



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 Zubehöerteilen vertraut macht, bevor er das Boot in Betrieb nimmt.

California Proposition 65



WARNHINWEIS: Durch dieses Produkt können Sie Chemikalien einschließlich Dieselabgasen ausgesetzt werden, die dem Bundesstaat Kalifornien als krebserregend und als Ursache von Geburtsfehlern oder sonstiger reproduktiver Schäden bekannt sind. Für weiterführende Informationen siehe www.P65Warnings.ca.gov.

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.

Die Produkte von Mercury Marine sind so entwickelt und gefertigt, dass sie unseren hohen Qualitätsstandards und den jeweiligen Industrienormen und -vorschriften entsprechen sowie bestimmte Abgasvorschriften erfüllen. Jeder Motor wird bei Mercury Marine betrieben und getestet, bevor er für den Versand verpackt wird, um seine Betriebsbereitschaft sicherzustellen. Außerdem werden bestimmte Mercury Marine Produkte in einem kontrollierten und überwachten Umfeld bis zu 10 Motorbetriebsstunden lang getestet, um die Einhaltung der geltenden Normen und Vorschriften zu gewährleisten und festzuhalten. Alle neuen Mercury Marine Produkte werden mit der entsprechenden Garantie geliefert, ungeachtet dessen, ob der Motor an einem der oben beschriebenen Testprogramme beteiligt war oder nicht.

Informationen zu Urheberrecht und Schutzmarken

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

Alpha, Axis, Bravo One, Bravo Two, Bravo Three, eingekreistes M mit Wellenlogo, GO BOLDLY, K-planes, Mariner, MerCathode, MerCruiser, Mercury, Mercury mit Wellenlogo, Mercury Marine, Mercury Precision Parts, Mercury Propellers, Mercury Racing, MotorGuide, OptiMax, Pro XS, 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. Das Mercury Product Protection Logo ist eine eingetragene Dienstleistungsmarke 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
WIN (Watercraft Identification Number, Kennnummer des Wasserfahrzeugs) oder HIN (Hull Identification Number, am Rumpf angebrachte Schiffsnummer)		Kaufdatum
Bootshersteller	Bootsmodell	Länge
Nummer der Emissionsplakette (nur Europa)		

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel 1 - Was Sie über Ihr Antriebssystem wissen sollten

Ausstattung und Bedienelemente.....	2	Notstoppschalter und Reißleine in gutem Betriebszustand halten.....	7
TDI 4.2 L Motorbeschreibung.....	2	Digitale Gasregelung und Schaltung.....	7
Identifizierung.....	2	Überlastungsschutz der Elektrik.....	7
Akustisches Warnsystem.....	2	Sicherungen.....	7
Test des akustischen Warnsystems.....	3	Austausch der Sicherungen im Bootsadapter.....	8
Digitale Gasregelung und Schaltung.....	3	Power-Trim.....	8
Instrumente.....	3	Einzelmotor – Trimm/Trailer.....	9
VesselView.....	3	Doppelmotor – Trimm/Trailer.....	9
SmartCraft Drehzahlmesser, Tachometer und Digitalanzeigen.....	3	Überlastungsschutz des Power-Trim- und MerCathode Systems.....	10
System Link Digitalanzeigen.....	4	Emissionsinformationen.....	11
SmartCraft System – Stromabschaltung.....	4	Emissionsplakette (nur Europa).....	11
Bedienelemente.....	5	Verantwortung des Eigners.....	11
Schalter.....	5	Motorteile.....	12
Notausschalter.....	6		
Notstoppschalter mit Reißleine.....	6		

Kapitel 2 - Auf dem Wasser

Empfehlungen zur Sicherheit beim Bootsfahren.....	16	Schutz von Personen im Wasser.....	22
Kontakt mit Kohlenmonoxid.....	17	Während des Bootsbetriebs.....	22
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung.....	17	Bei still im Wasser liegendem Boot.....	22
Von Abgasbereichen fernhalten.....	17	Hohe Geschwindigkeit und hohe Leistung.....	22
Gute Belüftung.....	17	Sicherheit von Passagieren - Ponton- und Deckboote..	22
Schlechte Belüftung.....	18	Boote mit offenem Vorderdeck.....	23
Betriebszyklus.....	18	Boote mit vorn angebrachten, erhöhten Podest-Anglersitzen.....	23
Grundlagen zum Bootsbetrieb.....	18	Springen über Wellen und Kielwasser.....	23
Belastungsauslegung.....	18	Aufprall auf Unterwasserhindernisse.....	24
Belastungsauslegung für Freizeitgebrauch.....	18	Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken.....	24
Grundlagen zum Bootsbetrieb.....	19	Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung) im Boot...	24
Betriebstabelle.....	19	Bootsboden.....	24
Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt und kaltem Wetter.....	19	Kavitation.....	25
Ablassschraube und Bilgenpumpe.....	20	Ventilation.....	25
Starten, Schalten und Abstellen.....	20	Höhenlage und Klima.....	25
Vor dem Start.....	20	Propellerauswahl.....	25
Starten eines kalten Motors.....	20	Einfahrzeit.....	26
Warmlaufen des Motors.....	21	Einfahrverfahren.....	26
Starten eines warmen Motors.....	21	10-stündige Einfahrzeit für Z-Antriebe (neu oder mit Austausch-Zahnradern).....	26
Schalten.....	21	Einfahren des Motors.....	26
Motor abstellen (Stoppen).....	22	20-stündige Einfahrzeit.....	26
Starten des Motors nach Abstellen mit eingelegtem Gang.....	22	Nach 20 Einfahrstunden.....	26
Anhängertransport.....	22	Prüfung nach der ersten Saison.....	26

Kapitel 3 - Technische Daten

Kraftstoffanforderungen.....	28	Motor.....	30
Nichteisenmetalle und das Kraftstoffsystem.....	28	Flüssigkeitsdaten für Bravo Z-Antriebe - Diesel.....	30
Diesekraftstoff bei kalter Witterung.....	28	Servolenk- und Power-Trim-Flüssigkeiten.....	30
Frostschutzmittel/Kühlmittel.....	28	Zugelassene Servolenkflüssigkeiten.....	30
Motoröl.....	29	Zugelassene Power-Trim-Flüssigkeiten.....	30
Motordaten.....	29	Zugelassene Lacke.....	30
Flüssigkeitsdaten.....	30		

Kapitel 4 - Wartung

Verantwortungsbereiche des Besitzers und Bootsführers..	32	Entlüften des Kraftstoffsystems.....	47
Verantwortungsbereiche des Händlers.....	32	Kraftstoffsystem.....	47
Reinigungs- und Pflegeempfehlungen.....	32	Anreichern.....	47
Keine ätzenden Reinigungsmittel verwenden.....	32	Kraftstofftank - Reinigen und Spülen.....	47
Reinigung der Anzeigen.....	32	Seewassersystem.....	47
Reinigung der Fernschaltungen.....	32	Seewasserpumpenimpeller - Prüfung.....	47
Wartung.....	33	Prüfen der Z-Antriebs-Wassereinlässe.....	48
Warnhinweis hinsichtlich Ersatzteilen.....	33	Spülen und Entleeren des Seewassersystems.....	48
Überprüfung.....	33	Prüfen der Seewassereinlässe.....	49
Routinewartung.....	34	Reinigen des Seewasserfilters (falls vorhanden).....	49
Saisonbeginn.....	34	Korrosionsschutz.....	50
Täglich – Vor dem Start.....	34	Allgemeine Informationen.....	50
Täglich - Nach dem Betrieb.....	34	Erhaltung des Masseschlusses.....	50
Wöchentlich.....	34	Opferanode.....	53
Saisonende.....	34	Korrosionsschutzteile am Z-Antrieb.....	53
Wartungsplan.....	34	MerCathode-System - Anforderung an Batterien.....	56
Alle 200 Betriebsstunden oder einmal im Jahr.....	34	Funktionsweise des MerCathode Systems.....	56
Wartungshinweis.....	35	Oberflächen des Antriebssystems.....	56
Alle 5 Jahre oder mindestens alle 500 Betriebsstunden.....	35	Pflege des Bootsbodens.....	56
Alle 1000 Betriebsstunden oder alle 5 Jahre.....	35	Lackieren des Antriebssystems.....	56
Alle 2,000 Betriebsstunden oder alle 5 Jahre.....	35	Pflege der Oberflächen des Z-Antriebs.....	57
Motoröl.....	35	Schmierung.....	58
Prüfen.....	35	Lenkung.....	58
Füllen.....	35	Gaszug.....	59
Entleeren mithilfe des Easy-Drain-Systems (sofern vorhanden).....	36	Schaltzug.....	59
Öl- und Filterwechsel.....	36	Propellerwelle.....	59
Z-Antriebsöl.....	37	Motorkupplung.....	60
Prüfen.....	37	Modelle mit Antriebswellenverlängerung.....	60
Füllen.....	38	Aufrechterhalten der Anzugsdrehmomente.....	61
Wechseln.....	39	Muttern der Kardanring-Bügelschrauben.....	61
Power-Trim-Flüssigkeit.....	41	Motoraufhängungen.....	61
Prüfen.....	41	Propeller.....	61
Füllen.....	42	Bravo Z-Antriebspropeller - Abbau.....	61
Wechseln.....	42	Bravo One Modelle.....	62
Servolenkflüssigkeit.....	42	Bravo Two Modelle.....	62
Prüfen.....	42	Bravo Three Modelle.....	63
Füllen.....	43	Bravo Z-Antriebspropeller - Anbau.....	64
Wechseln.....	43	Bravo One Modelle.....	64
Motorkühlmittel.....	44	Bravo Three.....	65
Prüfen des Kühlmittelstands.....	44	Antriebsriemen.....	66
Kühlmittel nachfüllen.....	44	Erkennung eines Antriebsriemenausfalls.....	66
Luftfilter.....	44	Batterie.....	67
Ausbau.....	44	Vorsichtsmaßnahmen für Batterien von	
Reinigung und Prüfung.....	45	Mehrfachmotoren.....	67
Einbau.....	45	Generatoren.....	67
Kraftstofffilter.....	45	Motorsteuergerät (ECU).....	68
Wasser aus dem Filter ablassen.....	46	Batterien.....	68
Filter austauschen.....	46	Batterieschalter.....	68
		Batterietrennschalter.....	68
		Generatoren.....	68

Kapitel 5 - Lagerung

Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung und Langzeitlagerung.....	70	Anweisungen zur Langzeitlagerung (mehr als sechs Monate).....	71
Anweisungen zur Saisonlagerung (höchstens sechs Monate).....	70	Batterie.....	72
		Wiederinbetriebnahme des Antriebssystems.....	72

Kapitel 6 - Fehlersuche

Fehlersuche.....	76	Motortemperatur zu niedrig.....	77
Fehlersuchtabellen.....	76	Niedriger Motoröldruck.....	77
Starter dreht den Motor nicht oder nur langsam.....	76	Batterie lässt sich nicht laden.....	77
Motor springt nicht oder nur schwer an.....	76	Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche von sich.....	77
Motor läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl.....	76	Lenkrad geht schwer oder ruckartig.....	78
Schlechte Motorleistung.....	76	Power-Trim-System funktioniert nicht (Elektromotor läuft, aber der Z-Antrieb bewegt sich nicht).....	78
Kein Kraftstoff oder Störung in der Kraftstoffversorgung.....	76	Power-Trim-System funktioniert nicht (Elektromotor läuft nicht).....	78
Motor startet nicht, Starter dreht sich nicht.....	77		
Überhöhte Motortemperatur.....	77		

Kapitel 7 - Kundendienstinformationen

Serviceunterstützung für Eigner.....	80	Kontaktinformationen für Mercury Marine Kundendienst	81
Örtlicher Reparaturdienst.....	80	Kundendienstliteratur.....	81
Service unterwegs.....	80	In englischer Sprache.....	81
Diebstahl des Antriebssystems.....	80	Andere Sprachen.....	81
Maßnahmen nach Untertauchen.....	80	Bestellen von Literatur.....	81
Ersatzteile.....	80	USA und Kanada.....	82
Ersatzteil- und Zubehöranfragen.....	80	Außerhalb der USA und Kanadas.....	82
Im Falle eines Anliegens oder Problems.....	80		

Kapitel 8 - Checklisten

Checkliste für die Inspektion vor der Auslieferung.....	84	Abnahme durch den Kunden.....	84
---	----	-------------------------------	----

Kapitel 9 - Wartungsprotokoll

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

Kapitel 1 - Was Sie über Ihr Antriebssystem wissen sollten

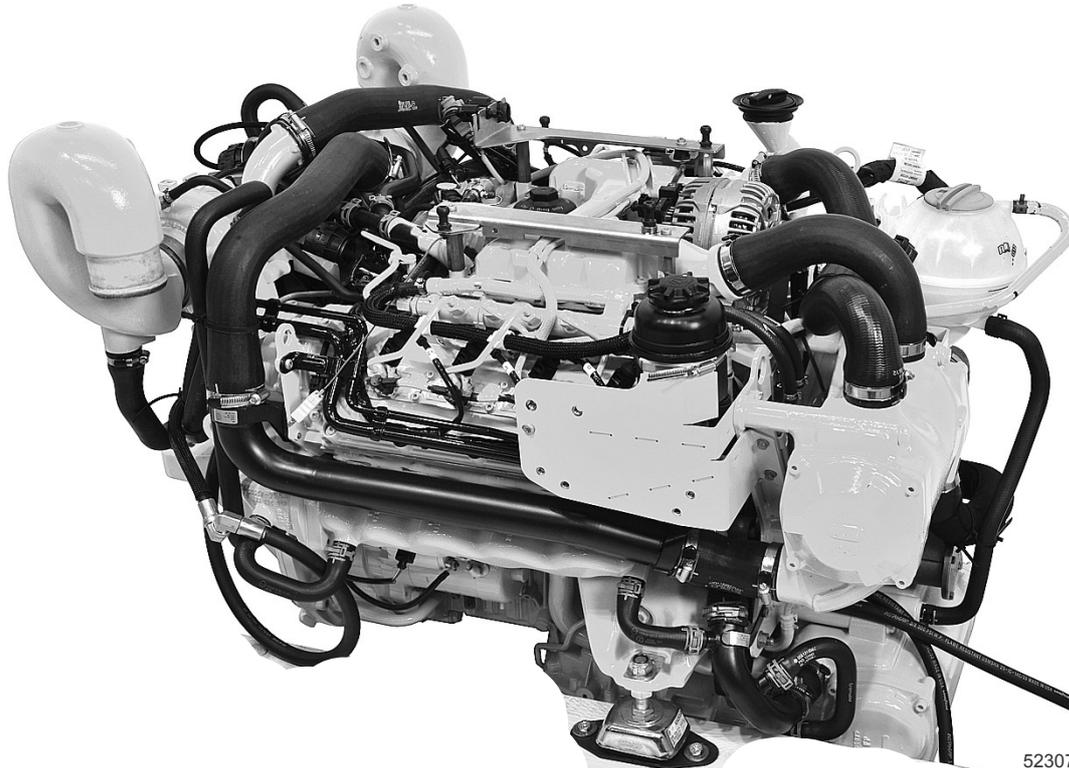
1

Inhaltsverzeichnis

Ausstattung und Bedienelemente.....	2	Notstoppschalter und Reißleine in gutem	
TDI 4.2 L Motorbeschreibung.....	2	Betriebszustand halten	7
Identifizierung.....	2	Digitale Gasregelung und Schaltung.....	7
Akustisches Warnsystem.....	2	Überlastungsschutz der Elektrik.....	7
Test des akustischen Warnsystems	3	Sicherungen	7
Digitale Gasregelung und Schaltung.....	3	Austausch der Sicherungen im Bootsadapter	8
Instrumente.....	3	Power-Trim.....	8
VesselView	3	Einzelmotor – Trimm/Trailer	9
SmartCraft Drehzahlmesser, Tachometer und		Doppelmotor – Trimm/Trailer	9
Digitalanzeigen	3	Überlastungsschutz des Power-Trim- und MerCathode	
System Link Digitalanzeigen	4	Systems.....	10
SmartCraft System – Stromabschaltung.....	4	Emissionsinformationen.....	11
Bedienelemente.....	5	Emissionsplakette (nur Europa)	11
Schalter.....	5	Verantwortung des Eigners	11
Notausschalter.....	6	Motorteile.....	12
Notstoppschalter mit Reißleine.....	6		

Ausstattung und Bedienelemente

TDI 4.2 L Motorbeschreibung



- Viertakt V8-Dieselmotor
- 4,2 Liter Hubraum (252 cid)
- Common-Rail-Direkteinspritzung
- Kettengetriebener hydraulischer Ventiltrieb mit obenliegender Nockenwelle
- Motor-Druckschmierung mit austauschbarem Ölfilter
- Trockener Luftfilter
- Turbolader mit variabler Blende
- Zweikreiskühlsysteme, mit Seewasserkühlung und geschlossenem Kühlkreis

Siehe **Motordaten** bezüglich weiterer Informationen.

Siehe **Motorteile** bezüglich der Positionen der in dieser Anleitung erwähnten Motorteile.

Identifizierung

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

Akustisches Warnsystem

Das Mercury Diesel Antriebssystem ist ggf. mit einem akustischen Warnsystem ausgestattet. Das akustische Warnsystem schützt den Motor nicht vor Beschädigung. Es dient nur dazu, den Bootsführer auf ein Problem hinzuweisen.

Das akustische Warnsystem gibt in einer der folgenden Situationen einen Dauerton ab:

- Zu niedriger Motoröldruck
- Zu hohe Kühlmitteltemperatur
- Wasser im Kraftstoff
- Kühlmittelstand niedrig

HINWEIS

Ein Dauerton weist auf einen schweren Fehler hin. Der Betrieb des Motors während eines schweren Fehlers kann Motorkomponenten beschädigen. Wenn das Warnhorn einen Dauerton abgibt, den Motor nur weiterlaufen lassen, um eine gefährliche Situation zu vermeiden.

Der Motor muss nach Ertönen des Alarms sofort abgestellt werden, wenn keine Gefahrensituation vorliegt. Die Ursache feststellen und wenn möglich beheben. Wenn die Ursache nicht festgestellt werden kann, wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Test des akustischen Warnsystems

1. Den Zündschlüssel auf RUN bzw. „1“ drehen; den Motor aber nicht starten.
2. Den Audiotest-Kippschalter nach unten drücken und festhalten.
3. Auf das akustische Warnsignal achten. Der Warnton ertönt, wenn das System ordnungsgemäß funktioniert.

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**.

Instrumente

VesselView

Ihr Antriebssystem ist ggf. an ein SmartCraft-VesselView-Multifunktionsdisplay angeschlossen. VesselView ist ein umfassendes Bootsinformationszentrum, das Informationen für bis zu vier Benzin- oder Dieselmotoren anzeigen kann. Das System überwacht und übermittelt 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.



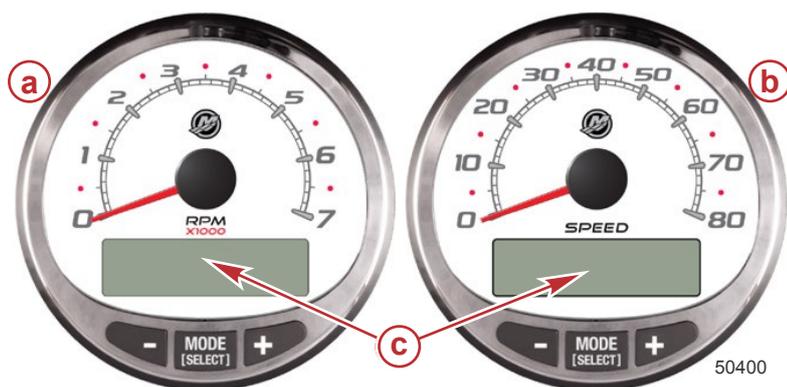
VesselView Suite

Genauere 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



SmartCraft Tachometer und Drehzahlmesser

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

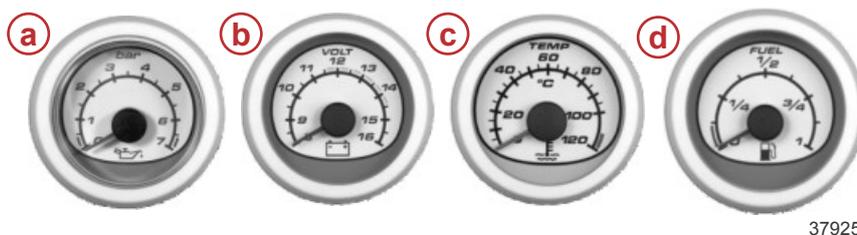
Das SmartCraft Instrumentensystem unterstützt außerdem die Identifikation der mit dem akustischen Warnsystem des Motors verbundenen Fehlercodes und zeigt wichtige Alarmdaten des Motors und andere relevante Probleme auf der LCD-Anzeige an.

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 von VesselView und dem 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 für Ihr Boot von Ihrem Bootshändler erklären.

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

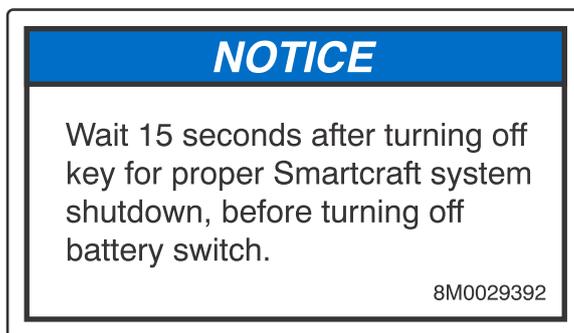


37925

System Link Digitalanzeigen

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

SmartCraft System – Stromabschaltung



63723

WICHTIG: Wenn der Zündschalter ausgestellt wird, werden die SmartCraft-Angaben an die TDI-Adaptereinheit des Boots übertragen. Für die Übertragung mindestens 15 Sekunden vorsehen. Erst dann den Batterieschalter auf OFF (Aus) stellen oder die Batterie abklemmen. Eine unvollständige Übertragung kann zu einer Fehlermeldung führen, die bei der nächsten Motorstartsequenz auf dem SmartCraft-Gerät angezeigt wird. Vor dem Abklemmen der Batterie daher mindestens 30 Sekunden warten, damit die Übertragung nicht abgeschnitten wird und vollständig ist. Zum Löschen der Fehlermeldung den Zündschalter in die Position OFF (Aus) stellen und vor dem Start des Motors 1 Minute warten.

Bedienelemente

Schalter

Vierpositions-Zündschloss



- **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.

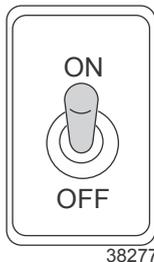
HINWEIS: Der Zündschlüssel kann nur abgezogen werden, wenn der Zündschalter auf OFF steht.

Start-/Stoppschalter für Doppelmotoren



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-/Stoppschalters unabhängig vom anderen Schalter. Der Zündschlüssel muss auf „ON“ (EIN) 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



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:

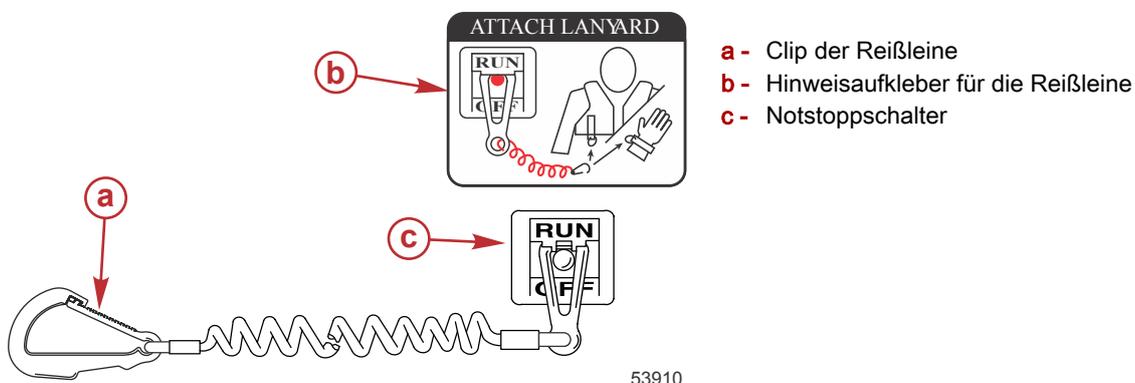
- Insassen können aufgrund des unerwarteten Verlusts des Vorwärtsdralls nach vorne geschleudert werden. Dies ist besonders gefährlich für Personen, die sich am Bug befinden und über Bord geschleudert werden und möglicherweise mit Antriebs- oder Lenkungscomponenten in Berührung kommen können.
- Verlust 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.

Notstoppschalter mit Reißleine

Der Notstoppschalter dient zum Abstellen des Motors, falls sich der Bootsführer plötzlich vom Ruderstand wegbewegt, beispielsweise bei einem Sturz über Bord oder Ausbrechen des Bootes. Der Bootsführer befestigt die Reißleine des Notstoppschalters an seiner Rettungshilfe oder seinem Handgelenk.

Ein Aufkleber in der Nähe des Notstoppschalters erinnert den Bootsführer daran, die Reißleine an seiner Rettungshilfe oder seinem Handgelenk zu befestigen.



Stürze (auch über Bord) geschehen am häufigsten in bzw. bei:

- Sportboote mit niedrigem Freibord
- Bass-Boote

- Hochleistungsboote

Stürze können auch durch folgende Fehlverhalten verursacht werden:

- Schlechtes Fahrverhalten
- Sitzen auf dem Sitzrücken oder Bootsrand bei Gleitfahrt
- Stehen bei Gleitfahrt
- Gleitfahrt in flachen oder hindernisreichen Gewässern
- Loslassen des Lenkrads
- Fahrlässigkeit aufgrund von Alkohol- oder Drogenkonsum
- Bootsmanöver mit hoher Geschwindigkeit

Die Reißleine ist im ausgedehnten Zustand zwischen 122 und 152 cm (4 und 5 ft) lang und verfügt am einen Ende über ein Element, das auf den Schalter gesteckt wird, und am anderen Ende über einen Schnappverschluss, der am Bootsführer 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 normalen Position entfernt. Um die Reißleine zu kürzen, kann sie vom Bootsführer um das Handgelenk gewickelt oder mit einem Knoten versehen werden.

Bei Aktivierung des Notstoppschalters wird der Motor sofort abgestellt. Das Boot gleitet allerdings je nach Geschwindigkeit noch ein Stück weiter. Während das Boot weiterfährt, kann es Personen in seinem Weg genauso schwere Verletzungen zufügen als stünde es noch unter Motorantrieb.

Alle Bootsinsassen mit den korrekten Start- und Betriebsverfahren vertraut machen, damit sie in der Lage sind, das Boot in einem Notfall zu betreiben.

▲ 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.

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

- Insassen können 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 von Antriebs- oder Steuerungskomponenten getroffen werden.
- Verlust des Antriebs und der Lenkbarkeit bei schwerem Seegang, starker Strömung oder starkem Wind.
- Verlust der Kontrolle beim Andocken.

▲ 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.

Notstoppschalter und Reißleine in gutem Betriebszustand halten

Vor jedem Betrieb sicherstellen, dass der Notstoppschalter ordnungsgemäß funktioniert. Den Motor starten und dann durch Ziehen der Reißleine abstellen. Wenn der Motor nicht abgestellt, 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.

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

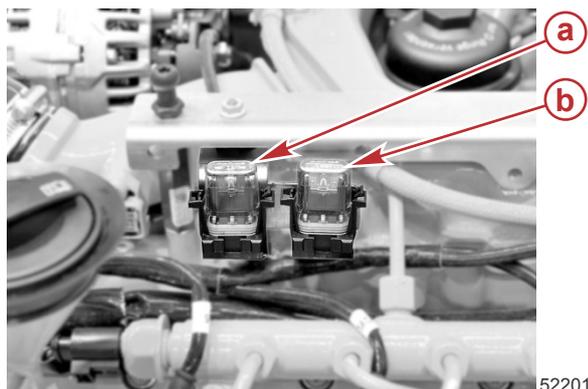
Sicherungen

▲ 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.

Die einzelnen Stromkreise sind durch Sicherungen geschützt. Bei einer elektrischen Überlastung brennt eine Sicherung durch. Vor Austausch der Sicherung die Fehlerursache der elektrischen Überlastung finden und beheben.

An der Oberseite des Motors befinden sich zwei Sicherungen. Die Motorabdeckung entfernen, um Zugriff auf diese Sicherungen zu erhalten. Eine durchgebrannte Sicherung nur durch eine Sicherung der gleichen Nennleistung ersetzen.



- a - 15-A-Sicherung
- b - 25-A-Sicherung

Die restlichen Sicherungen befinden sich im Bootsadapter (siehe Betriebsanleitung des Bootes bzgl. der Position) und an der Rückseite des Steuergeräts der einzelnen Instrumente.

Austausch der Sicherungen im Bootsadapter

HINWEIS: Die Position des Bootsadapters in der Betriebsanleitung des Bootes nachschlagen. Der Schlüssel für diesen Adapter wurde zusammen mit den Zündschlüsseln übergeben.

1. Den Zündschlüssel auf OFF drehen.
2. Die Abdeckung des Bootsadapters öffnen.
3. Die Sicherung des ausgefallenen Schaltkreises anhand der Abbildung unten bestimmen.



- a - Ruderstand-Stromversorgung, 5-A-Sicherung
- b - EFP, 1-A-Sicherung
- c - Funktion A, 1-A-Sicherung
- d - T.15, 5-A-Sicherung
- e - Funktion B, 1-A-Sicherung
- f - Hauptstromsicherung, 10 A

4. Die durchgebrannte Sicherung durch eine neue Sicherung der gleichen Amperezahl ersetzen.
5. Die Abdeckung des Adapters schließen und verriegeln.

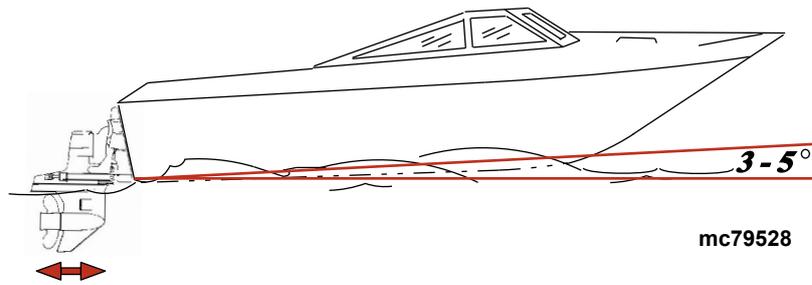
Power-Trim

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

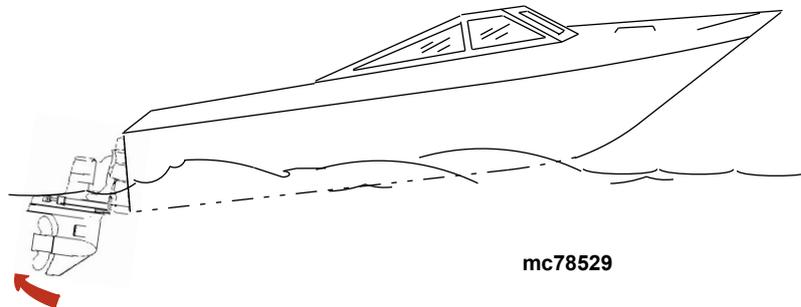
Zu starke Trimmung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei hohen Geschwindigkeiten führen, und Trimmssysteme mit nur einem Zylinder verfügen nicht über einen Trimmbegrenzer oder eine Trimmanzeige. Beim Trimmssystemen mit nur einem Zylinder vorsichtig vorgehen und auf keinen Fall über die seitlichen 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 einstellen, dass der Bootsboden in einem Winkel von 3° bis 5° zum Wasser liegt.



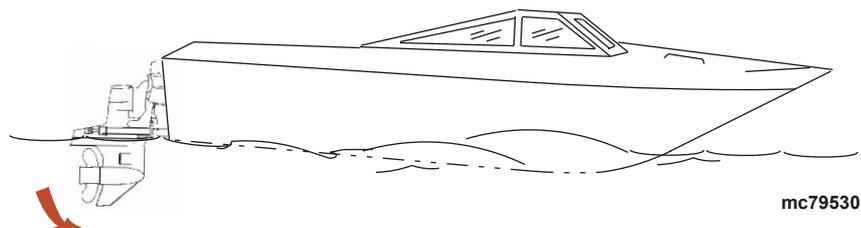
Trimmen des Z-Antriebs nach oben (außen) kann die folgenden Auswirkungen haben:

- 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 Tauchstampfen (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.

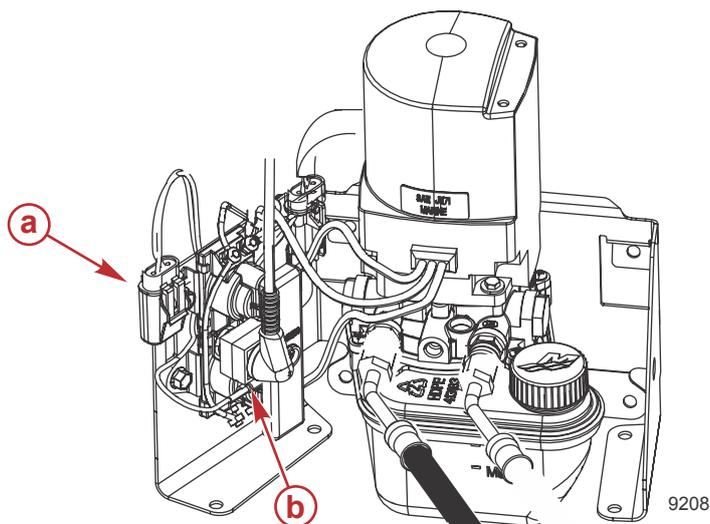
Einige Fernschaltungen sind auch mit einem Trailer-Knopf ausgestattet, mit dem die Z-Antriebe in eine Position gestellt werden können, die nur für den Anhängertransport geeignet ist.

Überlastungsschutz des Power-Trim- und MerCathode Systems

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

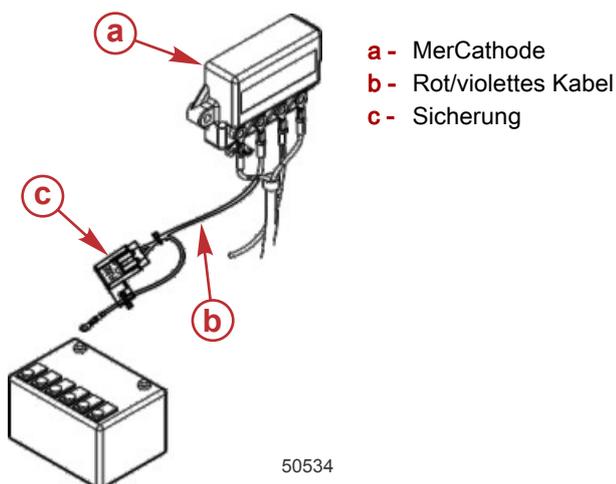
HINWEIS: Wenn der Motor in einem Notfall betrieben werden muss und die Ursache für die elektrische Überlastung oder die überhöhte Stromaufnahme nicht gefunden werden kann, alle an den Motor oder die Instrumentenverdrahtung angeschlossenen Nebenverbraucher ausschalten und abklemmen. Sicherung austauschen. 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.



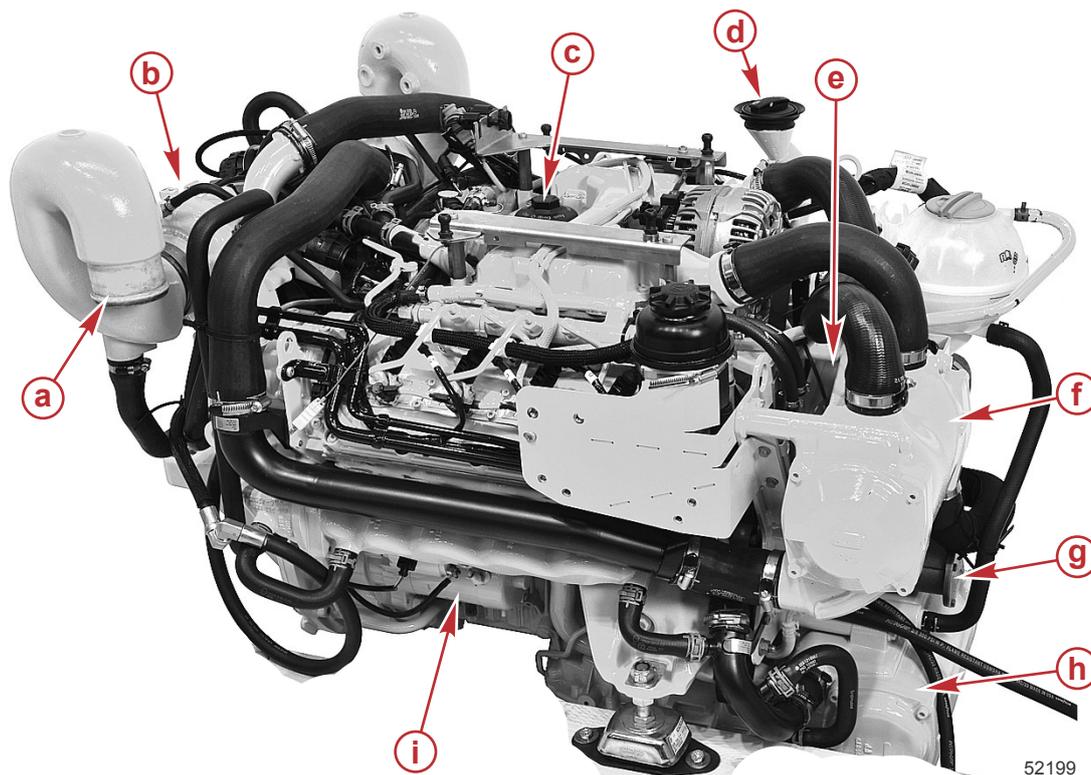
- a - 20-A-Sicherungshalter im Kabel
- b - 110-A-Sicherung

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.

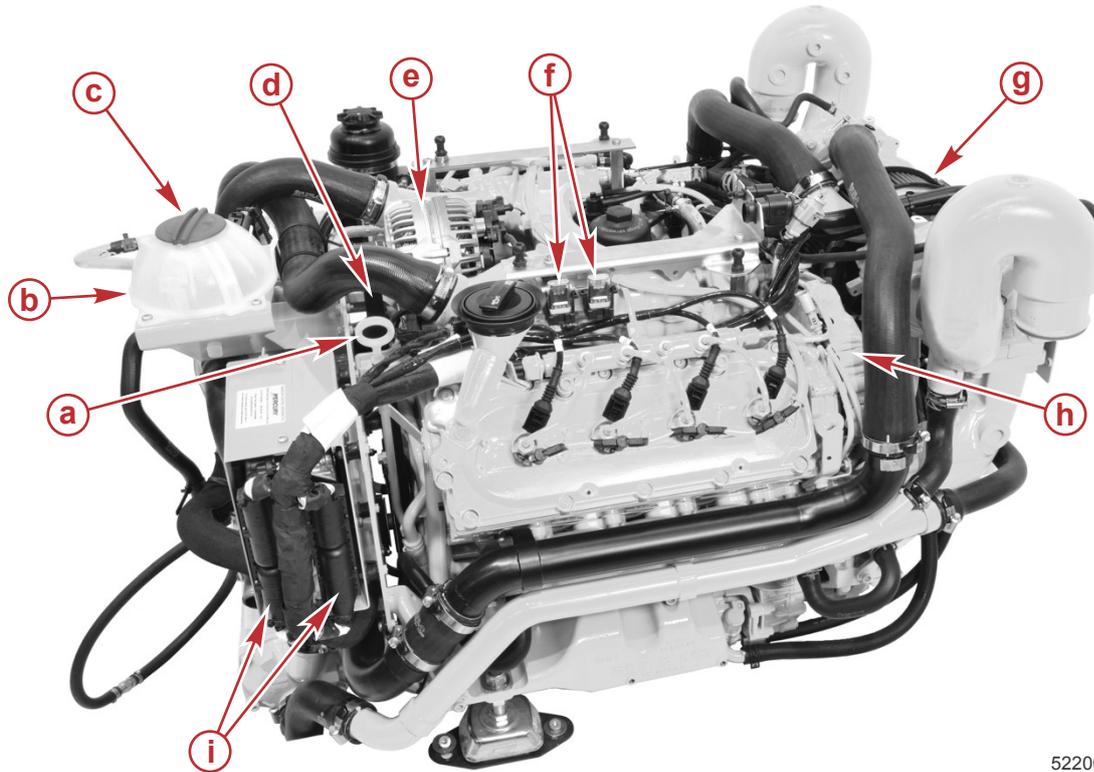


- a - MerCathode
- b - Rot/violettes Kabel
- c - Sicherung

Motorteile



- a** - Abgaskanal
- b** - Turbolader
- c** - Ölfilter
- d** - Motoröl-Einfülldeckel
- e** - Opferanode (verborgen)
- f** - Zwischenkühler
- g** - Seewasserpumpe
- h** - Wärmetauscher
- i** - Starter



52200

- a** - Ölmesstab
- b** - Kühlmittelbehälter
- c** - Kühlmittelbehälterdeckel
- d** - Gerippter Keilriemen
- e** - Generator
- f** - Sicherungen
- g** - Luftfilter
- h** - Antriebsriemen der Einspritzpumpe (verborgen)

HINWEIS: Der Antriebsriemen der Einspritzpumpe befindet sich hinten am Motor und ist mit einer Abdeckung geschützt. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt zwecks Instandsetzung.

- i** - Steuergeräte

Notizen:

Kapitel 2 - Auf dem Wasser

Inhaltsverzeichnis

Empfehlungen zur Sicherheit beim Bootsfahren.....	16	Während des Bootsbetriebs	22
Kontakt mit Kohlenmonoxid.....	17	Bei still im Wasser liegendem Boot	22
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung	17	Hohe Geschwindigkeit und hohe Leistung.....	22
Von Abgasbereichen fernhalten	17	Sicherheit von Passagieren - Ponton- und Deckboote	
Gute Belüftung	17	22
Schlechte Belüftung	18	Boote mit offenem Vorderdeck	23
Betriebszyklus.....	18	Boote mit vorn angebrachten, erhöhten	
Grundlagen zum Bootsbetrieb	18	Podest-Anglersitzen	23
Belastungsauslegung	18	Springen über Wellen und Kielwasser.....	23
Belastungsauslegung für Freizeitgebrauch	18	Aufprall auf Unterwasserhindernisse.....	24
Grundlagen zum Bootsbetrieb.....	19	Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken.....	24
Betriebstabelle.....	19	Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung) im Boot	
Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt und		24
kaltem Wetter.....	19	Bootsboden.....	24
Ablassschraube und Bilgenpumpe.....	20	Kavitation.....	25
Starten, Schalten und Abstellen.....	20	Ventilation.....	25
Vor dem Start.....	20	Höhenlage und Klima.....	25
Starten eines kalten Motors.....	20	Propellerauswahl.....	25
Warmlaufen des Motors.....	21	Einfahrzeit.....	26
Starten eines warmen Motors	21	Einfahrverfahren.....	26
Schalten.....	21	10-stündige Einfahrzeit für Z-Antriebe (neu oder mit	
Motor abstellen (Stoppen).....	22	Austausch-Zahnradern).....	26
Starten des Motors nach Abstellen mit eingelegtem		Einfahren des Motors.....	26
Gang.....	22	20-stündige Einfahrzeit	26
Anhängertransport.....	22	Nach 20 Einfahrstunden	26
Schutz von Personen im Wasser.....	22	Prüfung nach der ersten Saison.....	26

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.

Sicherheitsausstattung an Bord überprüfen.

- Folgendes sind einige Vorschläge für an Bord mitzuführen Sicherheitsausrüstung:
 - Zugelassene Feuerlöscher
 - Signalausstattung: 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
 - Ersatzausstattung 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

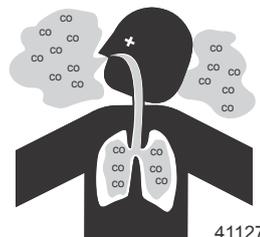
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung

Kohlenmonoxid (CO) ist ein tödliches Gas, das in den Abgasen aller Verbrennungsmotoren, einschließlich Bootsmotoren sowie Generatoren, die verschiedenes 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
<p>Das Einatmen von Motorabgasen kann zu einer Kohlenmonoxidvergiftung führen, die Bewusstlosigkeit, Hirnschäden oder Tod verursachen kann. Kontakt mit Kohlenmonoxid vermeiden.</p> <p>Bei laufendem Motor von den Abgasbereichen fernhalten. Das Boot muss während des Stillstands oder der Fahrt gut belüftet sein.</p>

Von Abgasbereichen fernhalten

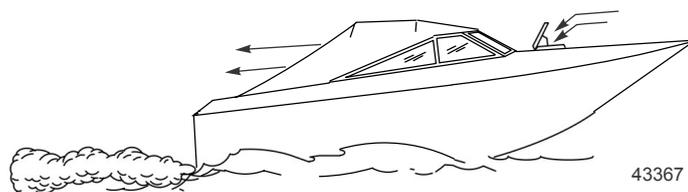


Motorabgase enthalten gefährliches Kohlenmonoxid. Bereiche vermeiden, in denen sich Motorabgase ansammeln. Bei laufendem Motor Schwimmer vom Boot fernhalten und nicht auf den Schwimmplattformen oder Bordleitern sitzen, liegen oder stehen. Während der Fahrt dürfen sich die Passagiere nicht direkt hinter 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:

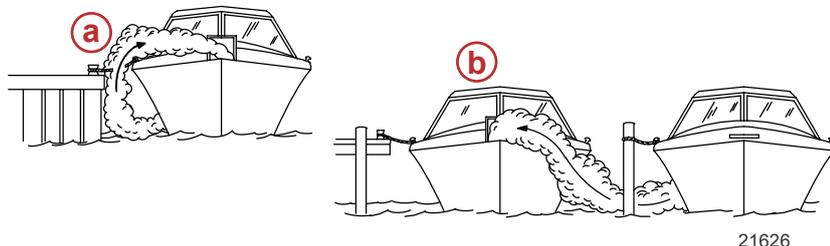


Schlechte Belüftung

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.

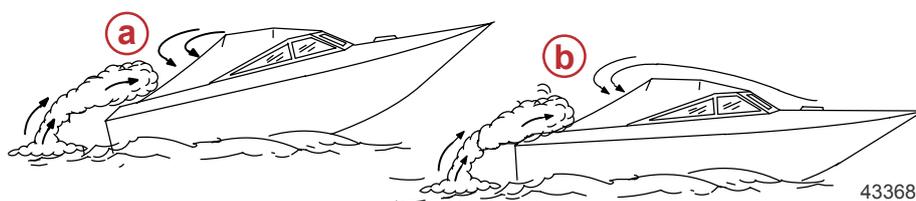
In seltenen Fällen können Schwimmer und Passagiere an windstillen Tagen in einem offenen Bereich um ein liegendes Boot, dessen Motor läuft oder das sich in der Nähe eines laufenden Motors befindet, einer gefährlichen Menge von Kohlenmonoxid ausgesetzt werden.

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).

Betriebszyklus

Grundlagen zum Bootsbetrieb

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.

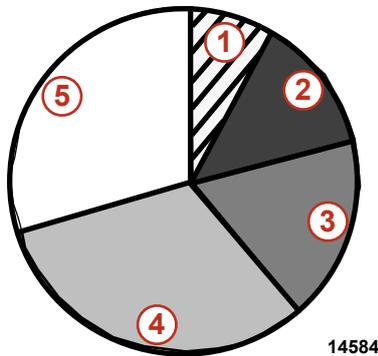
Belastungsauslegung

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 Freizeitzwecke genutzt wird. Zu den typischen Sport- und Hobbybooten gehören Segelboote, Wasserskiiboote, Runabouts, Rennboote und andere Rumpfe für Gleitfahrtgeschwindigkeiten. Die Benutzung darf die in der folgenden Tabelle angegebenen Belastungsgrenzen für Freizeitboote nicht überschreiten.

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 %)

Grundlagen zum Bootsbetrieb

Betriebstabelle

Startverfahren	Nach dem Start	Unterwegs	Anhalten und Abstellen
Motorluke öffnen. Bilge vollständig entlüften.	Alle Instrumente beobachten, um den Zustand des Motors zu überwachen. Bei abnormalen Anzeigewerten den Motor abstellen.	Alle Instrumente oft prüfen, um den Motorzustand zu kontrollieren.	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.		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 START drehen. Zündschlüssel freigeben, sobald der Motor startet.			
Den Motor mehrere Minuten lang mit erhöhter Leerlaufdrehzahl warmlaufen lassen.			

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:

Kapitel 2 - Auf dem Wasser

- 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 Kaltweterschmieröl 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 °C (-4 °F) und darunter eine Kühlmittelheizung und eine für Bootsanwendungen bestimmte Bilgenlufltheizung verwenden, um den Kaltstart zu erleichtern.
- Bei Betrieb in arktischen Temperaturen unter -29 °C (-20 °F) wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt zwecks Informationen über spezielle Kaltwetterausrüstung und Vorsichtsmaßnahmen.

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

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. Schäden durch Untertauchen sind nicht von der Garantie gedeckt.

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:

- Sicherstellen, dass die Seewasserpumpeneinlässe offen sind.
- 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 „Wartungsplan“.

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.

1. Vor dem Starten des Motors das Motorraum-Bilgengebläse fünf Minuten lang laufen lassen oder die Motorluke öffnen, um die Bilge zu lüften.
2. Den Z-Antrieb ganz nach unten (innen) trimmen.
3. Den Fernschaltgriff in die Neutralstellung bewegen.
4. Wenn der Motor längere Zeit nicht betrieben wurde und mit dem normalen Startverfahren nicht gleich anspringt, wie nachfolgend beschrieben verfahren.
5. Die Zündung auf ON (EIN) schalten und die Kraftstoffpumpe fünf Sekunden lang laufen lassen. Die Zündung auf OFF (AUS) schalten und fünf Sekunden warten. Diesen Schritt sechsmal wiederholen.
6. Den Motor starten.

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

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.

7. Sicherstellen, dass die Ladesystem-Kontrollleuchte und Öldruck-Warnleuchte erloschen sind.
8. Sicherstellen, dass alle Instrumente ordnungsgemäß funktionieren und normale Messwerte anzeigen.
9. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen, bevor er belastet wird.

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 Vollast 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. Vor dem Starten des Motors das Motorraum-Bilgengebläse fünf Minuten lang laufen lassen oder die Motorluke öffnen, um die Bilge zu lüften.
2. Den Fernschalthebel auf NEUTRAL stellen.
3. Den Zündschlüssel auf EIN (ON) stellen.
4. Den Zündschlüssel auf START drehen und loslassen, sobald der Motor startet. Sicherstellen, dass die Ladesystem-Kontrollleuchte und Öldruck-Warnleuchte ausgehen.
5. Sicherstellen, dass die Instrumente ordnungsgemäß funktionieren und die Anzeigewerte normal sind.

Schalten

HINWEIS

Durch Schalten bei höheren Drehzahlen als Leerlauf wird das Getriebe beschädigt. Schalten bei abgestelltem Motor kann zur Fehlausrichtung der Kupplung führen, wodurch der ordnungsgemäße Schaltvorgang verhindert wird. Das Getriebe nur schalten, wenn der Motor mit Leerlaufdrehzahl läuft. Wenn bei abgestelltem Motor geschaltet werden muss, die Propellerwelle während des Schaltvorgangs in die entsprechende Richtung drehen.

1. Sicherstellen, dass der Fernschalthebel in der Neutralstellung positioniert ist.
2. Zum Schalten des Z-Antriebs den Fernschalthebel zügig nach vorne schieben, um den Vorwärtsgang einzulegen, bzw. nach hinten ziehen, um den Rückwärtsgang einzulegen.
3. Nach dem Schalten den Gashebel in die gewünschte Stellung legen.
WICHTIG: Den Motor nicht abstellen, während der Z-Antrieb eingekuppelt ist. Wenn der Motor bei eingelegtem Gang ausgeht, mit den Schritten 4 und 5 fortfahren:
4. Wiederholt am Fernschaltgriff ziehen und schieben, bis der Griff wieder in der neutralen Schaltposition einrastet. Dies erfordert u. U. mehrere Versuche, wenn der Antrieb beim Abstellen des Motors mit Drehzahlen über der Leerlaufdrehzahl lief.
5. Wenn der Griff wieder in der neutralen Rastposition steht, das normale Startverfahren durchführen.

Motor abstellen (Stoppen)

1. Den Fernschaltgriff in die Neutralstellung legen.

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.

2. Motor mehrere Minuten lang mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, um den Turbolader und Motor abzukühlen.
3. Den Zündschlüssel auf OFF (AUS) drehen oder den Start-/Stoppschalter (Sonderausstattung) drücken.

Starten des Motors nach Abstellen mit eingelegtem Gang

WICHTIG: Den Motor nicht abstellen, während der Z-Antrieb eingekuppelt ist. Wenn der Motor bei eingelegtem Gang ausgeht, das folgende Verfahren beachten:

1. Wiederholt am Fernschaltgriff ziehen und schieben, bis der Griff wieder in der neutralen Schaltposition einrastet. Dies erfordert u. U. mehrere Versuche, wenn der Antrieb beim Abstellen des Motors mit Drehzahlen über der Leerlaufdrehzahl lief.
2. Wenn der Griff wieder in der neutralen Rastposition steht, das normale Startverfahren durchführen.

Anhängertransport

Ihr Boot kann mit nach oben oder unten 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 Diesel Vertragswerkstatt erhältlichen optionalen Trailerkit stützen.

Schutz von Personen im Wasser

Während des Bootsbetriebs

Im Wasser befindliche Personen können einem Boot, das in ihre Richtung fährt, nicht schnell ausweichen.



Beim Bootsbetrieb in Bereichen, in denen sich Personen im Wasser befinden können, langsam fahren und äußerst vorsichtig vorgehen.

Wenn ein Boot sich bewegt 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 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.

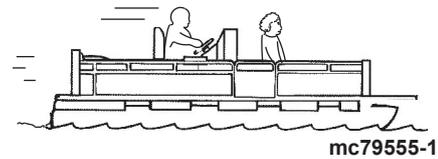
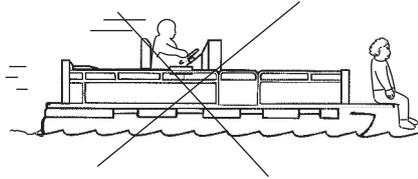
Sicherheit von Passagieren - Ponton- und Deckboote

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.



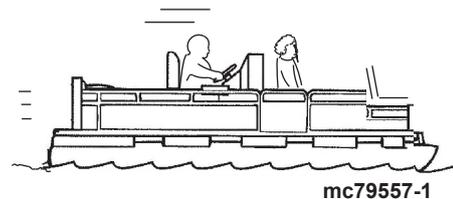
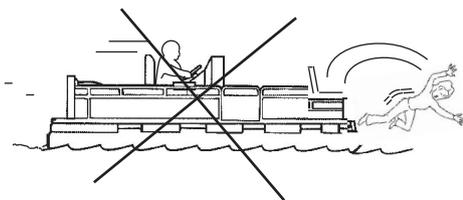
⚠ VORSICHT

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.

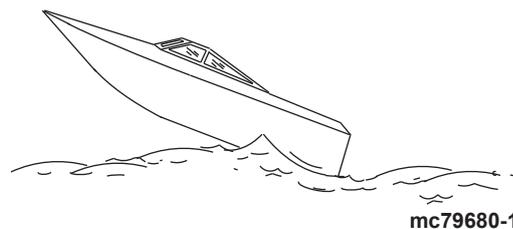
Durch eine plötzliche Reduzierung der Bootsgeschwindigkeit können Passagiere auf erhöhten Anglersitzen am Bug über Bord stürzen.



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.



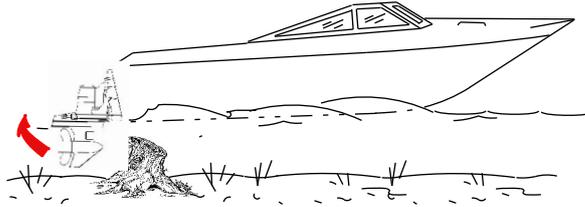
Die Fahrt über Wellen und Kielwasser gehört zum Bootsfahren. Wenn dies jedoch mit so hoher Geschwindigkeit getan wird, dass der Rumpf teilweise oder ganz aus dem Wasser springt, entstehen bestimmte Risiken, besonders beim Wiedereintritt des Boots ins Wasser.

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

Gewichtverteilung 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

Gewichtverteilung 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-Nenn Drehzahl.

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-Zahnradern 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 Vollstdrehzahl nicht überschreiten. Während der nächsten fünf Betriebsstunden in Intervallen mit Vollstdrehzahl 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 Vollstdrehzahlbetrieb zulässig (in Intervallen von fünf Minuten).
- Vollstdrehzahlbeschleunigung aus Leerlaufdrehzahl vermeiden.
- Den Motor erst dann mit Vollstdrehzahl 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 Vollstdrehzahl 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.....	28	Motor.....	30
Nichteisenmetalle und das Kraftstoffsystem	28	Flüssigkeitsdaten für Bravo Z-Antriebe - Diesel.....	30
Diesekraftstoff bei kalter Witterung.....	28	Servolenk- und Power-Trim-Flüssigkeiten.....	30
Frostschutzmittel/Kühlmittel.....	28	Zugelassene Servolenkflüssigkeiten	30
Motoröl	29	Zugelassene Power-Trim-Flüssigkeiten	30
Motordaten.....	29	Zugelassene Lacke.....	30
Flüssigkeitsdaten.....	30		

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 zulässigen Frostschutz-/Kühlmittelsorten sind in der nachstehenden Tabelle angeführt: Für die jeweiligen Wechselintervalle siehe **Kapitel 4 - Wartung**.

Beschreibung	Verfügbarkeit	Teilenummer
Extended Life Antifreeze/Coolant (Langzeitkühl-/frostschutzmittel)	Weltweit	877770K1

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		V8-Diesel	
Hubraum		4,2 l (252 cid)	
Motorleistung (PS)		335	370
Kilowatt		246	272
Zündfolge		1-5-4-8-6-3-7-2	
Bohrung		83,0 mm (3.27 in.)	
Hub		95,5 mm (3.75 in.)	
Motor-Nenn Drehzahl		4200	
Leerlaufdrehzahl in neutraler Schaltstellung (Motor auf normale Betriebstemperatur erwärmt)		650 U/min	
Öldruck bei jeder Motortemperatur	750 U/min	152 - 310 kPa (22 - 45 psi)	
	3800 U/min	345 - 556 kPa (50 - 80 psi)	
Thermostat	Water (Wasser)	70 °C (158 °F)	
Kühlmitteltemperatur		70–85 °C (158–185 °F)	
Elektrik		12 V negative (-) Masse	
Batterie*		750 CCA, 950 MCA oder 180 Ah	

Kapitel 3 - Technische Daten

Beschreibung	Technische Daten
Generator	120 A

* Batteriehersteller bewerten und testen ihre Batterien ggf. nach unterschiedlichen Normen. MCA, CCA, Ah und die Reserveleistung (RC) sind von Mercury Marine anerkannte Nennleistungsangaben. Hersteller, die andere Normen anwenden, wie z. B. MCA-ähnliche Werte, erfüllen nicht die Anforderungen von Mercury Marine an die Batterien.

Flüssigkeitsdaten

WICHTIG: Alle Füllmengen sind ungefähre Flüssigkeitsmaße.

Motor

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

Alle Modelle	Füllmenge	Flüssigkeitssorte	Teilenummer
Motoröl (mit Filter)	9,5 l (10.0 US qt)	5W-30 4-Takt-Dieselmotoröl (1 l)	8M0069603
		5W-30 4-Takt-Dieselmotoröl (4 l)	8M0069602
Geschlossener Kühlkreislauf	15,0 l (15.8 US qt)	Kühlmittel für Bootsmotoren	877770K1
Hydrauliköl		Hydrauliköl	858075K01

Flüssigkeitsdaten für Bravo Z-Antriebe - Diesel

Modell mit Z-Antrieb	Füllmenge enthält Z-Antrieb und Getriebeölmonitor	Flüssigkeitssorte	Teilenummer der Flüssigkeit
Bravo One XR	2736 ml (92 1/2 oz.)	Hochleistungsgetriebeöl	92-802854A1
Bravo Three XR	2972 ml (100 1/2 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 Warm Fusion White	8M0094987

Kapitel 4 - Wartung

Inhaltsverzeichnis

Verantwortungsbereiche des Besitzers und Bootsführers	32	Entlüften des Kraftstoffsystems.....	47
Verantwortungsbereiche des Händlers.....	32	Kraftstoffsystem.....	47
Reinigungs- und Pflegeempfehlungen.....	32	Anreichern	47
Keine ätzenden Reinigungsmittel verwenden.....	32	Kraftstofftank - Reinigen und Spülen	47
Reinigung der Anzeigen.....	32	Seewassersystem.....	47
Reinigung der Fernschaltungen.....	32	Seewasserpumpenimpeller - Prüfung.....	47
Wartung.....	33	Prüfen der Z-Antriebs-Wassereinlässe.....	48
Warnhinweis hinsichtlich Ersatzteilen.....	33	Spülen und Entleeren des Seewassersystems.....	48
Überprüfung.....	33	Prüfen der Seewassereinlässe.....	49
Routinewartung.....	34	Reinigen des Seewasserfilters (falls vorhanden).....	49
Saisonbeginn	34	Korrosionsschutz.....	50
Täglich – Vor dem Start	34	Allgemeine Informationen.....	50
Täglich - Nach dem Betrieb	34	Erhaltung des Masseschlusses.....	50
Wöchentlich	34	Opferanode.....	53
Saisonende	34	Korrosionsschutzteile am Z-Antrieb.....	53
Wartungsplan.....	34	MerCathode-System - Anforderung an Batterien.....	56
Alle 200 Betriebsstunden oder einmal im Jahr	34	Funktionsweise des MerCathode Systems.....	56
Wartungshinweis	35	Oberflächen des Antriebssystems.....	56
Alle 5 Jahre oder mindestens alle 500 Betriebsstunden	35	Pflege des Bootsbodens.....	56
Alle 1000 Betriebsstunden oder alle 5 Jahre	35	Lackieren des Antriebssystems.....	56
Alle 2.000 Betriebsstunden oder alle 5 Jahre	35	Pflege der Oberflächen des Z-Antriebs.....	57
Motoröl.....	35	Schmierung.....	58
Prüfen	35	Lenkung.....	58
Füllen	35	Gaszug.....	59
Entleeren mithilfe des Easy-Drain-Systems (sofern vorhanden)	36	Schaltzug.....	59
Öl- und Filterwechsel	36	Propellerwelle.....	59
Z-Antriebsöl.....	37	Motorkupplung.....	60
Prüfen	37	Modelle mit Antriebswellenverlängerung.....	60
Füllen	38	Aufrechterhalten der Anzugsdrehmomente.....	61
Wechseln	39	Muttern der Kardanring-Bügelschrauben.....	61
Power-Trim-Flüssigkeit.....	41	Motoraufhängungen.....	61
Prüfen	41	Propeller.....	61
Füllen	42	Bravo Z-Antriebspropeller - Abbau.....	61
Wechseln	42	Bravo One Modelle	62
Servolenkflüssigkeit.....	42	Bravo Two Modelle	62
Prüfen	42	Bravo Three Modelle	63
Füllen	43	Bravo Z-Antriebspropeller - Anbau.....	64
Wechseln	43	Bravo One Modelle	64
Motor Kühlmittel.....	44	Bravo Three	65
Prüfen des Kühlmittelstands	44	Antriebsriemen.....	66
Kühlmittel nachfüllen	44	Erkennung eines Antriebsriemenausfalls.....	66
Luftfilter.....	44	Batterie.....	67
Ausbau	44	Vorsichtsmaßnahmen für Batterien von Mehrfachmotoren	67
Reinigung und Prüfung	45	Generatoren	67
Einbau	45	Motorsteuergerät (ECU)	68
Kraftstofffilter.....	45	Batterien	68
Wasser aus dem Filter ablassen	46	Batterieschalter	68
Filter austauschen	46	Batterietrennschalter	68
		Generatoren	68

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 Garantiumfang. 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

Nachfolgend finden Sie eine Liste der Inspektions- und Vorbereitungsarbeiten eines Mercury Diesel Händlers:

- Das Antriebssystem auf einwandfreien Betrieb prüfen.
- Alle für eine optimale Leistung erforderlichen Einstellungen durchführen.
- Den Betrieb von Antriebssystem und Boot 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.

Reinigungs- und Pflegeempfehlungen

Keine ätzenden Reinigungsmittel verwenden

WICHTIG: Keine ätzenden Reinigungschemikalien für Teile des Mercury Diesel Antriebssystems verwenden. Manche Reinigungsmittel enthalten stark ätzende Stoffe. Einige Reinigungsmittel für den Rumpf enthalten beispielsweise Salzsäure. Diese Reinigungsmittel können zu Schäden an einigen der Komponenten führen, mit denen sie in Berührung kommen, unter anderem an wichtigen Befestigungselementen der Lenkung.

Schäden an den Befestigungselementen der Lenkung fallen bei der Sichtkontrolle nicht unbedingt auf, und solche Schäden können zu katastrophalen Defekten führen. Einige ätzende Reinigungschemikalien können Korrosion verursachen oder beschleunigen. Bei der Verwendung von Reinigungschemikalien rund um das Antriebssystem ist Vorsicht geboten. Halten Sie sich an die Empfehlungen auf der Verpackung des Reinigungsmittels.

Reinigung der Anzeigen

WICHTIG: Zur Reinigung der Anzeigen keinen Hochdruckwasserstrahl verwenden.

Es wird empfohlen, die Anzeige regelmäßig zu reinigen, um Ansammlung von Salz und anderem Schmutz zu verhindern. Kristallisiertes Salz kann die Linse der Anzeige verkratzen, wenn ein trockenes oder feuchtes Tuch verwendet wird. Sicherstellen, dass das Tuch mit reichlich frischem Wasser getränkt wurde, um Salz- oder Mineralablagerungen aufzulösen und zu entfernen. Bei der Reinigung keinen übermäßigen Druck auf die Anzeigenlinse ausüben.

Wenn Wasserflecken nicht mit einem feuchten Tuch entfernt werden können, sollte eine Lösung aus gleichen Teilen warmem Wasser und Isopropylalkohol zur Reinigung der Anzeigenlinse verwendet werden. **Keine** Lösungsmittel wie Aceton, Waschbenzin, Terpentin oder Reinigungsprodukte auf Ammoniakbasis verwenden. Die Verwendung starker Lösungs- oder Reinigungsmittel kann zu einer Beschädigung der Beschichtung, des Kunststoffes oder der Gummitasten der Anzeigen führen. Wenn eine Sonnenschutzabdeckung für die Anzeige verfügbar ist, wird empfohlen, die Abdeckung anzubringen, wenn das Gerät nicht verwendet wird, um eine Beschädigung der Kunststoffblenden und der Gummitasten durch UV-Strahlen zu verhindern.

Reinigung der Fernschaltungen

WICHTIG: Zur Reinigung der Fernschaltungen keinen Hochdruckwasserstrahl verwenden.

Es wird empfohlen, die Außenflächen der Fernschaltungen regelmäßig zu reinigen, um Ansammlung von Salz und anderem Schmutz zu verhindern. Ein mit reichlich frischem Wasser getränktes Tuch verwenden, um Salz- und Mineralablagerungen aufzulösen und zu entfernen.

Wenn Wasserflecken nicht mit einem Tuch entfernt werden können, sollte eine Lösung aus gleichen Teilen warmem Wasser und Isopropylalkohol zur Reinigung der Fernschaltung verwendet werden. **Keine** Lösungsmittel wie Aceton, Waschbenzin, Terpentin oder Reinigungsprodukte auf Ammoniakbasis verwenden. Die Verwendung starker Lösungs- oder Reinigungsmittel kann zur Beschädigung der Beschichtung, des Kunststoffes oder der Gummikomponenten der Fernschaltung führen.

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.

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.

Routinewartung

Saisonbeginn

- Das Antriebssystem auf undichte Stellen und Beschädigung untersuchen.
- Zubehör-Antriebsriemen, Schläuche und Servolenkpumpe (bei Bedarf) untersuchen.
- Zustand des Einspritzpumpen-Antriebsriemens untersuchen.
- Sicherstellen, dass der Seehahn ordnungsgemäß funktioniert.
- Ladung, Anschlüsse und Zustand der Batterie überprüfen. Batterie nach Bedarf laden oder austauschen.
- Alle Flüssigkeits- und Schmiermittelstände prüfen und nach Bedarf korrigieren.
- Anoden prüfen und austauschen, wenn sie zu 50 Prozent abgenutzt sind.

Täglich – Vor dem Start

- Das Antriebssystem auf undichte Stellen und Beschädigung untersuchen.
- Motorölstand prüfen und nach Bedarf korrigieren.
- Motor-Kühlmittelstand prüfen und nach Bedarf korrigieren.
- Den Zustand des Kraftstofffilters prüfen. Wasser nach Bedarf aus dem Filter ablassen.
- Seewasserfilter prüfen und bei Bedarf reinigen.
- Ölstand des Antriebs prüfen (sofern zutreffend) und nach Bedarf anpassen.
- Ölstand des Rückwärtsgetriebes prüfen und nach Bedarf anpassen (sofern zutreffend).
- Anzeigen reinigen.
- Den Luftfilter auf Verfärbung und Verschmutzung prüfen.

Täglich - Nach dem Betrieb

- Bei Betrieb in Salz-, Brack- oder verschmutztem Wasser den Seewasserteil des Kühlsystems spülen.
- Bei Betrieb in Temperaturen unter dem Gefrierpunkt das Wasser aus dem Kraftstofffilter ablassen.

Wöchentlich

- Das Antriebssystem auf undichte Stellen und Beschädigung untersuchen.
- Wasser aus dem Kraftstofffilter ablassen.
- Nach Bedarf den Trimpumpen-Flüssigkeitsstand prüfen.
- Seewassereinlassöffnungen auf Verschmutzung oder Bewuchs untersuchen.
- Seewasserfilter prüfen und reinigen.
- Anoden prüfen und austauschen, wenn sie zu 50 Prozent abgenutzt sind.
- Den Luftfilter auf Verfärbung und Verschmutzung prüfen.

Saisonende

- Das Antriebssystem auf undichte Stellen und Beschädigung untersuchen.
- Motoröl und -filter wechseln.
- Kühlmittelstand prüfen und bei Bedarf korrigieren.
- Seewasserpumpenimpeller prüfen und bei Bedarf austauschen.
- Luftfilterelement prüfen und bei Bedarf reinigen.
- Seewasserfilter prüfen und reinigen.
- Anoden prüfen und austauschen, wenn sie zu 50 Prozent abgenutzt sind.
- Motor reinigen und verschlissene oder beschädigte Komponenten austauschen.
- Das Seewasserkühlsystem spülen, entleeren und, je nach Umgebungsbedingungen, winterfest machen.
- Kraftstofftank mit frischem Kraftstoff befüllen.

Wartungsplan

Alle 200 Betriebsstunden oder einmal im Jahr

- Das Antriebssystem auf undichte Stellen und Beschädigung untersuchen.
- Ladung, Anschlüsse und Zustand der Batterie überprüfen. Batterie nach Bedarf laden oder austauschen.
- Motoröl und Filterelement wechseln.
- Wasser aus dem Kraftstofffilter ablassen und den Filter austauschen.
- Hydraulikölstand der Servolenkung prüfen (sofern zutreffend) und nach Bedarf korrigieren.
- Kühlmittelstand prüfen und bei Bedarf korrigieren.
- Luftfilterelement prüfen und bei Bedarf reinigen.

- Zubehör-Antriebsriemen, Schläuche und Servolenkpumpe untersuchen (sofern zutreffend).
- Zustand des Einspritzpumpen-Antriebsriemens untersuchen.
- Seewasserfilter prüfen und reinigen.
- Seewasserpumpe untersuchen und im Bedarfsfall den Impeller austauschen.
- Anoden prüfen und austauschen, wenn sie zu 50 Prozent abgenutzt sind.
- Alle Anzeigen und Kabelanschlüsse auf festen Sitz prüfen.

Wartungshinweis

WICHTIG: Aufgrund der Gefahr einer Beschädigung der Ausrüstung bei unsachgemäßer Ausführung wird dringend empfohlen, die folgenden Punkte des Wartungsplans ausschließlich von einer Mercury-Diesel-Vertragswerkstatt durchführen zu lassen.

Alle 5 Jahre oder mindestens alle 500 Betriebsstunden

Zusätzlich zum jährlichen Intervall bzw. alle 200 Betriebsstunden:

- Zwischenkühlern reinigen.

Alle 1000 Betriebsstunden oder alle 5 Jahre

Zusätzlich zum jährlichen Intervall bzw. alle 200 Betriebsstunden:

- Kraftstofftank reinigen.
- Wärmetauscherrohrbündel prüfen. Nach Bedarf ausbauen und reinigen.

Alle 2,000 Betriebsstunden oder alle 5 Jahre

Zusätzlich zum jährlichen Intervall bzw. alle 200 Betriebsstunden und alle 5 Jahre bzw. alle 1000 Betriebsstunden:

- Antriebsriemen der Einspritzpumpe austauschen.

Motoröl

HINWEIS

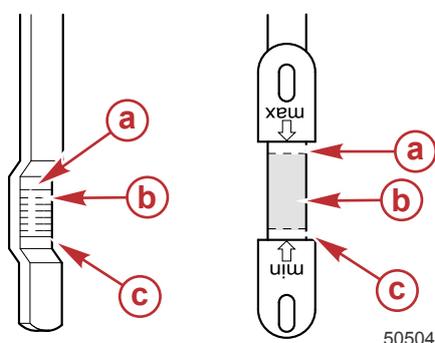
Das Ablassen von Öl, Kühlmittel oder anderen Motor-/Antriebsflüssigkeiten in die Umwelt ist gesetzlich verboten. Beim Betrieb oder bei der Wartung des Boots vorsichtig vorgehen, damit kein Öl, Kühlmittel oder andere Flüssigkeiten verschüttet werden. Die örtlichen Vorschriften hinsichtlich Entsorgung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

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. Falls der Motorölstand während des Betriebs geprüft werden muss, den Motor abstellen und 5 Minuten lang warten, damit das Öl in die Wanne zurücklaufen kann.
2. Messstab herausziehen, abwischen und wieder in das Ölmesstabrohr einführen.
3. Den Ölmesstab herausziehen und den Ölstand ablesen. Der Ölstand muss zwischen den Markierungen am Ölmesstab liegen. Bei Bedarf Öl folgendermaßen nachfüllen:



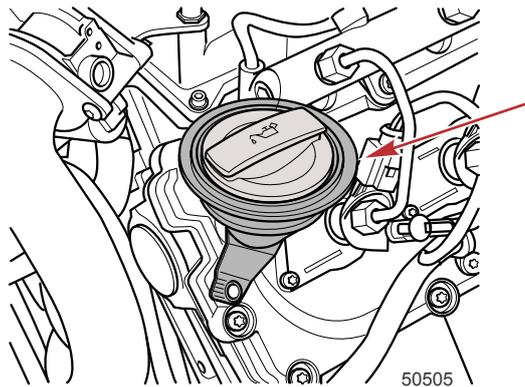
Ölmesstab-Markierungen

- a - Kein Öl nachfüllen
- b - Sicherer Betriebsbereich
- c - Öl nachfüllen

Füllen

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

1. Den Öleinfülldeckel abnehmen.



Öleinfülldeckel

2. Öl einfüllen, um den Ölstand bis zur, aber nicht über die Maximal-Markierung am Ölmesstab zu bringen.

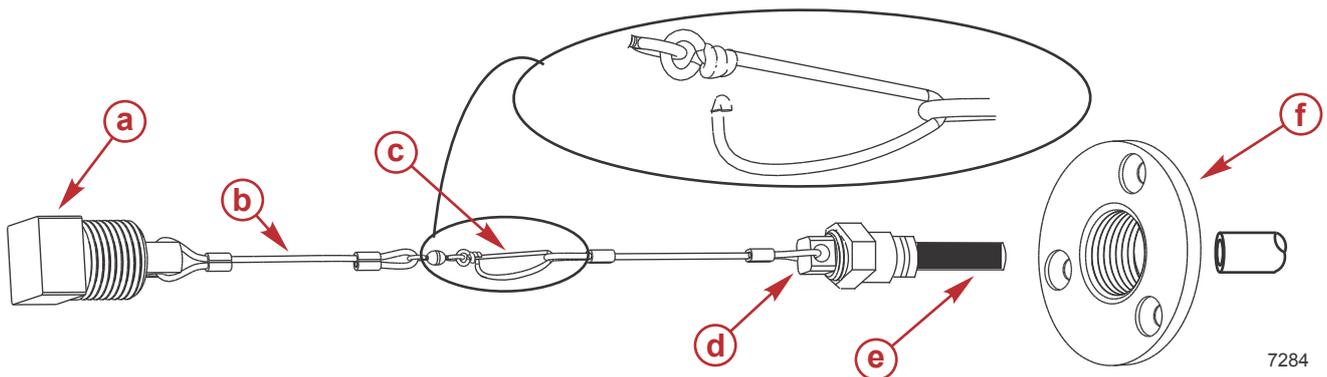
Beschreibung	Füllmenge	Flüssigkeitssorte
Motoröl (mit Filter)	9,5 l (10,0 US qt)	SAE 5W-30 gemäß VW Spez 50700

3. Den Einfülldeckel wieder anbringen.

Entleeren mithilfe des Easy-Drain-Systems (sofern vorhanden)

HINWEIS: Bei diesem Verfahren darf das Boot nicht im Wasser liegen.

1. Das Boot aus dem Wasser nehmen.
2. Den Ölfilter lockern, um das Ölsystem zu entlüften.



- a - Bilgenablassschraube
- b - Befestigung des Schraubverschlusses
- c - Clip
- d - Stopfen des Ölablassschlauchs
- e - Ölablassschlauch
- f - Bilgenablassflansch

3. Den Bilgenablassstopfen herausdrehen.
4. Die Deckelbefestigung durch den Bilgenablass ziehen.
5. Den Ölablassschlauch in einen geeigneten Behälter stecken.
6. Den Ablassstopfen aus dem Ölablassschlauch entfernen.
7. Wenn das Öl vollständig abgelassen ist, den Ablassstopfen wieder in den Ablassschlauch einsetzen.
8. Den Ölablassschlauch durch den Bilgenablass schieben und den Bilgenablassstopfen wieder einsetzen.

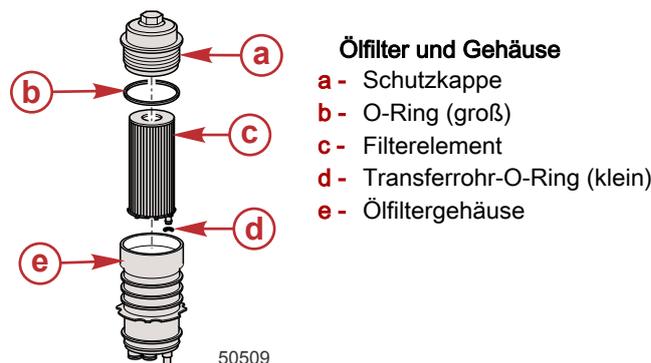
Öl- und Filterwechsel

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. Den Motor anlassen und laufen lassen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist.
2. Den Motor abstellen und ca. 5 Minuten warten, damit das Öl in die Ölwanne fließen kann.

3. Das Öl aus dem Motor in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen. Altöl gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgen.
4. Einen geeigneten Behälter unter das Ölfiltergehäuse stellen, um eventuell auslaufendes Öl aufzufangen. Die Ölfilterschutzkappe mit einem passenden Steckschlüssel lockern.
5. Schutzkappe und Filterelement entfernen.



Ölfilter und Gehäuse

- a - Schutzkappe
- b - O-Ring (groß)
- c - Filterelement
- d - Transferrohr-O-Ring (klein)
- e - Ölfiltergehäuse

6. Das alte Filterelement ausbauen und entsorgen.
7. Den alten Schutzkappen-O-Ring entsorgen.
8. Auf den großen O-Ring eine geringe Menge Motoröl auftragen und den O-Ring in die Schutzkappe einsetzen.
9. Auf den kleinen O-Ring eine geringe Menge Motoröl auftragen und auf das Filterelement-Transferrohr setzen.
10. Das Filterelement auf die Schutzkappe drücken, bis es hörbar einrastet.
11. Die Schutzkappe mit dem neuen Filterelement in das Ölfiltergehäuse einsetzen.

WICHTIG: Beim Einsetzen des Filterelementes darauf achten, dass das Transferrohr am Filterelement mit der Öffnung unten im Filtergehäuse ausgerichtet ist, um eine Beschädigung des Filterelementes zu vermeiden.

WICHTIG: Durch zu festes Anziehen verzieht sich die Schutzkappe, wodurch Öl auslaufen kann.

12. Die Schutzkappe so weit in das Filtergehäuse hineindrehen, bis die Dichtfläche das Gehäuse berührt. Die Schutzkappe mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Schutzkappe	35	-	25.8

13. Den Öleinfülldeckel entfernen und den Motor mit neuem Öl füllen. Siehe **Füllen**.

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

14. Den Motor starten und auf Undichtigkeiten untersuchen.

Z-Antriebsöl

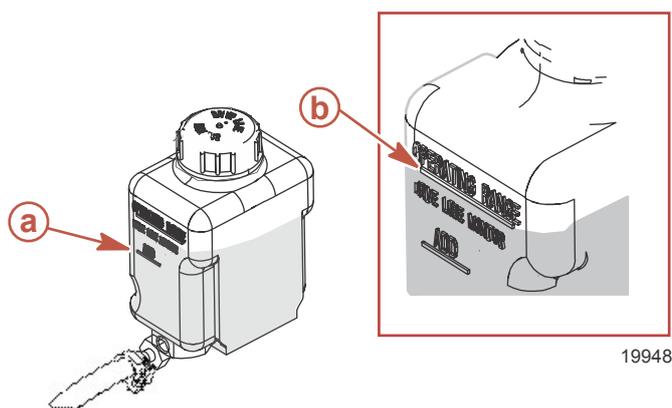
HINWEIS

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

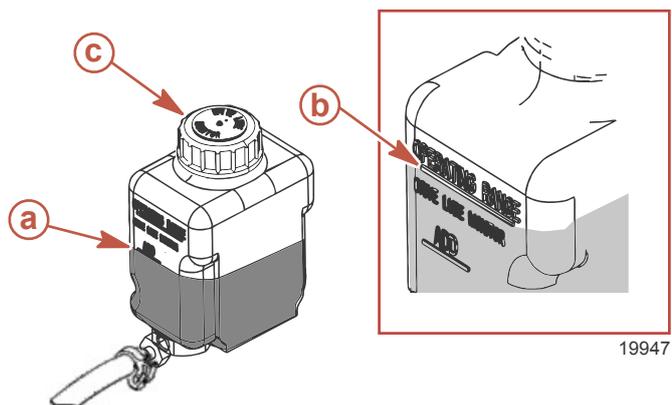
a - Mindestmarkierung „ADD“

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 Dichtring 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

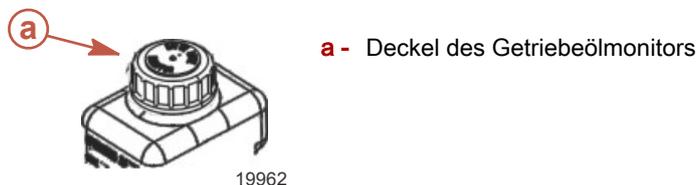
a - Getriebeölstand an der Mindestmarkierung „ADD“

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.

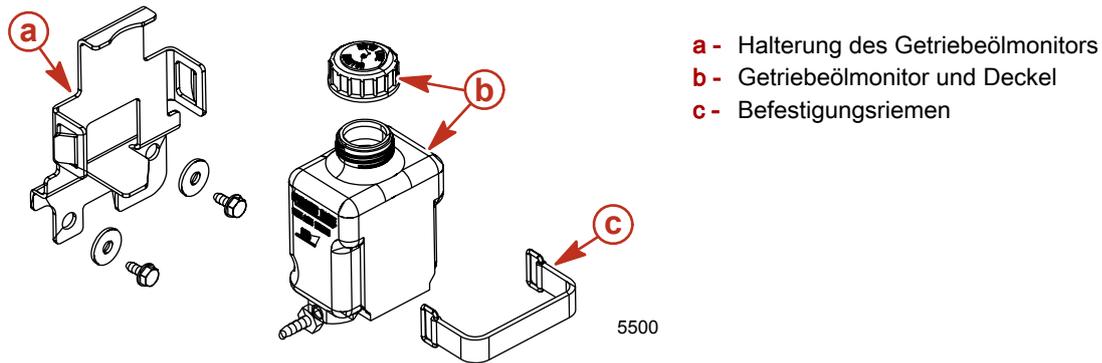


a - Deckel des Getriebeölmonitors

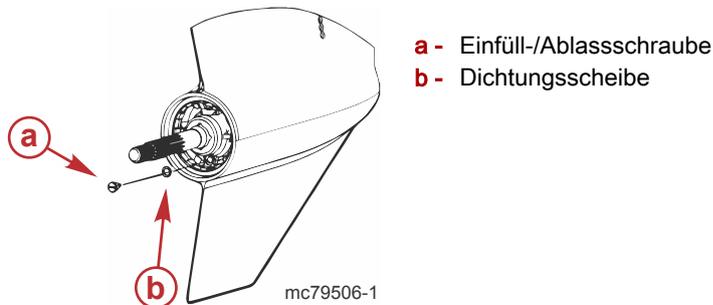
HINWEIS: Zum Füllen des gesamten Z-Antriebs die Anweisungen unter **Wechseln** beachten.

Wechseln

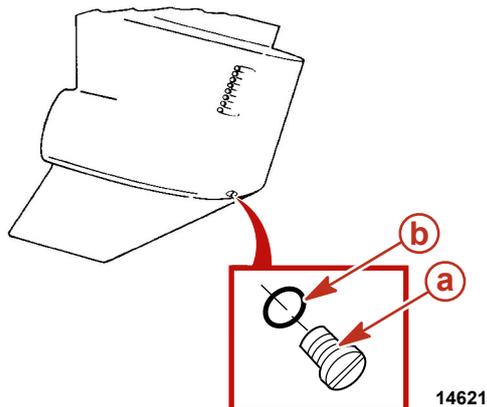
1. Getriebeölmonitor aus der Halterung entfernen.



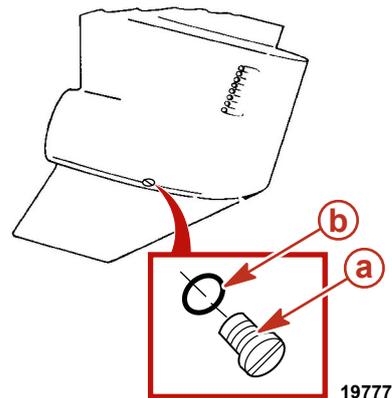
2. Den Inhalt des Getriebeölmonitors in einen geeigneten Behälter entleeren.
3. Getriebeölmonitor in der Halterung installieren.
4. **Bravo One X Modelle:**
 - a. Den Propeller abbauen.
 - b. Den Z-Antrieb bis zum Anschlag nach unten (innen) trimmen.
 - c. Die Getriebeöleinfüll-/ablassschraube und die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



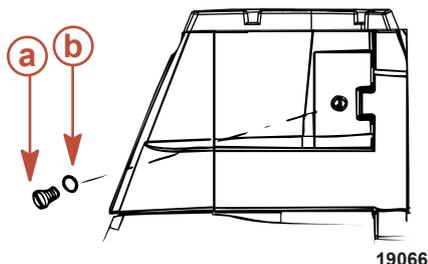
- Bravo Two X**
a - Einfüll-/Ablassschraube
b - Dichtungsscheibe



Bravo Three X

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

- a - Entlüftungsschraube
- b - Dichtungsscheibe



19066

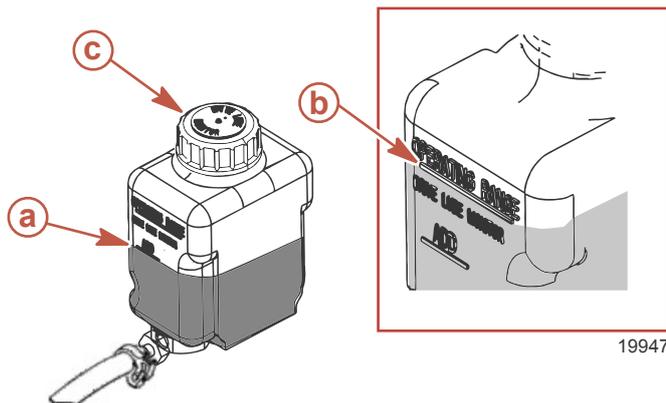
WICHTIG: Wenn Wasser aus der Einfüll-/Ablassöffnung läuft oder das Öl trüb ist, ist der Z-Antrieb undicht und muss umgehend von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt überprüft werden.

- 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 Entlüftungsöffnung 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.



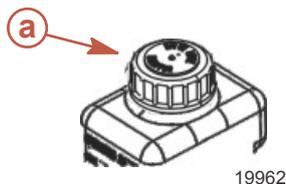
19947

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 1/2 oz.)	Hochleistungs-Getriebeöl	92-802854A1
Bravo Three X Diesel Bravo Three XR	2972 ml (100 1/2 oz.)		

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

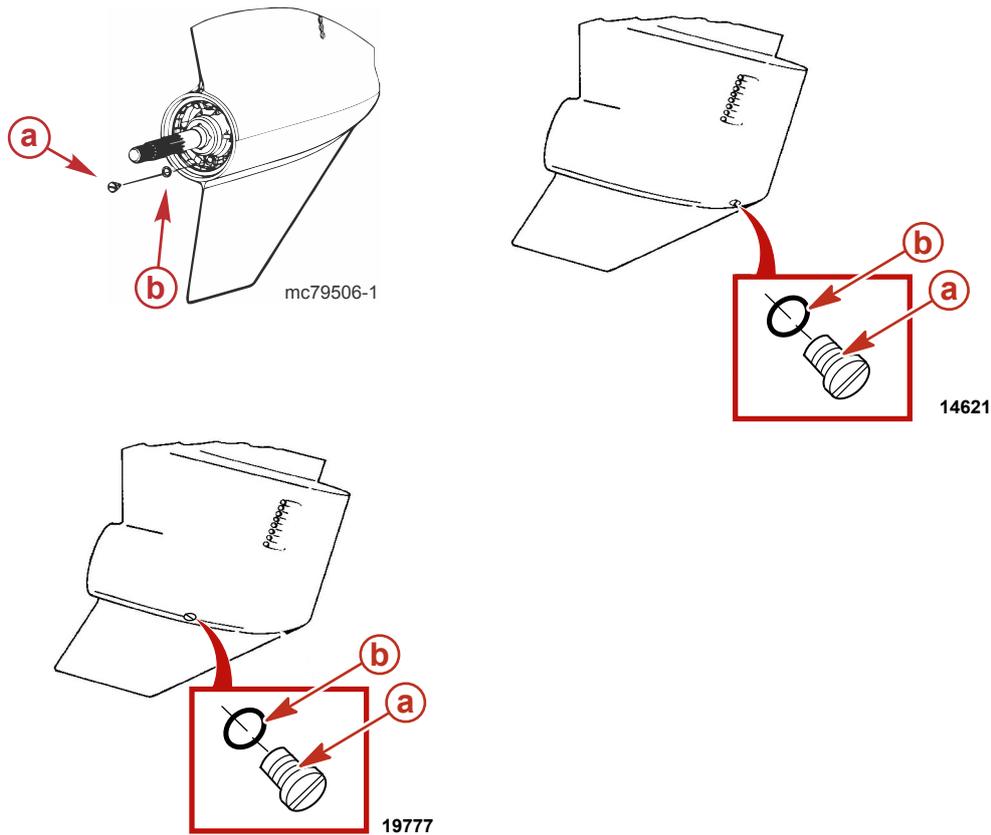


19962

- a - Deckel des Getriebeölmonitors

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

14. Die Dichtungsscheibe und Öleinfüll-/Ablassschraube schnell einsetzen. Den Schraubstopfen auf das angegebene Drehmoment anziehen.



Alle Bravo-Modelle abgebildet

a - Einfüll-/Ablassschraube

b - Dichtungsscheibe

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

15. Den Propeller an den Z-Antrieb anbauen. Siehe **Propeller**.

16. Nach dem ersten Betrieb den Stand im Getriebeölmonitor prüfen.

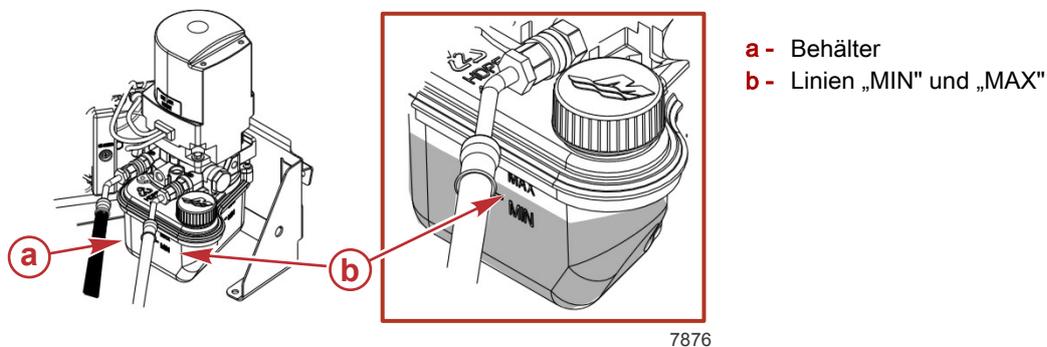
WICHTIG: Der Ölstand im Getriebeölmonitor ändert sich während des Betriebs. Den Getriebeölstand stets prüfen, wenn der Z-Antrieb kühl ist und der Motor nicht läuft.

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.



7876

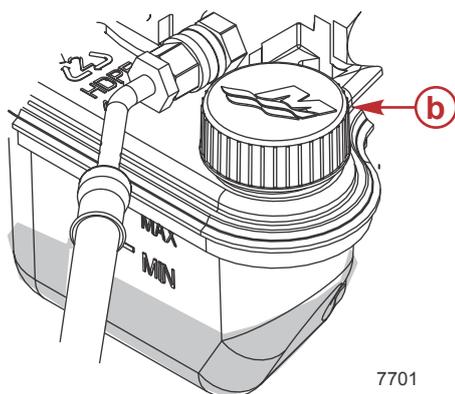
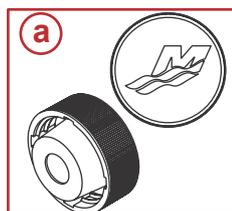
3. Bei Bedarf mit dem angegebenen Öl befüllen. Siehe **Füllen**.

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 mit einer Entlüftungsöffnung versehen.

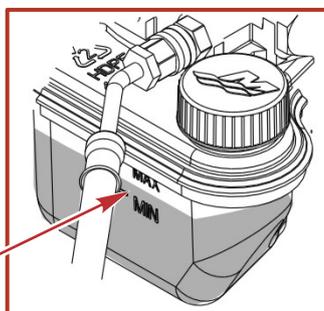
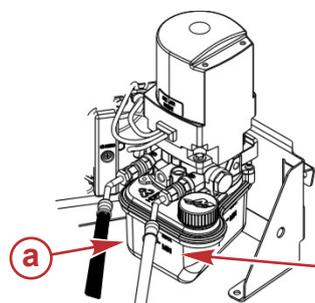


Flüssigkeitsstand im Power-Trim-Pumpenflüssigkeitsbehälter liegt unter der „MIN“ Markierung

- a - Einfülldeckel
- b - Einfülldeckel installiert

7701

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“

7876

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. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Servolenkflüssigkeit

Der Füllstand der Servolenkflüssigkeit sollte in regelmäßigen Intervallen geprüft werden.

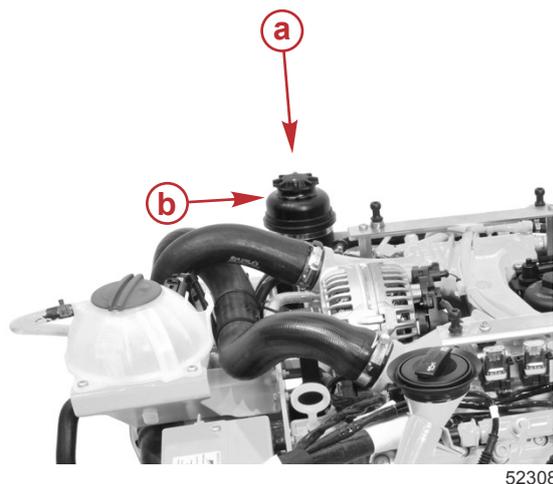
WICHTIG: Das Lenkrad bei laufendem Motor nicht länger als 15 Sekunden in der vollständigen Anschlagposition halten. Wenn das Lenkrad in der vollständigen Anschlagposition gehalten wird, wird die Servolenkflüssigkeit stark erwärmt und dies kann zu Schäden am Servolenksystem führen.

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.



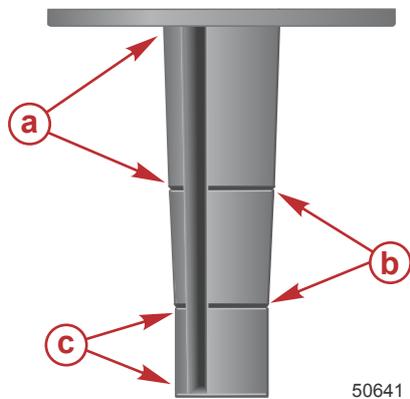
- a - Einfülldeckel
- b - Behälter der Servolenkflüssigkeit

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 einschrauben.
- Den Einfülldeckel/Ölmesstab aus dem Flüssigkeitsbehälter herausziehen und den Flüssigkeitsstand ablesen.
 - Wenn der Flüssigkeitsstand im Bereich **a** liegt, sollte keine Flüssigkeit nachgefüllt werden.
 - Wenn der Flüssigkeitsstand im Bereich **b** liegt, kann Flüssigkeit nachgefüllt werden, jedoch nur bis zum Höchststand in Bereich **a**.
 - Wenn der Ölstand im Bereich **c** liegt, muss Flüssigkeit nachgefüllt werden. Bei ordnungsgemäßem Flüssigkeitsstand liegt der Flüssigkeitspegel in Bereich **b**.

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



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

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

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



- a - Kühlmittelmindeststand („min“-Markierung)
- b - Kühlmittel-Höchststand

50698

Für einen einwandfreien Motorbetrieb muss das Kühlmittel innerhalb des Zweikreiskühlsystems stets auf dem richtigen Kühlmittelstand gehalten werden. Bei kaltem Motor muss der Pegel im Kühlmittelausgleichsbehälter stets zwischen der Mindest- und Höchstmarkierung stehen.

Der Kühlmittelstand wird von einem Sensor überwacht. Im Drehzahlmesser-Anzeigefenster erscheint bei niedrigem Kühlmittelstand eine Warnmeldung. Ein Warnsignal ertönt ebenfalls. Der Kühlmittelstand im Kühlmittel-Ausgleichsbehälter sollte regelmäßig einer Sichtprüfung unterzogen werden.

Prüfen des Kühlmittelstands

WICHTIG: Motorkühlmittel vor dem Starten des Motors prüfen.

1. Den Motor abkühlen lassen.
2. Prüfen, dass der Kühlmittelstand über der „min“-Markierung am Kühlmittel-Ausgleichsbehälter steht.
3. Bei einem Kühlmittelstand unter der „min“-Markierung:
 - a. Das Zweikreiskühlsystem auf Undichtigkeiten überprüfen. Bei undichten Stellen zur weiteren Diagnose und Reparatur eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.
 - b. Siehe **Kühlmittel nachfüllen** und bei Bedarf mehr Kühlmittel nachfüllen.

Kühlmittel nachfüllen

1. Den Motor abkühlen lassen.
2. Den Deckel des Kühlmittel-Ausgleichsbehälters mit einem Lappen abdecken und den Deckel vorsichtig entfernen (gegen den Uhrzeigersinn).

WICHTIG: Wenn das angegebene Kühlmittel nicht sofort verfügbar ist, nur Wasser nachfüllen und das richtige Kühlmittel/Wasser-Verhältnis so bald wie möglich wiederherstellen. Kein anderes als das angegebene Kühlmittel einfüllen.

3. So viel von dem angegebenen Kühlmittel nachfüllen, bis mindestens der Mindeststand (Markierung „min“) erreicht ist. Jedoch nicht höher als bis zum Höchststand nachfüllen.

Beschreibung	Anwendung	Teilenummer
Extended Life Antifreeze/Coolant (Langzeitkühl-/frostschutzmittel)	Geschlossener Kühlkreislauf	877770K1

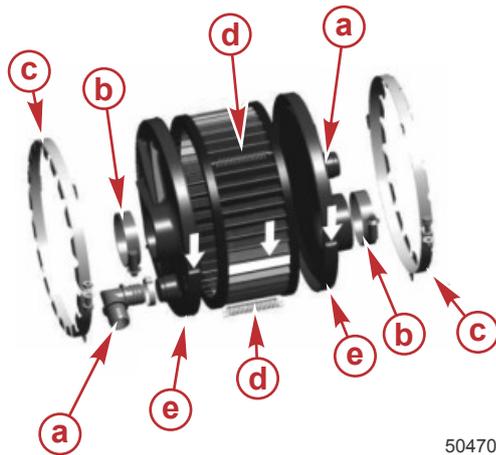
4. Den Deckel installieren und fest anziehen, um Kühlmittelverlust zu vermeiden.

Luftfilter

Ausbau

1. Die Kurbelgehäuse-Entlüftungsschläuche abklemmen.
2. Die kleinen Klemmen von den Turboladereinlässen entfernen.
3. Die großen Klemmen vom Luftfilter entfernen.
4. Die Spannfedern von der Luftfiltereinheit entfernen.

5. Die Gummiseitenabdeckungen vom Luftfilterelement entfernen.



Luftfiltermontage

- a - Kurbelgehäuse-Entlüftungsschläuche
- b - Kleine Klemmen
- c - Große Klemmen
- d - Spannfedern
- e - Gummiseitenabdeckungen

50470

Reinigung und Prüfung

HINWEIS

Zum Reinigen des Filterelements keinen Kraftstoff, Verdünner oder andere Reinigungslösungen verwenden. Ausschließlich die im Reinigungsset empfohlenen Produkte verwenden. Verwendung der falschen Produkte kann das Luftfilterelement beschädigen.

1. Luftfilter auf Beschädigung untersuchen.
2. Rückstände aus dem Luftfilter mit Druckluft (maximal 2,0 bar [29 psi]) von innen nach außen ausblasen.
3. Für die Reinigung des Luftfilters das K&N® Luftfilter-Reinigungsset 99-5050 besorgen. Die in diesem Kit enthaltenen Anweisungen befolgen.
4. Luftfilter im Bedarfsfall austauschen.

Einbau

1. Die Gummiseitenabdeckungen am Luftfilterelement installieren.
2. Die Markierungen entsprechend den in der Abbildung der Luftfiltermontage dargestellten Pfeilen ausrichten.
3. Die Spannfedern einbauen.
4. Die großen Klemmen an den Gummiseitenabdeckungen installieren. Die Befestigungsteile festziehen, um die Manschetten zu sichern.
5. Die kleinen Klemmen auf die kleinen Öffnungen der Gummiseitenabdeckungen setzen.
6. Die Gummiseitenabdeckungen leicht in die Mitte des Luftfilters drücken und das Filteraggregat auf die Turbobladeinlässe setzen.
7. Das Filteraggregat mit den kleinen Klemmen sichern.
8. Kurbelgehäuse-Entlüftungsschläuche installieren.

Kraftstofffilter

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 und gebrauchte Filter sicher und gemäß aller örtlichen, bundesweiten und internationalen Vorschriften entsorgen.

Die gesondert montierte Kraftstofffilter-Saugpumpen-Baugruppe ist mit einem Wasser-im-Kraftstoff-Sensor ausgestattet, der den Bootsführer auf Wasser im Filter hinweist. Der Filter muss zu bestimmten Intervallen ausgetauscht werden oder immer dann, wenn Wasser im Kraftstoff vorhanden ist, je nachdem, was zuerst eintritt (siehe **Planmäßige Wartung**).



Wasser aus dem Filter ablassen

1. Einen geeigneten Behälter unter den Kraftstofffilter stellen.
2. Die Ablassschraube an der Unterseite des Filters entfernen.
3. Den Filter entleeren, bis klarer Kraftstoff austritt.
4. Ablassschraube einsetzen und fest anziehen.

Filter 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 kann nicht gereinigt und wieder verwendet werden. Er muss ausgetauscht werden. Um eine mögliche Beschädigung der Kraftstoffsystemkomponenten zu vermeiden, darauf achten, dass der Ersatzfilter dieselben technischen Daten aufweist.

1. Beide Batteriekabel von der Batterie abklemmen.
2. Den Wasser-im-Kraftstoff-Sensor vom Kabelbaum abklemmen.
3. Einen geeigneten Behälter unter den Kraftstofffilter stellen.
4. Tank von der Baugruppe abbauen.
5. Kraftstofffilter aus dem Tank ziehen.
6. Den O-Ring austauschen.
7. Den neuen Kraftstofffilter in den Tank einsetzen. Der Filter rastet ein.
8. Den neuen O-Ring am Tank mit sauberem Diesel-Kraftstoff schmieren.
HINWEIS: Den Tank nicht mit Kraftstoff befüllen.
9. Den Kanister am oberen Bereich der Kraftstofffilter-Baugruppe montieren und handfest anziehen.
10. Den Wasser-im-Kraftstoff-Sensor an den Kabelbaum anschließen.
11. Die Batteriekabel an die Batterie anschließen, das Minuskabel (-) zuletzt.
12. Sicherstellen, dass der Kraftstofftank mit Kraftstoff gefüllt ist.
13. Zündschlüssel auf ON (Ein) drehen. Die Kraftstoffpumpe läuft für fünf Sekunden. Den Zündschalter auf OFF (Aus) stellen und fünf Sekunden warten. Diesen Schritt sechs Mal wiederholen.
14. Den Motor anlassen und ca. 20 – 30 Sekunden im Leerlauf laufen lassen. Dann den Motor abschalten.
15. Ein paar Sekunden warten und Schritt 13 zweimal wiederholen.
16. Kraftstofffilter und Anschlüsse auf Undichtigkeiten prüfen.

WICHTIG: Bei Undichtigkeiten die Anschlüsse überprüfen und sicherstellen, dass alle Anschlüsse und der Tank richtig sitzen. Kann das Leck nicht behoben werden, den Motor sofort abstellen und die Mercury-Diesel-Vertragswerkstatt verständigen.

Entlüften des Kraftstoffsystems

⚠ VORSICHT

Die Kraftstoffeinspritzpumpe erzeugt einen Druck von mehr als 13790 kPa (2000 psi), der hoch genug ist, Verletzungen der Haut zu verursachen. Nicht mit den Fingern nach Kraftstofflecks suchen und bei der Wartung des Kraftstoffsystems stets persönliche Schutzausrüstung tragen.

HINWEIS: Es ist möglich, dass der Motor nicht anspringt, wenn das Kraftstoffsystem nicht vollständig entlüftet worden ist.

1. Sicherstellen, dass der Kraftstofftank mit Kraftstoff gefüllt ist.
2. Den Zündschlüssel auf „ON" (EIN) drehen. Die Kraftstoffpumpe fünf Sekunden lang laufen lassen. Die Zündung auf „OFF" (AUS) drehen und fünf Sekunden warten Diesen Schritt sechsmal wiederholen.
3. Den Motor starten und ca. 20 bis 30 Sekunden im Leerlauf laufen lassen und dann den Motor abstellen.
4. Ein paar Sekunden warten und Schritt 3 zweimal wiederholen.

Kraftstoffsystem

Anreichern

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

1. Die Zündung auf ON (EIN) schalten und die Kraftstoffpumpe fünf Sekunden lang laufen lassen. Die Zündung auf „OFF" (AUS) drehen und fünf Sekunden warten Diesen Schritt sechsmal wiederholen.
2. Den Motor starten.

Kraftstofftank - Reinigen und Spülen

WICHTIG: Dieseldieselfkraftstoff sollte während der Winterlagerung nicht im Tank verbleiben, da sich sonst Rost, Ölschlamm und Wachsablagerungen ansetzen.

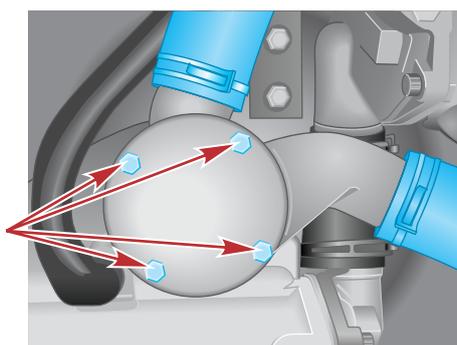
Die Anweisungen des Bootsherstellers befolgen und den Kraftstofftank zu den angegebenen Intervallen reinigen. Wenn nicht anders angegeben, den Dieseldieselfkraftstofftank alle 1000 Betriebsstunden bzw. 5 Jahre spülen und reinigen.

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.

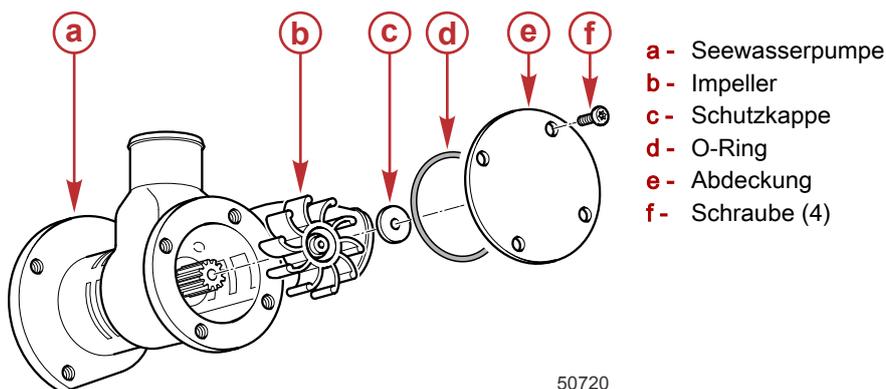
1. Seehahn schließen.
2. Die vier Schrauben an der Vorderseite der Seewasserpumpe entfernen und die Abdeckung abnehmen. Den O-Ring entsorgen.



50717

Schrauben der Seewasserpumpenabdeckung

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



- 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.

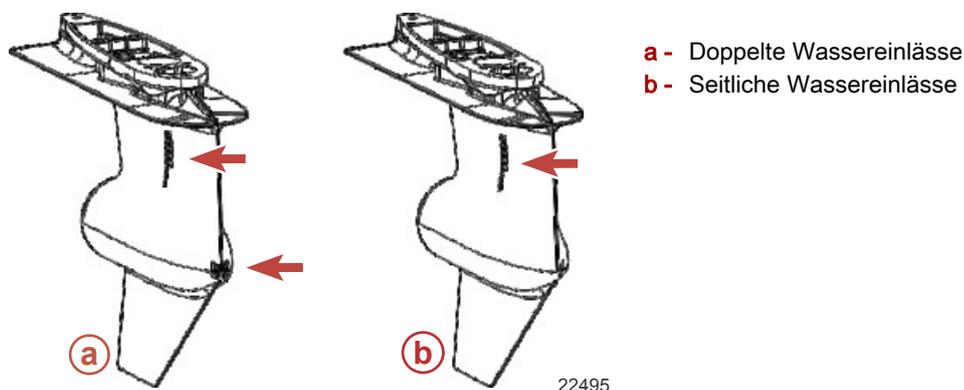
- Den Impeller mit Silikonspray oder Glycerin schmieren.
- Den Impeller auf die Welle schieben und die Schutzkappe in den Impeller drücken.
- Einen neuen O-Ring in die Nut einsetzen.
- Die Abdeckung am Gehäuse anbringen und mit vier Schrauben befestigen. Die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

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

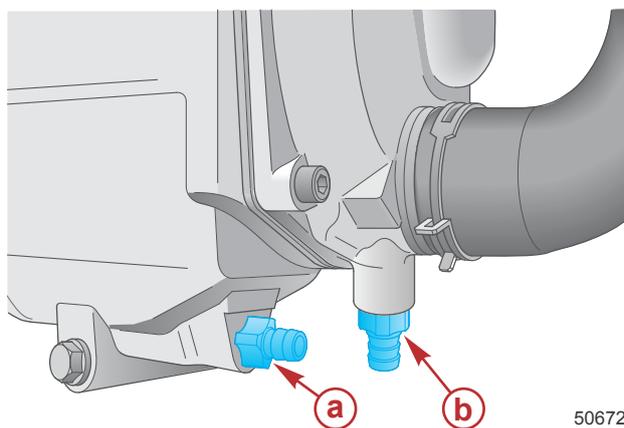
- Ein geeignetes Stück Draht der richtigen Stärke besorgen, das in die Wassereinlassöffnungen gesteckt werden kann.
- Den Draht in die Wassereinlässe im Z-Antrieb stecken und herausziehen, um sicherzustellen, dass die Einlässe offen sind und um Schmutz oder Bewuchs zu entfernen. Die Lackierung des Z-Antriebs 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.
- Seewasserfilter öffnen und reinigen.
- Den Seewasserfilter mit frischem Wasser füllen und den Motor mit Leerlaufdrehzahl betreiben.
WICHTIG: Solange der Motor läuft, den Seewasserfilter mit Frischwasser gefüllt lassen.
- Den Motor betreiben, bis das aus dem Motor austretende Wasser klar ist, um zu gewährleisten, dass Schlamm- und Salzablagerungen vollständig ausgespült wurden.
- Motor abstellen.
- Den Seewasserfilterdeckel wieder aufsetzen.

7. Einen geeigneten Schlauch an der Ablassschraube des Seewasser-Kühlsystems anschließen.



Wärmetauscher-Ablassschrauben

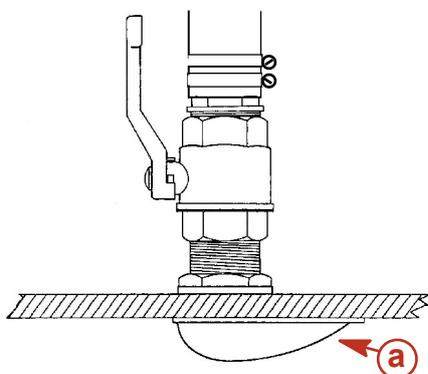
- a - Ablassschraube des geschlossenen Kühlsystems
- b - Ablassschraube des Seewasser-Kühlsystems

50672

8. Die Ablassschraube öffnen und das Wasser in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen.
9. Nach dem Entleeren den Schlauch entfernen und die Ablassschraube schließen.
10. Sicherstellen, dass der Seehahn vor dem Betrieb des Boots geöffnet wird.

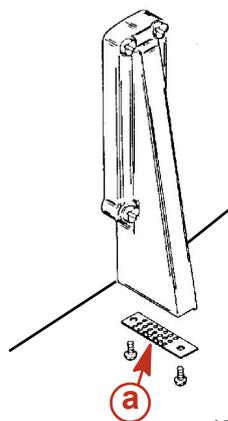
Prüfen der Seewassereinlässe

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



Typischer Seewassereinlass durch den Rumpf

a - Wassereinlassöffnungen



16776

Typischer Seewassereinlass durch den Spiegel

Reinigen des Seewasserfilters (falls vorhanden)

▲ ACHTUNG

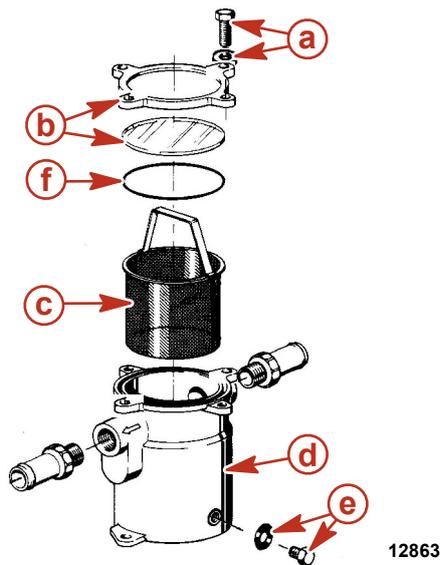
Vor dem Reinigen des Seewasserfilters den Seehahn (falls vorhanden) schließen. Wenn das Boot nicht mit einem Seehahn ausgestattet ist, den Seewassereinlassschlauch abklemmen und verschließen, um eine Siphonwirkung zu verhindern, durch die Seewasser aus den Ablassöffnungen oder den abgeklemmten Schläuchen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

8. Den Seehahn (falls vorhanden) öffnen bzw. den Stopfen entfernen und den Seewassereinlassschlauch wieder anschließen.
9. 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 (wie sie an diesem Antriebssystem zu finden sind) in eine leitende Lösung (wie z.B. Salzwasser, schmutziges Wasser oder Wasser mit hohem Mineralgehalt) getaucht werden, findet eine chemische Reaktion statt, die einen Stromfluss zwischen den Metallen verursacht. Durch diesen elektrischen Strom wird das Metall, das chemisch am aktivsten - d. h. anodisch - ist, zerfressen. Diese Erosion wird *galvanische Korrosion* genannt. Unkontrollierte galvanische Korrosion kann dazu führen, dass Teile des Antriebssystems, die Wasser ausgesetzt sind, ausgetauscht werden müssen.

Um den Effekt der galvanischen Korrosion abzuschwächen, sind Mercury 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**.

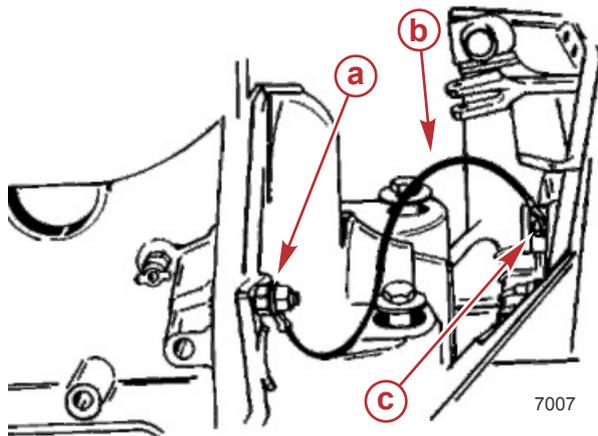
WICHTIG: Opferanoden müssen ausgetauscht werden, wenn sie zu 50 % abgenutzt sind. Mercury empfiehlt dringendst, die Verwendung von Anoden anderer Hersteller zu vermeiden. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

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.

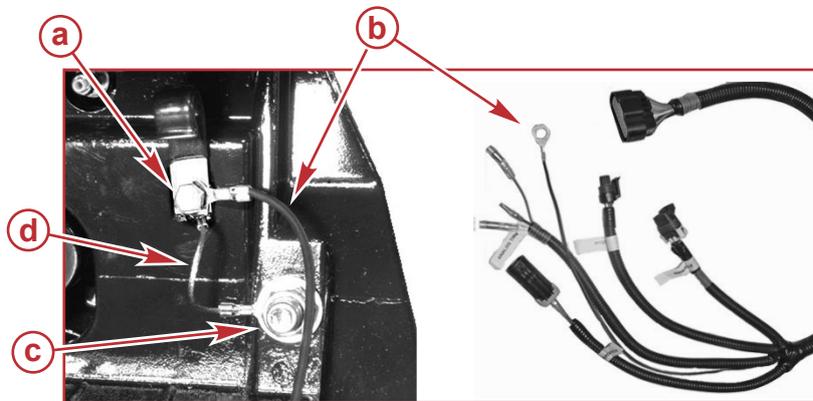
Bei Modellen mit einem separaten Massekabel muss das Kabel zwischen dem Motorschwungradgehäuse und der Spiegelplatte angeschlossen sein.



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

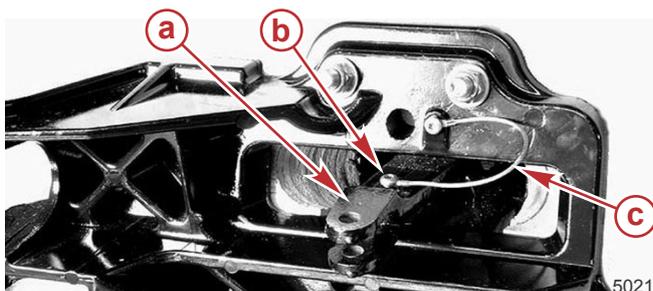
7007

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



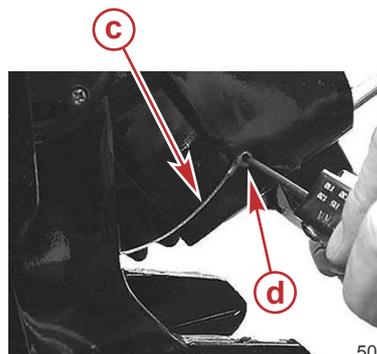
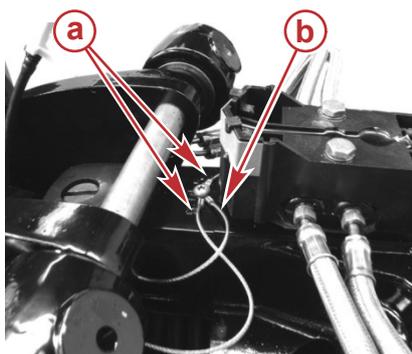
- a** - Masseschraube am Kardangehäuse
- b** - Massekabel vom Spiegelbaum zum Motorbaum
- c** - Masseschraube und -mutter der Spiegelplatte
- d** - Massekabel vom Kardangehäuse zur Spiegelplatte

37462



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

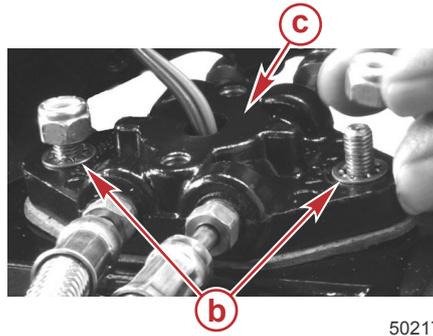
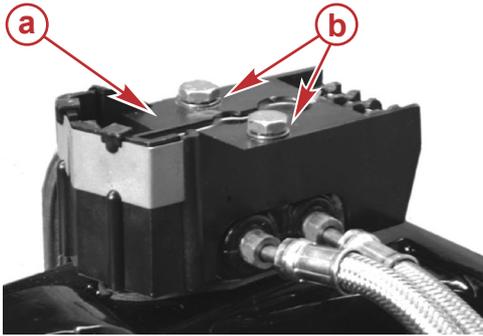
50215



50216

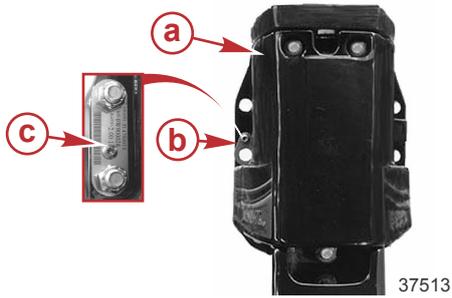
Bravo-Modell abgebildet

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



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

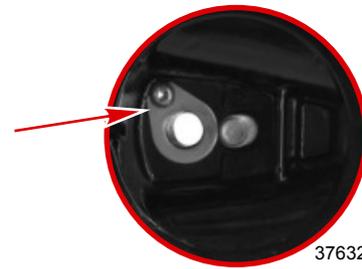
50217



37513

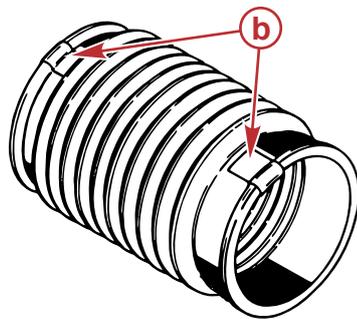
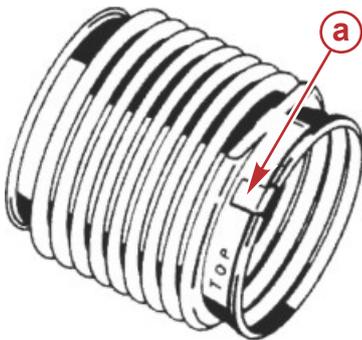
Bravo-Z-Antrieb abgebildet

- a** - Z-Antrieb
- b** - Erdungsunterlegscheibe
- c** - Erdungsplatte (späteres Modell)



37632

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

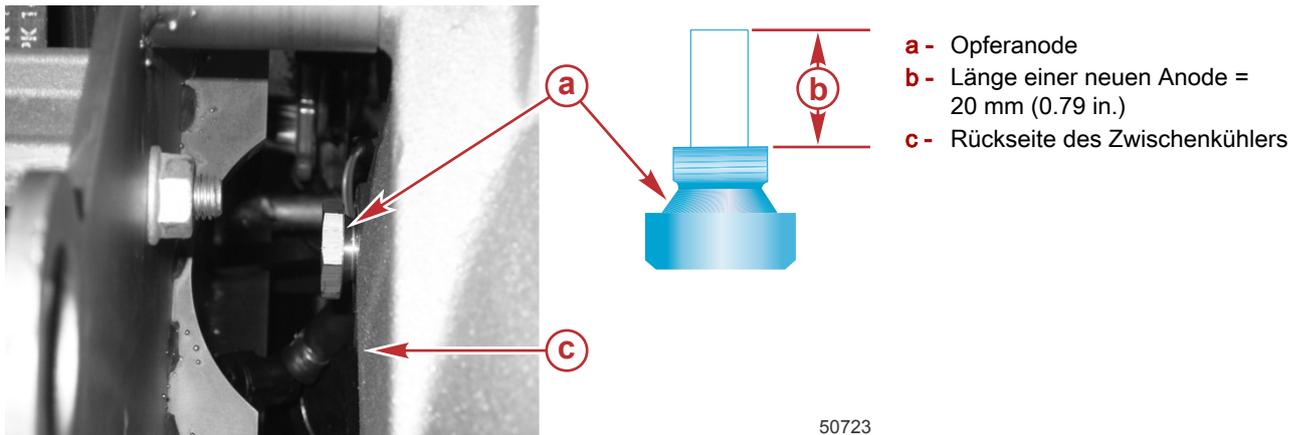


59936

- a** - Masseclip des Gelenkwellenbalgs
- b** - Masseclip des Abgasbalgs

Opferanode

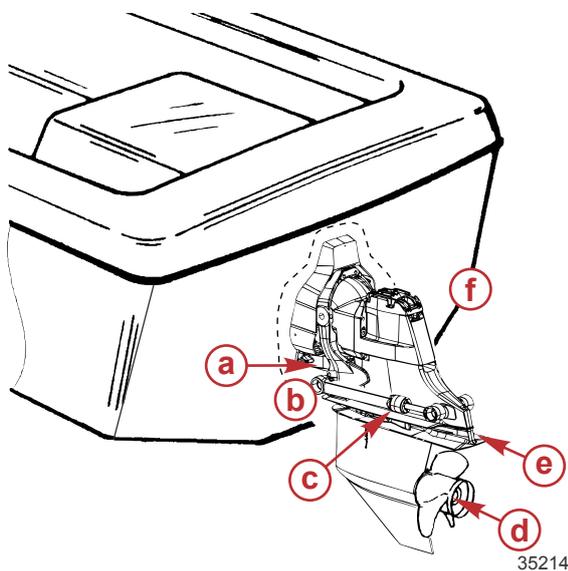
Die Opferanode im Kühlsystem muss dem Wartungsplan entsprechend geprüft werden. Die Anode befindet sich auf der Rückseite des Zwischenkühlers.



1. Seehahn schließen.
2. Einen geeigneten Behälter mit einer Kapazität von ca. 2 – 2,5 l (2.1–2.6 US qt) zum Auffangen des herausfließenden Seewassers hinstellen.
3. Die Opferanode entfernen.
4. Anode prüfen. Wenn die Anode kürzer als 10 mm (0.39 in) ist, ist sie um mehr als 50 % erodiert und muss ausgetauscht werden.
5. Die Anode auf der Rückseite des Zwischenkühlers einbauen.
6. Den Seehahn öffnen.
7. Den Motor starten und auf Undichtigkeiten untersuchen.

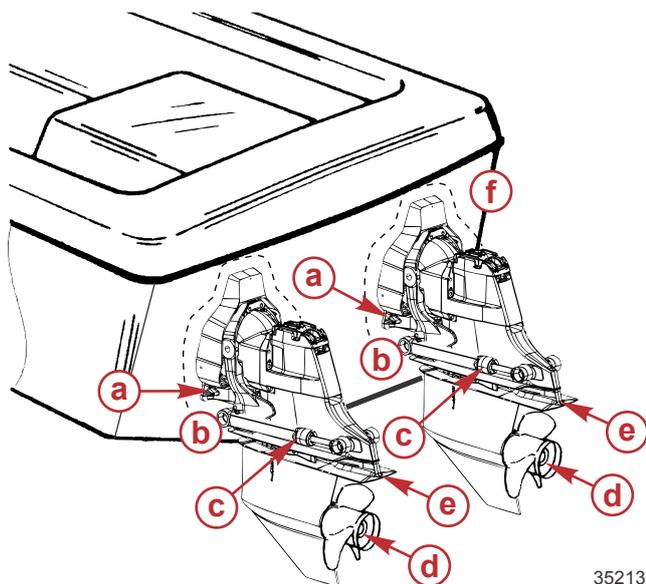
Korrosionsschutzteile am Z-Antrieb

Um den Effekt der galvanischen Korrosion abzuschwächen, sind Z-Antriebe mit mehreren Opferanoden und anderen Korrosionsschutzteilen ausgestattet. Eine umfassendere Erläuterung der Korrosion und des Korrosionsschutzes finden Sie unter: **Leitfaden zur Vorbeugung vor Seekorrosion**.



Typischer einzelner Z-Antrieb

- a - Anode (Alpha Modelle), MerCathode (Bravo Modelle)
- b - Anode an der Ventilationsplatte
- c - Trimmzylinderanoden
- d - Lagerträgeranoden
- e - Anodenplatte am Getriebegehäuse
- f - Anodenkit am Rumpf (falls vorhanden)



Doppelter Z-Antrieb

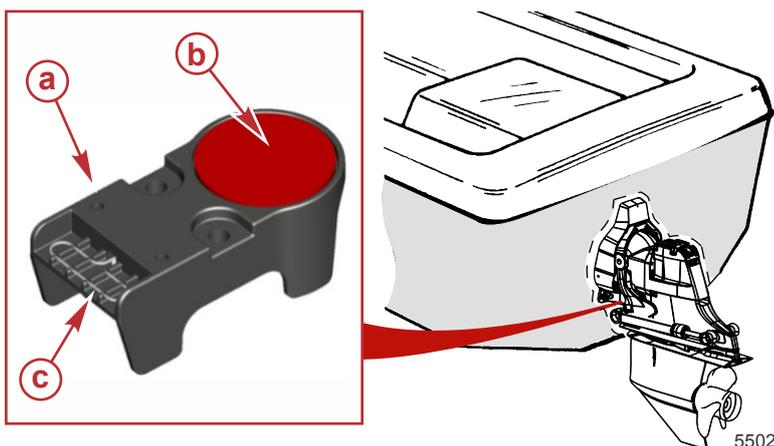
- a - Anode (Alpha Modelle), MerCathode (Bravo Modelle)
- b - Anode an der Ventilationsplatte
- c - Trimmzylinderanoden
- d - Lagerträgeranoden
- e - Anodenplatte am Getriebegehäuse
- f - Anodenkit am Rumpf (falls vorhanden)

35213

HINWEIS

Waschen des MerCathode Systems kann Teile beschädigen und die Korrosion beschleunigen. Keine Reinigungshilfsmittel wie Bürsten oder Hochdruckreiniger verwenden, um das MerCathode System zu reinigen.

Das MerCathode System (falls vorhanden) nicht mit einem Hochdruckreiniger waschen. Andernfalls wird die Beschichtung des Referenzelektrodenrahts beschädigt und der Korrosionsschutz beeinträchtigt.



MerCathode an der Unterseite des Kardan-gehäuses, falls vorhanden

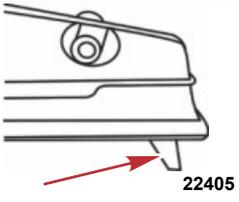
- a - MerCathode Referenzelektrode, falls vorhanden
- b - Nicht lackieren
- c - Nicht mit Hochdruck reinigen

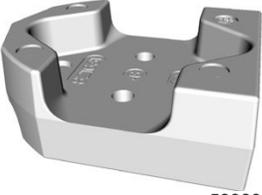
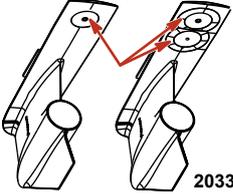
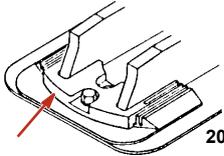
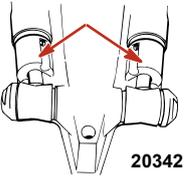
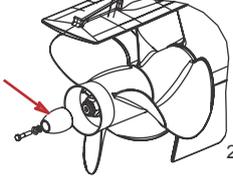
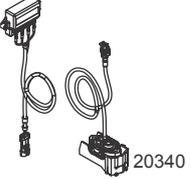
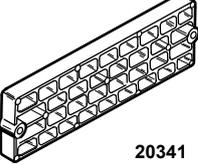
55028

WICHTIG: Opferanoden müssen ausgetauscht werden, wenn sie zu 50 % abgenutzt sind.

Die folgenden Opferanoden sind an unterschiedlichen Stellen des Antriebssystems installiert. Diese Anoden schützen vor galvanischer Korrosion, indem ihr Metall anstelle der Metallteile des Antriebssystems langsam korrodiert.

MerCathode System– Die Elektrodenbaugruppe (falls vorhanden) ersetzt den Anodenblock. Das System sollte überwacht werden, um seine Leistungsfähigkeit sicherzustellen. Nachdem das Boot mindestens acht Stunden lang ohne Betrieb vertäut war, die LED des MerCathode Steuermoduls auf eine visuelle Anzeige des Schutzstatus prüfen. Siehe Funktionsweise des MerCathode Systems.

Beschreibung	Ort	Abbildung
Alpha Z-Antrieb Anodenplatte am Getriebegehäuse	An der Unterseite des unteren Getriebegehäuses montiert.	

Beschreibung	Ort	Abbildung
Kardangehäuseanode für den Alpha Z-Antrieb	An der Unterseite des Kardangehäuses montiert.	 53380
Bravo Z-Antrieb Getriebegehäuse-Anodenplatte	An der Unterseite des unteren Getriebegehäuses montiert.	 20336
Alpha und Bravo Z-Antrieb Anode an der Ventilationsplatte	An der Vorderseite des Getriebegehäuses montiert.	 20338
Alpha und Bravo Z-Antrieb Trimmzylinderanoden	An jedem Trimmzylinder montiert.	 20342
Alpha und Bravo Z-Antrieb Lagerträgeranode	Befindet sich vor dem Propeller zwischen der Vorderseite des Propellers und dem Getriebegehäuse.	 20343
Propellerwellenanode (Bravo Three)	Hinter dem hinteren Propeller.	 20344
MerCathode-System	Die MerCathode Elektrode (falls vorhanden) ist an der Unterseite des Kardangehäuses montiert. Das MerCathode Steuermodul ist am Motor oder am Bootsspiegel montiert. Der Steuermodul-Kabelbaum ist mit dem Elektrodenkabelbaum verbunden.	 20340
Anodenkit (falls vorhanden)	Am Bootsspiegel montiert.	 20341

Außer den Korrosionsschutzteilen sollten die folgenden Maßnahmen getroffen werden, um Korrosion vorzubeugen:

1. Das Antriebssystem lackieren.
2. Die Antriebsteile im Boot einmal im Jahr mit Korrosionsschutzspray einsprühen, um ein Abstumpfen und Korrodieren der Lackierung zu vermeiden. Die externen Teile des Antriebssystems können ebenfalls eingesprüht werden.
3. Alle Schmierpunkte, insbesondere Lenksystem sowie Schalt- und Gasgestänge, gut schmieren.
4. Das Kühlsystem regelmäßig spülen, am besten nach jedem Betrieb.

MerCathode-System - Anforderung an Batterien

Das Mercury MerCruiser MerCathode-System muss zu jeder Zeit mit einer Batteriespannung von 12,6 Volt versorgt werden, um funktionsfähig zu bleiben.

Boote, die mit einem MerCathode-System ausgestattet sind, über eine Landstromquelle versorgt werden und nicht über einen längeren Zeitraum betrieben werden, müssen ein Batterieladegerät verwenden, um eine Batteriespannung von mindestens 12,6 Volt aufrecht zu erhalten.

Boote, die mit einem MerCathode-System ausgestattet sind und keinen Zugang zu einer Landstromquelle haben, müssen oft genug betrieben werden, um zu jeder Zeit über eine Batteriespannung von mindestens 12,6 Volt zu verfügen.

Funktionsweise des MerCathode Systems

Das MerCathode System bietet Korrosionsschutz durch eine Rückstromsperre, die den zerstörerischen Fluss von galvanischen Strömen verhindert. Das MerCathode Steuermodul regelt den Ausgang so, dass stets 0,94 Volt an der Referenzelektrode aufrechterhalten werden.

Eine kontinuierlich leuchtende LED zeigt an, dass das System ordnungsgemäß funktioniert. Eine blinkende LED zeigt an, dass ein Fehler aufgetreten ist oder dass ein anormaler Zustand vorliegt.

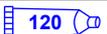
WICHTIG: Wenn ein Boot oder ein neuer Antrieb zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, kann die LED zunächst anzeigen, dass kein Schutzstrom durch die MerCathode Anode fließt. Dieser Zustand ist normal und die LED kann in solchen Fällen eine bestimmte Zeit lang blinken. Die LED leuchtet kontinuierlich, nachdem das Boot mindestens acht Stunden lang ohne Betrieb vertäut war.

LED-Farbcodes des MerCathode Systems

MerCathode LED	Definition	Maßnahme
Kontinuierlich grün	Kein Fehler. Das Steuermodul funktioniert ordnungsgemäß.	Keine Maßnahme erforderlich. Dies ist die normale LED-Anzeige bei einem ordnungsgemäß funktionierenden MerCathode System.
2 Blinksignale pro Sekunde	Unterbrechung oder Kurzschluss in der Referenzelektrode/ Anode, hohe Temperatur oder gemessene Referenzelektrodenspannung über 1,4 V.	Das System funktioniert nicht ordnungsgemäß. Kontakt mit dem Mercury Vertragshändler aufnehmen.
1 Blinksignal alle 4 Sekunden	Referenzspannung liegt außerhalb des normalen, erwarteten Bereichs: entweder über 1,04 V oder unter 0,86 V.	Das System stabilisiert sich. Das System auf weitere Veränderungen beobachten.
LED leuchtet nicht	Keine Stromversorgung des Steuermoduls oder sowohl die Referenzelektrode und die Anode sind unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> Wenn das Boot nicht im Wasser liegt, sind keine Maßnahmen notwendig. Die Batteriespannung prüfen (muss mindestens 9 V betragen). Die 5-A-Sicherung im Steuermodul-Kabelbaum überprüfen. Sollten Sie weitere Hilfe benötigen, Kontakt mit dem Mercury Vertragshändler aufnehmen.

Oberflächen des Antriebssystems

- Das gesamte Antriebssystem zu den empfohlenen Intervallen mit Korrosionsschutzmittel einsprühen. Hierzu die Anweisungen auf der Dose befolgen.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 120	Korrosionsschutzmittel	Lackierte Oberflächen	92-802878Q55

- Das gesamte Antriebssystem reinigen. Blanke äußere Oberflächen müssen zu den empfohlenen Intervallen mit den empfohlenen Produkten grundiert und lackiert werden.

Beschreibung	Teilnummer
Mercury Light Gray Primer (Grundierung)	92-802878 52
Mercury Phantom Black	92-802878Q 1
Mercury Warm Fusion White	8M0094987

Pflege des Bootsbodens

Für maximale Leistung und optimalen Kraftstoffverbrauch muss der Bootsboden sauber gehalten werden. Bewuchs oder andere Fremdkörper können die Bootsgeschwindigkeit stark reduzieren und den Kraftstoffverbrauch erhöhen. Um optimale Leistung und Effizienz sicherzustellen, den Bootsboden regelmäßig gemäß Herstellerempfehlungen reinigen.

In einigen Gebieten kann es ratsam sein, den Boden zu lackieren, um Bewuchs zu verhindern. Den folgenden Abschnitt mit besonderen Hinweisen zur Verwendung von Antifoulingfarben beachten.

Lackieren des Antriebssystems

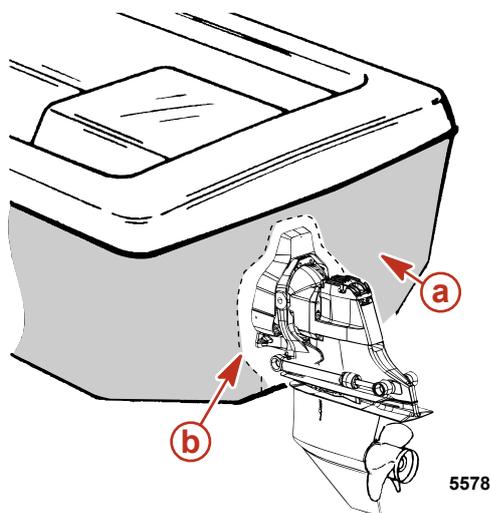
WICHTIG: Korrosionsschäden, die durch das unsachgemäße Auftragen von Antifoulingfarbe entstehen, werden nicht von der Garantie gedeckt.

- Lackieren von Bootsrumpf oder Spiegel:** Es kann Antifoulingfarbe verwendet werden. Hierbei jedoch Folgendes beachten:

WICHTIG: Anoden oder Referenzelektrode und Anode des MerCathode Systems dürfen nicht lackiert werden. Andernfalls wird ihre Korrosionsschutzwirkung beeinträchtigt.

WICHTIG: Wenn Antifoulingenschutz für Bootsrumph oder Spiegel erforderlich ist, können Farben auf Kupfer- oder Zinnbasis verwendet werden, sofern diese nicht gesetzlich verboten sind. Bei Verwendung von Antifoulingfarben auf Kupfer- oder Zinnbasis ist Folgendes zu beachten:

- Elektrischen Schluss zwischen dem Mercury MerCruiser Produkt, den Anodenblöcken oder dem MerCathode System und der Farbe vermeiden. Hierzu einen Ring von mindestens 40 mm (1,5 in.) um diese Teile am Spiegel unlackiert lassen.



- a - Lackierter Bootsspiegel
- b - Unlackierte Fläche an der Spiegelplatte

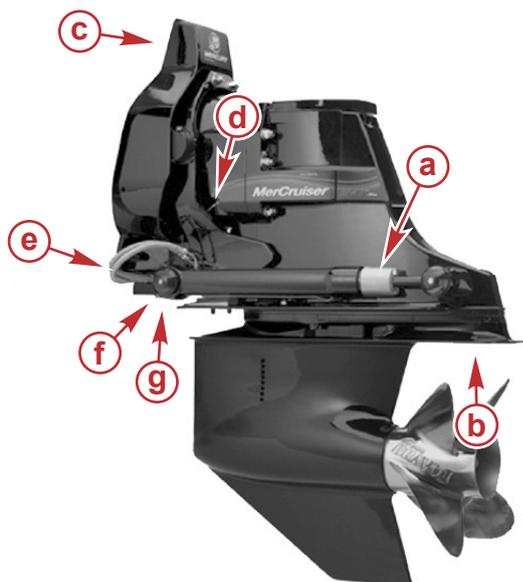
2. **Lackieren von Z-Antrieb oder Spiegel:** Der Z-Antrieb und die Spiegelplatte sollten mit einer qualitativ hochwertigen Bootsfarbe oder einer Antifoulingfarbe angestrichen werden, die kein Kupfer, Zinn oder anderes stromleitendes Material enthält. Ablassöffnungen, Anoden, das MerCathode System und vom Bootshersteller angegebene Teile nicht lackieren.

HINWEIS

Waschen des MerCathode Systems kann Teile beschädigen und die Korrosion beschleunigen. Keine Reinigungshilfsmittel wie Bürsten oder Hochdruckreiniger verwenden, um das MerCathode System zu reinigen.

3. Mit einem MerCathode System ausgestattete Z-Antriebe nicht mit einem Hochdruckreiniger reinigen. Andernfalls kann die Beschichtung des Referenzelektrodendrahts des MerCathode Systems beschädigt werden und die Korrosion verstärken.

Pflege der Oberflächen des Z-Antriebs



Standard Bravo Z-Antrieb

- a - Trimmzylinder-Opferanode
- b - Opferanodenplatte
- c - Massekabel des Lenkhebels
- d - Massekabel zwischen Kardanring und Glockengehäuse
- e - Edelstahlschläuche
- f - Massekabel zwischen Kardangehäuse und Trimmzylinder
- g - Massekabel zwischen Kardanring und Kardangehäuse

Wir empfehlen die folgenden Wartungsarbeiten, um Ihren Z-Antrieb korrosionsfrei zu halten:

- Die Lackierung des Z-Antriebssystems muss unbeschädigt sein.
- Die Lackierung regelmäßig prüfen. Kerben und Kratzer grundieren und mit Mercury Lackfarbe ausbessern. An oder um Aluminiumteile unter der Wasserlinie ausschließlich Antifoulingfarbe auf Zinnbasis verwenden.
- Wenn blankes Metall freiliegt, müssen zwei Lackschichten aufgetragen werden.

Kapitel 4 - Wartung

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
Mercury Phantom Black	Blankes Metall	92- 802878-1

- Dichtmittel auf alle elektrischen Anschlüsse sprühen.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 25	Flüssigneopren	Alle elektrischen Anschlüsse	92- 25711 3

- Trimmflosse oder Anodenplatte, sofern vorhanden, regelmäßig untersuchen und austauschen, bevor sie zur Hälfte korrodiert ist. Wenn ein Edelstahlpropeller installiert ist, sind zusätzliche Anoden oder ein MerCathode System erforderlich.
- Die Propellerwelle auf umgewickelte Angelschnüre untersuchen, die eine Korrosion der Edelstahlwelle verursachen können.
- Den Propeller mindestens alle 60 Tage abbauen und die Propellerwelle schmieren.
- Bei Betrieb in Seewasser keine grafithaltigen Schmiermittel auf oder um Aluminiumteile auftragen.
- Trimmflossen oder deren Montagefläche nicht lackieren.

Schmierung

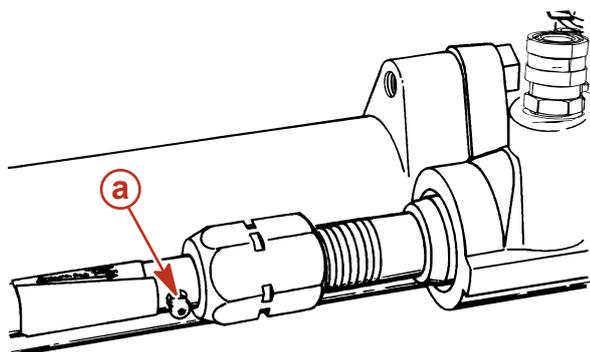
Lenkung

⚠ 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.

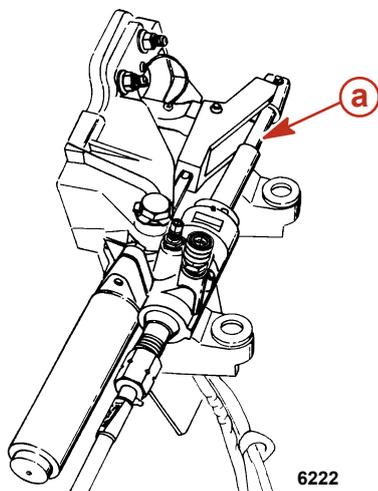


a - Lenkzug-Schmiernippel

6221

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.

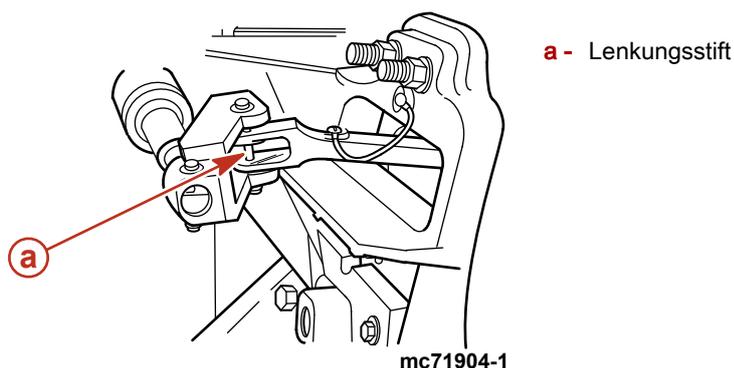


a - Ausgefahrener Lenkzug

6222

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

3. Lenkungsstift schmieren.



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

4. Boote mit Doppelmotoren: Gelenkpunkte der Verbindungsstange schmieren.

Tuben-Referenznummer	Beschreibung	Anwendung	Teilenr.
	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

Das Gassystem des TDI 4.2L Motors wird elektronisch geregelt und erfordert keine Wartung. Wenden Sie sich bzgl. Diagnose oder Reparatur an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Schaltzug

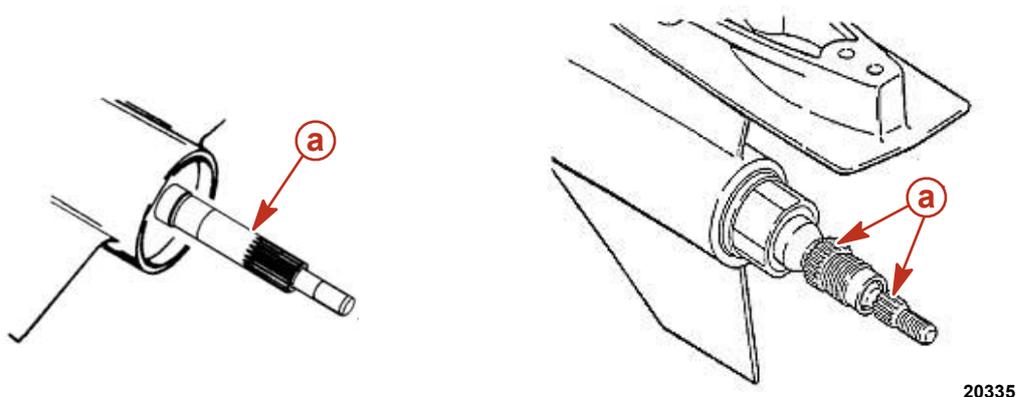
Das Schaltsystem des TDI 4.2L Motors wird elektronisch geregelt und erfordert keine Wartung. Wenden Sie sich bzgl. Diagnose oder Reparatur an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

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

 95	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.

Das Keilwellenprofil der Motorkupplung durch den Schmiernippel an der Kupplung schmieren. Hierzu ca. 8–10 Pumpstöße Hochleistungs-Schmierfett aus einer normalen Handfettpresse eindrücken.

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



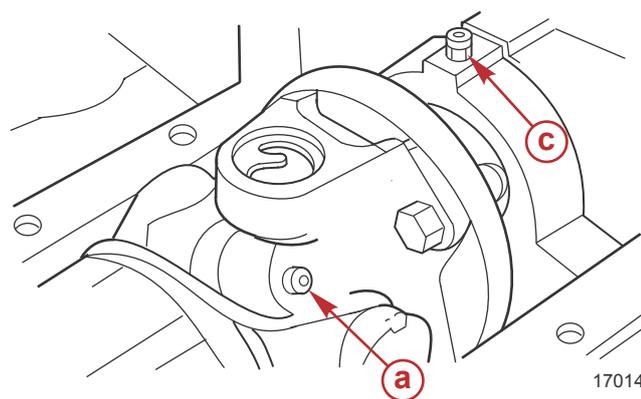
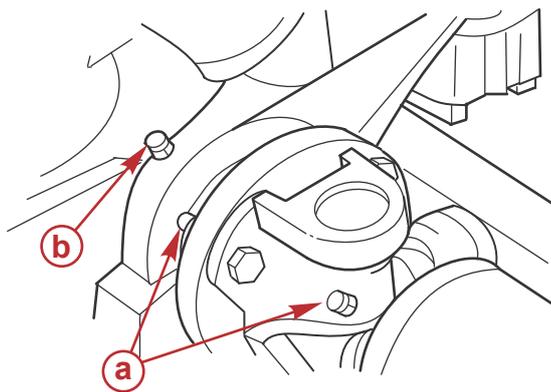
52519

Kupplung zur Verdeutlichung geöffnet abgebildet

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	Extreme Grease Schmierfett	Motorkupplung und Keilwellenprofil	8M0071841

Modelle mit Antriebswellenverlängerung

- Den Schmiernippel am Spiegelende 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.



17014

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

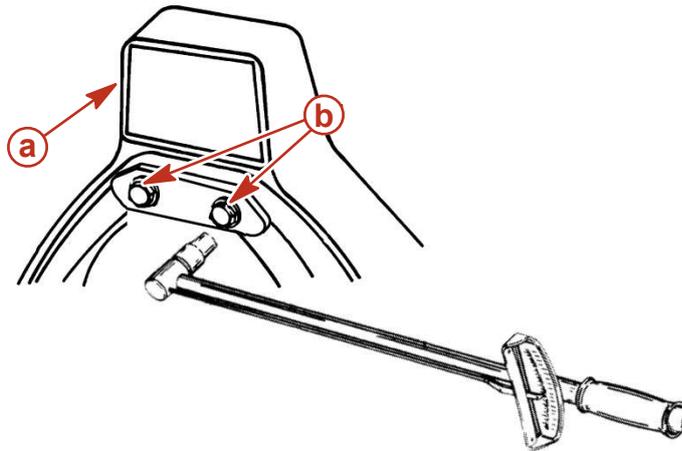
Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	Hochleistungsschmierfett	Schmiernippel am Spiegelende, Schmiernippel am Motorende, Antriebswellen-Schmiernippel	8M0071841

Aufrechterhalten der Anzugsdrehmomente

Muttern der Kardanring-Bügelsschrauben

HINWEIS: Der Kardanring gehört zur Spiegelplatte.

Die Muttern der Kardanring-Bügelsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.



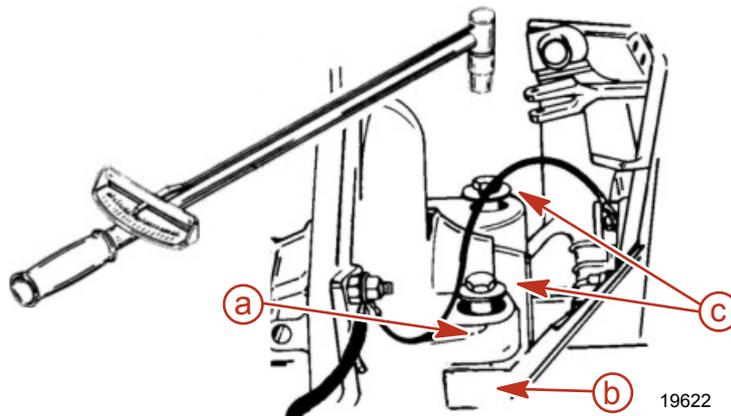
- a - Spiegelplatte, kpl.
- b - Muttern der Kardanring-Bügelsschrauben

19624

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Muttern der Kardanring-Bügelsschrauben für 3/8 in. Bügelsschraube	72	-	53
Muttern der Kardanring-Bügelsschrauben für 7/16 in. Bügelsschraube	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

19622

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

Propeller

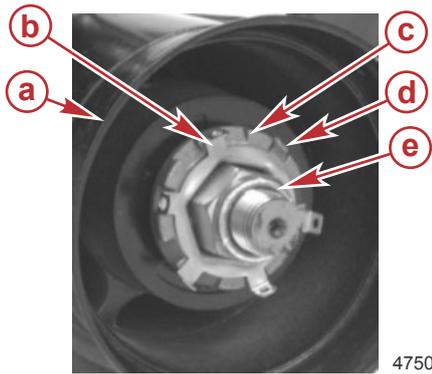
Bravo Z-Antriebspropeller - Abbau

▲ 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 Holzklötz zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte klemmen.

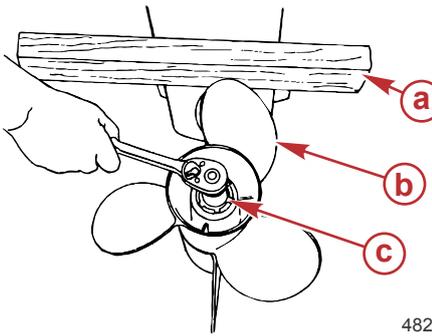
Bravo One Modelle

1. Die umgebogenen Laschen des Sicherungsblechs an der Propellerwelle geradebiegen.



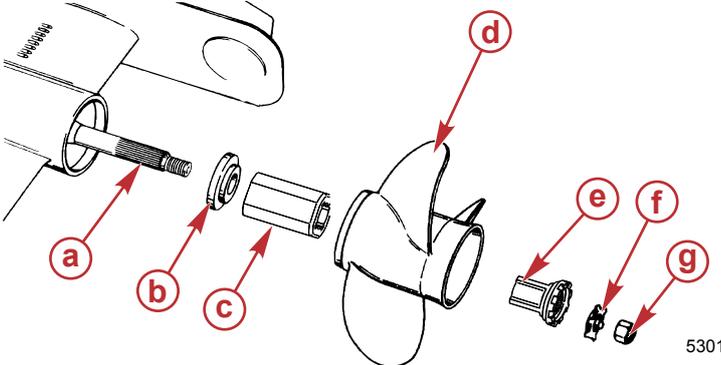
- a - Propeller
- b - Sicherungsblech
- c - Antriebsmuffenadapter
- d - Lasche umgebogen
- e - Propellermutter

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



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

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

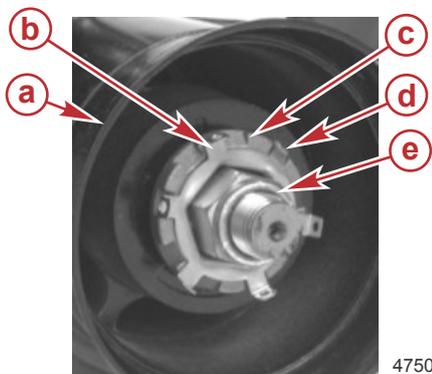


Bravo One Modelle

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

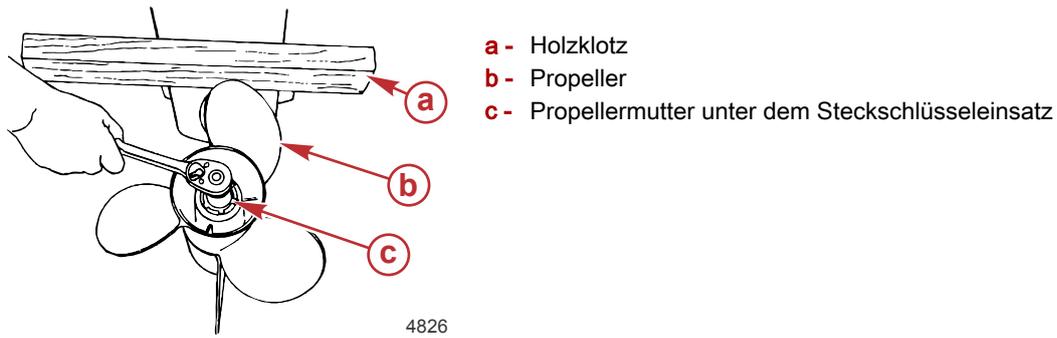
Bravo Two Modelle

1. Die umgebogenen Laschen des Sicherungsblechs an der Propellerwelle geradebiegen.

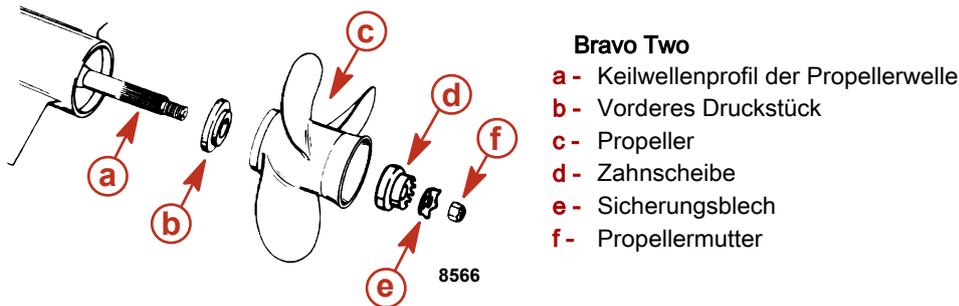


- a - Propeller
- b - Sicherungsblech
- c - Antriebsmuffenadapter
- d - Lasche umgebogen
- e - Propellermutter

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

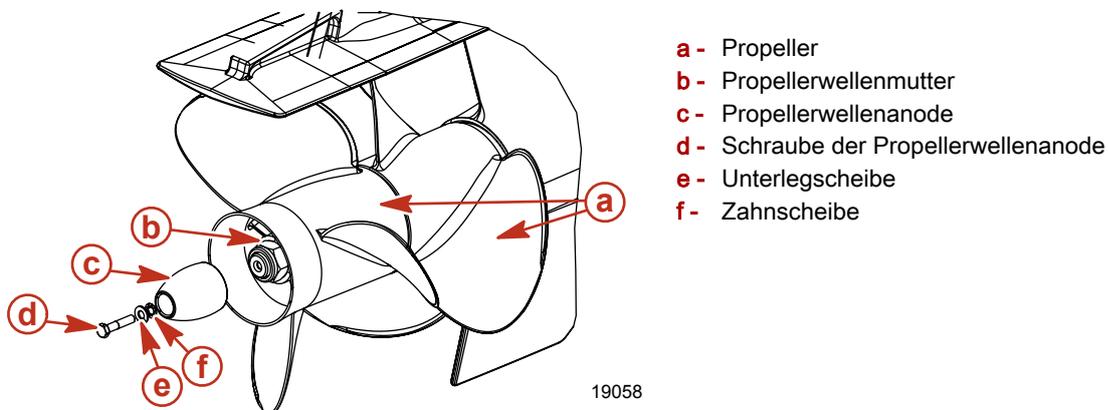


3. Die Propellerwellenmutter gegen den Uhrzeigersinn drehen und entfernen.
4. Propeller und Befestigungselemente von der Propellerwelle schieben.



Bravo Three Modelle

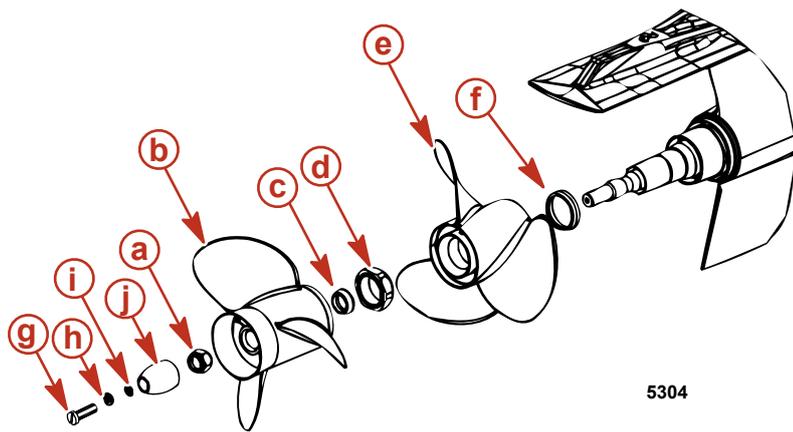
1. Einen Holzklotz zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte am Z-Antrieb stecken.
2. Die Befestigungsschraube und Unterlegscheiben der Propellerwellenanode abmontieren.
3. Die Propellerwellenanode abnehmen.



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

Propellermutternwerkzeug	91-805457T 1
<p>10677</p>	Zum Abschrauben und Montieren der vorderen Propellermutter.

7. Propeller und Druckstück von der Propellerwelle schieben.



Bravo Three

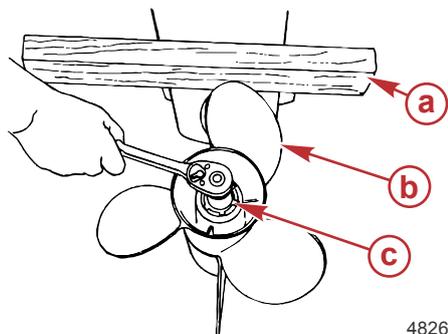
- a - Hintere Propeller Mutter
- b - Hinterer Propeller
- c - Druckstück des hinteren Propellers
- d - Vordere Propeller Mutter
- e - Vorderer Propeller
- f - Druckstück des vorderen Propellers
- g - Schraube der Propellerwellenanode
- h - Unterlegscheibe
- i - Zahnscheibe
- j - Propellerwellenanode

5304

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 Holzklötz zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte klemmen.



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

4826

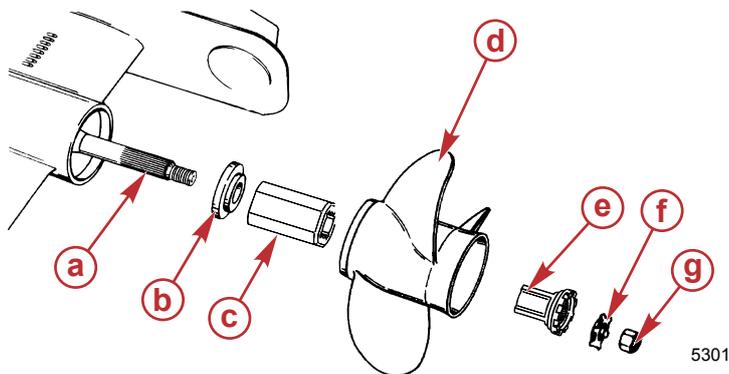
Bravo One Modelle

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 Propeller Mutter mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.



Typische Bravo One Modelle

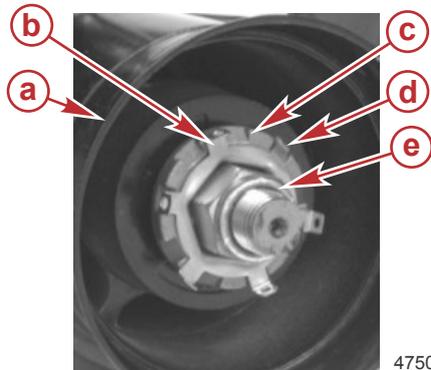
- a - Keilwellenprofil der Propellerwelle
- b - Vorderes Druckstück
- c - Flo-Torq II Antriebsnabe
- d - Propeller
- e - Antriebsmuffenadapter
- f - Sicherungsblech
- g - Propeller Mutter

5301

HINWEIS: Das angegebene Propeller Mutter-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

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.

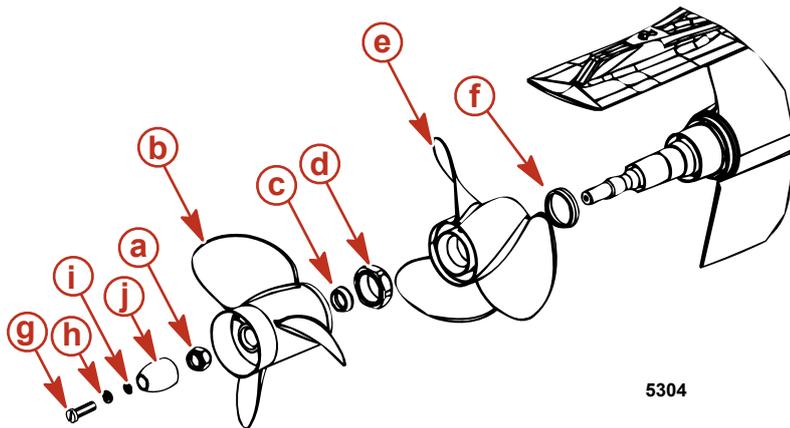
Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Vordere Propellermutter bei Bravo Three Modellen	136	-	100

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 Propellermutter-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.



Bravo Three

- a - Hintere Propellermutter
- b - Hinterer Propeller
- c - Druckstück des hinteren Propellers
- d - Vordere Propellermutter
- e - Vorderer Propeller
- f - Druckstück des vorderen Propellers
- g - Schraube der Propellerwellenanode
- h - Unterlegscheibe
- i - Zahnscheibe
- j - Propellerwellenanode

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.

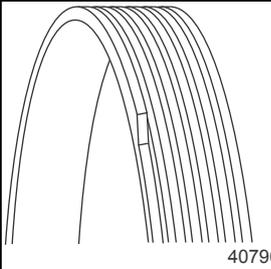
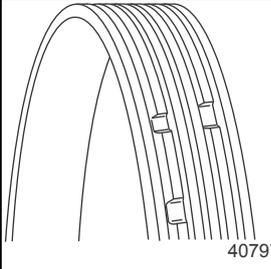
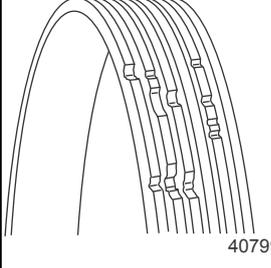
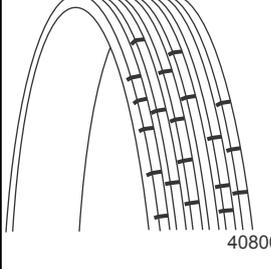
⚠ VORSICHT

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
<p>40791</p>	<p>Abrieb Der Riemen sieht auf beiden Seiten glänzend oder glasig aus. Gravierender Zustand: Stoff liegt frei.</p>	<p>Der Riemen hat Kontakt mit einem Objekt. Kann durch falsche Riemenspannung oder Defekt des Riemenspanners verursacht werden.</p>	<p>Riemen austauschen und auf Kontakt mit anderem Objekt überprüfen. Riemenspanner auf Funktion überprüfen.</p>
<p>40794</p>	<p>Pilling Riemenmaterial wird von den Rippen abgeschert und sammelt sich in den Riemennuten.</p>	<p>Hierfür gibt es mehrere Ursachen: z. B. mangelnde Spannung, Fehlausrichtung, verschlissene Riemenscheiben oder eine Kombination dieser Faktoren.</p>	<p>Wenn Pilling zu Riemengeräuschen oder übermäßiger Vibration führt, sollte der Riemen ausgetauscht werden.</p>
<p>40795</p>	<p>Unsachgemäße Installation Die Riemenrippen beginnen, sich von den Verbindungssträngen abzulösen. Ohne Gegenmaßnahme löst sich oft die Riemenhülle und bewirkt, dass sich der Riemen auftrennt.</p>	<p>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.</p>	<p>Der Riemen sollte unverzüglich ausgetauscht werden. Sicherstellen, dass alle Rippen des Ersatzriemens in den Riemennuten liegen. Motor laufen lassen. Den Riemen dann bei abgeschaltetem Motor und getrennter Batterie auf einwandfreie Installation überprüfen.</p>

Aussehen	Beschreibung	Ursache	Lösung
 <p>40796</p>	<p>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.</p>	<p>Fehlausrichtung der Riemenscheibe. Durch Fehlausrichtung knickt oder verdreht sich der Riemen im Betrieb und verursacht vorzeitigen Verschleiß.</p>	<p>Riemen austauschen und die Ausrichtung der Riemenscheibe prüfen.</p>
 <p>40797</p>	<p>Bröckeln Gummimaterial bröckelt vom Riemen ab. Bei auftretendem Bröckeln kann ein Riemen jederzeit ausfallen.</p>	<p>Bröckeln kann auftreten, wenn sich mehrere Risse in einem Bereich parallel zur Stranglinie bewegen. Die Hauptfaktoren sind Hitze, Alterung und Beanspruchung.</p>	<p>Den Riemen unverzüglich austauschen.</p>
 <p>40799</p>	<p>Ungleichmäßiger Rippenverschleiß Der Riemen zeigt Beschädigung an der Seite mit möglichen Brüchen im Zugstrang oder gezackten Rippen.</p>	<p>Ein Fremdkörper in der Riemenscheibe kann ungleichmäßigen Verschleiß verursachen und in den Riemen schneiden.</p>	<p>Riemen auswechseln und alle Riemenscheiben auf Fremdkörper oder Beschädigung untersuchen.</p>
 <p>40800</p>	<p>Rissbildung Kleine sichtbare Längsrisse in einer oder mehreren Rippen.</p>	<p>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.</p>	<p>Den Riemen unverzüglich austauschen.</p>

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 Steuergerät benötigt eine stabile Spannungsquelle. Während des Mehrmotorenbetriebs kann ein an Bord installiertes elektrisches Gerät 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.

Kapitel 5 - Lagerung

Inhaltsverzeichnis

Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung und Langzeitlagerung.....	70	Anweisungen zur Langzeitlagerung (mehr als sechs Monate).....	71
Anweisungen zur Saisonlagerung (höchstens sechs Monate).....	70	Batterie.....	72
		Wiederinbetriebnahme des Antriebssystems.....	72

Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung und Langzeitlagerung

WICHTIG: Mercury rät dringendst, diesen Service von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt durchführen zu lassen. 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 mit der folgenden Warnung am Zündschalter oder Lenkrad des Bootes anbringen, das den Bediener daran erinnert, den Seehahn zu öffnen.

Ein Boot wird als **gelagert** betrachtet, 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.

HINWEIS: Zur einfachen und bequemen Spülung des Seewasser-Kühlsystems ist ein Motorspül-Zubehörsatz P/N 8M0117939 erhältlich.

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. In solchen Fällen muss der Seewasserteil des Kühlsystems sofort nach dem Betrieb vollständig entleert werden.

Die **Saisonlagerung** bezieht sich auf die Zeit, in der das Boot für einen Zeitraum von maximal sechs Monaten 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.

Unter **Langzeitlagerung** versteht man die Lagerung über einen Zeitraum von mehr als sechs Monaten. 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.

Anweisungen zur Saisonlagerung (höchstens sechs Monate)

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 einer Wasserquelle versorgen, bevor der Motor gestartet wird.

- Den Kraftstoff im Kraftstofftank mit QuickGuard Diesel Fuel Treatment (Dieselkraftstoffbehandlung) gemäß den Anweisungen auf der Plakette behandeln.



58414

Beschreibung	Teilenummer
QuickGuard Diesel Fuel Treatment (Dieselkraftstoffbehandlung)	8M0089197

- Die Wassereinlassöffnungen oder den Seewasserpumpeneinlass mit Kühlwasser versorgen.
- Motor starten und laufen lassen, bis er normale Betriebstemperatur erreicht.
- Den Motor abstellen.
- Motoröl und -filter wechseln. Siehe **Kapitel 4 – Motoröl**.
- Das Seewasserkühlsystem spülen. Siehe **Kapitel 4 – Seewassersystem**.
- Auf Öllecks prüfen.
- Das Seewassersystem entleeren und mit Propylenglykol-Frostschutzmittel schützen. Siehe **Kapitel 4 – Seewassersystem**.

HINWEIS: Vor dem Starten des Motors zum Einziehen des Propylenglykol-Frostschutzmittels den Luftfilter entfernen. Den Motor starten und eine kleine Menge Storage Seal Rust Inhibitor (Korrosionsschutz-Konservierungsöl) in das Ansaugrohr einführen.

WICHTIG: Eine übermäßige Menge an Storage Seal ist nicht erforderlich. Die Absicht ist, nur den Verdichterteil des Turboladers zu beschichten und nicht die Brennkammern des Motors. Auf keinen Fall zu viel Öl in den Ansaugtrakt eines Dieselmotors einfüllen.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 119	Storage Seal Rust Inhibitor (Korrosionsschutz-Konservierungsöl)	Turbolader-Einlassschaufeln	92-858081Q03

- Den Motor sofort abschalten, wenn das Propylenglykol-Frostschutzmittel in den Motor eingezogen wurde.
- Den Luftfilter einbauen.
- Die Außenflächen des Motors reinigen und ggf. mit Grundierfarbe und Sprühlack ausbessern. Nach dem Trocknen der Farbe ein korrosionshemmendes Spray oder Ähnliches auftragen.

Beschreibung	Anwendung	Teilnummer
Korrosionsschutzmittel	Außenflächen des Motors	92-80287855
Mercury Light Gray Primer (Grundierung)		92-80287852
Mercury Warm Fusion White		8M0094987
Mercury Phantom Black		92-802878Q1

- Ihre Mercury Diesel-Vertragswerkstatt sollte nun alle Prüfungen, Inspektionen, Schmierungen und Flüssigkeitswechsel durchführen, die in **Kapitel 4 – Wartungspläne** – Modelle Alpha und Bravo aufgeführt sind.

Anweisungen zur Langzeitlagerung (mehr als sechs Monate)

WICHTIG: Mercury Marine empfiehlt dringendst, diesen Service von einer Mercury Diesel-Vertragswerkstatt durchführen zu lassen.

- Alle Vorsichtshinweise lesen und alle in **Anweisungen zur Saisonlagerung (höchstens sechs Monate)** beschriebenen Verfahren durchführen.
- Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und sämtliche in **Kapitel 4 – Seewassersystem** beschriebenen Verfahren durchführen.

- Den Kraftstoff im Kraftstofftank mit QuickGuard Diesel Fuel Treatment (Dieselkraftstoffbehandlung) gemäß den Anweisungen auf der Plakette behandeln.



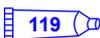
58414

Beschreibung	Teilenummer
QuickGuard Diesel Fuel Treatment (Dieselkraftstoffbehandlung)	8M0089197

- Die Wassereinlassöffnungen oder den Seewasserpumpeneinlass mit Kühlwasser versorgen.
- Motor starten und laufen lassen, bis er normale Betriebstemperatur erreicht.
- Den Motor abstellen.
- Motoröl ablassen und einen neuen Ölfilter einbauen.
- Das Kurbelgehäuse mit einem hochwertigen Dieselmotor-kompatiblen Schutzöl wie Tectyl™ 915W40 bis zur auf dem Ölmesstab angegebenen Mindestmenge füllen.
- Das Seewasserkühlsystem spülen. Siehe **Kapitel 4 – Seewassersystem**.
- Auf Öllecks prüfen.
- Das Seewassersystem entleeren und mit Propylenglykol-Frostschutzmittel schützen. Siehe **Kapitel 4 – Seewassersystem**.

HINWEIS: Vor dem Starten des Motors zum Einziehen des Propylenglykol-Frostschutzmittels den Luftfilter entfernen. Den Motor starten und eine kleine Menge Storage Seal Rust Inhibitor (Korrosionsschutz-Konservierungöl) in das Ansaugrohr einführen.

WICHTIG: Eine übermäßige Menge an Storage Seal ist nicht erforderlich. Die Absicht ist, nur den Verdichterteil des Turboladers zu beschichten und nicht die Brennkammern des Motors. Auf keinen Fall zu viel Öl in den Ansaugtrakt eines Dieselmotors einfüllen.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 119	Storage Seal Rust Inhibitor (Korrosionsschutz-Konservierungöl)	Turbolader-Einlassschaufeln	92-858081Q03

- Den Motor sofort abschalten, wenn das Frostschutzmittel in den Motor eingezogen wurde. Den Luftfilter einbauen.
- Vorhandenes Restöl aus dem Motor ablassen.
- Den Motorölfilter durch einen neuen ersetzen.
- Den Rippenkeilriemen entlasten oder den Riemen vollständig entfernen.
- Den Seewasserpumpenimpeller entfernen und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt lagern.

WICHTIG: An der Instrumententafel und im Motorraum ein Warnschild anbringen, auf dem steht, dass der Motor nicht betrieben werden darf, da der Seewasserpumpenimpeller ausgebaut, der Riemen entfernt und der Sumpf ölfrei ist.

Batterie

Zur Lagerung die Anweisungen des Batterieherstellers befolgen.

Wiederinbetriebnahme des Antriebssystems

- Sicherstellen, dass alle Kühlsystemschräuche korrekt angeschlossen sind und die Schlauchschellen fest sitzen.

⚠ 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.

- Eine voll aufgeladene Batterie einbauen. Die Batteriekabelklemmen und -pole reinigen und die Kabel wieder anschließen. Die einzelnen Kabelklemmen beim Anschließen fest anziehen.
- Klemmanschlüsse mit Korrosionsschutzmittel für Batteriepole beschichten.

4. Alle in der Spalte **Vor dem Start** der **Betriebstabelle** aufgeführten Prüfungen durchführen.

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.

5. Motor starten und Instrumente beobachten, um sicherzustellen, dass alle Systeme ordnungsgemäß funktionieren.
6. Den gesamten Motor sorgfältig auf Kraftstoff-, Öl-, Flüssigkeits-, Wasser- und Abgaslecks untersuchen.
7. Lenkung, Schalt- und Gashebel auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.

Notizen:

Kapitel 6 - Fehlersuche

Inhaltsverzeichnis

Fehlersuche.....	76	Motortemperatur zu niedrig.....	77
Fehlersuchtabellen.....	76	Niedriger Motoröldruck.....	77
Starter dreht den Motor nicht oder nur langsam.....	76	Batterie lässt sich nicht laden.....	77
Motor springt nicht oder nur schwer an.....	76	Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel	
Motor läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl.....	76	Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche von sich...	77
Schlechte Motorleistung.....	76	Lenkrad geht schwer oder ruckartig.....	78
Kein Kraftstoff oder Störung in der Kraftstoffversorgung		Power-Trim-System funktioniert nicht (Elektromotor	
.....	76	läuft, aber der Z-Antrieb bewegt sich nicht).....	78
Motor startet nicht, Starter dreht sich nicht.....	77	Power-Trim-System funktioniert nicht (Elektromotor	
Überhöhte Motortemperatur.....	77	läuft nicht).....	78

Fehlersuche

Zur Pflege und Wartung Ihres Mercury Diesel Motors steht Ihnen ein weites Netzwerk von Mercury Diesel Servicepartnern mit geschulten Profis, moderner Ausrüstung und allen erforderlichen Spezialwerkzeugen zur Verfügung. Wenn Reparaturen erforderlich sind, sollte der Motor in eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt gebracht werden. Wenn Sie jedoch Start- oder Betriebsprobleme auf dem Wasser feststellen, können Ihnen die folgenden Fehlersuchtabellen bei der Behebung von einfachen Störungen helfen.

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.

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 geschlossenen Kühlkreis.	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 Schaltzegeinstellung.	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.....	80	Kontaktinformationen für Mercury Marine Kundendienst	81
Örtlicher Reparaturdienst	80	81
Service unterwegs	80	Kundendienstliteratur.....	81
Diebstahl des Antriebssystems	80	In englischer Sprache	81
Maßnahmen nach Untertauchen	80	Andere Sprachen	81
Ersatzteile	80	Bestellen von Literatur.....	81
Ersatzteil- und Zubehörfragen	80	USA und Kanada	82
Im Falle eines Anliegens oder Problems	80	Außerhalb der USA und Kanadas	82

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 Zubehöranfragen

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)		Baujahr	

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 54936-1939

Außerhalb der USA und Kanadas

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 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Versand an: (Dieses Formular kopieren und die Informationen in Druckschrift schreiben oder tippen - Dies dient als Versandetikett.)	
Bezeichnung	
Anschrift:	
Stadt, Land, Provinz	
PLZ	
Land	

Menge	Pos.	Ersatzteilnummer	Preis	Gesamtbetrag
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			Fälliger Gesamtbetrag	.

Kapitel 8 - Checklisten

Inhaltsverzeichnis

Checkliste für die Inspektion vor der Auslieferung.....	84	Abnahme durch den Kunden.....	84
---	----	-------------------------------	----

Checkliste für die Inspektion vor der Auslieferung

Nicht zutreffend	Prüfen/Einstellen	VOR INBETRIEBNAHME PRÜFEN	Nicht zutreffend	Prüfen/Einstellen	PRÜFUNGEN AUF DEM WASSER
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ablasstopfen installiert und Seehähne geschlossen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Motorflucht (nur Innenborder)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Seewassereinlassventil geöffnet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktion des Sicherheitsschalters für den Start im Leerlauf
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Motoraufhängungen fest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktion der Wasserpumpe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Motorflucht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktion der Instrumente
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Die MerCathode ist an eine Batteriesteuerungsbeleuchtung angeschlossen, die leuchtet, wenn sie an die Stromversorgung angeschlossen ist (falls vorhanden).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Befestigungselemente des Antriebs auf korrektem Anzugsdrehmoment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kraftstoffverlust
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Befestigungselemente des Power-Trim-Zylinder fest angezogen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ölverlust
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Batterie voll geladen und gesichert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wasserverlust
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alle elektrischen Anschlüsse fest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Abgaslecks
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schlauchschellen der Abgasanlage fest angezogen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zündeinstellung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alle Kraftstoffanschlüsse fest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leerlauf _____ U/min, innerhalb der angegebenen Grenzwerte
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Propeller der korrekten Drehrichtung (installiert und fest angezogen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schaltfunktion Vorwärts - Neutral - Rückwärts
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Befestigungselemente von Gas-, Schalt- und Steuersystemen korrekt angezogen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lenkung über den gesamten Bereich
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Motorölstand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Beschleunigung aus Leerlaufdrehzahl
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ölstand im Power-Trim-System	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vollastdrehzahl _____ U/min (im Vorwärtsgang) innerhalb der Spezifikationen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ölstand im Z-Antrieb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktion des Power-Trim-Systems
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Stand der Servolenkflüssigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Einstellung der Trimmflosse
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kühlmittelstand im geschlossenen Kühlkreis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fahrverhalten des Boots
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Korrektur Getriebeölstand			NACH DEN PRÜFUNGEN AUF DEM WASSER
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Generatorriemeneinstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anzugsdrehmoment der Propellermutter
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spannung des Seewassereinlass-Pumpenriemens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kraftstoff-, Öl-, Kühlmittel- und Flüssigkeitslecks
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spannung des Servolenkpumpenriemens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Öl- und Flüssigkeitsstände
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktion des Audiowarnsystems	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Antriebssystem mit Mercury Corrosion Guard einsprühen

Abnahme durch den Kunden

WICHTIG: Diese Checkliste gilt für Antriebssysteme, die nicht mit der Joystick-Steuerung ausgestattet sind. Bei Motorsystemen mit Joystick-Steuerung die Checkliste verwenden, die in der Betriebsanleitung des Joysticks enthalten ist. Diese Schritte nach der Inspektion vor der Auslieferung durchführen.

Diese Inspektion muss in Anwesenheit des Kunden durchgeführt werden.

-	Durchgeführt	Pos.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Betriebs- und Wartungshandbuch - Dem Kunden eine Kopie überreichen und den Inhalt besprechen. Darauf hinweisen, wie wichtig die „Sicherheitshinweise“ und Motorprüfverfahren von Mercury sind.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Äußeres Erscheinungsbild des Produkts (Lackierung, Motorhaube, Aufkleber usw.) abnehmen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Garantie - Dem Kunden überreichen und erläutern. Service des Händlers erläutern.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Optionalen Mercury Product Protection Plan (nur in Nordamerika) erläutern
		Bedienung der Ausstattungselemente - erläutern/vorführen:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktion des Motorstopp-/Notstoppschalters (alle Ruderstände)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ursache und Wirkung des Lenkmoments oder Lenkzugs erläutern; den Kunden anweisen, das Lenkrad stets gut festzuhalten; Ausbrechen des Bootes besprechen und Trimmung für neutrale Lenkung zeigen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erklärung der Warnhornsignale – Vorsicht und kritische Probleme
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kapazitätsplakette der US-Küstenwacht
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Angemessene Sitzplätze
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bedeutung anlegbarer Schwimmausrüstung (PFDs oder Schwimmwesten) und werfbarer PFDs (Wurfkissen) besprechen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktion des SmartCraft Zubehörs (falls zutreffend)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lagerung außerhalb der Saison und Wartungsplan
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spülvorgang des Antriebssystems – Erläuterung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Motor (Starten, Abstellen, Schalten, Gassystem)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Boot (Beleuchtung, Lage des Batterieschalters, Sicherungen/Sicherungsautomaten)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anhänger (falls zutreffend)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Der Kunde kennt die Position der MerCathode und die Funktion der Steuerungsbeleuchtung.
		Registrierung:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Garantieregistrierung ausfüllen und einreichen - Dem Kunden eine Kopie überreichen.

Kapitel 9 - Wartungsprotokoll

Inhaltsverzeichnis

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

