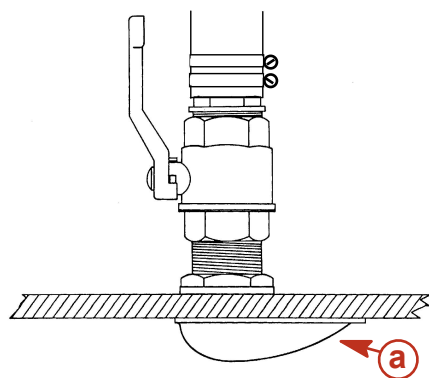
- Seehahn schließen.
- Den Seewasserfilter öffnen und reinigen.
- Den Seewasserfilter mit frischem Wasser füllen und den Motor mit Leerlaufdrehzahl betreiben.
WICHTIG: Den Seewasserfilter mit frischem Wasser gefüllt halten, während der Motor läuft.
- Den Motor betreiben, bis das aus dem Motor austretende Wasser klar ist, um zu gewährleisten, dass Schlamm- und Salzablagerungen vollständig ausgespült wurden.
- Den Motor abstellen.
- Die Abdeckung wieder am Seewasserfilter anbringen.
- Einen geeigneten Schlauch an der Ablassschraube des Seewasser-Kühlsystems anschließen.



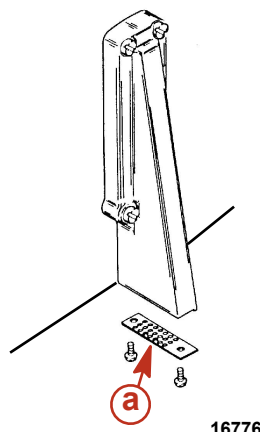
- Die Ablassschraube entfernen und das Wasser in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen.
- Wenn das Wasser vollständig abgelaufen ist, den Schlauch entfernen und die Ablassschraube wieder anbringen.
- Sicherstellen, dass der Seehahn vor dem Betrieb des Boots geöffnet wird.

Prüfen der Seewassereinlässe

Sicherstellen, dass die Wassereinlassöffnungen der Seewasserpumpe sauber und nicht verstopft sind.



Typischer Seewassereinlass durch den Rumpf
a - Wassereinlassöffnungen



Typischer Seewassereinlass durch den Spiegel

Reinigen des Seewasserfilters (falls vorhanden)

⚠ ACHTUNG

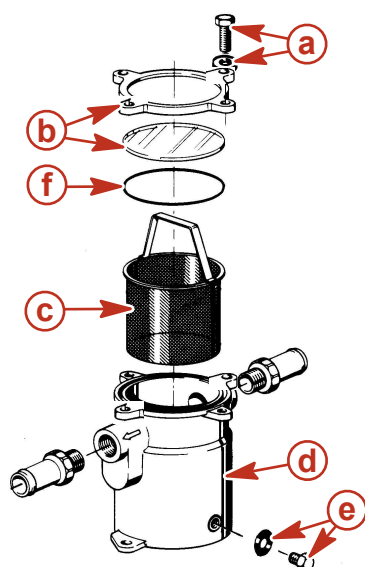
Vor dem Reinigen des Seewasserfilters den Seehahn (falls vorhanden) schließen. Wenn das Boot nicht mit einem Seehahn ausgestattet ist, den Seewassereinlassschlauch abklemmen und verschließen, um eine Siphonwirkung zu verhindern, durch die Seewasser aus den Ablassöffnungen oder den abgeklebten Schläuchen fließen kann.

1. Bei abgestelltem Motor den Seehahn (falls vorhanden) schließen oder den Seewassereinlassschlauch abklemmen und mit einem Stopfen verschließen.
2. Schrauben, Unterlegscheiben und Deckel entfernen.
3. Filter, Ablassschraube und Dichtungsscheibe ausbauen.
4. Schmutz aus dem Filtergehäuse entfernen. Filter und Gehäuse mit sauberem Wasser spülen.
5. Die Deckeldichtung prüfen und bei Beschädigung oder Undichtigkeit austauschen.
6. Filter, Ablassschraube und Dichtungsscheibe wieder einbauen.

⚠ ACHTUNG

Seewasser, das aus dem Seewasserfilter austritt, kann sich in der Bilge ansammeln. Zu viel Wasser in der Bilge kann Motorschäden verursachen oder das Boot sinken lassen. Die Deckelschrauben nicht zu fest anziehen. Andernfalls verzieht sich der Deckel und Seewasser dringt in die Bilge ein.

7. Dichtung und Deckel mit den Schrauben und Unterlegscheiben anbringen. Die Deckelschrauben nicht zu fest anziehen.



- a - Schrauben und Unterlegscheiben
- b - Deckel, mit Glas
- c - Filter
- d - Gehäuse
- e - Ablassschraube und Dichtungsscheibe
- f - Dichtung

12863

- Den Seehahn (falls vorhanden) öffnen bzw. den Stopfen entfernen und den Seewassereinlassschlauch wieder anschließen.
- Nach dem ersten Motorstart auf Undichtigkeiten oder Luft im System prüfen, die auf ein externes Leck hindeuten würden.

Korrosionsschutz

Allgemeine Informationen

Wenn zwei oder mehr ungleiche Metalle in eine leitende Lösung wie Salzwasser, schmutziges Wasser oder Wasser mit hohem Mineralgehalt getaucht werden, findet eine chemische Reaktion statt, die einen elektrischen Stromfluss zwischen den Metallen verursacht. Durch diesen elektrischen Strom wird das Metall, das chemisch am aktivsten - d. h. anodisch - ist, zerfressen. Diese Erosion nennt man galvanische Korrosion. Wird diese nicht kontrolliert, müssen die dem Wasser ausgesetzten Teile des Antriebssystems mit der Zeit ausgetauscht werden.

Um den Effekt der galvanischen Korrosion abzuschwächen, sind Mercury Diesel Antriebssysteme mit mehreren Opferanoden und anderen Korrosionsschutzteilen ausgestattet. Eine umfassendere Erläuterung der Korrosion und des Korrosionsschutzes sind in folgendem Dokument zu finden: **Leitfaden zur Vorbeugung vor Seekorrosion**.

WICHTIG: Opferanoden müssen ausgetauscht werden, wenn sie zu 50 % oder mehr abgenutzt sind. Mercury Diesel empfiehlt dringendst, die Verwendung von Anoden anderer Hersteller zu vermeiden. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Korrosionsschutzteile am Motor

Der Motor ist mit einer Opferanode ausgestattet, die sich auf dem Zwischenkühler-Enddeckel befindet und den Motor und das Seewasserkühlsystem vor Korrosion schützt.

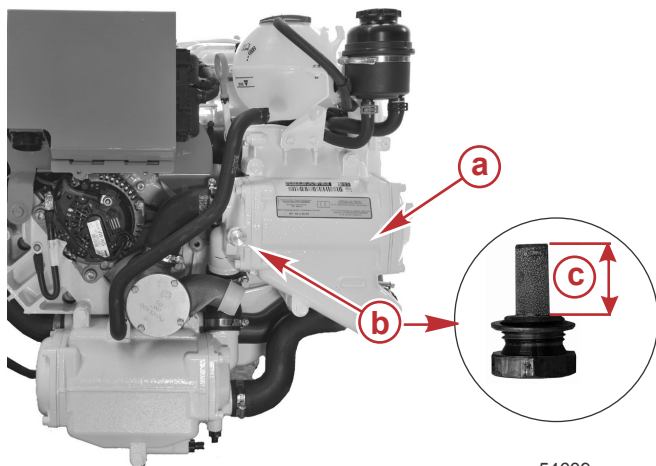
Ausbau

- Den Motor abkühlen lassen.

HINWEIS

Wenn der Seewassereinlass oder Seehahn beim Aus- oder Einbau der Anodenschrauben nicht geschlossen wird, können Wasserschäden entstehen. Den Seehahn schließen oder den Seewassereinlassschlauch entfernen und verschließen, damit kein Wasser in die Anodenschraubenbohrungen laufen kann.

- Bei abgestelltem Motor den Seehahn (falls vorhanden) schließen oder den Seewassereinlassschlauch abklemmen und mit einem Stopfen verschließen.
- Das Seewassersystem entleeren. Siehe **Spülen und Entleeren des Seewassersystems**.
- Die Anode abbauen.



- a - Zwischenkühler
- b - Anodenschraube
- c - Anodenlänge 20 mm (0.79 in.)
- d - Getriebeölmonitor (nur Z-Antrieb)

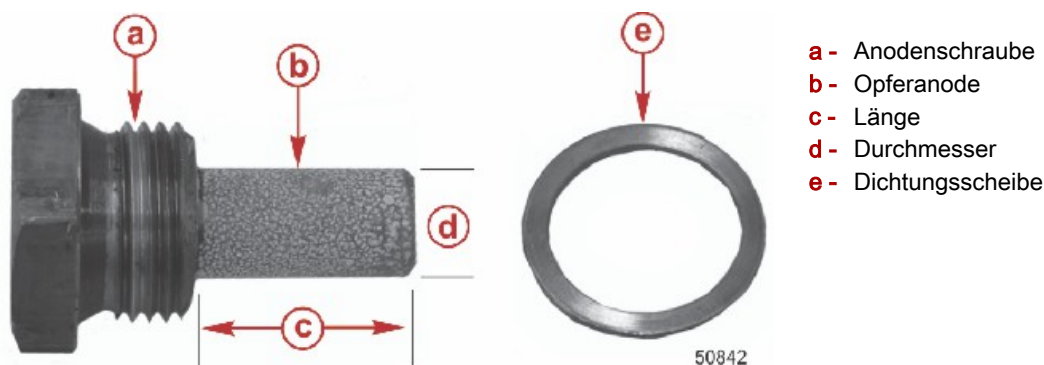
Reinigung und Prüfung

Das Inspektions- und Austauschintervall hängt vom Zustand des Seewassers und von der Motorbetriebsweise ab.

HINWEIS: Ablagerungen mit Schleifpapier, einer Bürste oder einem Schwamm von der Oberfläche der Anode entfernen, bevor das Ausmaß der Erosion ermittelt wird. Keine feine Stahlbürste verwenden, die Partikel hinterlassen kann, welche die Korrosion beschleunigen.

- Die Ablagerungen entfernen.
- Die Anode untersuchen und messen. Die Messwerte mit den Spezifikationen einer neuen Opferanode vergleichen und die Anodengruppe austauschen, wenn sie um 50 % oder mehr abgenutzt ist.

HINWEIS: Opferanoden sind nur als Baugruppe erhältlich. Sowohl Schraube als auch Anode ersetzen.



Maße einer (neuen) Opferanode	
Länge	20,0 mm (0.79 in.)
Durchmesser	9,9 mm (0.390 in.)

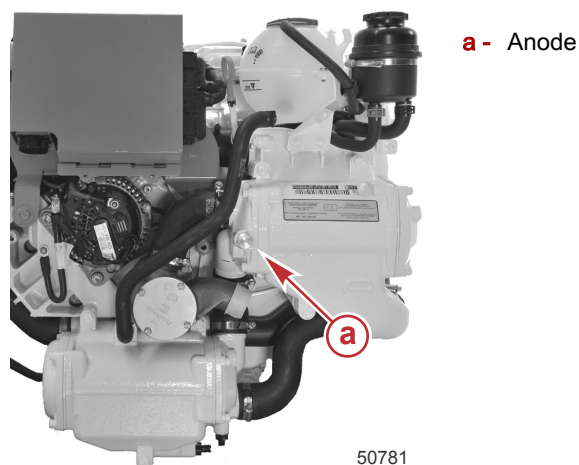
- Die Dichtungsscheibe wegwerfen.

Einbau

- Eine neue Dichtungsscheibe an der Anode anbringen.



- Die Anode mit der Dichtungsscheibe in den Zwischenkühler-Enddeckel einsetzen und fest anziehen.



- Den Stopfen aus dem Seewassereinflas Schlauch nehmen und den Schlauch anschließen bzw. den Seehahn (falls vorhanden) öffnen.

HINWEIS

Unzureichende Kühlwasserversorgung führt zu einem Überhitzen und dadurch bedingter Beschädigung von Motor, Wasserpumpe und anderen Komponenten. Während des Betriebs für eine ausreichende Wasserversorgung an den Einlässen sorgen.

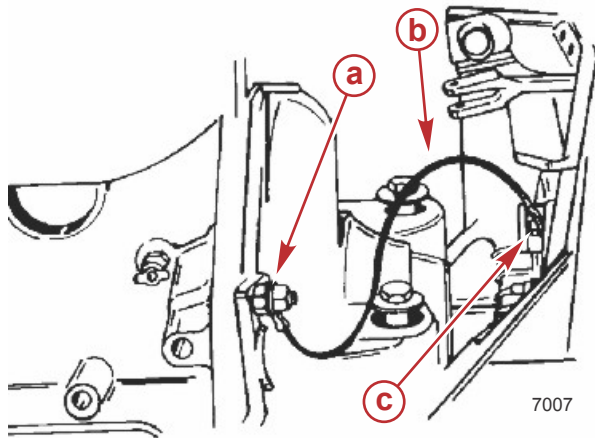
- Sicherstellen, dass die Seewasserpumpe mit Kühlwasser versorgt wird.
- Den Motor starten und auf Undichtigkeiten untersuchen.

Erhaltung des Masseschlusses

Spiegelplatte und Z-Antrieb sind mit einem Massekreis ausgestattet, um guten elektrischen Durchgang zwischen Motor, Spiegelplatte und Z-Antriebs-Komponenten sicherzustellen. Guter Durchgang ist für die effektive Funktion der Anode und des MerCathode Systems unumgänglich.

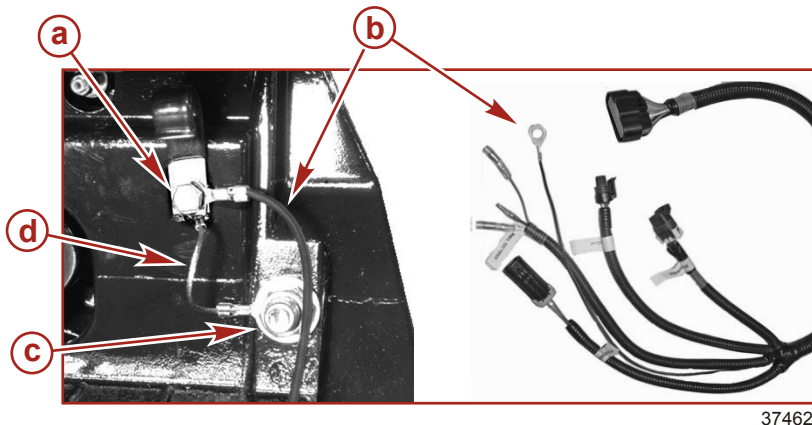
Alle Massekreiskomponenten auf lockere Anschlüsse, gebrochene oder ausgefranste Kabel untersuchen.

Bei Modellen mit einem separaten Massekabel muss das Kabel zwischen dem Motorschwungradgehäuse und der Spiegelplatte angeschlossen sein.

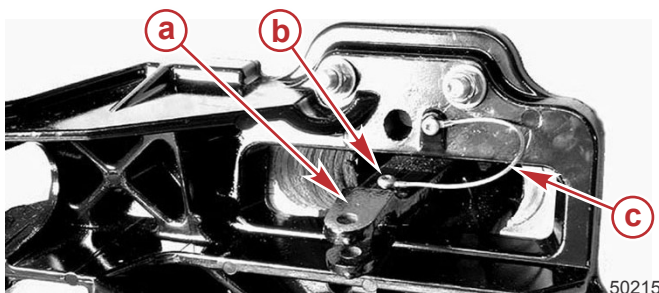


- a** - Schraube für Motorschwungradgehäuse
- b** - Massekabel
- c** - Masseschraube der inneren Spiegelplatte

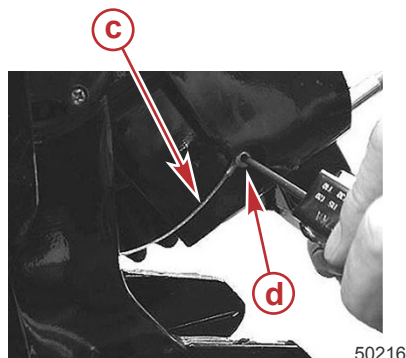
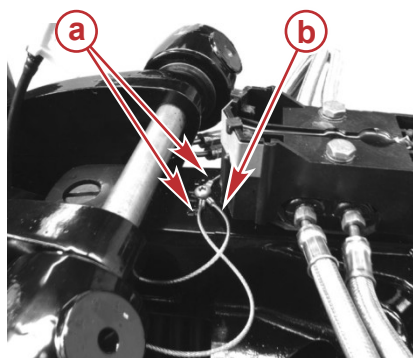
Bei Modellen mit einem Spiegelbaum muss deren Massekabel mit der Masseschraube am Kardangehäuse verbunden sein.



- a** - Masseschraube am Kardangehäuse
- b** - Massekabel vom Spiegelbaum zum Motorbaum
- c** - Masseschraube und -mutter der Spiegelplatte
- d** - Massekabel vom Kardangehäuse zur Spiegelplatte



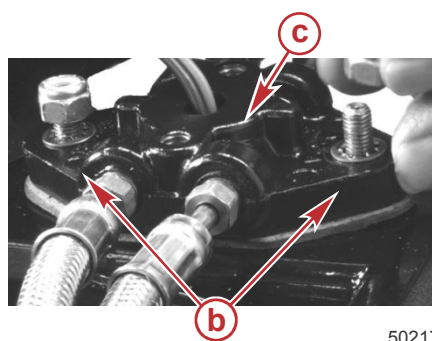
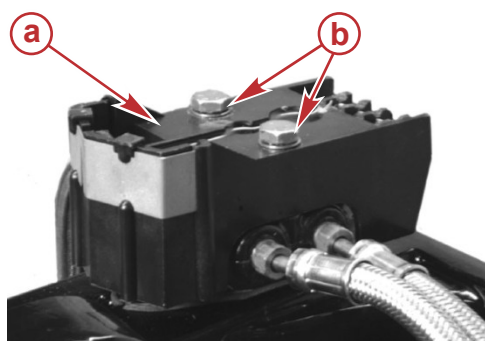
- a** - Lenkhebel
- b** - Torx® Schraube
- c** - Massekabel



Bravo-Modell abgebildet, ähnlich wie Alpha

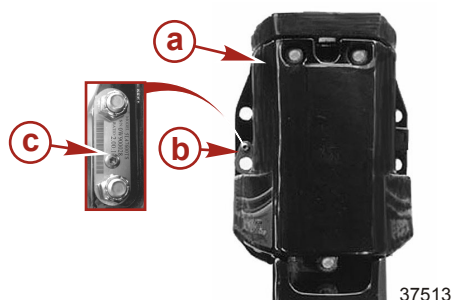
- a** - Massekabel zwischen Trimmzylinder und Kardanring (2)
- b** - Massekabel zwischen Kardangehäuse und -ring
- c** - Massekabel zwischen Kardanring und Glockengehäuse
- d** - Schraube

50216



- a** - MerCathode
- b** - Massescheiben
- c** - Hydraulikventilblock

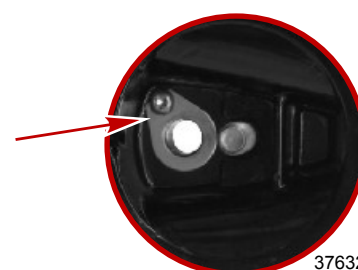
50217



37513

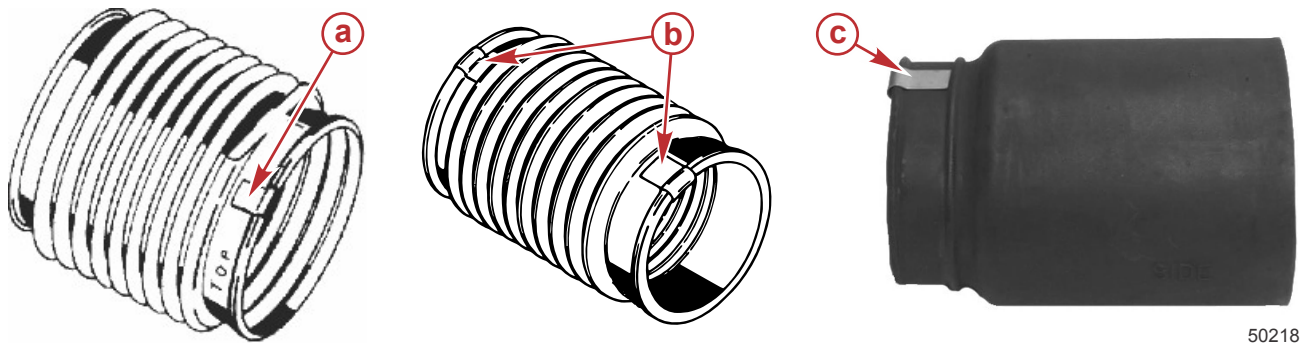
Bravo Z-Antrieb abgebildet, ähnlich wie Alpha Z-Antrieb

- a** - Z-Antrieb
- b** - Masseunterlegscheibe
- c** - Masseplatte (späteres Modell)



37632

Masseunterlegscheibe im Anodenhohlraum eines Bravo Three Getriebegehäuses abgebildet, in anderen Modellen ähnlich



- a - Masseclip des Gelenkwellenbalgs
- b - Masseclip des Abgasbalgs
- c - Masseclip am Abgasrohr

MerCathode

Wenn das Boot mit einem MerCathode System ausgestattet ist, sollte das System getestet werden um sicherzustellen, dass seine Leistungsfähigkeit zum Schutz der unter Wasser liegenden Metallteile am Boot ausreicht. Der Test sollte bei vertäutem Boot mit der Referenzelektrode und dem Prüfgerät durchgeführt werden.

Referenzelektrode	91-76675T 1
	Erfasst einen elektrischen Strom im Wasser beim Testen des MerCathode Systems. Zur Prüfung des Rumpfpotenzials verwenden.

Hierzu das entsprechende Werkstatthandbuch für den Mercury MerCruiser Z-Antrieb zu Rate ziehen.

Antifoulingfarbe

WICHTIG: Korrosionsschäden, die durch das unsachgemäße Auftragen von Antifoulingfarbe entstehen, sind nicht von der Garantie gedeckt.

In einigen Gebieten kann es ratsam sein, den Bootsboden zu lackieren, um Bewuchs zu verhindern. Empfehlungen für Ihr Boot erhalten Sie von Ihrer Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Schmierung

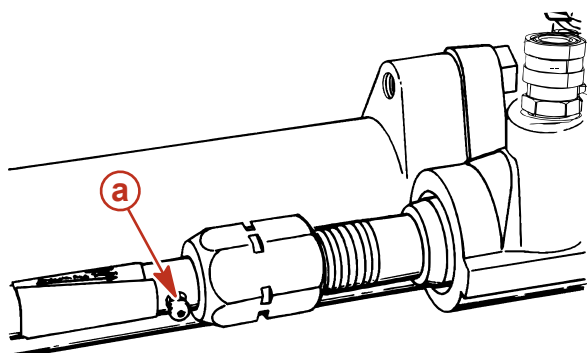
Lenkung

⚠ VORSICHT

Falsche Schmierung der Seilzüge kann zu einer Hydrauliksperrung führen, was schwere oder tödliche Verletzungen durch einen Verlust der Kontrolle über das Boot verursachen kann. Das Seilzugende vor Auftragen von Schmiermittel vollständig einziehen.

HINWEIS: Wenn der Lenkzug nicht mit einem Schmiernippel versehen ist, kann die Seele des Seilzuges nicht geschmiert werden.

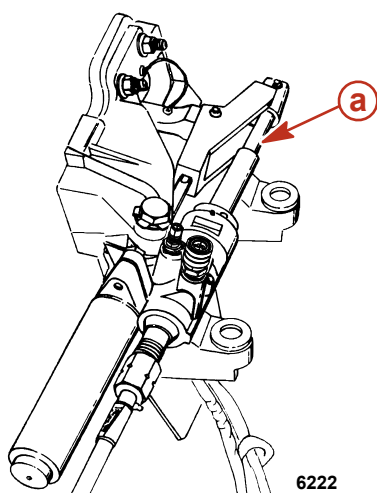
1. Wenn der Lenkzug mit Schmiernippeln versehen ist, das Lenkrad drehen, bis der Lenkzug ganz in das Seilzuggehäuse eingezogen ist. Ca. drei Pumpstöße Schmiermittel aus einer normalen Handfettpresse auftragen.



a - Lenkzug-Schmiernippel

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 95	2-4-C mit PTFE	Lenkzug-Schmiernippel	92-802859Q 1

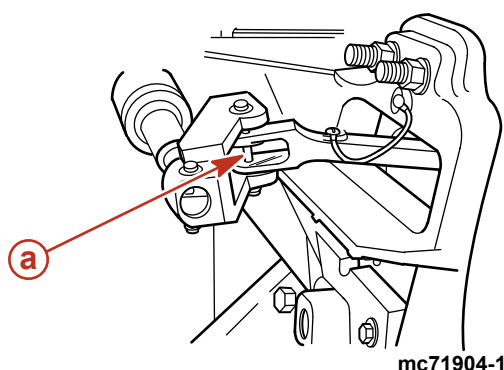
2. Das Lenkrad drehen, bis der Lenkzug ganz ausgefahren ist. Den freiliegenden Teil des Seilzuges leicht schmieren.



a - Ausgefahrener Lenkzug

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 95	2-4-C mit PTFE	Lenkzug	92-802859Q 1

3. Lenkungsstift schmieren.



a - Lenkungsstift

Tuben-Referenznummer	Beschreibung	Anwendung	Teilenr.
 95	MerCruiser Synthetic Blend Motoröl SAE 25W-40	Lenkungsstift	8M0078630

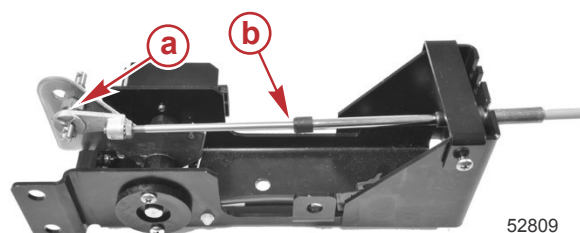
4. Boote mit Doppelmotoren: Gelenkpunkte der Verbindungsstange schmieren.

Tuben-Referenznummer	Beschreibung	Anwendung	Teilenr.
 95	MerCruiser Synthetic Blend Motoröl SAE 25W-40	Gelenkpunkte der Verbindungsstange	8M0078630

5. Nach dem ersten Starten des Motors das Steuerrad mehrmals nach Steuerbord und dann nach Backbord drehen um vor dem Losfahren sicherzustellen, dass das System ordnungsgemäß funktioniert.

Gaszug

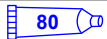
Die Kontaktflächen von Bolzen und Gaszug schmieren.



Schmierung des Gaszugs

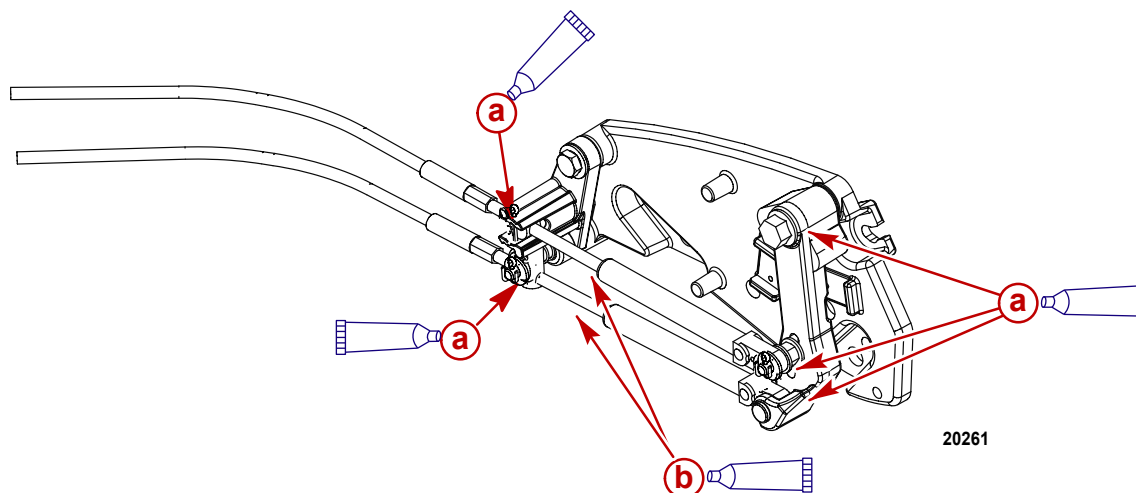
a - Bolzen

b - Gaszug

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 80	Motoröl SAE 30W	Kontaktflächen von Kugelbolzen und Gaszugende	Obtain Locally

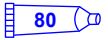
Schaltzug

1. Gelenkpunkte und Kontaktstellen der Führung schmieren.



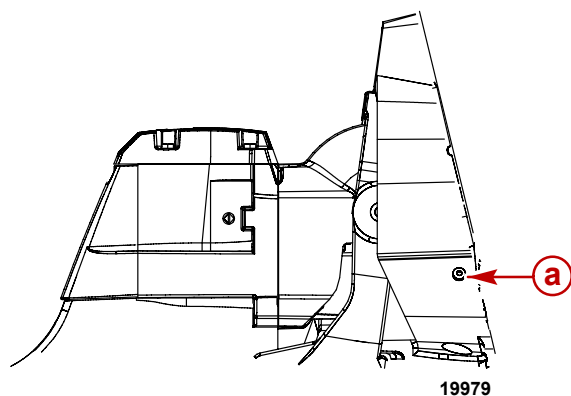
Typischer Schaltzug eines Z-Antrieb-Modells

- a** - Gelenkpunkte
- b** - Kontaktstellen der Führung

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 80	Motoröl SAE 30W	Schaltzug-Gelenkpunkte und Schaltzugführungs-Kontaktstellen	Obtain Locally

Spiegelplatte

Zum Schmieren des Kardanlagers ca. 8–10 Pumpstöße Fett aus einer normalen manuellen Fettpresse auftragen.



- a** - Schmiernippel des Kardanlagers

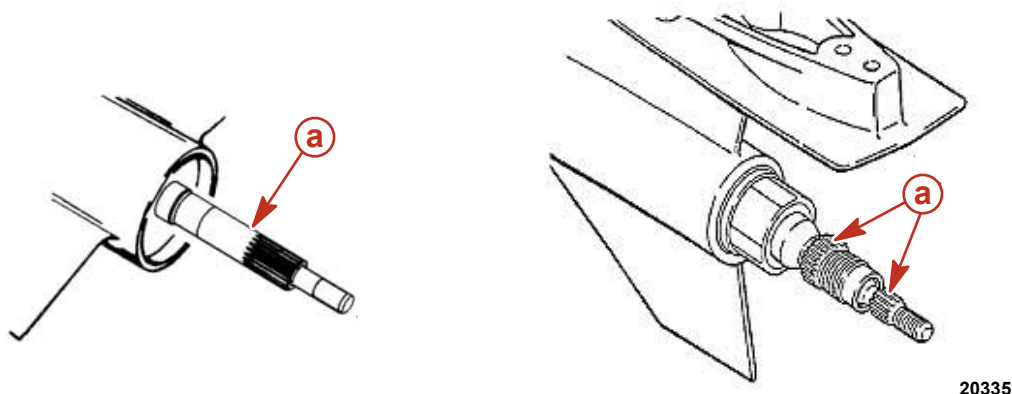
Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 80	Extreme Grease Schmierfett	Schmiernippel des Kardanlagers	8M0071841

Propellerwelle

HINWEIS: Siehe *Propeller – Abbau*.

Die Propellerwelle des Z-Antriebs mit einem der folgenden Schmiermittel schmieren.

- Eine dicke Schicht eines der folgenden Schmiermittel auf die Propellerwelle auftragen.



a - Propellerwelle

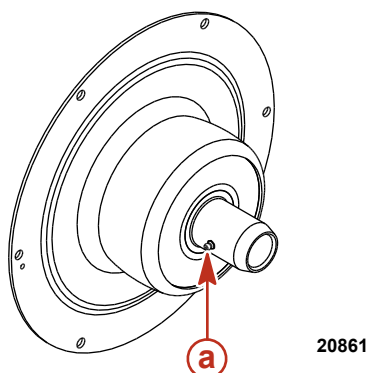
Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	Hochleistungsschmierfett	Propellerwelle	8M0071841
	2-4-C mit PTFE	Propellerwelle	92-802859Q 1

Motorkupplung

WICHTIG: Diese Motoren sind mit einer versiegelten Motorkupplung ausgestattet. Die versiegelte Kupplung sowie das Keilwellenprofil können ohne Ausbau des Z-Antriebs geschmiert werden.

1. Das Keilwellenprofil der Motorkupplung durch den Schmiernippel an der Kupplung schmieren. Hierzu ca. 8 -10 Pumpstöße Hochleistungsschmierfett aus einer normalen Handfettpresse auftragen.

HINWEIS: Wenn das Boot längere Zeit im Leerlauf betrieben wird, sollte die Kupplung bei Bravo-Modellen alle 50 Betriebsstunden geschmiert werden.



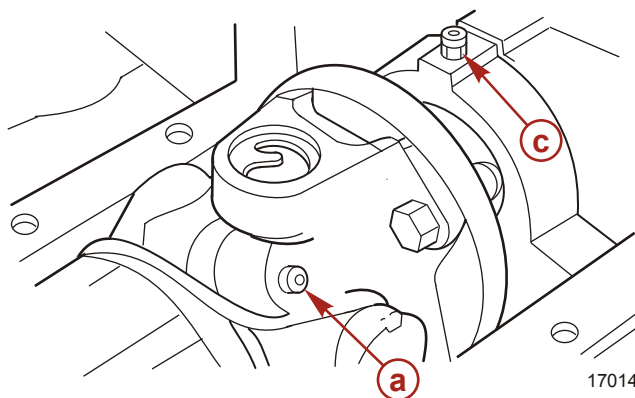
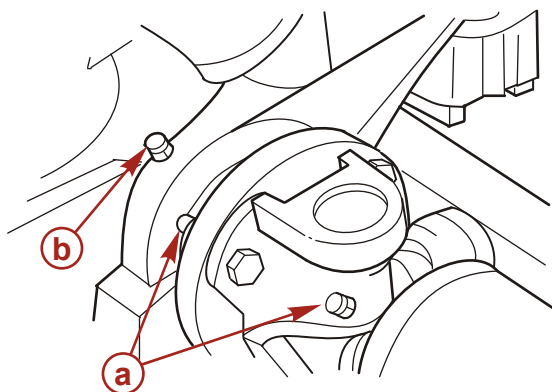
Kupplung zur Verdeutlichung geöffnet abgebildet
a - Schmiernippel

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	Hochleistungsschmierfett	Motorkupplung und Keilwellenprofil	8M0071841

Modelle mit Antriebswellenverlängerung

1. Den Schmiernippel am Spiegellende und am Motorende mit ca. 10–12 Pumpstößen Fett aus einer normalen, manuellen Fettpresse schmieren.

- Zum Schmieren der Antriebswelle ca. 3–4 Pumpstöße Fett aus einer normalen manuellen Fettpresse durch die Schmiernippel auftragen.



- a** - Antriebswellen-Schmiernippel
- b** - Schmiernippel am Spiegelende
- c** - Schmiernippel am Motorende

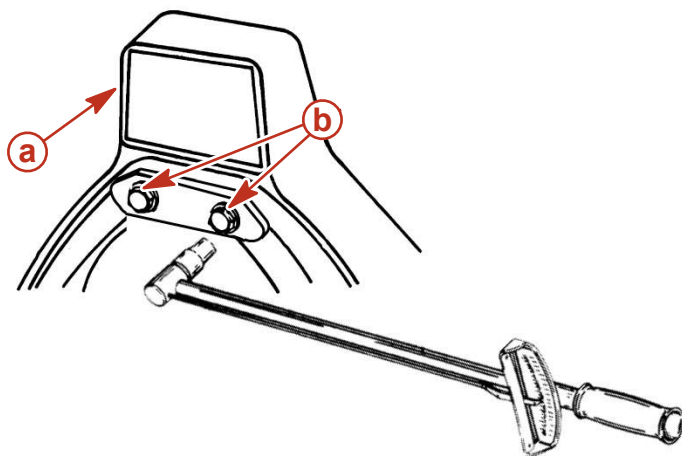
Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	Hochleistungsschmierfett	Schmiernippel am Spiegelende, Schmiernippel am Motorende, Antriebswellen-Schmiernippel	8M0071841

Aufrechterhalten der Anzugsdrehmomente

Muttern der Kardanring-Bügelschrauben

HINWEIS: Der Kardanring gehört zur Spiegelplatte.

Die Bügelschrauben am Kardanring mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

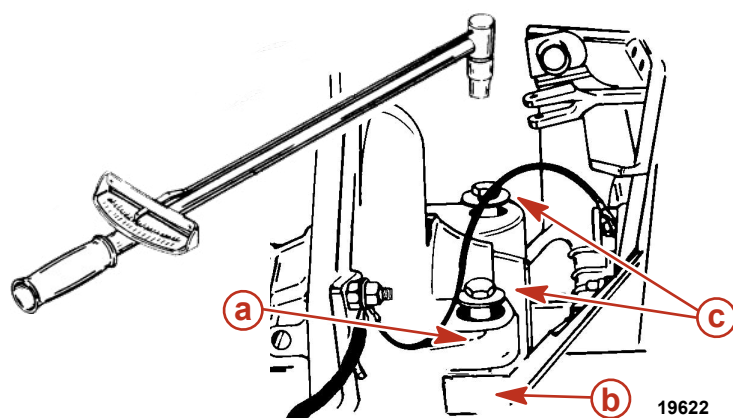


- a** - Spiegelplatte, kpl.
- b** - Muttern der Kardanring-Bügelschrauben

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Muttern der Kardanring-Bügelschrauben für 3/8 in. Bügelschraube	72	–	53
Muttern der Kardanring-Bügelschrauben für 7/16 in. Bügelschraube	95	–	70

Motoraufhängungen

Die Schrauben der hinteren Motoraufhängung um 1 bis 1,5 Umdrehungen lockern und dann mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.



- a - Hintere Motoraufhängung
- b - Spiegelplattenbefestigung
- c - Schraube der hinteren Motoraufhängung

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Schrauben der hinteren Motoraufhängung	51	–	38

Propeller

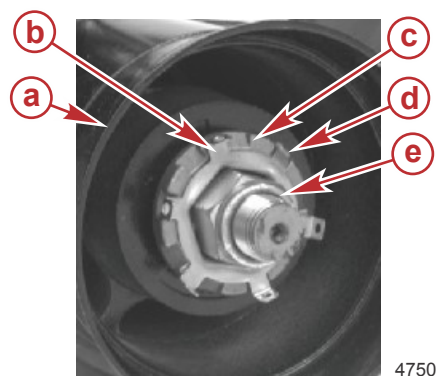
Bravo Z-Antriebspropeller - Abbau

⚠ VORSICHT

Drehende Propeller können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Den Motor auf keinen Fall mit angebautem Propeller betreiben, wenn das Boot nicht im Wasser liegt. Vor An- oder Abbau eines Propellers den Antrieb auf Neutral schalten und den Notstoppschalter betätigen, um zu verhindern, dass der Motor startet. Einen Holzklotz zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte klemmen.

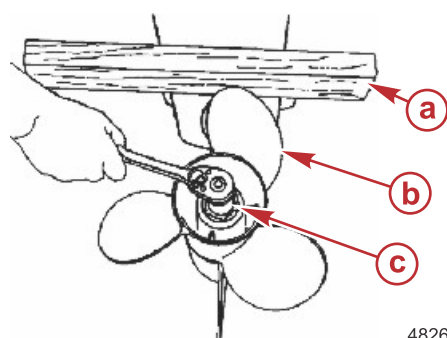
Bravo One Modelle

- Die umgebogenen Laschen des Sicherungsblechs an der Propellerwelle geradebiegen.



- a - Propeller
- b - Sicherungsblech
- c - Antriebsmuffenadapter
- d - Lasche umgebogen
- e - Propellermutter

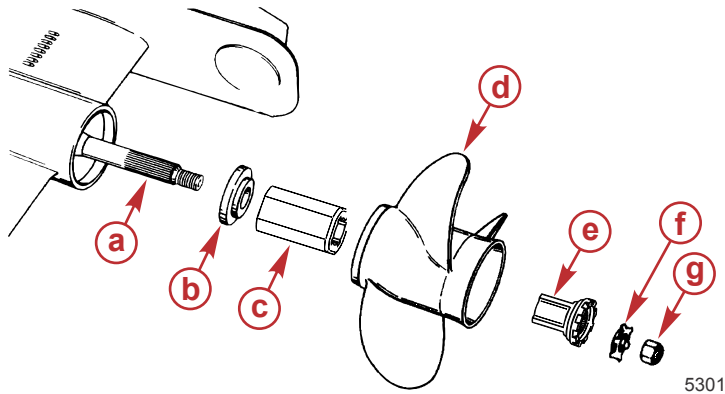
- Einen Holzklotz zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte am Z-Antrieb stecken.



- a - Holzklotz
- b - Propeller
- c - Propellermutter unter dem Steckschlüsseinsatz

- Die Propellerwellenmutter gegen den Uhrzeigersinn drehen und entfernen.

- Propeller und Befestigungselemente von der Propellerwelle schieben.

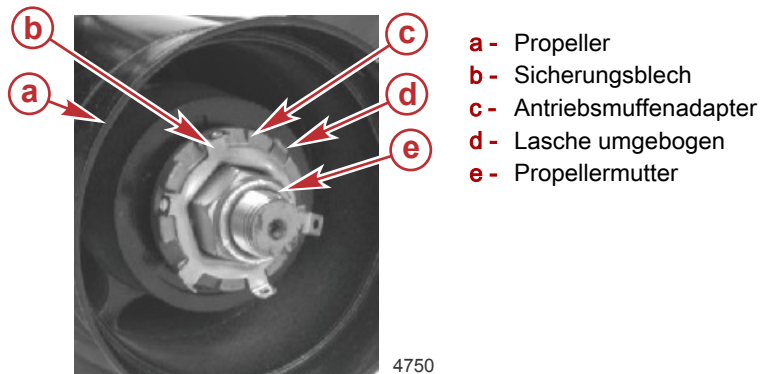


Bravo One Modelle

- a - Keilwellenprofil der Propellerwelle
- b - Vorderes Druckstück
- c - Flo-Torq II Antriebsnabe
- d - Propeller
- e - Antriebsmuffenadapter
- f - Sicherungsblech
- g - Propellermutter

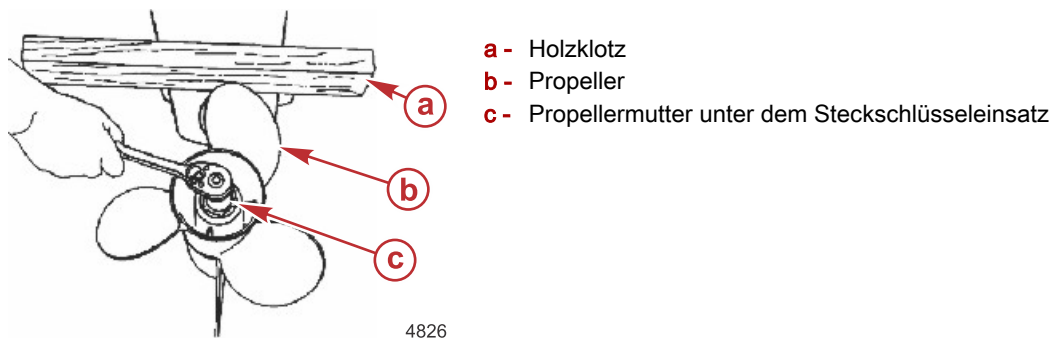
Bravo Two Modelle

- Die umgebogenen Laschen des Sicherungsblechs an der Propellerwelle geradebiegen.



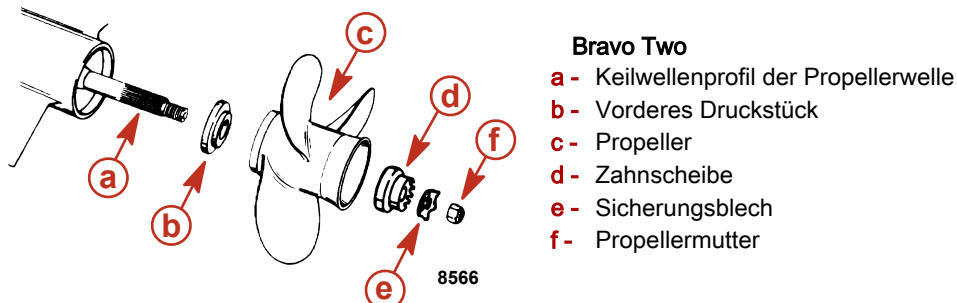
- a - Propeller
- b - Sicherungsblech
- c - Antriebsmuffenadapter
- d - Lasche umgebogen
- e - Propellermutter

- Einen Holzklötz zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte am Z-Antrieb stecken.



- a - Holzklötz
- b - Propeller
- c - Propellermutter unter dem Steckschlüsseinsatz

- Die Propellerwellenmutter gegen den Uhrzeigersinn drehen und entfernen.
- Propeller und Befestigungselemente von der Propellerwelle schieben.



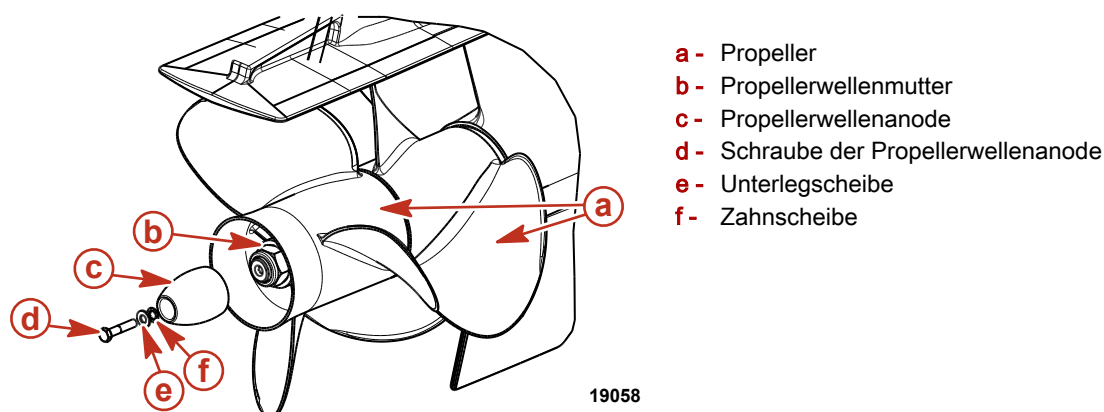
Bravo Two

- a - Keilwellenprofil der Propellerwelle
- b - Vorderes Druckstück
- c - Propeller
- d - Zahnscheibe
- e - Sicherungsblech
- f - Propellermutter

Bravo Three Modelle

- Einen Holzklötz zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte am Z-Antrieb stecken.
- Die Befestigungsschraube und Unterlegscheiben der Propellerwellenanode abmontieren.

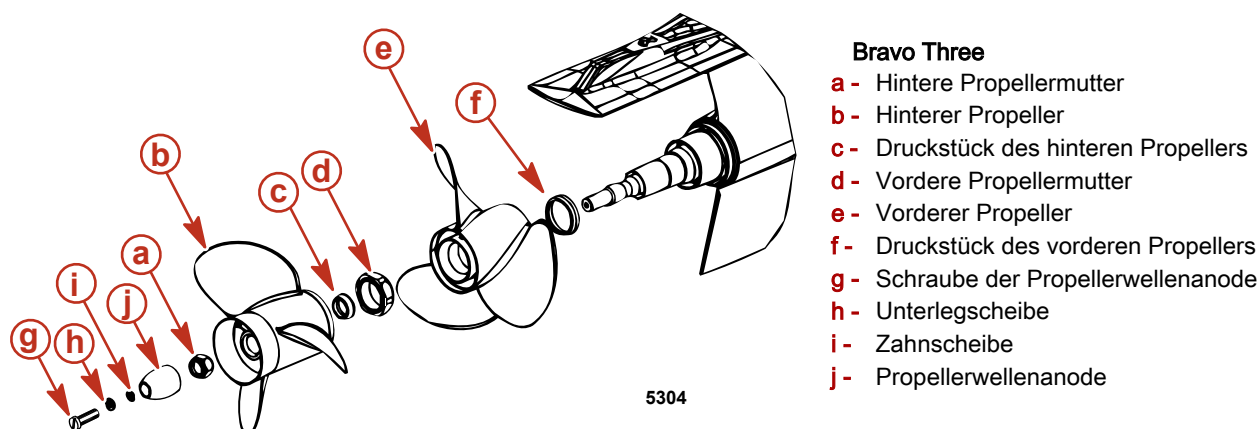
- Die Propellerwellenanode abnehmen.



- Die hintere Propellerwellenmutter gegen den Uhrzeigersinn drehen und entfernen.
- Propeller und Druckstück von der Propellerwelle schieben.
- Die vordere Propellerwellenmutter mit dem Propellermutternwerkzeug gegen den Uhrzeigersinn drehen und abmontieren.

Propellermutternwerkzeug	91-805457T 1
	Zum Abschrauben und Montieren der vorderen Propellermutter.

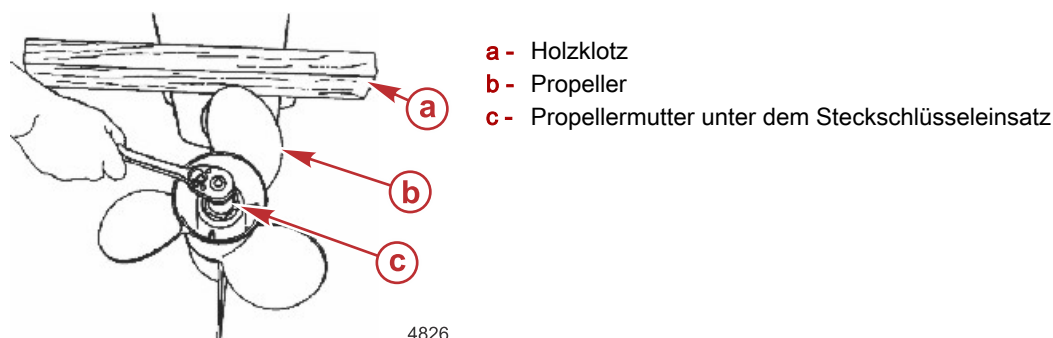
- Propeller und Druckstück von der Propellerwelle schieben.



Bravo Z-Antriebspropeller - Anbau

⚠ VORSICHT

Drehende Propeller können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Den Motor auf keinen Fall mit angebautem Propeller betreiben, wenn das Boot nicht im Wasser liegt. Vor An- oder Abbau eines Propellers den Antrieb auf Neutral schalten und den Notstoppschalter betätigen, um zu verhindern, dass der Motor startet. Einen Holzklotz zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte klemmen.



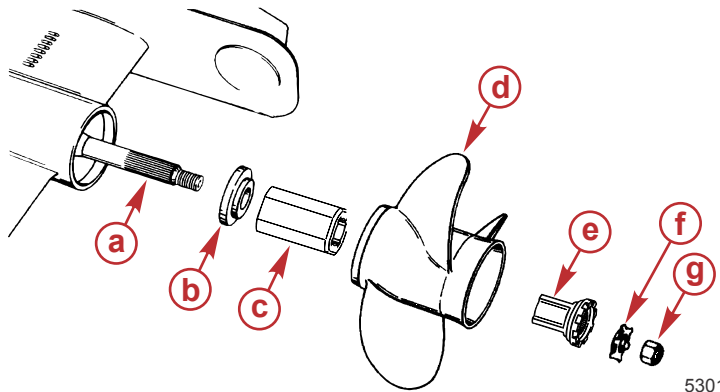
Bravo One Modelle

WICHTIG: Einen Propeller der richtigen Drehrichtung verwenden. Die Drehrichtung des Propellers muss der Drehrichtung der Propellerwelle entsprechen.

1. Das Keilwellenprofil der Propellerwelle reichlich mit einem der nachstehend aufgeführten Schmiermittel schmieren.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 95	2-4-C mit PTFE	Keilwellenprofil der Propellerwelle	92-802859Q 1
	Hochleistungsschmierfett	Keilwellenprofil der Propellerwelle	8M0071841

2. Den Propeller mit den Befestigungselementen wie abgebildet anbauen.
3. Die Propellermutter mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.



Typische Bravo One Modelle

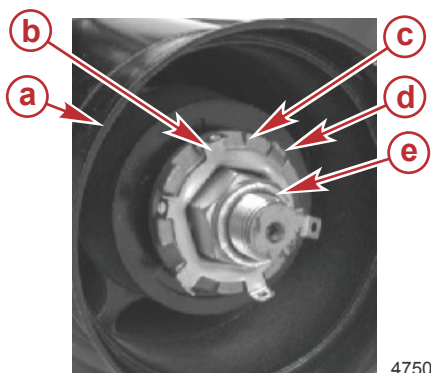
- a - Keilwellenprofil der Propellerwelle
- b - Vorderes Druckstück
- c - Flo-Torq II Antriebsnabe
- d - Propeller
- e - Antriebsmuffenadapter
- f - Sicherungsblech
- g - Propellermutter

5301

HINWEIS: Das angegebene Propellermuttern-Anzugsdrehmoment ist der Mindestwert.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Bravo One Propellermutter	75	–	55
Dann die Laschen mit den Nuten ausrichten.			

4. **Modelle mit Sicherungsblech:** Die Propellermutter weiter festziehen, bis die drei Laschen am Sicherungsblech mit den Nuten an der Zahnscheibe ausgerichtet sind.
5. Die drei Laschen in die Nuten biegen.

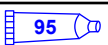


- a - Propeller
- b - Sicherungsblech
- c - Antriebsmuffenadapter
- d - Lasche umgebogen
- e - Propellermutter

4750

Bravo Three

1. Das Keilwellenprofil der Propellerwelle reichlich mit einem der nachstehend aufgeführten Schmiermittel schmieren.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 95	2-4-C mit PTFE	Keilwellenprofil der Propellerwelle	92-802859Q 1
	Hochleistungsschmierfett	Keilwellenprofil der Propellerwelle	8M0071841

2. Das vordere Druckstück mit der konischen Seite in Richtung Propellernabe auf die Propellerwelle schieben.
3. Das Keilwellenprofil ausrichten und den vorderen Propeller auf die Propellerwelle setzen.
4. Die Kontermutter des vorderen Propellers anbringen und mit dem Propellermutterwerkzeug auf Spezifikation festziehen.

Propellermutterwerkzeug	91-805457T 1
	Zum Abschrauben und Montieren der vorderen Propellermutter.
10677	

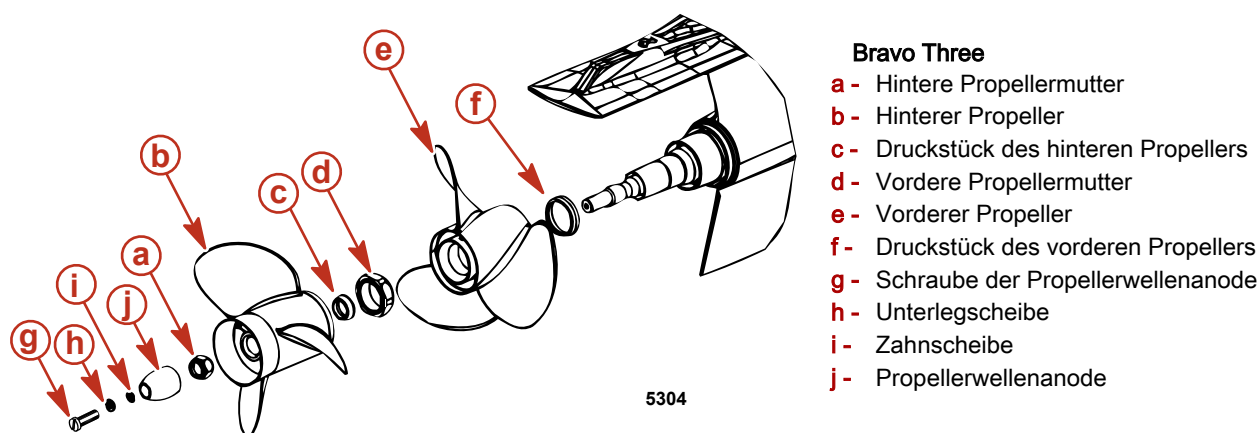
Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Vordere Propellermutter bei Bravo Three Modellen	136	–	100

5. Das hintere Druckstück mit der konischen Seite in Richtung Propellernabe auf die Propellerwelle schieben.
6. Das Keilwellenprofil ausrichten und den hinteren Propeller anbauen.
7. Die Propellermutter anbringen und mit Spezifikation festziehen.

HINWEIS: Das angegebene Propellermuttern-Anzugsdrehmoment ist der Mindestwert.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Hintere Propellermutter bei Bravo Three Modellen	81	–	60

8. Die Propellerwellenanode anbringen und mit der Schraube festziehen. Die Schraube mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.



Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Schraube der Propellerwellenanode	19	168	–

Antriebsriemen

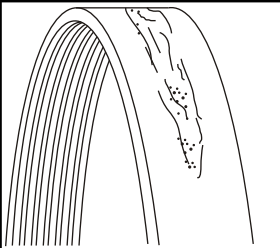
Alle Antriebsriemen müssen regelmäßig auf Spannung und Zustand untersucht werden. Den Motor abstellen und den Zündschlüssel abziehen, bevor die Teile auf übermäßigen Verschleiß, Risse, Ausfransen oder verglaste Oberflächen geprüft werden.

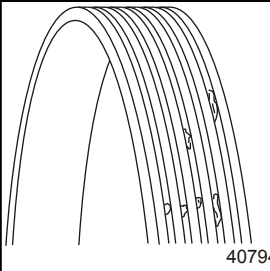
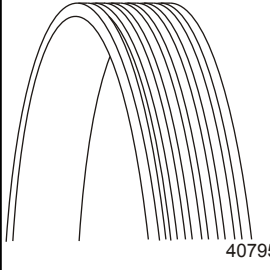
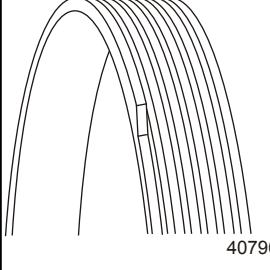
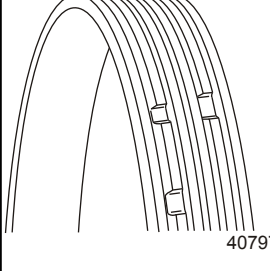
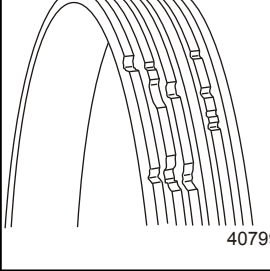
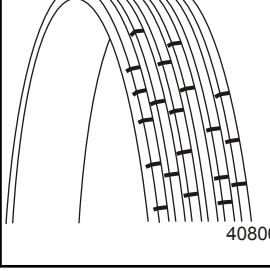
⚠ VORSICHT

Die Inspektion der Riemen bei laufendem Motor kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Vor Prüfen der Riemen den Motor abstellen und den Zündschlüssel abziehen.

Wenn der Antriebsriemen ausgetauscht werden muss, wird empfohlen, diesen Austausch von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt durchführen zu lassen.

Erkennung eines Antriebsriemenausfalls

Aussehen	Beschreibung	Ursache	Lösung
	Abrieb Der Riemen sieht auf beiden Seiten glänzend oder glasig aus. Gravierender Zustand: Stoff liegt frei.	Der Riemen hat Kontakt mit einem Objekt. Kann durch falsche Riemenspannung oder Defekt des Riemenspanners verursacht werden.	Riemen austauschen und auf Kontakt mit anderem Objekt überprüfen. Riemenspanner auf Funktion überprüfen.
40791			

Aussehen	Beschreibung	Ursache	Lösung
 40794	Pilling Riemenmaterial wird von den Rippen abgeschert und sammelt sich in den Riemenuten.	Hierfür gibt es mehrere Ursachen: z. B. mangelnde Spannung, Fehlausrichtung, verschlissene Riemenscheiben oder eine Kombination dieser Faktoren.	Wenn Pilling zu Riemengeräuschen oder übermäßiger Vibration führt, sollte der Riemen ausgetauscht werden.
 40795	Unsachgemäße Installation Die Riemenrippen beginnen, sich von den Verbindungssträngen abzulösen. Ohne Gegenmaßnahme löst sich oft die Riemenhülle und bewirkt, dass sich der Riemen auftrennt.	Unsachgemäße Riemeninstallation ist eine häufige Ursache für vorzeitigen Ausfall. Eine der äußeren Riemenrippen liegt dabei außerhalb der Riemennut und verursacht, dass eine Riemenrippe ohne die abstützende oder ausrichtende Riemennut läuft.	Der Riemen sollte unverzüglich ausgetauscht werden. Sicherstellen, dass alle Rippen des Ersatzriemens in den Riemenuten liegen. Motor laufen lassen. Den Riemen dann bei abgeschaltetem Motor und getrennter Batterie auf einwandfreie Installation überprüfen.
 40796	Fehlausrichtung Seitenwände des Riemens sehen glasig aus oder der Randstrang frant aus und die Rippen fallen ab. Das Ergebnis ist ein auffallendes Geräusch. In schweren Fällen kann der Riemen von der Riemenscheibe springen.	Fehlausrichtung der Riemenscheibe. Durch Fehlausrichtung knickt oder verdreht sich der Riemen im Betrieb und verursacht vorzeitigen Verschleiß.	Riemen austauschen und die Ausrichtung der Riemenscheibe prüfen.
 40797	Bröckeln Gummimaterial bröckelt vom Riemen ab. Bei auftretendem Bröckeln kann ein Riemen jederzeit ausfallen.	Bröckeln kann auftreten, wenn sich mehrere Risse in einem Bereich parallel zur Stranglinie bewegen. Die Hauptfaktoren sind Hitze, Alterung und Beanspruchung.	Den Riemen unverzüglich austauschen.
 40799	Ungleichmäßiger Rippenverschleiß Der Riemen zeigt Beschädigung an der Seite mit möglichen Brüchen im Zugstrang oder gezackten Rippen.	Ein Fremdkörper in der Riemenscheibe kann ungleichmäßigen Verschleiß verursachen und in den Riemen schneiden.	Riemen auswechseln und alle Riemenscheiben auf Fremdkörper oder Beschädigung untersuchen.
 40800	Rissbildung Kleine sichtbare Längsrisse in einer oder mehreren Rippen.	Ununterbrochene Einwirkung hoher Temperaturen und die Biegungsbeanspruchung der Riemenscheibe führen zu Rissbildung. Risse beginnen in den Rippen und bilden sich in der Stranglinie weiter aus. Wenn drei oder mehr Risse in einem 3-Zoll-Abschnitt eines Riemens auftreten, sind 80 % der Nutzungsdauer verloren.	Den Riemen unverzüglich austauschen.

Batterie

Die speziellen Anweisungen und Warnhinweise beachten, die im Lieferumfang der Batterie enthalten sind. Stehen diese Informationen nicht zur Verfügung, beim Umgang mit einer Batterie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen befolgen.

⚠ VORSICHT

Beim Aufladen einer schwachen Batterie im Boot oder bei der Verwendung von Starthilfekabeln und einer Hilfsbatterie zum Starten des Motors kann es zu schweren oder tödlichen Verletzungen durch Brand oder Explosionen kommen. Die Batterie aus dem Boot ausbauen und in einem gut belüfteten Bereich, entfernt von Funken und offenen Flammen, aufladen.

⚠ VORSICHT

Bei der Verwendung und beim Laden der Batterie wird ein Gas produziert, das sich entzünden und explodieren kann. Hierdurch kann Schwefelsäure aus der Batterie spritzen und schwere Verbrennungen verursachen. Bei der Handhabung oder Wartung der Batterien den Bereich um die Batterie gut belüften und Schutzausrüstung tragen.

Vorsichtsmaßnahmen für Batterien von Mehrfachmotoren

Generatoren

Generatoren laden die Batterie auf, die den einzelnen Motor mit elektrischem Strom versorgt, an dem der Generator installiert ist. Nur eine Batterie an einen Generator anschließen. Nicht zwei Batterien an den selben Generator anschließen, es sei denn, es wird ein Batterietrennschalter verwendet.

Motorsteuergerät (ECU)

Das Motorsteuergerät benötigt eine stabile Spannungsquelle. Während des Mehrfachmotorenbetriebs kann ein Elektrogerät an Bord plötzlich einen Spannungsverlust der Motorbatterie verursachen. Dies führt dazu, dass die Spannung eventuell unter die erforderliche Mindestspannung des Steuergeräts abfällt. Außerdem beginnt möglicherweise der Generator des anderen Motors nun mit dem Aufladen. Dies kann eine Spannungsspitze in der Motorelektrik zur Folge haben.

In beiden Fällen stellt sich das Steuergerät ggf. ab. Wenn die Spannung in einen vom Steuergerät erforderlichen Bereich zurückkehrt, stellt es sich selbst zurück. Der Motor läuft dann normal weiter. Dieses Abstellen des Steuergeräts geschieht normalerweise so schnell, dass es wie eine Motorfehlzündung erscheint.

Batterien

Bei Booten mit mehreren Motoren und elektronisch gesteuerten Antriebssystemen muss jeder Motor an einer eigenen Batterie angeschlossen sein, wodurch sichergestellt wird, dass das Steuergerät des jeweiligen Motors über eine stabile Spannungsquelle verfügt.

Batterieschalter

Batterieschalter sollten immer so angebracht sein, dass jeder Motor mit einer eigenen Batterie läuft. Die Motoren nicht betreiben, wenn die Schalter auf BOTH (beide) oder ALL (alle) stehen. Notfalls kann zum Starten eines Motors mit leerer Batterie die Batterie eines anderen Motors verwendet werden.

Batterietrennschalter

Mit den Trennschaltern kann eine Hilfsbatterie aufgeladen werden, die das Zubehör im Boot versorgt. Diese Schalter sollten nur dann zum Laden einer Batterie eines anderen Motors im Boot verwendet werden, wenn der Trennschaltertyp speziell für diesen Zweck ausgelegt ist.

Generatoren

Die Batterie des Generators ist als Batterie eines anderen Motors zu betrachten.

Notizen:

Kapitel 5 - Lagerung

Inhaltsverzeichnis

Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung und Langzeitlagerung.....	74	Saisonlagerung.....	74
Vorbereiten des Antriebssystems auf Saison- oder Langzeitlagerung.....	74	Anweisungen zur Langzeitlagerung.....	75
		Batterielagerung.....	76
		Wiederinbetriebnahme.....	76

Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung und Langzeitlagerung

WICHTIG: Mercury Diesel rät dringendst, diesen Service von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt durchführen zu lassen. Frostschäden werden nicht von der eingeschränkten Mercury Diesel Garantie gedeckt.

HINWEIS

Im Seewasserteil des Kühlsystems eingeschlossenes Wasser kann Korrosions- bzw. Frostschäden verursachen. Sofort nach Betrieb oder vor der Lagerung bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt den Seewasserteil des Kühlsystems entleeren. Wenn das Boot im Wasser liegt, den Seehahn geschlossen lassen, bis der Motor wieder gestartet wird, damit kein Wasser in das Kühlsystem zurückfließen kann. Wenn das Boot nicht mit einem Seehahn ausgestattet ist, den Wassereinlassschlauch abgeklemmt und mit einem Stopfen verschlossen lassen.

***HINWEIS:** Als Vorsichtsmaßnahme ein Schild am Zündschloss oder Lenkrad des Bootes anbringen, das den Bediener daran erinnert, den Seehahn zu öffnen oder den Wassereinlassschlauch zu öffnen und wieder anzuschließen, bevor der Motor gestartet wird.*

Ein Boot ist theoretisch immer dann gelagert, wenn es nicht in Betrieb ist. Die Zeit, in der das Antriebssystem nicht betrieben wird, kann kurz sein, z.B. nur über einen Tag oder eine Nacht, oder eine Saison bzw. länger andauern. Bei der Lagerung müssen gewisse Vorsichtsmaßnahmen und Verfahren beachtet werden, um das Antriebssystem vor Frost- und/oder Korrosionsschäden zu schützen.

Frostschäden können entstehen, wenn im Seewasserkühlkreis eingeschlossenes Wasser friert. Zum Beispiel können Temperaturen unter dem Gefrierpunkt nach dem Betrieb des Boots, selbst für kurze Zeit, zu Frostschäden führen.

Korrosionsschäden sind das Ergebnis von Salzwasser, verschmutztem Wasser oder Wasser mit hohem Mineralgehalt, das im Seewasserkühlkreis eingeschlossen ist. Salzwasser darf auch nicht kurzzeitig im Kühlsystem des Motors verbleiben. Den Seewasserkühlkreis nach jeder Fahrt entleeren und spülen.

Betrieb bei kalter Witterung bedeutet, dass die Möglichkeit von Temperaturen unter dem Gefrierpunkt besteht. Dementsprechend bedeutet auch Winterlagerung, dass das Boot nicht betrieben wird und die Möglichkeit von Temperaturen unter dem Gefrierpunkt besteht. Der Seewasserteil des Kühlsystems muss sofort nach dem Betrieb vollständig entleert werden.

Saisonlagerung bedeutet, dass das Boot mindestens einen Monat nicht betrieben wird. Die Zeitdauer hängt von der geografischen Lage des gelagerten Boots ab. Vorsichtsmaßnahmen und Verfahren für die Saisonlagerung enthalten alle Schritte für die Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt) sowie einige zusätzliche Schritte, die durchgeführt werden müssen, wenn die Lagerung länger dauert als die Winterlagerung.

Langzeitlagerung bedeutet eine Lagerung, die mehrere Saisons dauern kann. Vorsichtsmaßnahmen und Verfahren für die Langzeitlagerung enthalten alle Schritte für die Winterlagerung und Saisonlagerung sowie einige zusätzliche Schritte.

Siehe spezifische Verfahren in diesem Abschnitt, die sich auf die Bedingungen und die Dauer der Lagerung für Ihre Anwendung beziehen.

Vorbereiten des Antriebssystems auf Saison- oder Langzeitlagerung

HINWEIS

Bei unzureichender Kühlwasserversorgung überhitzen Motor, Wasserpumpe und andere Komponenten und werden beschädigt. Während des Betriebs für eine ausreichende Wasserversorgung an den Einlässen sorgen.

WICHTIG: Wenn das Boot bereits aus dem Wasser genommen wurde, die Wassereinlassöffnungen mit Wasser versorgen, bevor der Motor gestartet wird. Alle Warnhinweise und Spülanschlussverfahren befolgen, die im folgenden Abschnitt beschrieben sind: **Spülen des Seewassersystems.**

1. Die Wassereinlassöffnungen oder den Seewasserpumpeneinlass mit Kühlwasser versorgen.
2. Motor starten und laufen lassen, bis er normale Betriebstemperatur erreicht.
3. Den Motor abstellen.
4. Motoröl und -filter wechseln.
5. Motor starten und ca. 15 Minuten laufen lassen. Auf Öllecks prüfen.
6. Das Seewasserkühlsystem spülen. Siehe **Spülen des Seewassersystems.**
7. Das Öl im Z-Antrieb wechseln.

Saisonlagerung

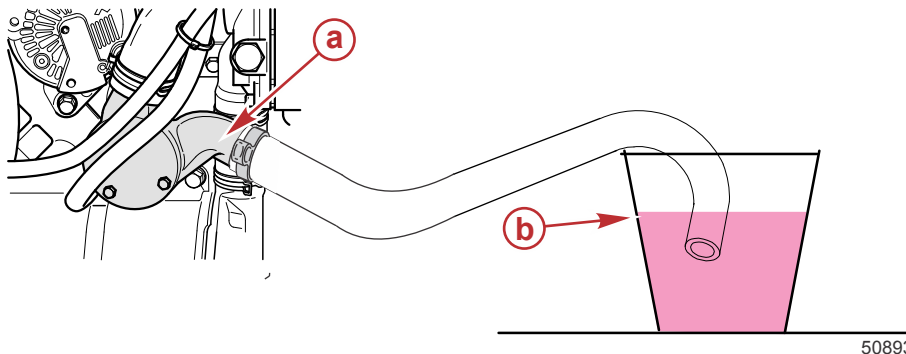
1. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und sämtliche Verfahren durchführen, die unter **Vorbereiten des Antriebssystems auf Saison- oder Langzeitlagerung.**
2. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und sämtliche Verfahren durchführen, die unter **Spülen und Entleeren des Seewassersystems** beschrieben sind, um den Seewasserteil des Kühlsystems zu entleeren.

HINWEIS

Im Seewasserteil des Kühlsystems eingeschlossenes Wasser kann Korrosions- bzw. Frostschäden verursachen. Sofort nach Betrieb oder vor der Lagerung bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt den Seewasserteil des Kühlsystems entleeren. Wenn das Boot im Wasser liegt, den Seehahn geschlossen lassen, bis der Motor wieder gestartet wird, damit kein Wasser in das Kühlsystem zurückfließen kann. Wenn das Boot nicht mit einem Seehahn ausgestattet ist, den Wassereinlassschlauch abklemmt und mit einem Stopfen verschlossen lassen.

WICHTIG: Mercury Diesel empfiehlt die Verwendung von Propylenglykol-Frostschutzmittel im Seewasserteil des Kühlsystems für die Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung oder Langzeitlagerung. Sicherstellen, dass das Propylenglykol-Frostschutzmittel einen Rosthemmer enthält und für die Verwendung in Bootsmotoren geeignet ist. Die Anweisungen des Propylenglykol-Herstellers befolgen.

3. Einen Behälter mit ca. 5,6 l (6,0 US qt) Propylenglykol-Frostschutzmittel und Wasser füllen, das nach den Herstelleranweisungen gemischt wurde, um den Motor vor den niedrigsten bei der Winter- oder Langzeitlagerung zu erwartenden Temperaturen zu schützen.
4. Den Seewassereinlassschlauch von der Seewasserpumpe abklemmen. Ein ausreichend langes Stück Schlauch mit einem Adapter (im Bedarfsfall) an die Seewasserpumpe anschließen und das andere Ende des Schlauchs in den Behälter mit dem Gemisch aus Propylenglykol-Frostschutzmittel und Leitungswasser hängen.



- a - Seewasserpumpe
b - Behälter mit Propylenglykol-Frostschutzmittel und Leitungswasser

HINWEIS: Das Verschütten bzw. Ablassen von Propylenglykol-Frostschutzmittel in die Umwelt ist gesetzlich verboten. Propylenglykol-Frostschutzmittel unter Beachtung aller bundesweiten, landesweiten und örtlichen Gesetze und Vorschriften entsorgen.

5. Den Motor starten und mit Leerlaufdrehzahl betreiben, bis das Frostschutzgemisch in den Seewasserkühlkreis des Motors gepumpt wurde.
6. Den Motor abstellen.
7. Den vorläufigen Schlauch von der Seewasserpumpe abklemmen.
8. Die Außenflächen des Motors reinigen und ggf. mit Grundierung und Sprühlack ausbessern. Nachdem der Lack getrocknet ist, den Motor mit dem vorgeschriebenen Korrosionsschutzspray oder einem gleichwertigen Mittel einsprühen.

Beschreibung	Anwendung	Teilenummer
Korrosionsschutzspray	Außenflächen von Motor, Spiegelplatte und Z-Antrieb	92-802878-55
Hellgraue Grundierung	Außenflächen von Motor, Spiegelplatte und Z-Antrieb	92-802878-52
Phantom Black Lack	Spiegelplatte und Z-Antrieb	92-802878-1
Diesel weißer Lack	Außenflächen des Motors	92-8M0071082

9. Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt sollte nun alle Prüfungen, Inspektionen, Schmierarbeiten und Flüssigkeitswechsel durchführen, siehe Abschnitt **Wartungspläne**.

HINWEIS

Der Gelenkwellen-Gummibalg kann sich setzen, wenn der Antrieb in angehobener oder nach außen getrimmter Position gelagert wird. Dadurch kann der Gummibalg bei der Wiederinbetriebnahme des Bootes undicht werden und Wasser kann in das Boot eindringen. Den Z-Antrieb in der ganz nach unten (innen) getrimmten Position lagern.

10. Den Z-Antrieb ganz nach unten (innen) trimmen.
11. Die Anweisungen des Batterieherstellers zur Lagerung der Batterie befolgen.

Anweisungen zur Langzeitlagerung

WICHTIG: Mercury Diesel rät dringendst, diesen Service von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt durchführen zu lassen.

1. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und sämtliche Verfahren durchführen, die unter **Vorbereiten des Antriebssystems auf Saison- oder Langzeitlagerung**.
2. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und sämtliche Verfahren durchführen, die unter **Spülen und Entleeren des Seewassersystems**.
3. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und sämtliche Verfahren durchführen, die unter **Saisonlagerung**.

4. Den Seewasserpumpen-Impeller entfernen und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt lagern. Weitere Informationen und Serviceleistungen erhalten Sie von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt.
WICHTIG: Das Material des Seewasserpumpen-Impellers kann durch anhaltende Sonneneinstrahlung beschädigt werden.
5. Ein Warnschild mit dem folgenden Hinweis an der Instrumententafel und im Motorraum anbringen: Die Seewasserpumpe wurde außer Betrieb gesetzt. Den Motor nicht betreiben.

Batterielagerung

Wenn die Batterie über längere Zeit gelagert wird, sicherstellen, dass die Zellen mit Wasser gefüllt sind und dass die Batterie voll geladen und in gutem Betriebszustand ist. Sie sollte sauber und dicht sein. Zur Lagerung die Anweisungen des Batterieherstellers befolgen.

Wiederinbetriebnahme

HINWEIS: Das Verschütten bzw. Ablassen von Propylenglykol-Frostschutzmittel in die Umwelt ist gesetzlich verboten. Propylenglykol-Frostschutzmittel unter Beachtung aller bundesweit, landesweit und örtlich geltenden Gesetze und Vorschriften auffangen und entsorgen.

1. Bei Motoren, die auf eine Langzeitlagerung vorbereitet wurden, den Impeller der Seewasserpumpe (falls er zur Lagerung ausgebaut wurde) von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt installieren lassen.
2. Bei Motoren, die auf eine Winter- (Temperaturen um den Gefrierpunkt), Saison- oder Langzeitlagerung vorbereitet wurden, muss das Propylenglykol-Frostschutzmittel in einen geeigneten Behälter abgelassen werden. Siehe **Spülen und Entleeren des Seewassersystems**. Propylenglykol-Frostschutzmittel unter Beachtung aller bundesweiten, landesweiten und örtlichen Gesetze und Vorschriften entsorgen.
3. Sicherstellen, dass alle Kühlsystemschräuche in gutem Zustand und korrekt angeschlossen sind und die Schlauchschellen fest sitzen. Prüfen, ob alle Ablassventile und Ablassschrauben eingesetzt und fest angezogen sind.
4. Alle Antriebsriemen untersuchen.
5. Alle Schmier- und Wartungsarbeiten durchführen, die unter **Jährlich** unter **Wartungspläne** angegeben sind, außer den Arbeiten, die vor der Motorlagerung durchgeführt wurden.
6. Kraftstofftanks mit frischem Dieseldieselkraftstoff befüllen. Keinen alten Kraftstoff verwenden. Den allgemeinen Zustand der Kraftstoffleitungen prüfen und die Anschlüsse auf undichte Stellen untersuchen.
7. Den/die wasserabscheidenden Kraftstofffilter wechseln (manche Motoren sind evtl. mit mehr als einem Filter ausgestattet).

⚠ ACHTUNG

Abklemmen oder Anschließen der Batteriekabel in der falschen Reihenfolge kann zu Verletzungen durch Stromschlag oder zur Beschädigung der Elektrik führen. Das Minuskabel (-) der Batterie stets zuerst abklemmen und zuletzt wieder anschließen.

8. Eine voll aufgeladene Batterie einbauen. Die Batteriekabelschellen und -pole reinigen. Die Kabel wieder anschließen (siehe ACHTUNG oben). Jede Kabelschelle beim Anschluss fest anziehen. Korrosionsschutzspray auf die Batteriepole auftragen, um Korrosion vorzubeugen.
9. Alle Prüfungen in der Spalte „Startverfahren“ durchführen, die im Abschnitt **Betriebstabelle** aufgeführt sind. Siehe **Auf dem Wasser** in diesem Handbuch.

HINWEIS

Unzureichende Kühlwasserversorgung führt zu Überhitzen und dadurch bedingter Beschädigung von Motor, Wasserpumpe und anderen Komponenten. Während des Betriebs für eine ausreichende Wasserversorgung an den Einlässen sorgen.

10. Die Versorgung der Wassereinlassöffnungen mit Kühlwasser sicherstellen.
11. Den Motor starten und die Instrumente genau beobachten. Sicherstellen, dass alle Systeme korrekt funktionieren.
12. Den gesamten Motor sorgfältig auf Kraftstoff-, Öl-, Flüssigkeits-, Wasser- und Abgaslecks untersuchen.
13. Lenkung, Schaltung und Gasregelung auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.

Kapitel 6 - Fehlersuche

Inhaltsverzeichnis

Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen.....	78	Motortemperatur zu niedrig.....	79
Fehlersuchtabellen.....	78	Niedriger Motoröldruck.....	79
Starter dreht den Motor nicht oder nur langsam.....	78	Batterie lässt sich nicht laden.....	79
Motor springt nicht oder nur schwer an.....	78	Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche von sich...	79
Motor läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl.....	78	Lenkrad geht schwer oder ruckartig.....	80
Schlechte Motorleistung.....	78	Power-Trimm-System funktioniert nicht (Elektromotor läuft, aber der Z-Antrieb bewegt sich nicht).....	80
Kein Kraftstoff oder Störung in der Kraftstoffversorgung.....	78	Power-Trimm-System funktioniert nicht (Elektromotor läuft nicht).....	80
Motor startet nicht, Starter dreht sich nicht.....	79		
Überhöhte Motortemperatur.....	79		

Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen

Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt verfügt über das Werkzeug, das zur Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen erforderlich ist. Das Steuergerät dieser Motoren kann einige Systemprobleme erkennen und einen Fehlercode im Steuergerät speichern. Ein Wartungsmechaniker kann diese Fehlercodes dann später mit einem speziellen Diagnosewerkzeug lesen.

Fehlersuchtabellen

Starter dreht den Motor nicht oder nur langsam

Mögliche Ursache	Abhilfe
Batterieschalter ausgeschaltet.	Batterieschalter einschalten.
Fernschaltung nicht in der Neutralstellung.	Schalthebel in die Neutralstellung bringen.
Sicherungsautomat offen oder Sicherung durchgebrannt.	Stromkreis prüfen und Sicherungsautomat rücksetzen oder Sicherung austauschen.
Elektrische Anschlüsse locker oder verschmutzt oder Verkabelung beschädigt.	Alle elektrischen Anschlüsse und Kabel prüfen (insbesondere die Batteriekabel). Fehlerhafte Anschlüsse reinigen und festziehen.
Batterie defekt.	Batterie prüfen und ggf. austauschen.

Motor springt nicht oder nur schwer an

Mögliche Ursache	Abhilfe
Notstoppschalter aktiviert.	Notstoppschalter prüfen.
Falsches Startverfahren.	Startverfahren durchlesen.
Kraftstofftank leer oder Absperrventil geschlossen.	Tank füllen oder Ventil öffnen.
Mechanische Kraftstoffpumpe defekt.	Falls Kraftstoff vorhanden ist, die Pumpe von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt austauschen lassen.
Gasregelung funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Gashebel auf ungehinderte Bewegung prüfen.
E-Stopp-Schaltkreis defekt.	Den E-Stopp-Schaltkreis von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt reparieren lassen.
Kraftstofffilter verstopft.	Filter wechseln.
Alter oder verunreinigter Kraftstoff	Den Tank entleeren. Mit frischem Kraftstoff befüllen.
Kraftstoffleitung oder Tankentlüftungsleitung geknickt oder verstopft	Geknickte Leitungen austauschen oder Verstopfungen mit Druckluft aus den Leitungen blasen.
Luft im Kraftstoff-Einspritzsystem.	Kraftstoff-Einspritzsystem entlüften.
Fehlerhafte Kabelanschlüsse.	Kabelanschlüsse prüfen.
Glühkerzen oder Vorglühsystem defekt (falls vorhanden).	Das Vorglühsystem von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt reparieren lassen.
Elektronisches Kraftstoffsystem defekt.	Das elektronische Kraftstoffsystem von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt prüfen lassen.

Motor läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl

Mögliche Ursache	Abhilfe
Gasregelung funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Gashebel auf Klemmstellen oder Behinderung untersuchen.
Leerlaufdrehzahl zu niedrig.	Leerlaufdrehzahl prüfen und ggf. einstellen.
Verstopfte Kraftstoff- oder Luftfilter.	Filter wechseln.
Alter oder verunreinigter Kraftstoff	Tank entleeren und mit frischem Kraftstoff füllen.
Geknickte oder verstopfte Kraftstoffleitung oder Kraftstofftank-Entlüftungsleitung	Geknickte Leitungen austauschen oder Verstopfungen mit Druckluft aus den Leitungen blasen.
Luft im Kraftstoffsystem.	Kraftstoff-Einspritzsystem entlüften.
Elektronisches Kraftstoffsystem defekt.	Das elektronische System von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt prüfen lassen.

Schlechte Motorleistung

Mögliche Ursache	Abhilfe
Drosselklappe nicht ganz geöffnet.	Gaszug und -gestänge auf Funktionstüchtigkeit prüfen.
Propeller beschädigt oder falsche Größe.	Propeller austauschen. Wenden Sie sich an eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt.
Zu viel Wasser in der Bilge.	Ablassen und Ursache feststellen.
Boot überlastet oder Last falsch verteilt.	Last reduzieren oder gleichmäßiger verteilen.
Bootsboden verschmutzt oder beschädigt.	Nach Bedarf reinigen oder reparieren.
Elektronisches Kraftstoffsystem defekt.	Das elektronische Kraftstoffsystem von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt prüfen lassen.
Turbolader-Ablufttemperaturfühler defekt.	Austauschen.

Kein Kraftstoff oder Störung in der Kraftstoffversorgung

Mögliche Ursache	Abhilfe
Kraftstoffhahn geschlossen.	Kraftstoffhahn öffnen.
Kein Kraftstoff im Kraftstofftank.	Tank füllen. Siehe Entlüften des Kraftstoffsystems .
Kraftstofftank verschmutzt.	Kraftstofftank reinigen.
Die Kraftstoffleitungen sind verstopft.	Leitungen prüfen und bei Bedarf reinigen.

Mögliche Ursache	Abhilfe
Wasserstand im Umlauffilter (falls vorhanden) zu hoch.	Wasser aus dem Umlauffilter ablassen.
Der Umlauffilter (falls vorhanden) ist verstopft.	Umlauffilter reinigen oder bei Bedarf austauschen.
Zu viel Wasser im Kraftstofffilter.	Wasser aus dem Kraftstofffilter ablassen.
Kraftstofffilter verstopft..	Den Kraftstofffilter austauschen.

Motor startet nicht, Starter dreht sich nicht

Mögliche Ursache	Abhilfe
Gashebel ist nicht in Neutralstellung.	Den Gashebel in die Neutralstellung schieben.
Der Neutralstellungsschalter im Getriebe erzeugt kein Signal.	Funktion des Neutralstellungsschalters überprüfen.
Der Notstoppschalter ist aktiviert.	Notstoppschalter rücksetzen.
Die Zündung ist ausgeschaltet.	Zündung einschalten.
Batterie entladen oder defekt.	Batterie prüfen und laden. Die Batterie im Bedarfsfall austauschen.
Starteranschlüsse sind locker oder korrodiert.	Anschlüsse prüfen und reinigen und im Bedarfsfall austauschen.
Die Anschlüsse zum Zünd- oder Starterschalter sind locker oder korrodiert.	Anschlüsse prüfen und reinigen und im Bedarfsfall austauschen.
Luft im Kraftstoffsystem.	Siehe Entlüften des Kraftstoffsystems . Wenden Sie sich zur Unterstützung an eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Überhöhte Motortemperatur

Mögliche Ursache	Abhilfe
Wassereinlass blockiert oder Seehahn geschlossen.	Öffnen.
Antriebsriemen locker oder in schlechtem Zustand.	Riemen austauschen oder einstellen.
Seewassereinlässe oder Seewasserfilter verstopft	Blockierung entfernen.
Thermostat defekt.	Austauschen. Wenden Sie sich an eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt.
Niedriger Kühlmittelstand im geschlossenen Kühlkreis.	Die Ursache für den niedrigen Kühlmittelstand feststellen und beheben. Das System mit der korrekten Kühlmittellösung befüllen.
Wärmetauscherrohre durch Fremdkörper verstopft.	Wärmetauscher reinigen. Wenden Sie sich an eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt.
Druckverlust im geschlossen Kühlkreislauf.	Auf Undichtigkeiten prüfen. Druckdeckel reinigen, inspizieren und prüfen. Wenden Sie sich an eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt.
Seewasserpumpe defekt.	Reparieren. Wenden Sie sich an eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt.
Seewasserauslass eingeschränkt oder verstopft	Krümmern reinigen. Wenden Sie sich an eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt.
Seewassereinlassschlauch geknickt (verstopft).	Schlauch so positionieren, dass er nicht knickt (verstopft).
Ein falsch ausgelegter Schlauch auf der Einlassseite der Seewasserpumpe kollabiert.	Schlauch durch ein drahtverstärktes Modell ersetzen.

Motortemperatur zu niedrig

Mögliche Ursache	Abhilfe
Thermostate defekt.	Austauschen. Wenden Sie sich an eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Niedriger Motoröldruck

Mögliche Ursache	Abhilfe
Geber defekt.	Das System von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt prüfen lassen.
Unzureichende Ölmenge im Kurbelgehäuse.	Ölstand prüfen und ggf. Öl auffüllen.
Zu viel Öl im Kurbelgehäuse (verursacht Verschäumung).	Ölstand prüfen und überschüssiges Öl ablassen. Ursache des übermäßigen Ölfüllstands feststellen (falsches Füllverfahren).
Verdünntes Öl oder Öl der falschen Viskosität.	Motoröl und Ölfilter wechseln. Öl der richtigen Güteklasse und Viskosität einfüllen. Ursache der Verdünnung feststellen (zu langer Betrieb mit Leerlaufdrehzahl).

Batterie lässt sich nicht laden

Mögliche Ursache	Abhilfe
Zu hohe Stromaufnahme von der Batterie.	Unwesentliche Nebenverbraucher abschalten.
Elektrische Anschlüsse locker oder verschmutzt oder Verkabelung beschädigt.	Alle elektrischen Anschlüsse und Kabel prüfen (insbesondere die Batteriekabel). Fehlerhafte Anschlüsse reinigen und festziehen. Kabel reparieren oder austauschen.
Generatorriemen locker oder in schlechtem Zustand.	Austauschen oder einstellen.
Batteriezustand inakzeptabel.	Batterie überprüfen.

Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche von sich

Mögliche Ursache	Abhilfe
Befestigungsteile von Schalt- und Gasgestänge unzureichend geschmiert.	Schmieren.

Mögliche Ursache	Abhilfe
Schalt- oder Gasgestänge blockiert.	Blockierung entfernen.
Lockere oder fehlende Schalt- oder Gasgestänge.	Alle Gas- und Schaltgestänge prüfen. Bei lockeren oder fehlenden Teilen sofort eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.
Schalt- oder Gaszug geknickt.	Seilzug geradebiegen oder von einem Mercury Diesel Vertragshändler austauschen lassen, wenn er zu stark beschädigt ist.
Falsche Schaltzeigeneinstellung.	Die Einstellung von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt prüfen lassen.

Lenkrad geht schwer oder ruckartig

Mögliche Ursache	Abhilfe
Stand der Servolenkflüssigkeit niedrig.	Auf Undichtigkeiten prüfen. System befüllen.
Antriebsriemen locker oder in schlechtem Zustand.	Austauschen und/oder einstellen.
Unzureichende Schmierung der Lenkungsteile.	Schmieren.
Lockere oder fehlende Befestigungselemente oder Teile der Lenkung.	Alle Komponenten und Befestigungsteile prüfen. Bei lockeren oder fehlenden Teilen sofort eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.
Servolenkflüssigkeit verunreinigt.	Wenden Sie sich an eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Power-Trim-System funktioniert nicht (Elektromotor läuft, aber der Z-Antrieb bewegt sich nicht)

Mögliche Ursache	Abhilfe
Ölstand in der Trimpmpumpe zu niedrig.	Die Trimpmpumpe mit Öl füllen.
Der Antrieb klemmt im Kardanring.	Auf Blockierung prüfen. Wenden Sie sich an eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Power-Trim-System funktioniert nicht (Elektromotor läuft nicht)

Mögliche Ursache	Abhilfe
Sicherung durchgebrannt.	Sicherung austauschen.
Elektrische Anschlüsse locker oder verschmutzt oder Verkabelung beschädigt.	Alle elektrischen Anschlüsse und Kabel prüfen (insbesondere die Batteriekabel). Fehlerhafte Anschlüsse reinigen und festziehen. Kabel reparieren oder austauschen.

Kapitel 7 - Kundendienstinformationen

Inhaltsverzeichnis

Serviceunterstützung für Eigner.....	82	Kontaktinformationen für Mercury Marine Kundendienst	
Örtlicher Reparaturdienst	82		83
Service unterwegs	82	Kundendienstliteratur.....	83
Diebstahl des Antriebssystems	82	In englischer Sprache	83
Maßnahmen nach Untertauchen	82	Andere Sprachen	83
Ersatzteile	82	Bestellen von Literatur.....	83
Ersatzteil- und Zubehörfragen	82	USA und Kanada	84
Im Falle eines Anliegens oder Problems	82	Außerhalb der USA und Kanada	84

Serviceunterstützung für Eigner

Örtlicher Reparaturdienst

Wenn Ihr Boot mit Mercury MerCruiser Antrieb repariert werden muss, bringen Sie es zu Ihrem Vertragshändler. Nur Vertragshändler spezialisieren in Mercury MerCruiser Produkten und verfügen über werksgeschulte Mechaniker, Spezialwerkzeug und Geräte und Original Quicksilver Teile und Zubehör, um Ihren Motor ordnungsgemäß reparieren zu können.

HINWEIS: Quicksilver Teile und Zubehör werden von Mercury Marine speziell für die Verwendung an und in Mercury MerCruiser Z-Antrieben und Innenbordern entwickelt und gebaut.

Service unterwegs

Wenn Sie sich auf Reisen entfernt von Ihrem Händler befinden und eine Reparatur oder Wartung benötigen, wenden Sie sich an den nächsten Vertragshändler. Wenn Sie aus irgendeinem Grund keinen Service anfordern können, wenden Sie sich an das nächste regionale Service Center. Außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada wenden Sie sich an das nächste Marine Power International Service Center.

Diebstahl des Antriebssystems

Wenn das Antriebssystem gestohlen wurde, sofort die örtlichen Behörden sowie Mercury Marine verständigen und Informationen über die Modell- und Seriennummer(n) und den Namen der im Falle einer Wiederbeschaffung zu verständigenden Person angeben. Diese Informationen werden bei Mercury Marine in einer Datenbank gespeichert und helfen den Behörden und Händlern bei der Wiederbeschaffung gestohlener Antriebssysteme.

Maßnahmen nach Untertauchen

1. Vor der Bergung Kontakt mit einem Mercury MerCruiser Vertragshändler aufnehmen.
2. Nach der Bergung muss ein Mercury MerCruiser Vertragshändler den Motor umgehend instand setzen, um das Risiko schwerer Motorschäden zu reduzieren.

Ersatzteile

⚠ VORSICHT

Brand- oder Explosionsgefahren vermeiden. Die Teile der Elektrik, der Zündung und des Kraftstoffsystems von Mercury Marine Produkten erfüllen die US- und internationalen Normen zur Verringerung des Risikos von Bränden und Explosionen. Keine Ersatzteile für Elektrik oder Kraftstoffsystem verwenden, die diese Normen nicht erfüllen. Bei Reparatur von Elektrik und Kraftstoffsystem alle Teile ordnungsgemäß installieren und anziehen.

Bootsmotoren müssen die meiste Zeit in oder um Vollastdrehzahl betrieben werden. Sie sind für den Betrieb sowohl in Süß- als auch Meerwasser bestimmt. Aus diesem Grund erfordern sie zahlreiche Spezialteile. Beim Austausch von Bootsmotorteilen muss aufgepasst werden, da sich ihre Spezifikationen deutlich von denen eines normalen Kfz-Motors unterscheiden. Eines der wichtigsten Ersatzteile ist beispielsweise die Zylinderkopfdichtung. In Bootsmotoren dürfen keine Kfz-Zylinderkopfdichtungen aus Stahl verwendet werden, da Salzwasser stark korrodierend ist. Zylinderkopfdichtungen für Bootsmotoren bestehen aus speziellem, korrosionsbeständigem Material.

Da Bootsmotoren die meiste Zeit um ihre Höchstdrehzahl laufen müssen, verfügen sie außerdem über spezielle Ventildfedern, Ventilstößel, Kolben, Lager, Nockenwellen und andere stark beanspruchbare bewegliche Teile.

Mercury MerCruiser Motoren weisen auch andere spezielle Modifikationen auf, die eine lange Lebensdauer und zuverlässige Leistung bieten.

Ersatzteil- und Zubehörfragen

Alle Anfragen über Ersatzteile und Zubehör von Quicksilver an Ihren Vertragshändler richten. Der Händler hat die notwendigen Informationen, um Ersatz- und Zubehörteile für Sie zu bestellen. Nur Vertragshändler können Original Quicksilver Teile und Zubehör vom Werk kaufen. Mercury Marine verkauft nicht an unautorisierte Händler oder Endkunden. Bei Nachfragen bezüglich Ersatzteilen und Zubehör benötigt der Händler die **Motormodell-** und **Seriennummern** zur Bestellung der richtigen Teile.

Im Falle eines Anliegens oder Problems

Ihrem Händler und uns liegt Ihre Zufriedenheit mit Ihrem Mercury MerCruiser Produkt am Herzen. Bei Problemen, Fragen oder Anliegen bezüglich des Antriebssystems wenden Sie sich an Ihren Händler oder einen Mercury MerCruiser Vertragshändler. Wenn Sie weitere Unterstützung benötigen:

1. Reden Sie mit dem Verkaufsleiter oder Service-Manager des Händlers. Wenden Sie sich an den Besitzer der Niederlassung, wenn weder Verkaufsleiter noch Service-Manager das Problem lösen konnten.
2. Wenn Sie Fragen, Anliegen oder Probleme haben, die nicht vom Händler gelöst werden können, wenden Sie sich bitte an eine Mercury Marine Serviceniederlassung. Mercury Marine wird gemeinsam mit Ihnen und Ihrem Händler alle Probleme lösen.

Unser Kundendienst benötigt folgende Informationen:

- Ihren Namen und Ihre Anschrift
- Telefonnummer

- Modell- und Seriennummern des Antriebssystems
- Name und Anschrift Ihres Händlers
- Art des Problems

Kontaktinformationen für Mercury Marine Kundendienst

Unterstützung kann telefonisch, schriftlich oder per Fax angefordert werden. Geben Sie bitte in allen Briefen und Telefaxen eine Telefonnummer an, unter der Sie tagsüber zu erreichen sind.

USA, Kanada		
Telefon	Englisch +1 920 929 5040 Französisch +1 905 636 4751	Mercury Marine W6250 W. Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Fax	Englisch +1 920 929 5893 Französisch +1 905 636 1704	
Website	www.mercurymarine.com	

Australien, Pazifik		
Telefon	+61 3 9791 5822	Brunswick Asia Pacific Group 41-71 Bessemer Drive Dandenong South, Victoria 3175 Australien
Fax	+61 3 9706 7228	

Europa, Mittlerer Osten, Afrika		
Telefon	+32 87 32 32 11	Brunswick Marine Europe Parc Industriel de Petit-Rechain B-4800 Verviers, Belgien
Fax	+32 87 31 19 65	

Mexiko, Mittelamerika, Südamerika, Karibik		
Telefon	+1 954 744 3500	Mercury Marine 11650 Interchange Circle North Miramar, FL 33025 USA
Fax	+1 954 744 3535	

Japan		
Telefon	+072 233 8888	Kisaka Co., Ltd. 4-130 Kannabecho Sakai-shi Sakai-ku 5900984 Osaka, Japan
Fax	+072 233 8833	

Asien, Singapur		
Telefon	+65 65466160	Brunswick Asia Pacific Group T/A Mercury Marine Singapore Pte Ltd 29 Loyang Drive Singapur, 508944
Fax	+65 65467789	

Kundendienstliteratur

In englischer Sprache

Publikationen in englischer Sprache können bei folgender Quelle bezogen werden:

Mercury Marine
Attn: Publications Department
W6250 West Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54935-1939

Außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada wenden Sie sich an das nächste Mercury Marine oder Marine Power International Service Center.

Bei Bestellung bitte folgende Informationen angeben:

- Produkt, Modell, Baujahr und Seriennummern aufschreiben.
- Literatur und Menge
- Den vollen Betrag als Scheck oder Postanweisung (KEINE ZAHLUNG GEGEN NACHNAHME) beilegen

Andere Sprachen

Um ein Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch in einer anderen Sprache zu erhalten, wenden Sie sich bitte an das nächste Mercury Marine oder Marine Power International Service Center. Eine Liste mit Teilenummern für andere Sprachen ist im Lieferumfang Ihres Motors enthalten.

Bestellen von Literatur

Bevor Sie Broschüren oder Handbücher bestellen, müssen Sie die folgenden Informationen über Ihr Antriebssystem bereithalten:

Kapitel 7 - Kundendienstinformationen

Modell		Seriennummer	
Motorleistung (PS)		Jahr	

USA und Kanada

Weitere Veröffentlichungen über Ihr Mercury Marine Antriebssystem erhalten Sie bei Ihrem Mercury Marine Vertragshändler, oder wenden Sie sich an:

Mercury Marine		
Telefon	Fax	Post
(920) 929-5110 (nur USA)	(920) 929-4894 (nur USA)	Mercury Marine Attn: Publications Department P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54935-1939

Außerhalb der USA und Kanada

Zusätzliche Literatur, die für Ihr jeweiliges Antriebssystem verfügbar ist, erhalten Sie vom nächsten Mercury Marine Service Center.

Das Bestellformular mit Bezahlung an folgende Anschrift senden:	Mercury Marine Attn: Publications Department W6250 West Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Versand an: (Bitte kopieren Sie dieses Formular und schreiben oder tippen Sie folgende Informationen ein - Dies dient als Versandetikett.)	
Name	
Anschrift:	
Stadt, Land, Province	
PLZ	
Land	

Menge	Teil	Ersatzteilnummer	Preis	Gesamtbetrag
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
Fälliger Gesamtbetrag				.

Kapitel 8 - Wartungsprotokoll

Inhaltsverzeichnis

Wartungsplanprotokoll.....	86	Hinweise zur Wartung des Bootes.....	87
----------------------------	----	--------------------------------------	----

Wartungsplanprotokoll

100 Stunden		
Tatsächliche Betriebsstunden		
Wartungshinweise		
Händlername	Unterschrift	Datum

200 Stunden		
Tatsächliche Betriebsstunden		
Wartungshinweise		
Händlername	Unterschrift	Datum

300 Stunden		
Tatsächliche Betriebsstunden		
Wartungshinweise		
Händlername	Unterschrift	Datum

400 Stunden		
Tatsächliche Betriebsstunden		
Wartungshinweise		
Händlername	Unterschrift	Datum

500 Stunden		
Tatsächliche Betriebsstunden		
Wartungshinweise		
Händlername	Unterschrift	Datum

600 Stunden		
Tatsächliche Betriebsstunden		
Wartungshinweise		
Händlername	Unterschrift	Datum

[illegible]