







## Willkommen

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

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

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

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

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, USA

### Name/Funktion:

John Pfeifer, President,  
Mercury Marine

## Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch

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

## Hinweis

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

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

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

### VORSICHT

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

### ACHTUNG

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

### HINWEIS

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

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

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

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

#### 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](http://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	Besondere Funktionen der digitalen Gasregelung und	
Warnhornsignale.....	2	Schaltung (DTS).....	11
Instrumente.....	2	Andocken.....	12
VesselView.....	2	Nur Gas.....	12
SmartCraft Drehzahlmesser, Tachometer und		1 Lever (1 Hebel).....	13
Digitalanzeigen.....	2	Sync.....	13
System Link Digitalanzeigen.....	3	Übertragung (Boote mit Doppelruderstand).....	14
Schalter.....	3	Ruderstandübertragung.....	14
Notausschalter.....	4	Anfordern einer Ruderstandübertragung.....	14
Notstoppschalter mit Reißleine.....	4	Kennzeichnung.....	15
Notstoppschalter und Reißleine in gutem		Identifizierung.....	15
Betriebszustand halten.....	5	Typenschild.....	15
Power-Trim.....	6	Lage des Motortypenschildes.....	16
Einzelmotor – Trimm/Trailer.....	7	Motortypenschild.....	16
Doppelmotor – Trimm/Trailer.....	7	Aufkleber des Alpha Z-Antriebs.....	16
Überlastungsschutz der Elektrik.....	7	Seriennummer der Spiegelplatte von Alpha	
Überlastungsschutz des Vessel Integration Panel		Z-Antrieben.....	17
(VIP).....	8	Seriennummer und Kennzeichnung von Bravo	
Überlastungsschutz des Power-Trim- und MerCathode		Z-Antrieben.....	17
Systems.....	8	Seriennummer der Spiegelplatte von Bravo	
Motorschutzsystem.....	9	Z-Antrieben.....	18
Fernschaltungen.....	9	Mit SeaCore ausgestattete Antriebe.....	18
Mechanische und DTS-Steuerungen.....	9	SeaCore Komponenten und Gussteile.....	18
Ausstattung bei Instrumententafelmontage.....	10	Edelstahl-Befestigungselemente.....	18
Ausstattung bei Konsolenmontage.....	10		

## Kapitel 2 - Auf dem Wasser

Empfehlungen zur Sicherheit beim Bootsfahren.....	20	Während des Bootsbetriebs.....	26
Kontakt mit Kohlenmonoxid.....	21	Bei still im Wasser liegendem Boot.....	26
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung.....	21	Hohe Geschwindigkeit und Leistung.....	26
Von Abgasbereichen fernhalten.....	21	Sicherheit von Passagieren – Ponton- und	
Gute Belüftung.....	21	Deckboote.....	26
Schlechte Belüftung.....	22	Boote mit offenem Vorderdeck.....	26
Boote mit erhöhten Anglersitzen im Bug.....	27	Boote mit erhöhten Anglersitzen im Bug.....	27
Wichtige Betriebsinformationen.....	22	Springen über Wellen und Kielwasser.....	27
Aussetzen.....	22	Aufprall auf Unterwasserhindernisse.....	28
Belastungsauslegung.....	22	Aufprallschutz des Z-Antriebs.....	28
Hochleistungsauslegung.....	22	Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken.....	28
Betriebstabelle.....	23	Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung) im Boot...	28
Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt und		Bootsboden.....	29
kaltem Wetter.....	23	Kavitation.....	29
Ablassschraube und Bilgenpumpe.....	23	Ventilation.....	29
Starten, Schalten und Abstellen.....	24	Höhenlage und Klima.....	29
Vor dem Start.....	24	Propellerauswahl.....	29
Wichtige Informationen – SmartStart.....	24	Erste Schritte.....	30
Starten eines kalten Motors.....	24	Einfahrverfahren.....	30
Warmlaufen des Motors.....	25	10-stündige Einfahrzeit für Z-Antriebe (neu oder mit	
Starten eines warmen Motors.....	25	Austausch-Zahnradern).....	30
Schalten.....	25	Einfahren des Motors.....	30
Abstellen des Motors (Stoppen).....	25	20-stündige Einfahrzeit.....	30
Starten des Motors nach Abstellen mit eingelegtem		Nach 20 Einfahrstunden.....	30
Gang.....	26	Prüfung nach der ersten Saison.....	31
Anhängertransport.....	26		
Schutz von Personen im Wasser.....	26		

## Kapitel 3 - Technische Daten

Kraftstoffanforderungen.....	34	Nichteisenmetalle und das Kraftstoffsystem.....	34
------------------------------	----	---	----

Diesekraftstoff bei kalter Witterung.....	34	Flüssigkeitsdaten des Alpha Z-Antriebs.....	36
Frostschutzmittel/Kühlmittel.....	34	Flüssigkeitsspezifikationen des Bravo Z-Antriebs.....	36
Motoröl.....	35	Zugelassene Servolenkflüssigkeiten.....	36
Motordaten.....	35	Zugelassene Power-Trim-Flüssigkeit.....	36
Flüssigkeitsdaten.....	36	Zugelassene Lacke.....	36
Motor.....	36		

## Kapitel 4 - Wartung

Verantwortungsbereiche des Besitzers und Bootsführers..	38	Füllen (Entlüften).....	62
Verantwortungsbereiche des Händlers.....	38	Kraftstofftank - Reinigen und Spülen.....	62
Reinigungs- und Pflegeempfehlungen.....	38	Seewassersystem.....	62
Keine ätzenden Reinigungsmittel verwenden.....	38	Entleeren des Seewassersystems.....	62
Reinigung der Anzeigen.....	38	Reinigen des Seewasserfilters.....	64
Reinigung der Fernschaltungen.....	38	Prüfen der Wassereinlässe am Z-Antrieb.....	65
Wartung.....	39	Prüfen der Seewassereinlässe.....	66
Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen.....	39	Spülen des Seewassersystems – Alpha Modelle mit Z-Antrieb.....	66
Allgemeine Inspektion.....	39	Spülen des Seewassersystems – Bravo-Modelle mit Z-Antrieb.....	69
Motorhaube.....	39	Überprüfung der Seewasserpumpe des Motors.....	71
Ausbau.....	39	Prüfung der Seewasserpumpe am Alpha Z-Antrieb....	71
Reinigen.....	40	Korrosionsschutz.....	71
Überprüfung.....	40	Informationen über Korrosion.....	71
Anbau.....	40	Erhaltung des Masseschlusses.....	71
Wartungspläne — Alpha- und Bravo-Modelle.....	40	Korrosionsschutzteile am Motor.....	73
Routinewartung – Alpha- und Bravo-Modelle.....	40	Ausbau.....	73
Planmäßige Wartung – Alpha- und Bravo-Modelle.....	41	Reinigung und Prüfung.....	74
Motoröl.....	41	Einbau.....	74
Technische Daten.....	41	Korrosionsschutzteile am Z-Antrieb.....	75
Ölstand – überfüllt.....	42	MerCathode-System - Anforderung an Batterien.....	77
Prüfen.....	42	Funktionsweise des MerCathode Systems.....	77
Füllen.....	43	Oberflächen des Antriebssystems.....	78
Öl- und Filterwechsel.....	43	Pflege des Bootsbodens.....	78
Getriebschmiermittel für den Alpha Z-Antrieb.....	45	Lackieren des Antriebssystems.....	78
Z-Antriebsöl.....	45	Pflege der Oberflächen des Z-Antriebs.....	79
Prüfen.....	45	Schmierung.....	80
Füllen.....	45	Lenkung.....	80
Wechseln.....	46	Gaszug.....	81
Getriebschmiermittel für den Bravo Z-Antrieb.....	48	Schaltzug.....	82
Z-Antriebsöl.....	48	Motorkupplung.....	82
Prüfen.....	48	Modelle mit Antriebswellenverlängerung.....	82
Füllen.....	48	Aufrechterhalten der Anzugsdrehmomente.....	83
Wechseln.....	49	Schraube der Kardanringschelle an Alpha Modellen... 83	
Power-Trim-Flüssigkeit.....	51	Muttern der Kardanring-Bügelschraube an Bravo-Modellen.....	83
Prüfen.....	51	Motoraufhängungen.....	84
Füllen.....	52	Propeller.....	84
Wechseln.....	52	Alpha Propeller – Abbau.....	84
Servolenkflüssigkeit.....	53	Alpha Propeller – Anbau.....	84
Prüfen.....	53	Bravo Z-Antriebspropeller - Abbau.....	85
Füllen.....	53	Bravo One Modelle.....	85
Wechseln.....	53	Bravo Two Modelle.....	86
Motorkühlmittel.....	53	Bravo Three Modelle.....	87
Überprüfen und Füllen des geschlossenen Kühlkreislaufs.....	53	Bravo Z-Antriebspropeller - Anbau.....	88
Entleeren des geschlossenen Kühlkreislaufs.....	55	Bravo One Modelle.....	88
Luftfilter.....	56	Bravo Three.....	89
Ausbau.....	56	Antriebsriemen.....	90
Überprüfung.....	56	Prüfung des Servolenkpumpen-Antriebsriemens.....	90
Einbau.....	57	Prüfung des Rippenkeilriemens.....	90
Wasserabscheidender Kraftstofffilter.....	57	Batterie.....	92
Entleeren.....	58	Vorsichtsmaßnahmen für Batterien von Mehrfachmotoren.....	92
Austauschen.....	58		
Füllen.....	60		
Kraftstoffsystem.....	61		
Anreichern.....	61		

---

## Kapitel 5 - Lagerung

---

Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung und Langzeitlagerung.....	94	Anweisungen zur Langzeitlagerung (mehr als sechs Monate).....	95
Anweisungen zur Saisonlagerung (höchstens sechs Monate).....	94	Batterie.....	96
		Wiederinbetriebnahme.....	96

---

## Kapitel 6 - Fehlersuche

---

Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen.....	100	Batterie lässt sich nicht laden.....	101
Fehlersuchtabellen.....	100	Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche von sich.....	101
Starter dreht den Motor nicht oder nur langsam.....	100	Lenkrad geht schwer oder ruckartig.....	101
Motor springt nicht oder nur schwer an.....	100	Power-Trim-System funktioniert nicht (Elektromotor läuft, aber der Z-Antrieb bewegt sich nicht).....	101
Motor läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl.....	100	Power-Trim-System funktioniert nicht (Elektromotor läuft nicht).....	101
Schlechte Motorleistung.....	100		
Falsche Motortemperatur.....	100		
Niedriger Motoröldruck.....	101		

---

## Kapitel 7 - Kundendienstinformationen

---

Serviceunterstützung für Eigner.....	104	Kontaktinformationen für Mercury Marine Kundendienst .....	105
Örtlicher Reparaturdienst.....	104	Kundendienstliteratur.....	105
Service unterwegs.....	104	In englischer Sprache.....	105
Diebstahl des Antriebssystems.....	104	Andere Sprachen.....	105
Maßnahmen nach Untertauchen.....	104	Bestellen von Literatur.....	105
Ersatzteile.....	104	USA und Kanada.....	106
Ersatzteil- und Zubehörfragen.....	104	Außerhalb der USA und Kanadas.....	106
Im Falle eines Anliegens oder Problems.....	104		

---

## Kapitel 8 - Checklisten

---

Checkliste für die Inspektion vor der Auslieferung.....	108	Abnahme durch den Kunden.....	108
---	-----	-------------------------------	-----

---

## Kapitel 9 - Wartungsprotokoll

---

Wartungsprotokoll.....	110	Hinweise zur Wartung des Bootes.....	111
------------------------	-----	--------------------------------------	-----

---



# Kapitel 1 - Was Sie über Ihr Antriebssystem wissen sollten

1

## Inhaltsverzeichnis

Ausstattung und Bedienelemente.....	2	Besondere Funktionen der digitalen Gasregelung und	
Warnhornsignale.....	2	Schaltung (DTS).....	11
Instrumente.....	2	Andocken .....	12
VesselView .....	2	Nur Gas .....	12
SmartCraft Drehzahlmesser, Tachometer und		1 Lever (1 Hebel) .....	13
Digitalanzeigen .....	2	Sync .....	13
System Link Digitalanzeigen .....	3	Übertragung (Boote mit Doppelruderstand) .....	14
Schalter.....	3	Ruderstandübertragung.....	14
Notausschalter.....	4	Anfordern einer Ruderstandübertragung.....	14
Notstoppschalter mit Reißleine.....	4	Kennzeichnung.....	15
Notstoppschalter und Reißleine in gutem		Identifizierung.....	15
Betriebszustand halten .....	5	Typenschild.....	15
Power-Trim.....	6	Lage des Motortypenschild.....	16
Einzelmotor – Trimm/Trailer .....	7	Motortypenschild.....	16
Doppelmotor – Trimm/Trailer .....	7	Aufkleber des Alpha Z-Antriebs.....	16
Überlastungsschutz der Elektrik.....	7	Seriennummer der Spiegelplatte von Alpha	
Überlastungsschutz des Vessel Integration Panel (VIP)		Z-Antrieben.....	17
.....	8	Seriennummer und Kennzeichnung von Bravo	
Überlastungsschutz des Power-Trim- und		Z-Antrieben.....	17
MerCathode Systems.....	8	Seriennummer der Spiegelplatte von Bravo	
Motorschutzsystem.....	9	Z-Antrieben.....	18
Fernschaltungen.....	9	Mit SeaCore ausgestattete Antriebe.....	18
Mechanische und DTS-Steuerungen.....	9	SeaCore Komponenten und Gussteile.....	18
Ausstattung bei Instrumententafelmontage .....	10	Edelstahl-Befestigungselemente.....	18
Ausstattung bei Konsolenmontage .....	10		

# Ausstattung und Bedienelemente

## Warnhornsignale

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

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

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

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

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

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

## 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.



65505

VesselView Suite

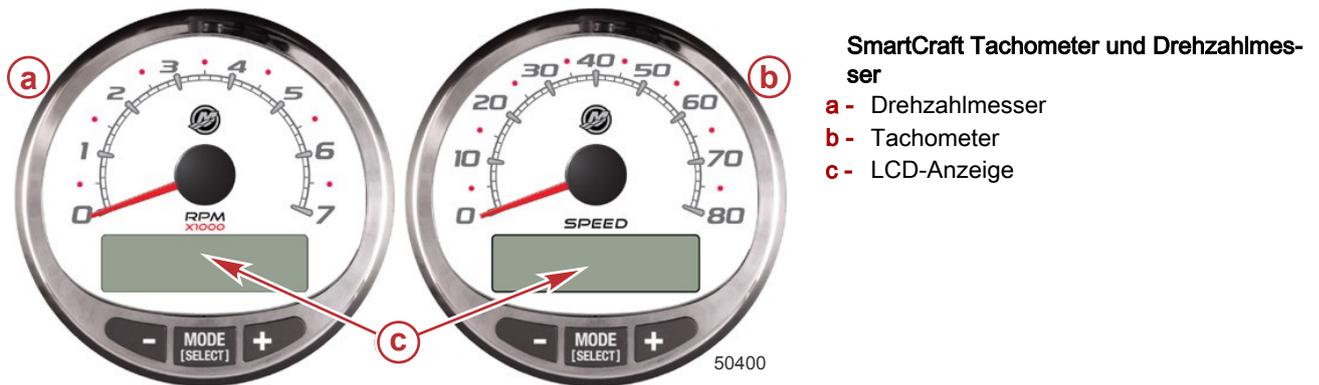
Genauere Anweisungen über die Bedienung des Displays sind der VesselView-Bedienungsanleitung zu entnehmen.

### 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



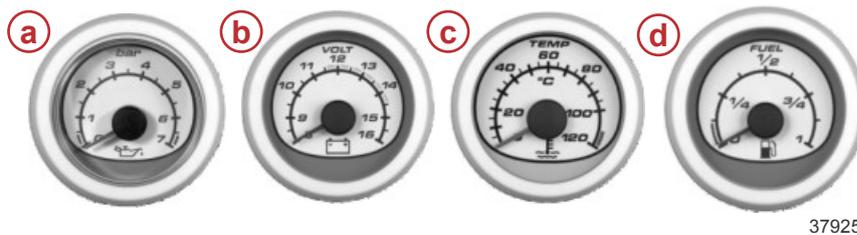
Das SmartCraft Instrumentensystem unterstützt außerdem die Identifikation der mit dem akustischen Warnsystem des Motors verbundenen Fehlercodes und zeigt wichtige Alarmdaten des Motors und andere relevante Probleme auf der LCD-Anzeige an.

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.



System Link Digitalanzeigen

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

### Schalter

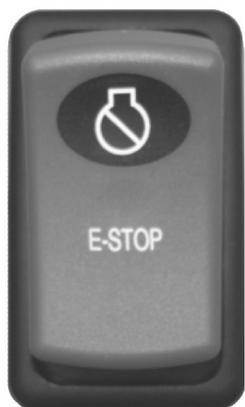


24735

Referenz	Schalter	Funktion
a	Zündschalter	<p>Mit vier Positionen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>OFF (AUS).</b> In der OFF-Stellung sind alle elektrischen Schaltkreise ausgeschaltet und der Motor kann nicht gestartet werden. Der Motor wird gestoppt, wenn der Zündschlüssel auf OFF gedreht wird.</li> <li><b>ACC (Zubehör).</b> In der ACC-Stellung werden alle Zubehörteile von der Elektrik mit Strom versorgt. Der Motor kann nicht betrieben werden, wenn der Zündschlüssel auf ACC steht.</li> <li><b>ON (EIN).</b> In der ON-Stellung werden alle Stromkreise und Instrumente mit Strom versorgt.</li> <li><b>START.</b> In der START-Stellung kann der Motor gestartet werden.</li> </ol> <p><b>HINWEIS:</b> Der Zündschlüssel kann nur abgezogen werden, wenn der Zündschalter auf OFF steht.</p>
b	Bilgengebläseschalter (Sonderausstattung)	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.



35308

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:

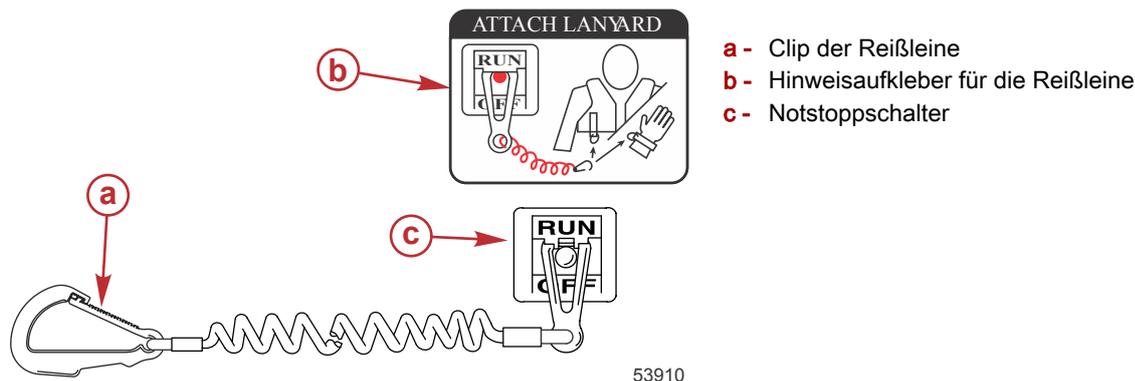
- Insassen können aufgrund des unerwarteten Verlusts des Vorwärtsdralls nach vorne geschleudert werden. Dies ist besonders gefährlich für Personen, die sich am Bug befinden und über Bord geschleudert werden und möglicherweise mit Antriebs- oder Lenkungscomponenten in Berührung kommen können.
- Verlust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

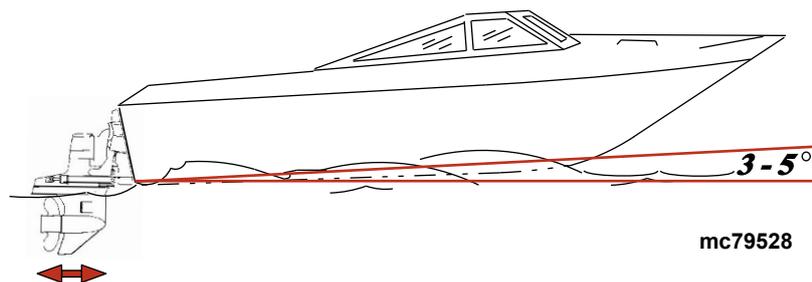
### Power-Trim

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

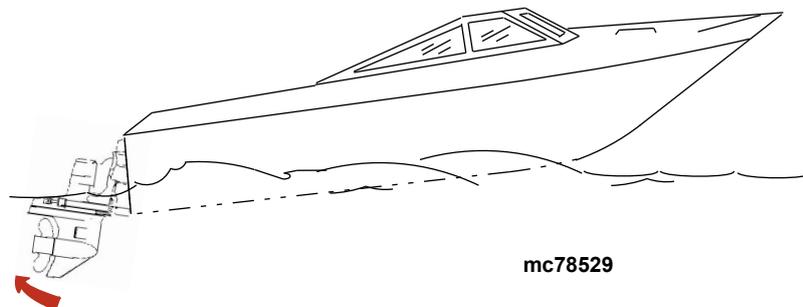
Zu starke Trimmung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei hohen Geschwindigkeiten führen, und Trimmssysteme mit nur einem Zylinder verfügen nicht über einen Trimmbegrenzer oder eine Trimmanzeige. Beim Trimmsystemen mit nur einem Zylinder vorsichtig vorgehen und auf keinen Fall über die seitlichen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

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



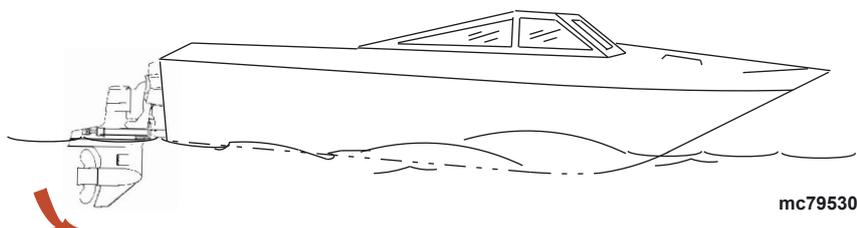
Trimmen des Z-Antriebs nach oben (außen) kann die folgenden Auswirkungen haben:

- 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 Tauchstempfen (rhythmisches 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 zu so genannten „Pflügen“ während der Gleitfahrt führen. Dies kann bei einer Richtungsänderung oder hohem Wellengang wiederum zu einer unerwarteten Wendung in beide Richtungen 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.

**HINWEIS:** Das Steuergerät begrenzt bei Motordrehzahlen über 1200 U/min, wie weit der Z-Antrieb nach oben/außen getrimmt werden kann.

### 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.

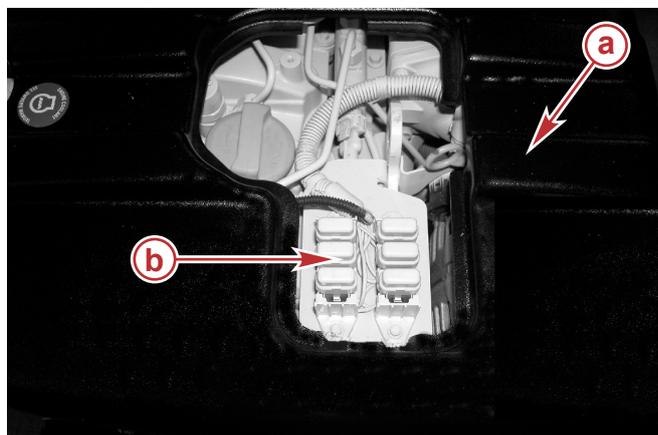
Einige Fernschaltungen sind auch mit einem Trailer-Knopf ausgestattet, mit dem die Z-Antriebe in eine Position gestellt werden können, die nur für den Anhängertransport geeignet ist.

### Überlastungsschutz der Elektrik

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

**HINWEIS:** Wenn der Motor in einem Notfall betrieben werden muss und die Ursache für die elektrische Überlastung nicht gefunden und behoben werden kann, alle an den Motor oder die Instrumentenverdrahtung angeschlossenen Zubehörteile ausschalten bzw. abklemmen. Die durchgebrannte Sicherung austauschen. Wenn die Ersatzsicherung auch durchbrennt, wurde die elektrische Überlastung nicht behoben. Weitere Prüfungen der Elektrik sind erforderlich. **Den Überlastungsschutz gesicherter elektrischer Schaltkreise nicht durch Einbau einer Sicherung mit höherer Amperezahl oder durch Kurzschließen von Klemmen des Sicherungsblocks umgehen.** Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

Sicherungen bieten den angegebenen Schutz für die Motorelektrik. Die Sicherungstafel befindet sich unter einer Zugangsplatte vor der Motorabdeckung.



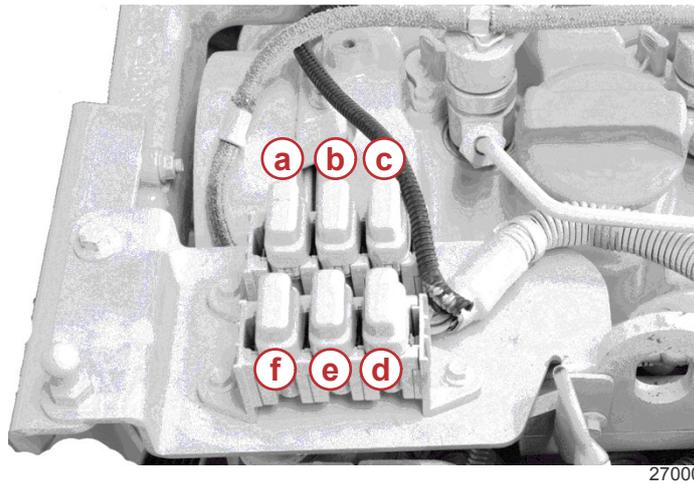
26993

**Motorabdeckung mit Zugangsplatte am 2.0 Modell**

- a** - Motorabdeckungs-Zugangsplatte
- b** - Sicherungstafel

## Kapitel 1 - Was Sie über Ihr Antriebssystem wissen sollten

Nach Ermittlung und Korrektur der Ursache für die Überlastung alle durchgebrannten Sicherungen austauschen.



Sicherungstafel am Modell 2.0

Referenz	Sicherung	Schutz	Anordnung an der Sicherungstafel (von der Vorderseite des Motors aus)
a	20 A	Ungeschaltete Stromversorgung zum Ruderstand	Unten links
b	10 A	Geschaltete Stromversorgung zum Steuergerät	Mitte links
c	10 A	Über den Zündschalter geschaltete Stromversorgung zum Steuergerät	Oben links
d	5 A	Stromversorgungs-/Diagnosestecker	Oben rechts
e	15 A	Vom Steuergerät geschaltete Stromversorgung zum SIM	Mitte rechts
f	15 A	Geschaltete Stromversorgung zum Steuergerät	Unten rechts

## Überlastungsschutz des Vessel Integration Panel (VIP)

Ein Vessel Integration Panel (VIP) ist gewöhnlich im Motorraum installiert. Das VIP enthält drei Sicherungsautomaten, die dem Schutz der Systemverdrahtung dienen.



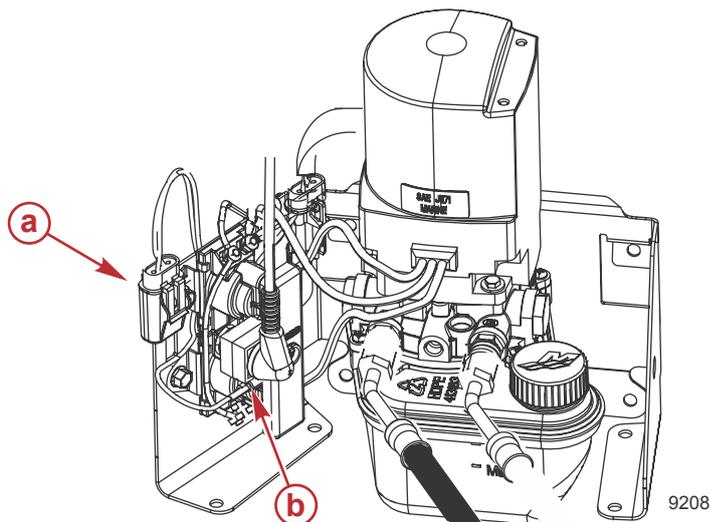
- a - Sicherungsautomat des Ruderstands (10 A)
- b - Sicherungsautomat des Getriebes (15 A)
- c - Sicherungsautomat von SIM/Boot (10 A)

## Überlastungsschutz des Power-Trim- und MerCathode Systems

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

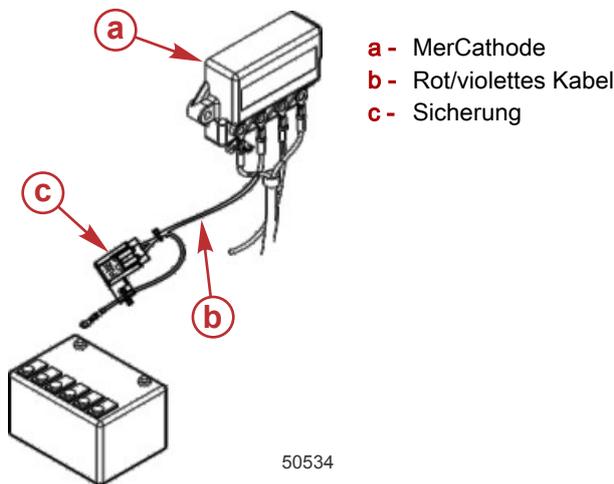
**HINWEIS:** Wenn der Motor in einem Notfall betrieben werden muss und die Ursache für die elektrische Überlastung oder die überhöhte Stromaufnahme nicht gefunden werden kann, alle an den Motor oder die Instrumentenverdrahtung angeschlossenen Nebenverbraucher ausschalten und abklemmen. Sicherung austauschen.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

## Motorschutzsystem

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

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

## Fernschaltungen

### Mechanische und DTS-Steuerungen

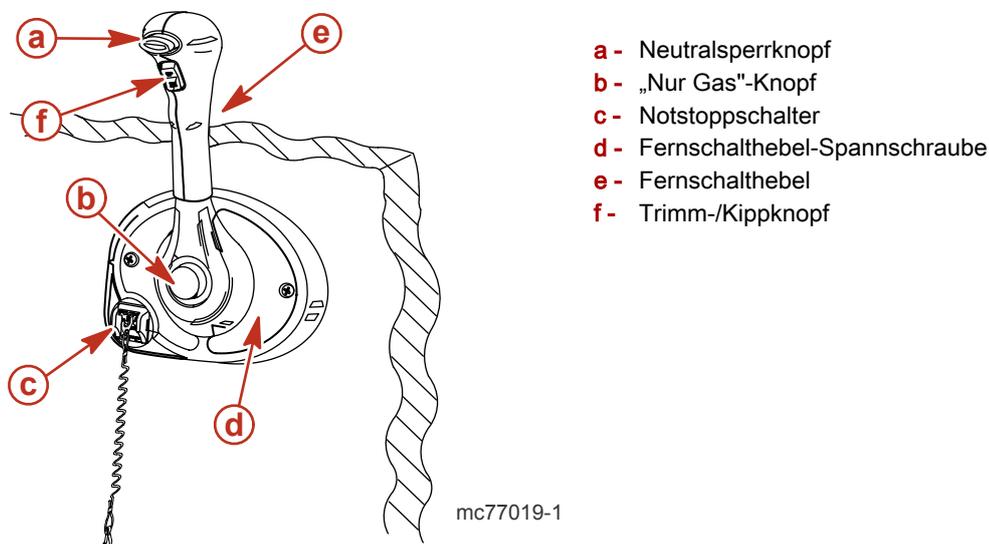
Ihr Boot ist mit einer Fernschaltung ausgestattet, die für eine spezifische Anwendung und ein spezifisches Motorsteuersystem konzipiert ist. Boote, die mit mechanischen Steuersystemen ausgestattet sind, verwenden Schalt- und Gasseilzüge zwischen einer an der Ruderanlage oder am Instrumentenbrett montierten mechanischen Fernschaltung und dem Motor. Boote, die mit digitalen Steuersystemen ausgestattet sind, verwenden ein digitales Protokoll, um Schalt- und Gasbefehle zwischen einer an der Ruderanlage oder am Instrumentenbrett montierten DTS-Fernschaltung (Digital Throttle and Shift) und dem Motor zu senden.

## Kapitel 1 - Was Sie über Ihr Antriebssystem wissen sollten

Fernschaltungen von Mercury Marine werden mit einer Anleitung geliefert, die detaillierte Informationen über die Funktionen und die Bedienung enthält. Die Anleitung für Ihre Fernschaltung können Sie in den Unterlagen für den Besitzer finden, die mit jedem neuen Boot mitgeliefert werden. Fragen Sie Ihren Händler nach einer Beschreibung und Vorführung der im Lieferumfang Ihres Bootes enthaltenen Fernschaltung.

Ihr Boot kann mit einer Fernschaltung von Mercury Precision Parts oder Quicksilver ausgestattet sein. Die nachfolgend aufgeführten Funktionen sind evtl. nicht bei allen Fernschaltungen verfügbar. Fragen Sie Ihren Händler nach einer Beschreibung und/oder Vorführung Ihrer Fernschaltung.

### Ausstattung bei Instrumententafelmontage



**Neutralsperrknopf** Verhindert unbeabsichtigtes Schalten und Gas geben. Der Neutralsperrknopf muss eingedrückt werden, um den Fernschalthebel aus der Neutralstellung ziehen zu können.

**Nur-Gas-Knopf.** Ermöglicht das Vorschieben des Gashebels ohne Einlegen des Ganges. Hierzu wird der Schaltmechanismus vom Fernschalthebel getrennt. Der Nur-Gas-Knopf kann nur dann gedrückt werden, wenn der Fernschalthebel auf Neutral steht. Außerdem sollte er nur verwendet werden, um das Starten des Motors zu unterstützen.

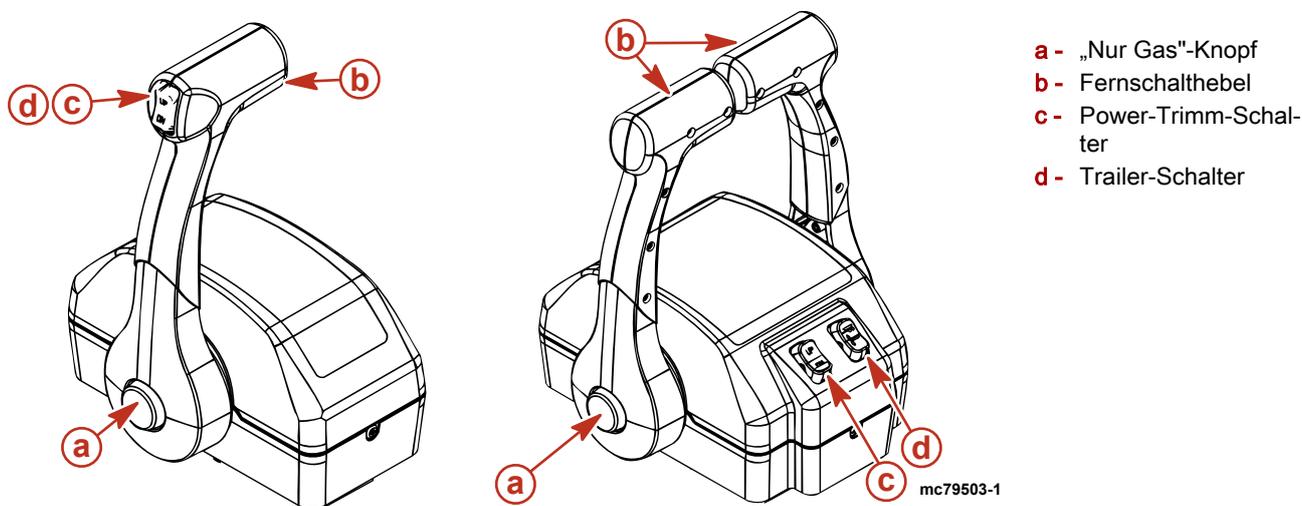
**Notstoppschalter** Stellt den Motor in einem Notfall ab, wenn sich der (mit der Reißleine verbundene) Bootsführer weit genug von der Bedienposition entfernt, um den Notstoppschlüssel abzuziehen, der den Motorstoppschalter aktiviert.

**Fernschalthebel** Gas und Schaltung werden durch den Fernschalthebel gesteuert. Den Schalthebel aus Neutral zügig nach vorne in die erste Rastposition schieben, um den Vorwärtsgang einzulegen. Den Hebel weiter vorschieben, um die Drehzahl zu erhöhen. Den Schalthebel aus Neutral zügig nach hinten in die erste Rastposition ziehen, um den Rückwärtsgang einzulegen, und weiter nach hinten ziehen, um die Drehzahl zu erhöhen.

**Reibmoment-Einstellschraube am Fernschalthebel (nicht sichtbar).** Mit dieser Schraube wird das zum Verstellen des Fernschalthebels erforderliche Reibmoment eingestellt. Das Einstellungsverfahren den der Fernschaltung beiliegenden Anweisungen entnehmen.

**Trimm-/Kippknopf** Siehe **Power-Trim**.

### Ausstattung bei Konsolenmontage



**Nur-Gas-Knopf.** Ermöglicht das Verschieben des Gashebels ohne Einlegen des Ganges. Hierzu wird der Schaltmechanismus vom Fernschalthebel getrennt. Der Nur-Gas-Knopf kann nur gedrückt werden, wenn der Fernschalthebel auf Neutral steht.

**Fernschalthebel** Bedienung von Gas und Schaltung wird durch den Fernschalthebel gesteuert. Den Fernschalthebel aus Neutral zügig nach vorne in die erste Rastposition schieben, um den Vorwärtsgang einzulegen, und weiter nach vorne schieben, um die Drehzahl zu erhöhen. Den Schalthebel aus Neutral zügig nach hinten in die erste Rastposition ziehen, um den Rückwärtsgang einzulegen, und weiter nach hinten ziehen, um die Drehzahl zu erhöhen.

**Reibmoment-Einstellschraube am Fernschalthebel (nicht sichtbar).** Mit dieser Schraube wird das zum Verstellen des Fernschalthebels erforderliche Reibmoment eingestellt. Das Einstellungsverfahren den der Fernschaltung beiliegenden Anweisungen entnehmen.

**Power-Trim-Schalter** Siehe Abschnitt **Power-Trim** bzgl. detaillierter Betriebsverfahren des Power-Trim-Systems.

**Trailer-Schalter** Zum Anheben des Antriebs für Anhängertransport, Aussetzen, Anlanden oder Flachwasserbetrieb. Siehe **Power-Trim-System** für ein detailliertes Betriebsverfahren des Power-Trim-Systems.

### Besondere Funktionen der digitalen Gasregelung und Schaltung (DTS)

Das DTS-System verfügt über mehrere verschiedene Betriebsarten für die Hebel der elektronischen Fernschaltung (ERC). Die aufgelisteten Funktionen können alle simultan ausgeführt werden.



Doppelmotor-ERC

Pos.	Bedienelement	Funktion
a	Trimmsteuerung (Hebel)	Zum Anheben und Absenken der Motoren, um optimale Leistung zu erzielen oder um auf Bedingungen wie seichte Gewässer, Anhängertransport usw. zu reagieren.
b	NEUTRAL-Kontrollleuchten	Leuchten auf, wenn der Antrieb in die Neutralstellung geschaltet ist. Die Leuchten blinken, wenn sich der Motor im „Nur Gas“-Modus befindet.
c	TRANSFER	Ermöglicht die Übertragung der Bootssteuerung auf einen anderen Ruderstand. Siehe <b>Ruderstandübertragung</b> .
d	ANDOCKEN	Im Steuerhebel-Betrieb wird die Drosselkapazität auf etwa 50 % des normalen Joystick-Drosselbedarfs verringert.
e	+	Erhöht die Helligkeit für CAN-Pad, VesselView-Anzeige und SmartCraft-Messgeräte.
f	NUR GAS	Hiermit kann der Bootsführer die Motordrehzahl zum Aufwärmen erhöhen, ohne einen Gang einzulegen.
g	-	Verringert die Helligkeit für CAN-Pad, VesselView-Anzeige und SmartCraft-Messgeräte.
h	1 HEBEL	Aktiviert die Gasregelungs- und Schaltfunktionen beider Motoren über den backbordseitigen Fernschalthebel.
i	SYNC	Zum Ein- und Ausschalten der automatischen Synchronisationsfunktion. Siehe <b>Sync</b> .

**HINWEIS:** Es sind u. U. nicht alle Funktionen aktiv.

### Andocken

Im Andockmodus wird die Drosselkapazität auf etwa 50 % des normalen Drosselbedarfs verringert, um eine feinfühligere Einstellung der Motorleistung für den Betrieb auf engem Raum zu ermöglichen.



DOCK-Taste

### Nur Gas

**HINWEIS:** Der Modus „Nur Gas“ sollte verwendet werden, wenn der Bootsführer keine Kontrolle über den Ruderstand hat. Durch Schalten des Fernschalthebels auf „Nur Gas“ kann das unbeabsichtigte Einlegen eines Gangs vermieden werden. Die Motoren lassen sich mit dem Lenkrad drehen, und die Motordrehzahl kann im Modus „Nur Gas“ erhöht werden, aber das Getriebe bleibt in Neutralstellung.



THROTTLE ONLY-Taste (NUR GAS)

Aktivieren des Modus „Nur Gas“:

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen.
2. Die Taste THROTTLE ONLY (NUR GAS) drücken. Die Leuchte in der Taste leuchtet auf und die Neutral-Kontrollleuchten blinken.
3. Einen der beiden Fernschalthebel in einen Gang schalten. Das Warnhorn ertönt, wenn die Hebel im Modus „Nur Gas“ in einen oder aus einem Gang schalten, aber die Antriebe bleiben in neutraler Schaltposition.
4. Die Drehzahl der Motoren kann erhöht werden.

**HINWEIS:** Wenn die Taste „THROTTLE ONLY“ (Nur Gas) gedrückt wird, während die Fernschalthebel nicht in der Neutralstellung stehen, erlischt die Tastenleuchte und der „Nur Gas“-Modus bleibt aktiviert. Um den „Nur Gas“-Modus verlassen zu können, müssen die Fernschalthebel in die Neutralstellung geschoben werden.

Deaktivieren des Modus „Nur Gas“:

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen. Der Modus „Nur Gas“ wird nur dann deaktiviert, wenn die Fernschalthebel auf Neutral stehen.
2. Die Taste THROTTLE ONLY (NUR GAS) drücken. Die Tastenleuchte erlischt.
3. Die Neutral-Kontrollleuchten hören auf zu blinken und leuchten dauerhaft.

## 1 Lever (1 Hebel)

Diese Funktion ermöglicht die Steuerung beider Motoren an Doppelmotor-Anwendungen mit einem einzelnen Hebel. Dies erleichtert die Steuerung der Motoren in rauer See, da beide Motoren simultan über nur einen Hebel gesteuert werden können. Dieser Modus ist nicht identisch mit der Systemfunktion „Sync“.



1 LEVER-Taste (1 HEBEL)

Einschalten des Modus 1 HEBEL:

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen.
2. Die Taste 1 LEVER (1 HEBEL) drücken. Die Tastenleuchte leuchtet auf.
3. Den steuerbordseitigen Fernschalthebel in einen Gang schalten.
4. Wenn der Hebel bewegt wird, werden die Motordrehzahl und die Gangwahl synchronisiert.

Ausschalten des Modus 1 Hebel:

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen.
2. Die Taste 1 LEVER (1 HEBEL) drücken. Die Tastenleuchte erlischt.

## Sync

Sync ist eine Funktion zur automatischen Motorsynchronisation, die stets eingeschaltet ist (die Funktion kann jedoch ausgeschaltet werden). Sync überwacht die Stellung beider Fernschalthebel. Wenn die beiden Hebel innerhalb von 10 % zueinander liegen, wird der backbordseitige Motor auf die Drehzahl des steuerbordseitigen Motors synchronisiert. Das SmartCraft System schaltet Sync nach 95 % des Gashebelbereichs automatisch aus, damit jeder Motor seine maximale Drehzahl erreichen kann. Die Sync-Funktion wird erst dann aktiviert, wenn die Motoren die Mindestdrehzahl erreicht haben.

Die Kontrollleuchte an der SYNC Taste ist eingeschaltet, wenn beide Motoren laufen. Die Leuchte leuchtet gelb im Leerlauf, bei 95 % Drosselung und wenn die Motoren nicht synchronisiert sind. Wenn die Motoren synchronisiert werden, leuchtet sie rot.



SYNC Taste

Auf der Drehzahlanzeige von VesselView erscheint außerdem ein orangefarbenes Symbol unter den Drehzahlwerten, wenn die Motordrehzahlen um mehr als 10 % voneinander abweichen, und das Symbol ändert sich auf Rot, wenn die Motoren synchronisiert sind.

Deaktivieren des Synchronisierungsmodus:

1. Die beiden Fernschalthebel in eine Raststellung legen.
2. Die Taste SYNC drücken. Die Tastenleuchte erlischt.

Die SYNC Taste zu einem beliebigen Zeitpunkt drücken, um den Synchronisierungsmodus zu aktivieren.

### Übertragung (Boote mit Doppelruderstand)

Auf Booten mit einem Doppelruderstand kann der Bootsführer die Steuerung des Boots mithilfe der TRANSFER Taste vom aktiven Ruderstand auf den inaktiven Ruderstand übertragen. Siehe **Ruderstandübertragung**.



TRANSFER Taste (Übertragung)

### Ruderstandübertragung

Einige Boote sind so ausgelegt, dass sie eine Steuerung des Boots von mehreren Stellen aus zulassen. Diese Stellen werden normalerweise als Ruderstände oder Stationen bezeichnet. Mit Ruderstandübertragung wird die Methode einer Übertragung der Steuerung von einem Ruderstand (bzw. einer Station) auf einen anderen Ruderstand beschrieben.

#### ⚠ VORSICHT

**Schwere oder tödliche Verletzungen durch einen Verlust der Kontrolle über das Boot vermeiden. Der Bootsführer darf die aktive Station auf keinen Fall verlassen, wenn ein Gang eingelegt ist. Eine Ruderstandübertragung sollte nur dann durchgeführt werden, wenn beide Stationen besetzt sind. Eine Ruderstandübertragung durch eine einzige Person sollte nur dann durchgeführt werden, wenn sich der Motor in Neutral befindet.**

Mit der Funktion Ruderstandübertragung kann der Fahrer auswählen, welcher Ruderstand das Boot steuert. Bevor eine Übertragung eingeleitet werden kann, müssen die Fernschalthebel am aktiven Ruderstand und am Ruderstand, auf den die Kontrolle übertragen werden soll, in neutraler Position stehen.

**HINWEIS:** Wenn eine Ruderstandübertragung versucht wird und die Fernschalthebel nicht in neutraler Position stehen, ertönt ein Piepton und die Übertragung findet erst dann statt, wenn alle Hebel an den Ruderständen in Neutralstellung gelegt werden und die Übertragung erneut angefordert wird.

Auf VesselView erscheinen ggf. Fehlercodes, wenn andere Steuerungs- oder Navigationsfunktionen versucht werden, nachdem das Übertragungsverfahren gestartet wurde. Um die Fehlercodes zu löschen, muss eventuell die Zündung aus- und wieder eingeschaltet und dann das Verfahren zur Ruderstandübertragung neu gestartet werden. Sicherstellen, dass andere Steuerungs- und Navigationsbefehle erst dann durchgeführt werden, wenn die Übertragung abgeschlossen ist, um ein Setzen von Fehlercodes zu vermeiden.

#### HINWEIS

**Zur Übertragung eines Ruderstands müssen die Fernschalthebel auf Neutral stehen. In Neutralstellung kann Ihr Boot abtreiben, mit umliegenden Objekten zusammenstoßen und Beschädigungen verursachen. Während der Ruderstandübertragung auf derartige Gefahren achten.**

Um eine Beschädigung zu vermeiden, beim Versuch einer Ruderstandübertragung äußerst vorsichtig vorgehen, wenn das Boot sich in der Nähe von Docks, Kais oder anderen festen Gegenständen oder in der Nähe anderer Boote befindet.

### Anfordern einer Ruderstandübertragung

**HINWEIS:** Werden der Joystick oder die Fernschalthebel nach Drücken der „TRANSFER“-Taste bewegt, wird die Ruderstandübertragung beendet. Es ertönt ein Piepton und die Kontrollleuchte der „TRANSFER“-Taste erlischt, was das Ende der Übertragungsanforderung signalisiert.

Anfordern einer Übertragung der Bootssteuerung von einem Ruderstand zum anderen:

1. Am Ruderstand, auf den die Steuerung übertragen werden soll, und bei auf Neutral gestellten Fernschalthebeln die „TRANSFER“-Taste einmal drücken. Die Kontrollleuchte in der „TRANSFER“-Taste leuchtet auf, nachdem diese Taste gedrückt wurde, und ein Piepton weist auf die anstehende Übertragung hin.



„TRANSFER“-Taste (Übertragung)

**HINWEIS:** Wenn die Fernschalthebel an den Ruderständen nicht auf Neutral stehen, blinken die Neutral-Kontrollleuchten. Alle Fernschalthebel auf Neutral stellen und die Neutral-Kontrollleuchte hört auf zu blinken.

2. Wenn die Kontrollleuchten der „TRANSFER“-Taste und der Neutralstellung aufleuchten, die „TRANSFER“-Taste ein zweites Mal drücken, um die Ruderstandübertragung abzuschließen.
3. Nach Abschluss der Ruderstandübertragung ertönt ein weiterer Piepton und die Kontrollleuchte in der „Transfer“-Taste erlischt.

**HINWEIS:** Wenn die Ruderstandübertragung nicht innerhalb von 10 Sekunden abgeschlossen ist, wird die Anforderung automatisch abgebrochen und ein doppelter Piepton ertönt. Der aktive Ruderstand behält die Kontrolle. Die „TRANSFER“-Taste erneut drücken, um die Ruderstandübertragung neu zu starten.

4. Der Ruderstand, von dem die Übertragung eingeleitet wurde, ist jetzt aktiv und steuert das Boot.

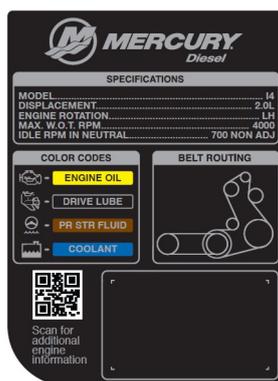
## Kennzeichnung

### 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.

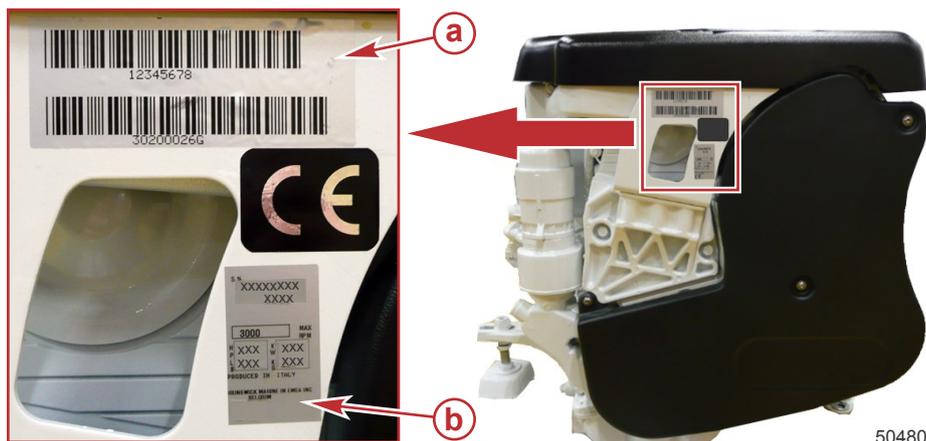
### Typenschild

Auf dem Typenschild, das sich oben auf dem Motor befindet, sind Referenzinformationen zum Motor und Antriebssystem zu finden. Anhand von Farbcodes ist erkennbar, wo bestimmte Flüssigkeiten überprüft werden müssen und wie die Riemenführung verläuft. Falls weitere Informationen zum Motor benötigt werden, kann ein QR-Code mithilfe eines Smartphones eingescannt werden.



## Lage des Motortypenschilds

Das Motortypenschild befindet sich vorne am Motor (siehe nachfolgende Abbildung).

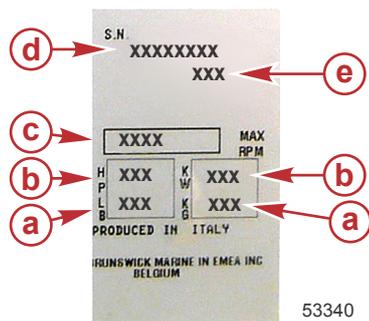


- a** - Seriennummer und Teilenummerschild, mit Barcodes
- b** - Motortypenschild

## Motortypenschild

Während der Fertigung wurde ein manipulationssicheres Typenschild am Motor angebracht. Das Schild enthält wichtige Informationen. Das Motortypenschild hat keinen Einfluss auf die Passung, Funktion und Leistung des Motors. Die Plakette bzw. das Teil, auf dem die Plakette angebracht ist, darf vor dem Verkauf des Motors weder vom Bootsbauer noch vom Händler entfernt werden. Falls der Motor modifiziert werden muss oder das Motortypenschild beschädigt ist, bzgl. einer Ersatzplakette an Mercury Marine wenden.

Der Besitzer oder Bootsführer darf den Motor auf keine Weise modifizieren, durch die die Motorleistung geändert würde oder Abgaswerte die vorgeschriebenen Fabrikwerte übersteigen würden.



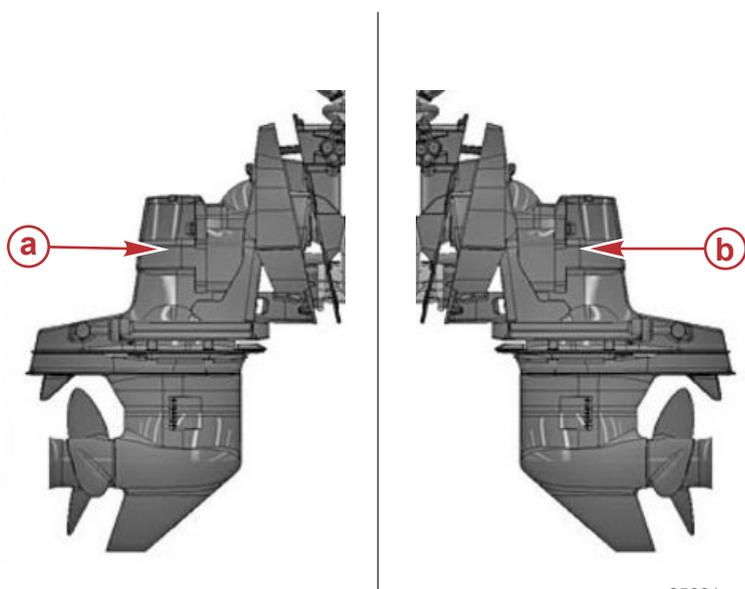
### Motortypenschild – Beispiel

- a** - Motorgewicht
- b** - Nennleistung des Motors
- c** - Max. Motordrehzahl (U/min)
- d** - Motor-Seriennummer
- e** - Abgekürzte Motorbeschreibung

## Aufkleber des Alpha Z-Antriebs

Die Seriennummer des Antriebs ist an der Backbordseite des Alpha Z-Antriebs zu finden.

Das Übersetzungsverhältnis ist an der Steuerbordseite des Alpha Z-Antriebs angegeben.



### Alpha Z-Antrieb

- a** - Übersetzungsverhältnisschild (Steuerbord)
- b** - Seriennummerschild (Backbord)

## Seriennummer der Spiegelplatte von Alpha Z-Antrieben

Die Seriennummer der Spiegelplatte befindet sich auf der Oberseite der Spiegelplatte.



25619

**Spiegelplatte von Alpha Z-Antrieben**  
**a** - Seriennummer der Spiegelplatte

## Seriennummer und Kennzeichnung von Bravo Z-Antrieben

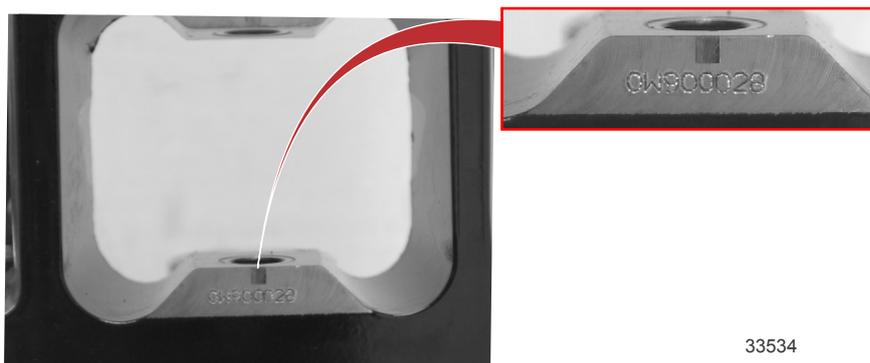
Seriennummer, Übersetzungsverhältnis, Modellnummer und Barcode des Bravo Z-Antriebs sind an der Grundplatte auf der Backbordseite des Z-Antriebs zu finden.



33533

### Informationen über den Bravo Z-Antrieb auf der Grundplatte

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



33534

### Eingeprägte Seriennummer an Bravo Z-Antrieben

## Seriennummer der Spiegelplatte von Bravo Z-Antrieben

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

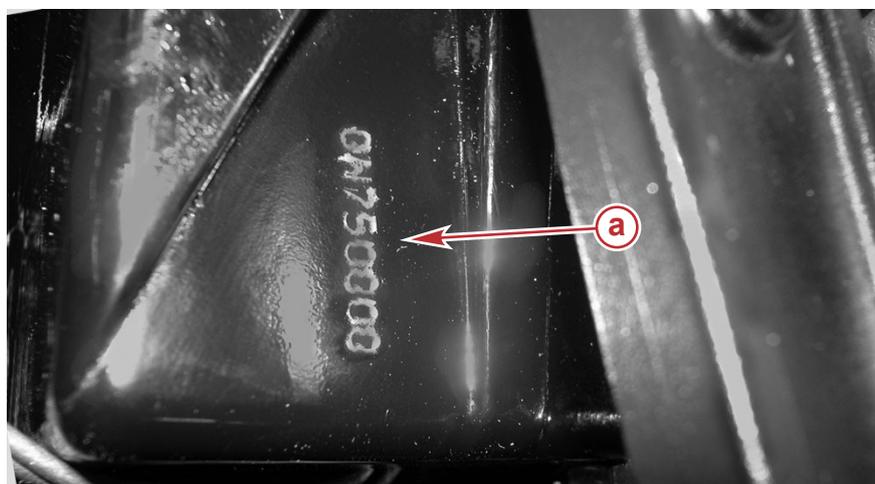


25904

### Bügelschraubenplatte der Bravo Spiegelplatte

**a** - Seriennummer der Spiegelplatte

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



25905

### Kardangehäuse mit Aufprägung der Seriennummer

**a** - Seriennummer der Spiegelplatte

## Mit SeaCore ausgestattete Antriebe

### SeaCore Komponenten und Gussteile

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

### Edelstahl-Befestigungselemente

SeaCore Modelle sind mit zusätzlichen Edelstahl-Befestigungselementen ausgestattet, um die Korrosionsbeständigkeit in Salzwasserumgebungen zu optimieren.

Edelstahl-Befestigungselemente können festfressen, wenn sie ungeschmiert installiert werden. Festgefressene Befestigungselemente können unbrauchbar werden und/oder zu falschen Klemmkraften führen, obwohl sie scheinbar mit dem richtigen Drehmoment angezogen wurden.

Bei der Installation von Edelstahl-Befestigungselementen ein Schmiermittel wie 2-4-C mit PTFE oder ein gleichwertiges Produkt auf das Gewinde dieser Befestigungselemente auftragen. Dabei mindestens die ersten 8 mm (1/4 in.) des Gewindes schmieren.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 95	2-4-C mit PTFE	Gewinde von Edelstahl-Befestigungselementen	92-802859Q 1

# Kapitel 2 - Auf dem Wasser

## Inhaltsverzeichnis

Empfehlungen zur Sicherheit beim Bootsfahren.....	20	Während des Bootsbetriebs .....	26
Kontakt mit Kohlenmonoxid.....	21	Bei still im Wasser liegendem Boot .....	26
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung .....	21	Hohe Geschwindigkeit und Leistung.....	26
Von Abgasbereichen fernhalten .....	21	Sicherheit von Passagieren – Ponton- und Deckboote	
Gute Belüftung .....	21	.....	26
Schlechte Belüftung .....	22	Boote mit offenem Vorderdeck .....	26
Wichtige Betriebsinformationen.....	22	Boote mit erhöhten Anglersitzen im Bug .....	27
Aussetzen.....	22	Springen über Wellen und Kielwasser.....	27
Belastungsauslegung.....	22	Aufprall auf Unterwasserhindernisse.....	28
Hochleistungsauslegung.....	22	Aufprallschutz des Z-Antriebs .....	28
Betriebstabelle.....	23	Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken.....	28
Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt und		Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung) im Boot	
kaltem Wetter.....	23	.....	28
Ablassschraube und Bilgenpumpe.....	23	Bootsboden.....	29
Starten, Schalten und Abstellen.....	24	Kavitation.....	29
Vor dem Start.....	24	Ventilation.....	29
Wichtige Informationen – SmartStart.....	24	Höhenlage und Klima.....	29
Starten eines kalten Motors.....	24	Propellerauswahl.....	29
Warmlaufen des Motors.....	25	Erste Schritte.....	30
Starten eines warmen Motors .....	25	Einfahrverfahren.....	30
Schalten.....	25	10-stündige Einfahrzeit für Z-Antriebe (neu oder mit	
Abstellen des Motors (Stoppen).....	25	Austausch-Zahnradern).....	30
Starten des Motors nach Abstellen mit eingelegtem		Einfahren des Motors.....	30
Gang.....	26	20-stündige Einfahrzeit .....	30
Anhängertransport.....	26	Nach 20 Einfahrstunden .....	30
Schutz von Personen im Wasser.....	26	Prüfung nach der ersten Saison.....	31

### 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 mitzuführende 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.

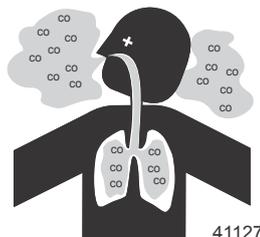
Zu den frühen Symptomen einer Kohlenmonoxidvergiftung, die denen von Seekrankheit oder Trunkenheit ähnlich sind, gehören Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Benommenheit und Übelkeit.

**⚠ VORSICHT**

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

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

### Von Abgasbereichen fernhalten

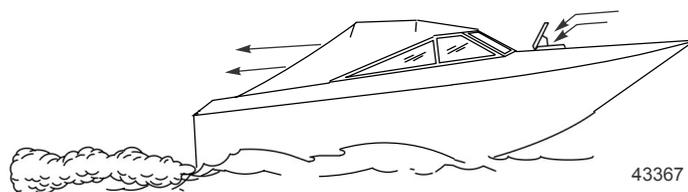


Motorabgase enthalten gefährliches Kohlenmonoxid. Bereiche vermeiden, in denen sich Motorabgase ansammeln. Bei laufendem Motor Schwimmer vom Boot fernhalten und nicht auf den Schwimmplattformen oder Bordleitern sitzen, liegen oder stehen. Während der Fahrt dürfen sich die Passagiere nicht direkt hinter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

### Gute Belüftung

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

Beispiel einer optimalen Belüftung des Boots:

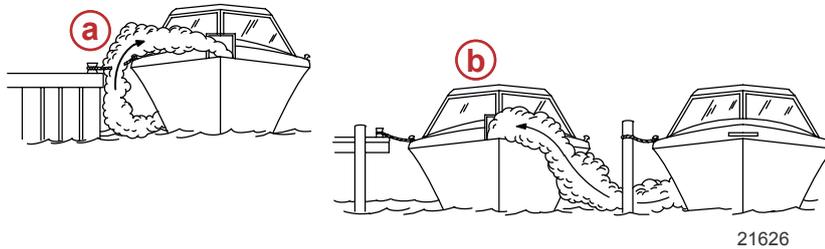


### Schlechte Belüftung

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

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

#### 1. Beispiele schlechter Entlüftung bei liegendem Boot:



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

#### 2. Beispiele schlechter Entlüftung bei fahrendem Boot:



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

## Wichtige Betriebsinformationen

### Aussetzen

**WICHTIG:** Vor Aussetzen des Boots den Bilgenablassstopfen einsetzen.

### Belastungsauslegung

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

Mercury Diesel Motoren müssen in Anwendungen verwendet werden, die die von einem Produktanwendungsingenieur von Mercury Diesel angegebenen Betriebsspezifikationen erfüllen. Das Antriebssystem muss mit einer Getriebeübersetzung und einem Propeller ausgestattet sein, mit der/dem der Motor mit Volllast im Nenndrehzahlbereich laufen kann. Die Verwendung von Mercury Dieselmotoren in Anwendungen, die nicht die angegebenen Betriebsparameter erfüllen, ist nicht zugelassen.

### Hochleistungsauslegung

Eine **Hochleistungsauslegung** gilt für den (nicht kommerziellen) Freizeiteinsatz mit einer maximalen Betriebsstundenzahl von 500 Stunden pro Jahr, wenn die volle Leistung auf eine (1) Stunde in jeweils acht (8) Betriebsstunden beschränkt wird. Die reduzierte Leistung darf maximal die Teillastdrehzahl erreichen (U/min). Die Teillastdrehzahl (U/min) ist abhängig von der maximalen Nenndrehzahl (U/min) des Motors.

## 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:

- 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 unter -20 °C (-4 °F) den Kaltstart durch Verwendung einer Kühlmittelheizung 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, die durch Untertauchen entstehen, sind nicht von der Mercury Marine 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 Anlassen des Motors folgendes beachten:

- Für eine Wasserversorgung des Z-Antriebs und der Seewasseraufnahme sorgen.
- Sicherstellen, dass das Kurbelgehäuse mit dem korrekten Öl für die vorherrschenden Temperaturen auf den richtigen Stand gefüllt ist. Siehe Kapitel 3 - Technische Daten.
- Sicherstellen, dass der Z-Antrieb ganz nach unten getrimmt ist.
- Sicherstellen, dass alle elektrischen Anschlüsse sicher befestigt sind.
- Alle zutreffenden, 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 Boots- und Betriebshandbuch zu finden sind.

## Wichtige Informationen – SmartStart

**WICHTIG:** Dieses Mercury Dieselmodell ist mit SmartStart ausgestattet. SmartStart führt bei der ersten Betätigung des Startschalters alle angemessenen Startverfahren aus. Um die SmartStart Folge zu starten, den Zündschlüssel auf START drehen und loslassen oder den Zündschalter auf RUN (Betrieb) drehen und den Start-/Stoppschalter drücken und loslassen.

Der Startknopf oder Zündschlüssel muss nicht mehr gehalten werden, bis der Motor anspringt, sondern SmartStart steuert das Startverfahren automatisch. Wenn der Startschalter betätigt wird, signalisiert das System dem Steuergerät, dass der Motor angelassen werden soll. Der Starter wird mit Strom versorgt, bis der Motor anspringt, das Zeitlimit für den Startvorgang nach einigen Sekunden abläuft oder die Motordrehzahl 400 U/min erreicht hat. Bei dem Versuch, einen laufenden Motor anzulassen, schaltet sich der Motor aus.

## Starten eines kalten Motors

### ▲ 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.

**HINWEIS:** Vor dem Starten des Motors die Flüssigkeitsstände prüfen. Siehe **Kapitel 4 – Wartungsplan**.

1. Motorraum-Bilgengebläse (falls vorhanden) einschalten und fünf Minuten lang laufen lassen. Als Alternative kann die Motorhaube geöffnet werden, um die Bilge zu lüften, bevor der Motor angelassen wird.
2. Den Fernschaltgriff in die Neutralstellung bewegen.

**HINWEIS:** Wenn der Motor längere Zeit nicht betrieben wurde und mit dem normalen Startverfahren nicht gleich gestartet werden kann, die Handpumpe an der Kraftstofffilterkappe verwenden, um den Anlasskraftstoff zu erhöhen. Den AnreicherungsKolben vier oder fünf Mal auf und ab pumpen, und erst dann versuchen, den Motor zu starten.

3. Den Zündschlüssel auf RUN (Betrieb) drehen.
4. Den Zündschlüssel auf START drehen und sofort loslassen oder den Start-/Stoppknopf drücken und loslassen. Bei kaltem Motor den Motor 6 bis 10 Minuten lang mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen oder bis der Motor normale Betriebstemperatur erreicht hat.

**WICHTIG:** Der Motoröldruck muss kurz nach dem Start des Motors über 69 kPa (10 psi) liegen. Den Motor abstellen, wenn der Öldruck diese Spezifikation nicht erreicht. Die Ursache des Problems suchen und beheben. Wenn die Fehlerursache nicht gefunden werden kann, suchen Sie eine Mercury Diesel Vertragswerkstatt auf.

5. Sicherstellen, dass alle Instrumente ordnungsgemäß funktionieren und normale Messwerte anzeigen.

## Warmlaufen des Motors

### 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.

1. Nach dem Start sicherstellen, dass alle Instrumente ordnungsgemäß funktionieren.
2. Den Motor mit 1000 bis 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: Die Aufwärmzeit des Motors bei kalter Witterung kann verkürzt werden, wenn das Boot mit reduzierter Motordrehzahl betrieben wird. Den normalen Bootsbetrieb aufnehmen, sobald das System die Betriebstemperatur erreicht hat.*
3. Wenn der Motor die Betriebstemperatur erreicht hat:
  - a. Der Öldruck muss im angegebenen Bereich liegen. Siehe **Kapitel 3- Technische 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 Getriebe, Ölfilter, Ölleitungen, Anschlussstücke der Ölleitungen und Ölwanne auf Undichtigkeiten überprüfen.
  - d. Kühlmittelschläuche, Anschlüsse des Wärmetauschers, Nachkühler, Wasserpumpe und Ablaufstutzen auf Undichtigkeiten überprüfen.
4. Die Ursache eventueller Probleme finden und beheben. Wenn die Ursache nicht gefunden werden kann, die Mercury Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.

## Starten eines warmen Motors

1. Motorraum-Bilgengebläse (falls vorhanden) einschalten und fünf Minuten lang laufen lassen. Als Alternative kann die Motorhaube geöffnet werden, um die Bilge zu lüften, bevor der Motor angelassen wird.
2. Den Fernschalthebel in die Neutralstellung legen.
3. Den Zündschlüssel auf RUN (Betrieb) drehen.
4. Den Zündschlüssel auf START drehen und loslassen, oder den Start-/Stopppknopf drücken und loslassen (falls vorhanden).
5. Sicherstellen, dass alle Instrumente ordnungsgemäß funktionieren und normalen Motorbetrieb anzeigen.

## Schalten

### HINWEIS

Durch Schalten bei höheren Drehzahlen als Leerlauf wird das Getriebe beschädigt. Schalten bei abgestelltem Motor kann zu einer Verschiebung 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 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 bringen.  
**WICHTIG: Den Motor nicht abstellen, während der Z-Antrieb eingekuppelt ist. Wenn der Motor bei eingelegtem Gang ausgeht, siehe: Starten des Motors nach Abstellen mit eingelegtem Gang**

## Abstellen des Motors (Stoppen)

1. Den Fernschalthebel in die Neutralstellung bewegen.

### HINWEIS

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

2. Den Motor mehrere Minuten lang mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, um den Turbolader und Motor abzukühlen.
3. Der Motor kann mit einer der vier nachstehenden Methoden abgestellt werden:
  - a. Zündschlüssel auf „ACCESSORY“ oder „OFF“ drehen. Der Motor stellt ab und das Steuersystem wird deaktiviert.
  - b. Den Start-/Stopppknopf (falls vorhanden) betätigen. Der Motor stellt ab und das Steuersystem bleibt aktiviert.

- c. Den Zündschlüssel kurz auf START drehen und sofort loslassen. Das Steuersystem erkennt, dass der Motor läuft und stellt den Motor ab. Das Steuersystem bleibt aktiviert. Wenn der Zündschlüssel wieder auf START gedreht wird, wird eine Startanforderung an das Steuersystem gesendet, das daraufhin den Motor anlässt, sofern die Bedingungen gegeben sind.
- d. Betätigung des Notstoppschalters (falls vorhanden). Der Motor stellt ab, aber das Steuersystem bleibt aktiviert. Das Steuersystem verhindert, dass der Motor anspringt, wenn der Notstoppschalter aktiviert ist.

### Starten des Motors nach Abstellen mit eingelegtem Gang

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

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

### Anhängertransport

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

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

## Schutz von Personen im Wasser

### Während des Bootsbetriebs

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



21604

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 Leistung

Wenn es sich bei Ihrem Boot um ein Hochgeschwindigkeits- oder Hochleistungsboot handelt, 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)**, die bei Ihrer Mercury Diesel Vertragswerkstatt erhältlich ist.

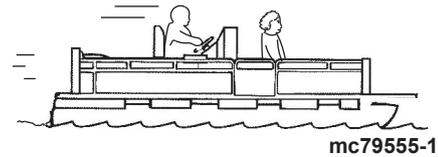
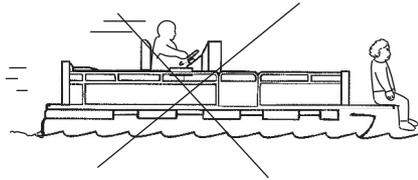
### Sicherheit von Passagieren – Ponton- und Deckboote

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.



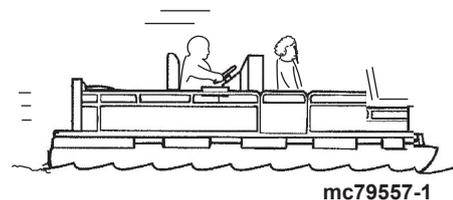
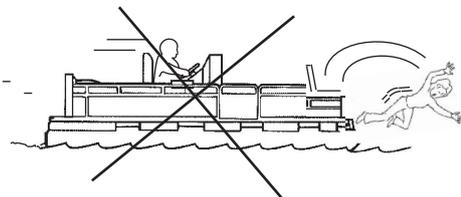
**▲ VORSICHT**

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 erhöhten Anglersitzen im Bug**

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.

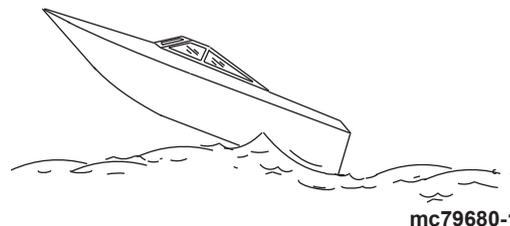
Durch eine plötzliche Reduzierung der Bootsgeschwindigkeit können Passagiere auf erhöhten Anglersitzen am Bug über Bord stürzen.



**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.



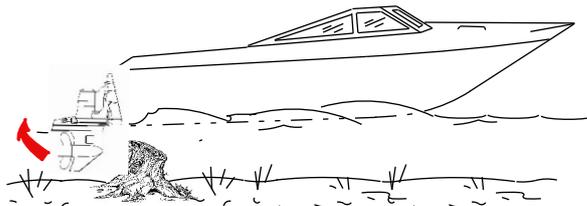
Die Fahrt über Wellen und Kielwasser gehört zum Bootsfahren. Wenn dies jedoch mit so hoher Geschwindigkeit getan wird, dass der Rumpf teilweise oder ganz aus dem Wasser springt, entstehen bestimmte Risiken, besonders beim Wiedereintritt des Boots ins Wasser.

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

Wenn ein Boot in seichten Gewässern oder in Gebieten betrieben wird, in denen eventuell Unterwasserhindernisse auf Antriebsteile, Ruder oder den Bootsboden stoßen können, die Geschwindigkeit reduzieren und vorsichtig weiterfahren.



mc79679-1

**WICHTIG: Um das Risiko von Verletzungen oder Schäden durch Aufprall auf Treibgut oder ein unter Wasser liegendes Hindernis so weit wie möglich zu reduzieren, muss die Bootsgeschwindigkeit reduziert werden. 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 solchen 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 sobald wie möglich abstellen und das Antriebssystem auf beschädigte oder lockere Teile untersuchen. Wenn Schäden vorhanden sind oder vermutet werden, sollte das Antriebssystem zur 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.

Ein Betrieb mit beschädigten unter Wasser liegenden Antriebsteilen, beschädigtem Ruder oder Bootsboden kann weitere 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.

### Aufprallschutz des Z-Antriebs

Die Power-Trim-Hydraulik bietet einen Aufprallschutz für den Z-Antrieb. Wenn das fahrende Boot auf ein Hindernis unter Wasser stößt, fängt die Hydraulik den Aufwärtsstoß des über das Hindernis fahrenden Z-Antriebs ab und reduziert so Schäden am Antrieb. Wenn der Z-Antrieb das Hindernis passiert hat, bringt die Hydraulik den Antrieb wieder in seine ursprüngliche Betriebsposition zurück und vermeidet so einen Verlust der Lenkbarkeit und Überdrehen des Motors.

Beim Betrieb in seichten Gewässern oder in Gewässern, in denen sich Unterwasserhindernisse befinden, ist äußerst vorsichtig vorzugehen. Im Rückwärtsgang ist kein Aufprallschutz gegeben; daher muss beim Rückwärtsfahren besonders gut aufgepasst werden, dass keine Hindernisse angefahren werden.

**WICHTIG: Das Aufprallschutzsystem kann den Antrieb nicht vor allen Gefahren schützen.**

### Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken

#### Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung) im Boot

##### Gewichtsverteilung zum Heck:

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

##### Gewichtsverteilung zum Bug:

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

## Bootsboden

Zur Erhaltung der Höchstgeschwindigkeit muss der Bootsboden folgendermaßen aussehen:

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

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

## Kavitation

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

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

## Ventilation

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

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

## Höhenlage und Klima

**HINWEIS:** Bei Booten mit Motorsteuergerät (ECM) werden die Auswirkungen von Änderungen der Höhenlage und des Klimas durch automatische Anpassung der Kraftstoffzufuhr auf die Wetterbedingungen und Höhenlage reduziert. Motoren mit Steuergerät können jedoch eine erhöhte Belastung des Boots oder nicht einwandfreie Rumpfstände nicht ausgleichen.

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

- Höhenlagen
- Hohe Temperaturen
- Niedriger Luftdruck
- Hohe Luftfeuchtigkeit

Zur optimalen Motorleistung unter wechselnden Wetterbedingungen und in Höhenlagen einen Propeller verwenden, mit dem der Motor bei Vollast mit maximaler Belastung während des normalen Bootsbetriebs im Nenndrehzahlbereich laufen kann.

In den meisten Fällen kann die Nenndrehzahl bei Vollast 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 den korrekten Propellern ist der Bootshersteller und/oder der Verkaufshändler verantwortlich.

**WICHTIG:** Die in diesem Handbuch behandelten Motoren sind mit einem Steuergerät ausgestattet, das die Motordrehzahl begrenzt. 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 Höchstbelastung 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 Volllast betreiben, wenn Wasserskifahrer gezogen werden.

## Erste Schritte

### Einfahrverfahren

Dieses Verfahren muss strikt befolgt werden, um das ordnungsgemäße Einfahren des Motors zu ermöglichen.

**WICHTIG: Mercury Marine empfiehlt, das Boot erst nach dem Einfahrverfahren stark zu beschleunigen.**

**WICHTIG: 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. Siehe hierzu die entsprechenden Informationen im Abschnitt **Starten, Schalten und Abstellen** und den Motor starten.
2. Den Motor mit erhöhter Leerlaufdrehzahl laufen lassen, bis er die normale Betriebstemperatur erreicht hat.
3. Den Motor mit eingelegtem Gang jeweils drei Minuten lang mit folgenden Drehzahlen laufen lassen: 1200 U/min, 2400 U/min und 3000 U/min.
4. Den Motor mit eingelegtem Gang jeweils drei Minuten lang mit folgenden Drehzahlen laufen lassen: 1500 U/min, 2800 U/min und 3400 U/min.
5. Den Motor mit eingelegtem Gang jeweils drei Minuten lang mit folgenden Drehzahlen laufen lassen: 1800 U/min, 3000 U/min und Volllast-Nenndrehzahl.

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

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

- Volllaststarts vermeiden.
- Den Antrieb nicht längere Zeit mit einer konstanten Drehzahl betreiben.
- Während der ersten 5 Betriebsstunden 75 % der Volllastdrehzahl nicht überschreiten. Während der nächsten fünf Betriebsstunden in Intervallen mit Volllast fahren.
- Der Z-Antrieb sollte während der Einfahrzeit mindestens 10 Mal in den Vorwärtsgang geschaltet und nach jedem Schaltvorgang im mittleren Drehzahlbereich betrieben werden.

## Einfahren des Motors

### 20-stündige Einfahrzeit

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

- 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 einer konstanten Drehzahl betreiben.
- Während der ersten 10 Betriebsstunden Dreiviertelgas nicht überschreiten. Während der nächsten 10 Betriebsstunden ist gelegentlicher Volllastbetrieb zulässig (in Intervallen von maximal fünf Minuten).
- Volllastbeschleunigung aus Leerlaufdrehzahl vermeiden.
- Den Motor erst dann mit Volllast betreiben, wenn er normale Betriebstemperatur erreicht hat.
- Den Motorölstand häufig prüfen. Nach Bedarf Öl nachfüllen. Während der Einfahrzeit ist ein hoher Ölverbrauch normal.

### Nach 20 Einfahrstunden

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

- Motoröl und -filter sowie Getriebeöl in dem im **Wartungsplan** angegebenen Intervall wechseln. Siehe **Technische Daten** und **Wartung**.
- Einen Propeller verwenden, mit dem der Motor bei Volllast und voller Belastung mit Nenndrehzahl betrieben werden kann. Siehe **Technische Daten** und **Wartung**.

- Der Motor sollte mit maximal Dreiviertelgas betrieben werden. Ein länger andauernder Vollastbetrieb ist zu vermeiden.

### **Prüfung nach der ersten Saison**

Am Ende der ersten Betriebssaison planmäßige Wartungsarbeiten mit dem Vertragshändler besprechen bzw. von diesem durchführen lassen. In Gegenden, in denen das Boot ganzjährig genutzt wird, sollte der Händler mindestens nach den ersten 100 Betriebsstunden bzw. einmal im Jahr aufgesucht werden.

Notizen:

# Kapitel 3 - Technische Daten

## Inhaltsverzeichnis

Kraftstoffanforderungen.....	34	Motor.....	36
Nichteisenmetalle und das Kraftstoffsystem .....	34	Flüssigkeitsdaten des Alpha Z-Antriebs.....	36
Diesekraftstoff bei kalter Witterung.....	34	Flüssigkeitsspezifikationen des Bravo Z-Antriebs.....	36
Frostschutzmittel/Kühlmittel.....	34	Zugelassene Servolenkflüssigkeiten.....	36
Motoröl.....	35	Zugelassene Power-Trim-Flüssigkeit.....	36
Motordaten.....	35	Zugelassene Lacke.....	36
Flüssigkeitsdaten.....	36		

## 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**

Schäden am Kühlsystem und Motor durch Propylenglykol-Frostschutzmittel vermeiden. Das Zweikreiskühlsystem nur mit einer Ethylenglykol-Frostschutzmittellösung auf organischer Säurebasis 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 auf organischer Säurebasis ohne 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.

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  $-35\text{ °C}$  ( $-31\text{ °F}$ ). Verringern der Lösung auf 40:60 bietet Frostschutz bis  $-25\text{ °C}$  ( $-13\text{ °F}$ ). Selbst bei wärmster Witterung sollte die Lösung nicht unter 40:60 verringert werden. Erhöhen der Lösung auf 60:40 bietet Frostschutz bis  $-50\text{ °C}$  ( $-58\text{ °F}$ ).

**WICHTIG:** Das in diesen Bootsmotoren verwendete Frostschutz-/Kühlmittel darf kein Ethylenglykol mit Silikatanteil enthalten. Die Verwendung anderer Sorten nicht genehmigter Motorkühlmittel kann zur Verunreinigung der Wärmetauscher 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.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 122	Extended Life Antifreeze/Coolant (Langzeitkühl-/frostschutzmittel)	Zweikreiskühlsystem	92-877770K1

## 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.

Zur Optimierung der Leistung dieses Motors in Bootsanwendungen empfiehlt Mercury dringend, vollsynthetisches Quicksilver 5W-30 TDI-Motoröl zu verwenden. Diese Ölsorte entspricht den internationalen ACEA C3 Spezifikationen.

Motoröl			
2.0L	Füllmenge des Systems	Flüssigkeitssorte	Teilnummer
Motoröl (mit Filter)	5,2 l (5,5 US qt)	Vollsynthetisches 5W-30 TDI-Motoröl	92-8M0069603

## Motordaten

Beschreibung	Technische Daten		
Motorotyp	Viertakt-Reihenmotor Diesel		
Ansaugsystem	Mit Turbolader und Nachkühler 16 Ventile		
Hubraum	2,0 l (122 cid)		
Motorleistung (PS)	130	150	170
Kilowatt	96	110	125
Zündfolge	1-3-4-2		
Bohrung	83 mm (3,27 in.)		
Hub	92 mm (3,62 in.)		
Motor-Nennrehzahl	4000 U/min		
Leerlaufdrehzahl in neutraler Schaltstellung (Motor auf normale Betriebstemperatur erwärmt)	700 U/min		
Öldruck im Leerlauf	2,4 bar (240 kPa [35 psi])		
Öldruck bei 4000 U/min	6,6 bar (660 kPa [95 psi])		
Thermostate (Wasser)	83 °C (181 °F)		
Thermostate (Öl)	95 °C (203 °F)		
Kühlmitteltemperatur	80–85 °C (176–185 °F)		
Elektrik	12 V negative (-) Masse		
Generatorkapazität	14 V, 110 A		

## Kapitel 3 - Technische Daten

Beschreibung	Technische Daten
Empfohlene Batteriekapazität*	750 CCA, 950 MCA oder 180 Ah

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

## Flüssigkeitsdaten

**WICHTIG:** Alle Füllmengen sind ungefähre Flüssigkeitsmaße.

### Motor

**WICHTIG:** Flüssigkeitsstandanzeiger wurden bei nivelliertem und gemäß Herstelleranweisungen installiertem Motor kalibriert, um genaue Messwerte anzuzeigen. Modifikationen können sich auf die Flüssigkeitsstandmessung auswirken.

Stets den entsprechenden Messanzeiger benutzen, um die genau erforderliche Öl- oder Flüssigkeitsmenge zu bestimmen.

Motoren mit Zweikreis-Ölkühler			
2.0L	Füllmenge des Systems	Flüssigkeitssorte	Teilenummer
Motoröl (mit Filter)	5,2 l (5,5 US qt)	Vollsynthetisches 5W-30 TDI-Motoröl	8M0069603
Geschlossener Kühlkreislauf	7,7 l (8,1 US qt)	Hochleistungs-Kühl-/Frostschutzmittel	877770K1

## Flüssigkeitsdaten des Alpha Z-Antriebs

*HINWEIS:* Die angegebene Öfüllmenge schließt den Getriebeölmonitor ein.

Modell	Füllmenge	Flüssigkeitssorte	Teilenummer der Flüssigkeit
Alpha One	1892 ml (64 oz)	Hochleistungs-Getriebeölmittel	92-858064K01

## Flüssigkeitsspezifikationen des Bravo Z-Antriebs

Modell mit Z-Antrieb	Füllmenge umfasst Z-Antrieb und Getriebeölmonitor	Flüssigkeitssorte	Teilenummer der Flüssigkeit
Bravo One X Diesel Bravo One XR	2736 ml (92,5 oz.)	Hochleistungs-Getriebeöl	92-858064K01
Bravo Two X Diesel	3209 ml (108,5 oz.)		
Bravo Three X Diesel Bravo Three XR	2972 ml (100,5 oz.)		
Bravo Three (zwei Seewassereinlässe)	2736 ml (92,5 oz.)		

## Zugelassene Servolenkflüssigkeiten

Standardanwendungen	
Beschreibung	Teilenummer
Power-Trim- und Servolenkflüssigkeit	92-858074K01 oder Dexron III Automatikgetriebeöl (ATF)

## Zugelassene Power-Trim-Flüssigkeit

Alle Anwendungen	
Beschreibung	Teilenummer
Power-Trim- und Servolenkflüssigkeit	92-858074K01

## Zugelassene Lacke

Beschreibung	Teilenummer
Mercury Light Gray Grundierung	92-802878 52
Mercury Phantom Black	92-802878Q 1
Mercury Cold Fusion White	8M0094988

# Kapitel 4 - Wartung

## Inhaltsverzeichnis

Verantwortungsbereiche des Besitzers und Bootsführers.....	38	Füllen (Entlüften).....	62
Verantwortungsbereiche des Händlers.....	38	Kraftstofftank - Reinigen und Spülen.....	62
Reinigungs- und Pflegeempfehlungen.....	38	Seewassersystem.....	62
Keine ätzenden Reinigungsmittel verwenden.....	38	Entleeren des Seewassersystems.....	62
Reinigung der Anzeigen.....	38	Reinigen des Seewasserfilters.....	64
Reinigung der Fernschaltungen.....	38	Prüfen der Wassereinlässe am Z-Antrieb.....	65
Wartung.....	39	Prüfen der Seewassereinlässe.....	66
Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen.....	39	Spülen des Seewassersystems – Alpha Modelle mit Z-Antrieb.....	66
Allgemeine Inspektion.....	39	Spülen des Seewassersystems – Bravo-Modelle mit Z-Antrieb.....	69
Motorhaube.....	39	Überprüfung der Seewasserpumpe des Motors.....	71
Ausbau.....	39	Prüfung der Seewasserpumpe am Alpha Z-Antrieb..	71
Reinigen.....	40	Korrosionsschutz.....	71
Überprüfung.....	40	Informationen über Korrosion.....	71
Anbau.....	40	Erhaltung des Masseschlusses.....	71
Wartungspläne — Alpha- und Bravo-Modelle.....	40	Korrosionsschutzteile am Motor.....	73
Routinewartung – Alpha- und Bravo-Modelle.....	40	Ausbau .....	73
Planmäßige Wartung – Alpha- und Bravo-Modelle....	41	Reinigung und Prüfung .....	74
Motoröl.....	41	Einbau .....	74
Technische Daten.....	41	Korrosionsschutzteile am Z-Antrieb.....	75
Ölstand – überfüllt.....	42	MerCathode-System - Anforderung an Batterien.....	77
Prüfen.....	42	Funktionsweise des MerCathode Systems.....	77
Füllen.....	43	Oberflächen des Antriebssystems.....	78
Öl- und Filterwechsel.....	43	Pflege des Bootsbodens.....	78
Getriebschmiermittel für den Alpha Z-Antrieb.....	45	Lackieren des Antriebssystems.....	78
Z-Antriebsöl.....	45	Pflege der Oberflächen des Z-Antriebs.....	79
Prüfen.....	45	Schmierung.....	80
Füllen.....	45	Lenkung.....	80
Wechseln.....	46	Gaszug.....	81
Getriebschmiermittel für den Bravo Z-Antrieb.....	48	Schaltzug.....	82
Z-Antriebsöl.....	48	Motorkupplung.....	82
Prüfen.....	48	Modelle mit Antriebswellenverlängerung.....	82
Füllen.....	48	Aufrechterhalten der Anzugsdrehmomente.....	83
Wechseln.....	49	Schraube der Kardanringschelle an Alpha Modellen.....	83
Power-Trim-Flüssigkeit.....	51	Muttern der Kardanring-Bügelschraube an Bravo-Modellen.....	83
Prüfen.....	51	Motoraufhängungen.....	84
Füllen.....	52	Propeller.....	84
Wechseln.....	52	Alpha Propeller – Abbau.....	84
Servolenflüssigkeit.....	53	Alpha Propeller – Anbau.....	84
Prüfen.....	53	Bravo Z-Antriebspropeller - Abbau.....	85
Füllen.....	53	Bravo One Modelle .....	85
Wechseln.....	53	Bravo Two Modelle .....	86
Motorkühlmittel.....	53	Bravo Three Modelle .....	87
Überprüfen und Füllen des geschlossenen Kühlkreislaufs.....	53	Bravo Z-Antriebspropeller - Anbau.....	88
Entleeren des geschlossenen Kühlkreislaufs.....	55	Bravo One Modelle .....	88
Luftfilter.....	56	Bravo Three .....	89
Ausbau.....	56	Antriebsriemen.....	90
Überprüfung.....	56	Prüfung des Servolenkumpfen-Antriebsriemens.....	90
Einbau.....	57	Prüfung des Rippenkeilriemens.....	90
Wasserabscheidender Kraftstofffilter.....	57	Batterie.....	92
Entleeren.....	58	Vorsichtsmaßnahmen für Batterien von Mehrfachmotoren .....	92
Austauschen.....	58		
Füllen.....	60		
Kraftstoffsystem.....	61		
Anreichern.....	61		

### Verantwortungsbereiche des Besitzers und Bootsführers

Der Bootsführer muss alle Sicherheitskontrollen durchführen. Er muss sicherstellen, dass alle Schmier- und Wartungsanweisungen beachtet werden und der Motor regelmäßig von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt inspiziert wird.

Für normale Wartungsarbeiten und Ersatzteile ist der Bootsbesitzer oder Bootsführer verantwortlich. Diese sind nicht als „Material- oder Verarbeitungsfehler“ unter der Garantie gedeckt. 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

Eine Inspektion und Vorbereitung vor der Auslieferung gehören zum Verantwortungsbereich des Händlers:

- Vor der Auslieferung sicherstellen, dass das Mercury Antriebssystem in gutem Betriebszustand ist.
- Durchführung aller für eine optimale Leistung erforderlichen Einstellungen.
- Den Betrieb des Antriebssystems und Bootes erläutern und vorführen.
- Eine Kopie der Inspektionsprüfliste vor der Auslieferung aushändigen.
- Die Garantierregistrierung ausfüllen und unverzüglich per MercNET, E-Mail oder Post bei Mercury Marine einreichen. 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

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:** Eine komplette Liste aller durchzuführenden Wartungsarbeiten ist unter „Wartungsplan“ zu finden. 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 oder Mercury MerCruiser Werkstatthandbuch zu kaufen und durchzulesen.

**HINWEIS:** Wartungspunkte sind farbcodiert, damit sie leichter identifiziert werden können. Siehe Aufkleber am Motor bzgl. Identifizierung.

- Blau – Kühlmittel
- Gelb – Motoröl
- Orange – Getriebeöl
- Schwarz – Getriebeöl

## Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen

Mercury Antriebssysteme sind komplizierte technische Komponenten. Umfangreiche Reparaturen sollten ausschließlich von qualifiziertem Personal mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.

- Ihre Sicherheit liegt uns am Herzen. Alle mit „Vorsicht“, „Warnung“, „Wichtiger Hinweis“ und „Hinweis“ gekennzeichneten Anweisungen stets sorgfältig lesen und beachten.
- Keine Reparaturen durchführen, für die Sie nicht speziell geschult wurden.
- Das entsprechende Werkstatthandbuch für jedes Produkt verwenden. Keine Reparaturen durchführen, für die Sie nicht qualifiziert sind.
- Zur Durchführung bestimmter Reparaturen ist Spezialwerkzeug und -ausrüstung erforderlich. Wenn diese Spezialwerkzeuge und -ausrüstungen nicht verwendet werden, kann das Produkt schwer beschädigt werden.
- Servicearbeiten und regelmäßige Wartungsprüfungen stets bei einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt durchführen lassen, um einen sicheren und störungsfreien Bootsbetrieb zu ermöglichen.

## Allgemeine Inspektion

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

1. Auf lockere, beschädigte oder fehlende Teile, Schläuche und Schellen untersuchen; ggf. anziehen oder austauschen.
2. Elektrische Anschlüsse und Kabel auf Beschädigung und Korrosion 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.

**HINWEIS:** Die Motorabdeckung ist mit einer Zugangsplatte versehen, die den Zugang zu den Sicherungen des Motors sowie zum Öleinfülldeckel und -messstab ermöglicht, ohne dass die gesamte Motorabdeckung abgebaut werden muss.

## Motorhaube

### Ausbau

1. Die Abdeckung des Sicherungskastens abnehmen.

- Die Motorhaube gerade nach oben von den Kugelzapfen abheben und abnehmen.



- Abdeckung des Sicherungskastens installieren, damit sie nicht verloren geht.

### Reinigen

- Die Motorhaube mit warmer Seifenlauge reinigen.
- Die Haube lufttrocknen lassen.

### Überprüfung

- Die Motorhaube auf Risse oder Anzeichen von Verschleiß untersuchen.
- Die Gummitüllen auf Anzeichen von Verschleiß untersuchen.
- Die Befestigungselemente jeder Tülle untersuchen.
- Beschädigte Teile austauschen.

### Anbau

- Die Abdeckung des Sicherungskastens abnehmen.
- Die Motorhaube auf die Kugelzapfen setzen.
- Die Motorhaube auf alle Zapfen drücken und dadurch befestigen.
- Die Abdeckung des Sicherungskastens wieder aufsetzen.

## Wartungspläne — Alpha- und Bravo-Modelle

### Routinewartung – Alpha- und Bravo-Modelle

**WICHTIG:** Einige der nachfolgenden 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 Werkstatthandbuch für Mercury Diesel oder Mercury MerCruiser Alpha Z-Antriebe zu kaufen und durchzulesen.

**HINWEIS:** Nur die Wartungsarbeiten für Ihr spezifisches Antriebssystem durchführen.

Arbeitsintervall	Durchzuführende Wartung
Täglich vor dem Starten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motorölstand prüfen (das Intervall kann je nach Erfahrung des Bootsführers mit dem Produkt verlängert werden).</li> <li>Motorkühlmittelstand prüfen.</li> <li>Den Füllstand der Servolenkflüssigkeit prüfen.</li> <li>Den Z-Antriebs-Getriebeölstand im Getriebeölmonitor prüfen.</li> </ul>
Täglich am Ende des Tages	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Betrieb in Salz-, Brack- oder verschmutztem Wasser den Seewasserteil des Kühlsystems nach jedem Betrieb spülen.</li> <li>Nach jedem Betrieb das Wasser aus dem Kraftstoffvorfilter ablassen (bei Betrieb in Temperaturen unter dem Gefrierpunkt das Wasser aus beiden Kraftstofffiltern ablassen).</li> </ul>
Wöchentlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser aus den Kraftstofffiltern ablassen.</li> <li>Trimpumpen-Flüssigkeitsstand prüfen.</li> <li>Seewassereinlassöffnungen auf Verschmutzung oder Bewuchs untersuchen.</li> <li>Seewasserfilter prüfen und reinigen.</li> <li>Anoden am Z-Antrieb untersuchen und austauschen, wenn sie zu 50 % abgenutzt sind.</li> </ul>

Arbeitsintervall	Durchzuführende Wartung
Alle zwei Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlüsse und Flüssigkeitsstand der Batterie prüfen.</li> <li>• Die Propellerwelle schmieren und die Propeller Mutter mit dem angegebenen Drehmoment anziehen (bei ausschließlichem Betrieb in Süßwasser kann dieses Wartungsintervall auf vier Monate verlängert werden).</li> <li>• Bei Betrieb in Salz-, Brack- oder verschmutztem Wasser die Motoroberflächen mit Korrosionsschutzmittel behandeln.</li> <li>• Luftfilter untersuchen (alle zwei Monate bzw. alle 50 Betriebsstunden – je nachdem, was zuerst eintritt).</li> <li>• Die Anoden am Motor untersuchen und austauschen, wenn sie zu 50 % abgenutzt sind.</li> <li>• Alle Anzeigen und Kabelanschlüsse auf festen Sitz prüfen. Die Anzeigen reinigen (alle zwei Monate bzw. alle 50 Betriebsstunden – je nachdem, was zuerst eintritt. Bei Betrieb in Salzwasser verkürzt sich das Wartungsintervall auf alle 25 Betriebsstunden bzw. alle 30 Tage – je nachdem, was zuerst eintritt).</li> </ul>

## Planmäßige Wartung – Alpha- und Bravo-Modelle

Arbeitsintervall	Durchzuführende Wartung
Jährlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lackierung des Antriebssystems ausbessern und mit Korrosionsschutzmittel einsprühen.</li> </ul>
Alle 100 Betriebsstunden bzw. einmal im Jahr (je nachdem, was zuerst eintritt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Öl im Z-Antrieb wechseln.</li> <li>• Die Kontermuttern der Bügelschraube am Kardanring anziehen.</li> <li>• Lenkung und Fernschaltung auf lockere, fehlende oder beschädigte Teile untersuchen. Seilzüge und Gestänge schmieren.</li> <li>• Das Gelenkwellen-Keilwellenprofil des Z-Antriebs untersuchen und schmieren. Die Gummibälge, das Abgasrohr und die Schellen untersuchen.</li> <li>• Das Kardanlager und die Motorkupplung schmieren. (Die Motorkupplung alle 50 Betriebsstunden schmieren, wenn der Motor längere Zeit im Leerlauf betrieben wird.)</li> <li>• Massekreis auf lockere oder beschädigte Anschlüsse untersuchen. Falls der Antrieb mit einem MerCathode® System ausgestattet ist, die Leistung und Funktion des Systems prüfen.</li> <li>• Die Motorflucht prüfen.</li> <li>• Motoraufhängungen festziehen.</li> <li>• Elektrik auf lockere, beschädigte oder korrodierte Anschlüsse untersuchen.</li> <li>• An Modellen mit Antriebswellenverlängerung die Antriebswellen-Gelenkwellen sowie die Lager am Spiegelende (Spiegelplattengehäuse) und am Motorende (Ausgang) schmieren.</li> <li>• Kühlsystem und Abgasanlage auf Schäden und Undichtigkeiten untersuchen. An beiden Systemen sicherstellen, dass alle Schlauchschellen fest angezogen sind.</li> </ul>
Alle 200 Betriebsstunden oder jährlich (je nachdem, was zuerst eintritt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motoröl und -filter wechseln.</li> <li>• Kraftstofffilter austauschen.</li> <li>• Luftfilter austauschen.</li> <li>• Zustand und Spannung der Motorzubehör-Antriebsriemen prüfen.</li> <li>• Den Turbolader untersuchen und reinigen.</li> <li>• Das Turboladergestänge mit variabler Geometrie schmieren (nur für die Modelle 150 und 170).</li> <li>• Seewasserpumpe des Motors zerlegen, untersuchen und verschlissene Teile austauschen.</li> <li>• Den Antriebsriemen der Seewasserpumpe prüfen,</li> <li>• Den Seewasserteil des Zweikreiskühlsystems reinigen. Den Druckdeckel reinigen, untersuchen und testen. Anoden untersuchen und austauschen, wenn sie zu 50 % oder mehr abgenutzt sind.</li> <li>• Den geschlossenen Kühlflüssigkeitsstand und den Schutzgrad prüfen.</li> <li>• Den Seewasserfilter reinigen.</li> <li>• Den Betriebsverlauf auf Fehler untersuchen.</li> <li>• Den Zahnriemen des Motors prüfen.</li> </ul>
Alle 2 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorkühlmittel wechseln.</li> </ul>
Alle 300 Betriebsstunden bzw. 3 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seewasserpumpe des Alpha Z-Antriebs zerlegen, untersuchen und verschlissene Teile austauschen.</li> </ul>
Alle 700 Betriebsstunden bzw. 3 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servolenkpumpen-Antriebsriemen austauschen.</li> </ul>
Alle 1000 Betriebsstunden bzw. 5 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahnriemen des Motors austauschen.</li> <li>• Kraftstofftank reinigen.</li> <li>• Den Nachkühlkern reinigen.</li> </ul>

## Motoröl

### Technische Daten

Zur Optimierung der Leistung dieses Motors in Bootsanwendungen empfiehlt Mercury dringend, vollsynthetisches Quicksilver 5W-30 TDI-Motoröl zu verwenden. Diese Ölsorte entspricht den internationalen ACEA C3 Spezifikationen.

Motoröl			
2.0L	Füllmenge des Systems	Flüssigkeitssorte	Teilenummer
Motoröl (mit Filter)	5,2 l (5,5 US qt)	Vollsynthetisches 5W-30 TDI-Motoröl	92-8M0069603

## Ölstand – überfüllt

### 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.

Wenn zu viel Öl in das Kurbelgehäuse oder den Motorblock eingefüllt wurde, kann der Öldruck schwanken oder abfallen. Außerdem kann das Öl im Kurbelgehäuse spritzen und geschüttelt werden, wodurch es schäumt. Das verschäumte Öl verursacht einen Abfall der Motorleistung und eine Erhöhung des Rückstaudrucks im Kurbelgehäuse. Bei extremer Überfüllung können große Mengen Öl in den Einlass gezogen werden.

Der Ölstand muss vorsichtig geprüft werden. Der Ölstand muss zwischen der Mindest- und Höchststandmarkierung auf dem Messstab liegen. Um sicherzustellen, dass keine falschen Messungen durchgeführt werden, vor Prüfen des Ölstands darauf achten, dass folgende Bedingungen eingehalten werden.

- Wenn das Boot im Wasser list, muss es ruhig liegen.
- Wenn das Boot auf einem Anhänger liegt, den Bug anheben oder absenken, bis das Boot so liegt, als ob es im Wasser liegen würde.
- Wenn der Motor gerade betrieben wurde oder gerade Öl eingefüllt wurde, das Öl fünf Minuten lang in die Ölwanne laufen lassen.

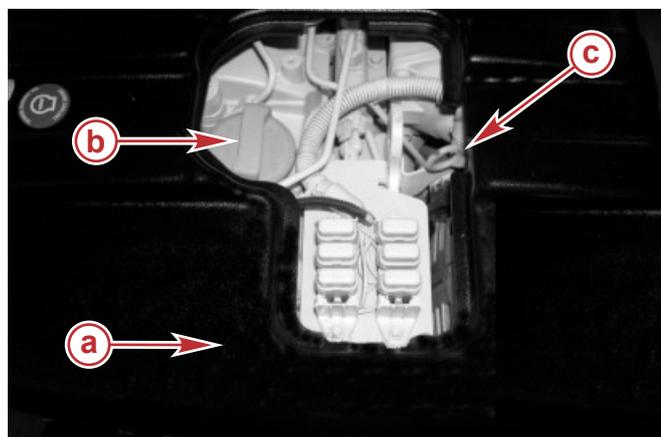
## Prüfen

**WICHTIG:** Der Motorölstand im Kurbelgehäuse muss entsprechend den im Wartungsplan angegebenen Intervallen geprüft werden. Der Motor verbraucht eine bestimmte Menge Öl bei der Schmierung und Kühlung des Motors. Der Ölverbrauch hängt zum großen Teil von der Motordrehzahl ab, wobei der Verbrauch bei Volllast am höchsten ist und mit sinkender Drehzahl erheblich abnimmt.

### HINWEIS

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

1. Um den Motorölstand während des Betriebs zu prüfen, den Motor abstellen und 5 Minuten lang warten, damit das Öl in die Wanne zurücklaufen kann.
2. Den Ölmesstab herausziehen. Abwischen und wieder in das Messstabrohr einführen.

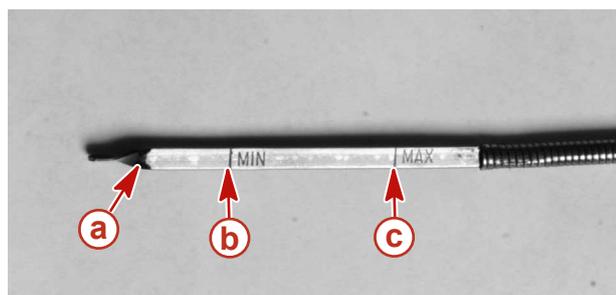


27986

### 2,0-l-Motor-Ölwechsel

- a - Motorhaube mit abgenommener Zugangsplatte
- b - Motoröl-Einfülldeckel
- c - Ölmesstab

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



14624

### Ölstandmarkierungen

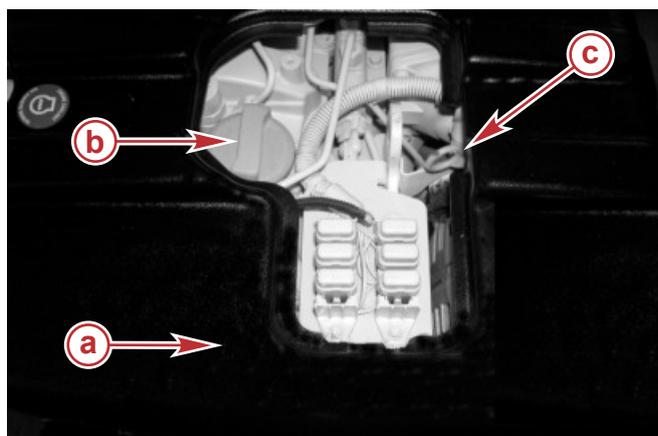
- a - Ölmesstab
- b - Mindest-Ölstand
- c - Voll-Markierung und maximaler Ölstand

- Den Ölmesstab wieder einsetzen.

## Füllen

**WICHTIG: Nicht zuviel Motoröl einfüllen.**

- Den Öleinfülldeckel abnehmen.



27986

### 2.0L Motorölwechsel

- a - Motorhaube mit abgenommener Zugangsplatte
- b - Motoröl-Einfülldeckel
- c - Ölmesstab

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

Motoröl			
2.0L	Füllmenge des Systems	Flüssigkeitssorte	Teilenummer
Motoröl (mit Filter)	5,2 l (5,5 US qt)	Vollsynthetisches 5W-30 TDI-Motoröl	92-8M0069603

**WICHTIG: Beim Einfüllen von Motoröl immer den Messstab verwenden, um den Ölstand zu ermitteln.**

- Den Einfülldeckel wieder anbringen.

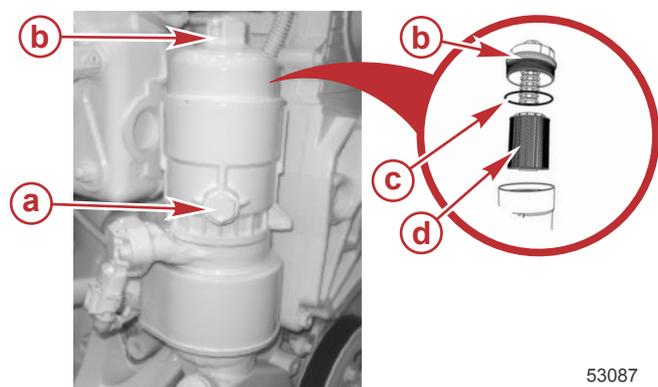
## Öl- und Filterwechsel

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.**

Motoröl			
2.0L	Füllmenge des Systems	Flüssigkeitssorte	Teilenummer
Motoröl (mit Filter)	5,2 l (5,5 US qt)	Vollsynthetisches 5W-30 TDI-Motoröl	92-8M0069603

- Den Motor starten und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
- Motor abstellen und ungefähr fünf Minuten warten, damit das Öl in die Ölwanne laufen kann.
- Einen geeigneten Behälter unter das Ölfiltergehäuse stellen, um eventuell auslaufendes Öl aufzufangen. Den Ölfilterdeckel mit einem passenden Steckschlüssel lockern.
- Die Ablassschraube des Ölfiltergehäuses lösen und das Öl in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen.
- Den Ölfilterdeckel und den Ölfiltereinsatz ausbauen.
- Den Ölfilter und O-Ring entsorgen.



53087

- a - Ablassschraube
- b - Ölfilterdeckel
- c - O-Ring
- d - Ölfilter

- Dichtmittel auf das Gewinde der Ablassschraube im Ölfiltergehäuse auftragen und einsetzen.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 9	Loctite 567 PST Pipe Sealant (Rohrdichtmittel)	Ablassschraubengewinde	92-809822

8. Die Ablassschraube des Ölfiltergehäuses mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

Kühlmittel-Motorölkühler			
Beschreibung	Nm	lb-in	lb-ft
Ablassschraube	19	168	-

9. Einen neuen O-Ring am Ölfilterdeckel anbringen und mit Motoröl schmieren.

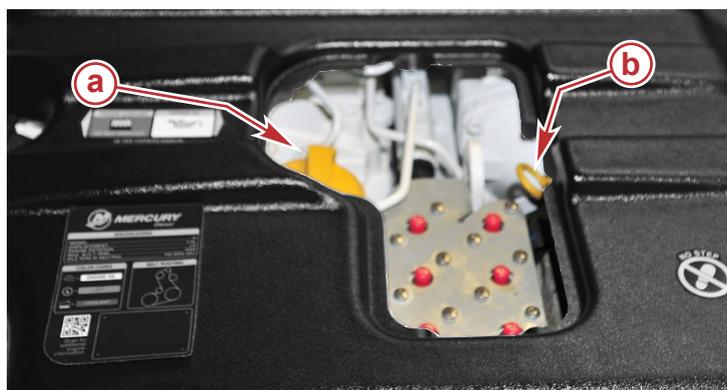
10. Den Filtereinsatz in den Deckel drücken, bis er hörbar einrastet.

11. Den Deckel des Ölfiltergehäuses auf dem Ölfiltergehäuse anbringen und mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

**WICHTIG: Wenn die Abdeckung zu fest angezogen wird, kann Öl auslaufen.**

Kühlmittel-Motorölkühler			
Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Deckel des Motorölfiltergehäuses	25	-	18

12. Den Ölmesstab herausziehen.



- a - Öleinfülldeckel
- b - Ölmesstab

53363

13. Den Kurbelgehäuse-Ölablassschlauch ausfindig machen und den Deckel abnehmen.



53365

14. Die Motorölpumpe (separat zu bestellen) an den Kurbelgehäuse-Ölablassschlauch anschließen.

Motorölpumpe	91-802889Q 1
 11591	Zum Ablassen des Motoröls ohne Entleerung des Kurbelgehäuses.

15. Das Öl aus dem Kurbelgehäuse in einen geeigneten Behälter pumpen.

16. Die Kurbelgehäuse-Ölpumpe entfernen und den Deckel auf den Kurbelgehäuse-Ölablassschlauch setzen und fest anziehen.
17. Den Ölmesstab wieder einsetzen.
18. Den Öleinfülldeckel entfernen und den Motor mit Öl füllen. Siehe **Füllen**.  
**WICHTIG: Beim Nachfüllen von Motoröl immer den Ölmesstab verwenden, um festzustellen, wie viel Öl erforderlich ist.**
19. Den Öleinfülldeckel wieder aufsetzen und anziehen.
20. Den Motor starten und auf Undichtigkeiten untersuchen.
21. Altöl, Filter und O-Ring gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgen.

## Getriebschmiermittel für den Alpha Z-Antrieb

### Z-Antriebsöl

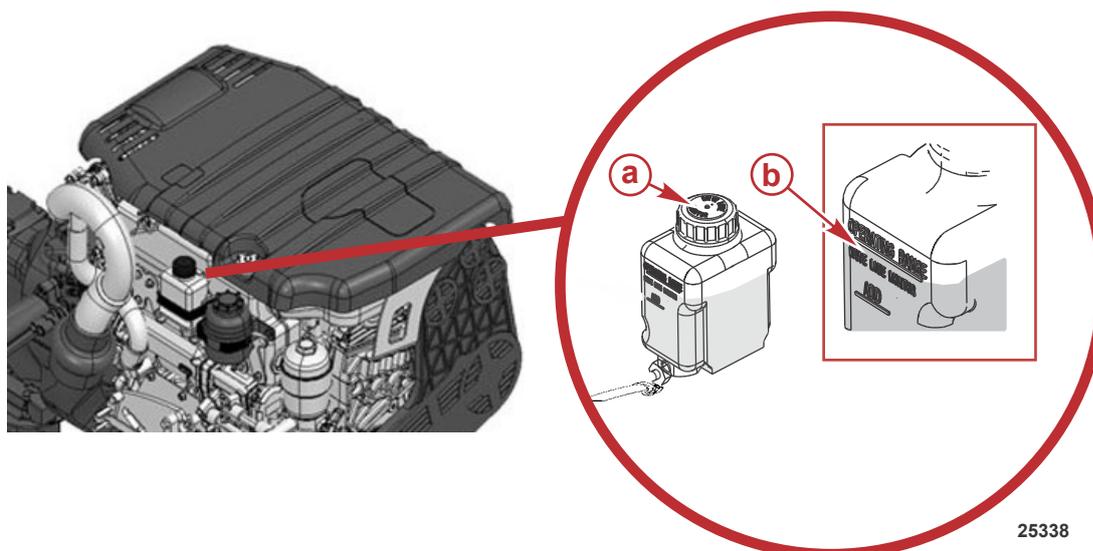
#### HINWEIS

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.

1. Den Getriebeölstand im Getriebeölmonitor prüfen. Den Ölstand im empfohlenen Betriebsbereich halten. Siehe **Einfüllen**.



25338

Der angezeigte Getriebeölstand liegt im korrekten Betriebsbereich.

- a - Getriebeölmonitor
- b - Betriebsbereichsmarkierung „OPERATING RANGE“

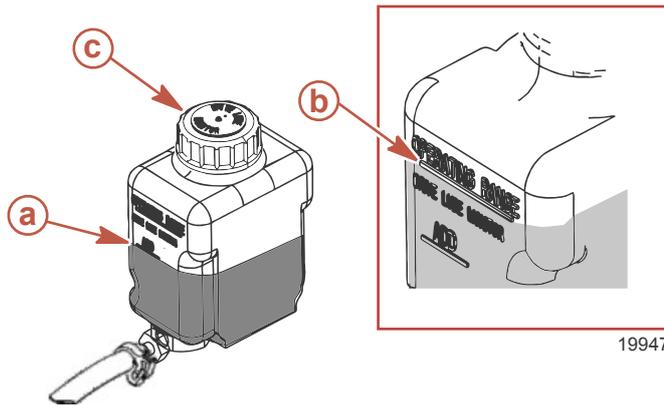
**WICHTIG:** Wenn Wasser am Boden des Getriebeölmonitors sichtbar ist oder an der Öleinfüll-/Ablassschraube erscheint, oder wenn das Öl verfärbt aussieht, muss umgehend die Mercury Diesel Vertragswerkstatt verständigt werden. Beide Zustände deuten auf ein Wasserleck im Z-Antrieb hin.

### Füllen

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

1. Wenn der Getriebeölstand unter oder um der Mindestmarkierung „ADD“ steht, muss das angegebene Getriebeöl nachgefüllt werden.
2. Den Deckel des Getriebeölmonitors abnehmen.

- Den Getriebeölmonitor mit dem angegebenen Getriebeöl befüllen, bis der Ölstand im Betriebsbereich liegt. Nicht überfüllen.

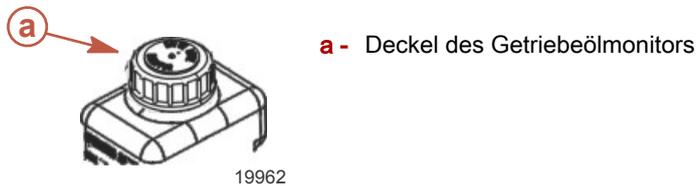


### Getriebeölmonitor

- 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

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

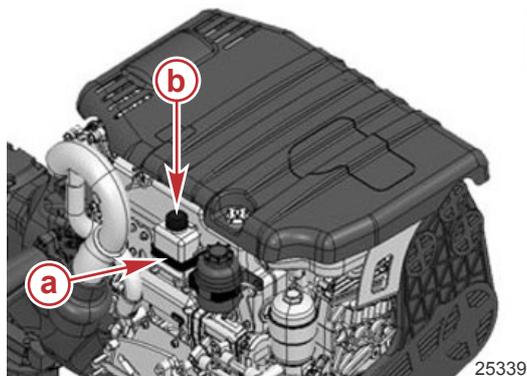


- a** - Deckel des Getriebeölmonitors

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

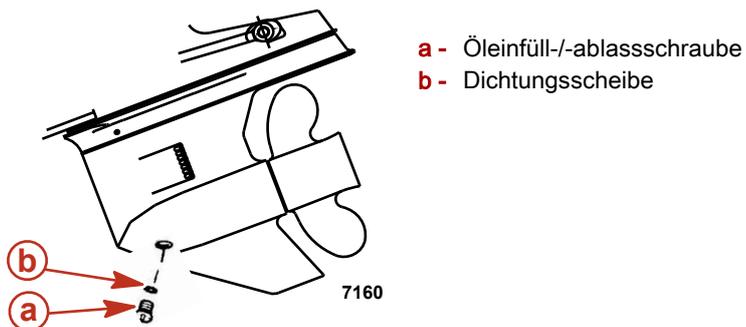
## Wechseln

- Getriebeölmonitor aus der Halterung entfernen.



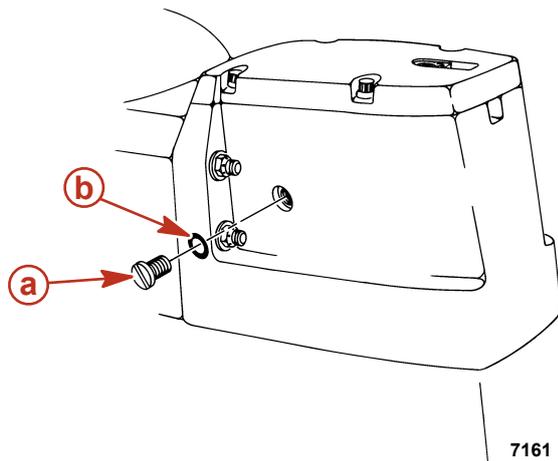
- a** - Montagehalter
- b** - Getriebeölmonitor

- Inhalt in einen geeigneten Behälter entleeren.
- Getriebeölmonitor in der Halterung installieren.
- Z-Antrieb bis zum Anschlag nach außen/oben trimmen, Öleinfüll-/ablassschraube und Dichtungsscheibe entfernen und Öl ablassen.



- a** - Öleinfüll-/ablassschraube
- b** - Dichtungsscheibe

5. Getriebeöl-Entlüftungsschraube und Dichtungsscheibe entfernen. Getriebeöl vollständig ablaufen lassen.



- a - Getriebeöl-Entlüftungsschraube
- b - Dichtungsscheibe

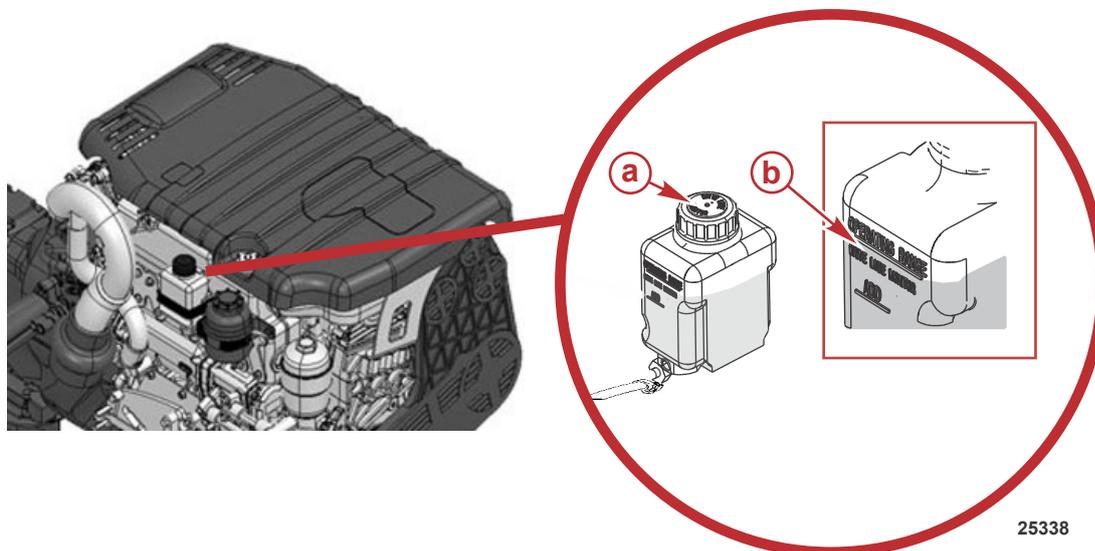
**WICHTIG:** Wenn Wasser aus der Öleinfüll-/ablassöffnung läuft oder das Öl trüb ist, ist der Z-Antrieb undicht und muss umgehend von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt geprüft werden.

6. Den Z-Antrieb so absenken, dass die Propellerwelle waagrecht positioniert ist. Den Z-Antrieb durch die Öleinfüll-/ablassöffnung mit dem angegebenen Getriebeöl befüllen, bis das Schmiermittel luftblasenfrei aus der Ölentlüftungsoffnung fließt.

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

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

7. Getriebeöl-Entlüftungsschraube und Dichtungsscheibe installieren.  
 8. Getriebeöl weiter durch den Öleinfüll-/ablassschlauch in den Antrieb pumpen, bis es im Getriebeölmonitor sichtbar ist.  
 9. Den Getriebeölmonitor füllen, bis der Ölstand im Betriebsbereich ist. Nicht überfüllen. Sicherstellen, dass sich die Gummidichtung im Deckel befindet. Den Deckel einsetzen. Nicht zu fest anziehen.



- a - Getriebeölmonitor
- b - Betriebsbereichsmarkierung „OPERATING RANGE“

**HINWEIS:** Die angegebene Ölkapazität schließt den Getriebeölmonitor ein.

Modell	Füllmenge	Flüssigkeitssorte
Alpha One	1892 ml (64 oz)	Hochleistungsgetriebeöl

10. Pumpe von der Einfüll-/Ablassöffnung abnehmen. Die Dichtungsscheibe und Öleinfüll-/ablassschraube schnell einsetzen. Die Öleinfüll-/Ablassschraube auf das angegebene Drehmoment anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Öleinfüll-/ablassschraube	6,8	60	-

11. Den Ölstand nach dem ersten Betrieb prüfen.

**WICHTIG:** Der Ölstand im Getriebeölmonitor steigt und fällt während des Motorbetriebs; den Ölstand immer prüfen, wenn der Z-Antrieb kalt und der Motor abgestellt ist.

## Getriebschmiermittel für den Bravo Z-Antrieb

### Z-Antriebsöl

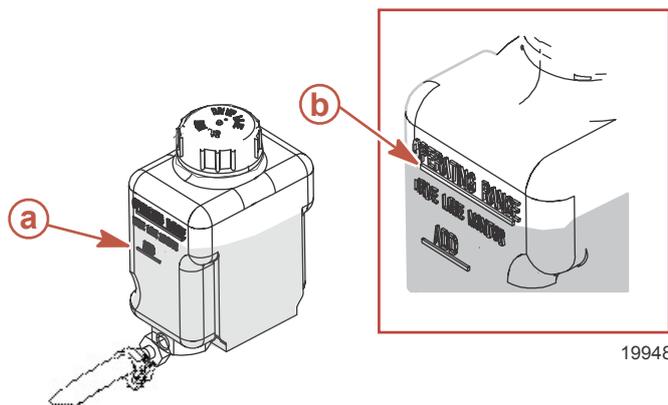
#### HINWEIS

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**.



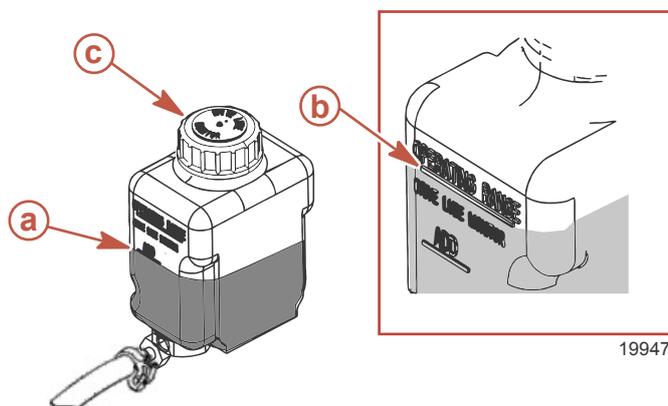
- Angezeigter Getriebeölstand liegt im Betriebsbereich**
- a - Mindestmarkierung „ADD“
  - b - Betriebsbereichsmarkierung „OPERATING RANGE“

**WICHTIG:** Wenn Wasser am Boden des Getriebeölmonitors sichtbar ist oder an der Öleinfüll-/Ablassschraube erscheint, oder wenn das Öl verfärbt aussieht, muss umgehend die Mercury Diesel Vertragswerkstatt verständigt werden. Diese Zustände deuten auf ein Wasserleck im Z-Antrieb hin.

### Füllen

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

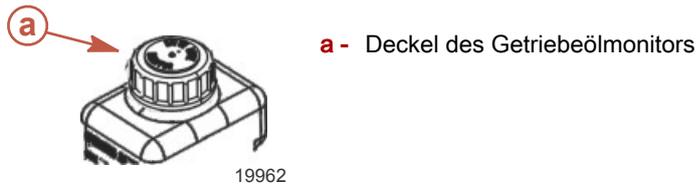
1. Den Deckel des Getriebeölmonitors abnehmen.
2. Den Getriebeölmonitor mit dem angegebenen Getriebeöl befüllen, bis der Ölstand im Betriebsbereich liegt. Nicht überfüllen.



- 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

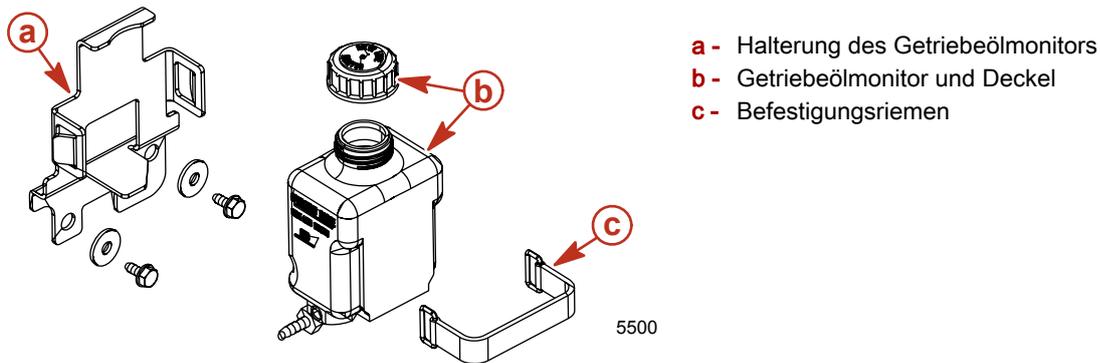
3. Sicherstellen, dass die Gummidichtung im Deckel des Getriebeölmonitors vorhanden ist, und den Deckel anbringen. Nicht zu fest anziehen.



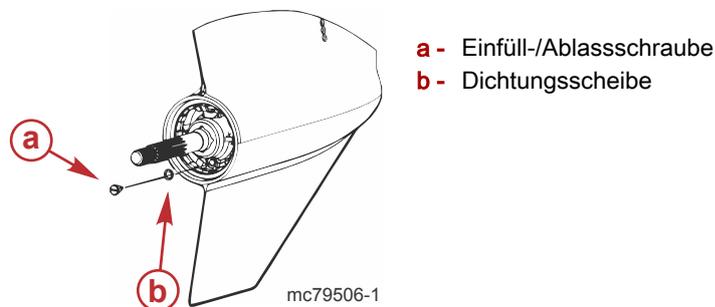
**HINWEIS:** Zum Füllen des gesamten Z-Antriebs die Anweisungen unter **Wechseln** beachten.

## Wechseln

1. Getriebeölmonitor aus der Halterung entfernen.

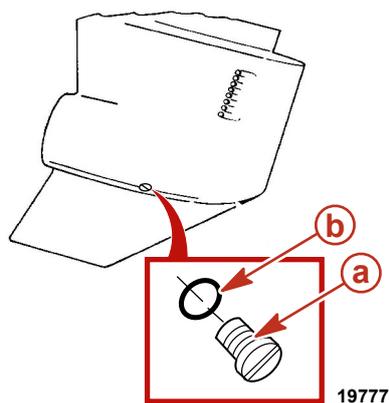
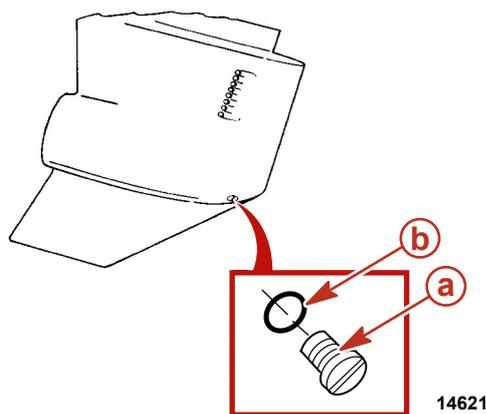


2. Den Inhalt des Getriebeölmonitors in einen geeigneten Behälter entleeren.
3. Getriebeölmonitor in der Halterung installieren.
4. Den Propeller abbauen. Siehe **Propeller**.
5. **Bravo One Modelle:**
  - a. Den Z-Antrieb bis zum Anschlag nach unten trimmen.
  - b. Die Getriebeöleinfüll-/ablassschraube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



6. **Bravo Two und Bravo Three Modelle:**
  - a. Den Z-Antrieb bis zum Anschlag nach oben kippen.
  - b. Die Einfüll-/Ablausschraube und die Dichtungsscheibe entfernen.

c. Das Getriebeöl in einen geeigneten Behälter entleeren.



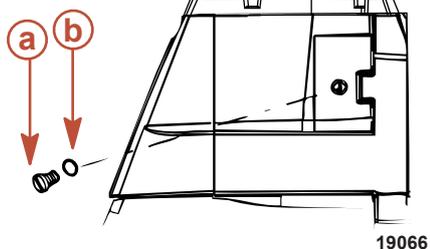
**Bravo Two**

- a - Einfüll-/Ablassschraube
- b - Dichtungsscheibe

**Bravo Three**

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

- a - Entlüftungsschraube
- b - Dichtungsscheibe



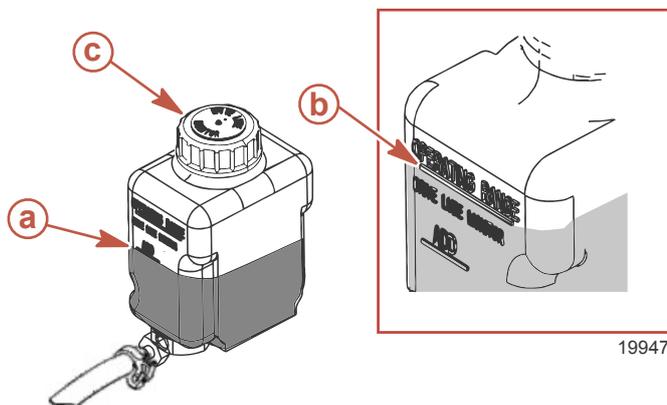
**WICHTIG: Wenn Wasser aus der Öleinfüll-/Ablassöffnung läuft oder das Öl trüb ist, ist der Z-Antrieb undicht und muss umgehend von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt geprüft werden.**

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

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

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

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

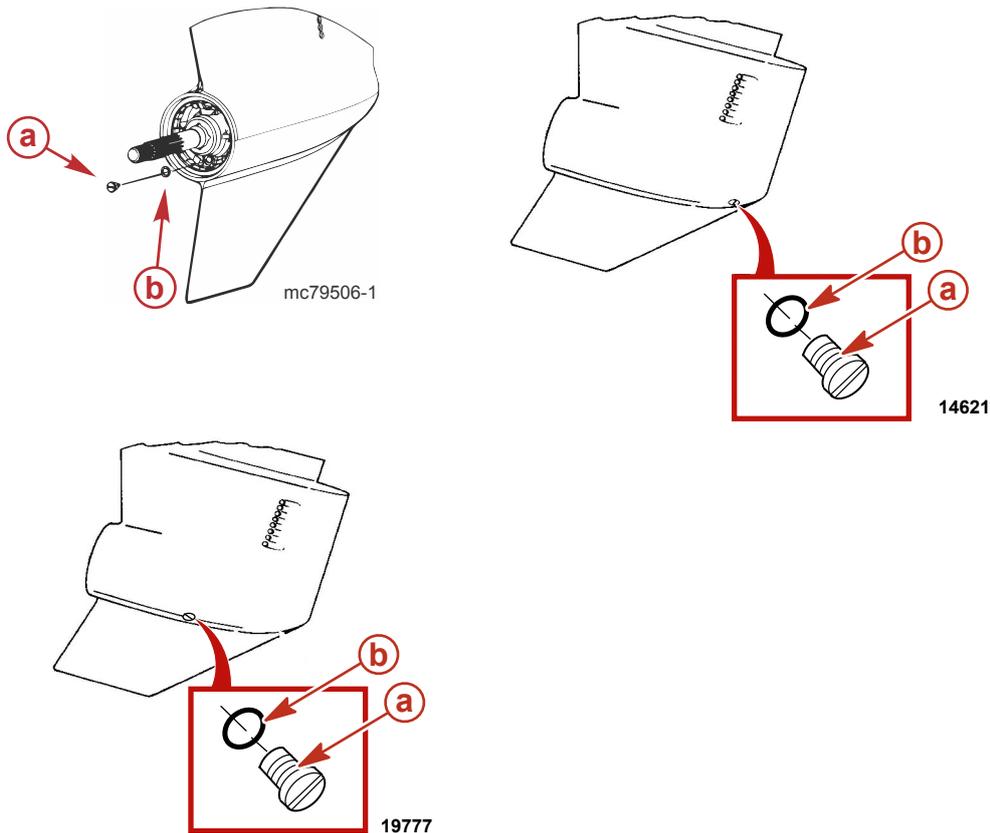


**Getriebeölmonitor**

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

Modell mit Z-Antrieb	Füllmenge umfasst Z-Antrieb und Getriebeölmonitor	Flüssigkeitssorte	Teilenummer der Flüssigkeit
Bravo One X Diesel Bravo One XR	2736 ml (92,5 oz)	Hochleistungs-Getriebeöl	92-858064K01
Bravo Two X Diesel	3209 ml (108,5 oz)		
Bravo Three X Diesel Bravo Three XR	2972 ml (100,5 oz)		
Bravo Three (zwei Seewassereinlässe)	2736 ml (92,5 oz)		

13. Sicherstellen, dass die Gummidichtung im Deckel des Getriebeölmonitors vorhanden ist, und den Deckel anbringen. Nicht zu fest anziehen.
14. Die Pumpe von der Einfüll-/Ablassöffnung im Z-Antrieb abnehmen.
15. Die Dichtungsscheibe und Öleinfüll-/Ablassschraube schnell einsetzen und auf die nachstehenden Spezifikationen anziehen.



Alle Bravo-Modelle abgebildet  
**a** - Einfüll-/Ablassschraube  
**b** - Dichtungsscheibe

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

16. Den Propeller an den Z-Antrieb anbauen. Siehe **Propeller**.
  17. Den Getriebeölstand im Getriebeölmonitor nach dem ersten Betrieb prüfen. Siehe **Prüfen**.
- WICHTIG:** Der Ölstand im Getriebeölmonitor steigt und fällt während des Motorbetriebs; den Ölstand immer prüfen, wenn der Z-Antrieb kalt und der Motor abgestellt ist.

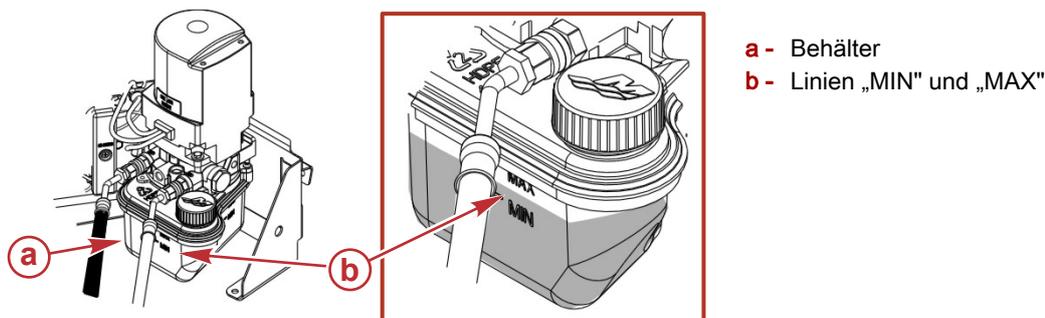
## Power-Trim-Flüssigkeit

### Prüfen

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

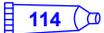
1. Den Z-Antrieb ganz nach unten (innen) trimmen.

- Den Flüssigkeitsstand prüfen. Der Flüssigkeitsstand muss zwischen den Linien „MIN“ und „MAX“ am Behälter liegen.



7876

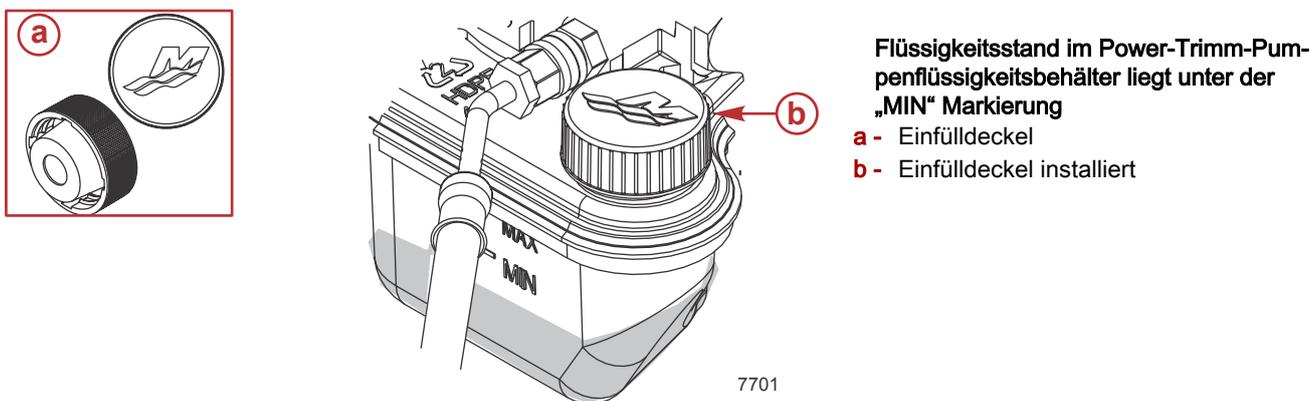
- Bei Bedarf mit dem angegebenen Öl befüllen. Siehe **Füllen**.

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

### Füllen

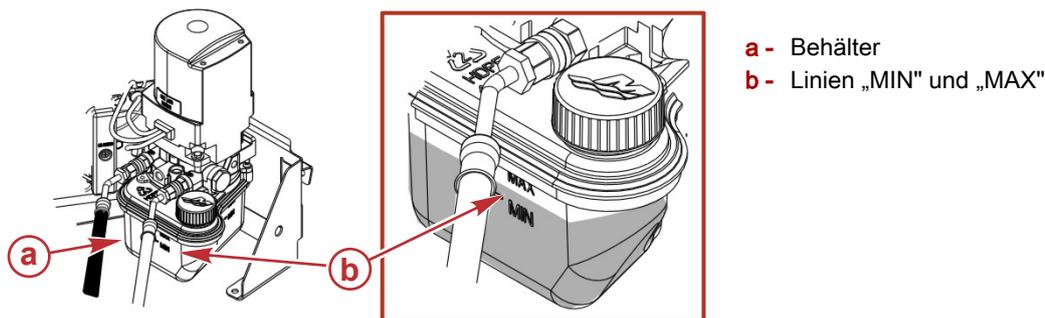
- Wenn der Flüssigkeitsstand unter der „MIN“ Markierung liegt, muss die angegebene Flüssigkeit nachgefüllt werden.
- Den Einfülldeckel vom Behälter abnehmen.

**HINWEIS:** Der Einfülldeckel ist mit einer Entlüftungsöffnung versehen.



7701

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



7876

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

- 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.

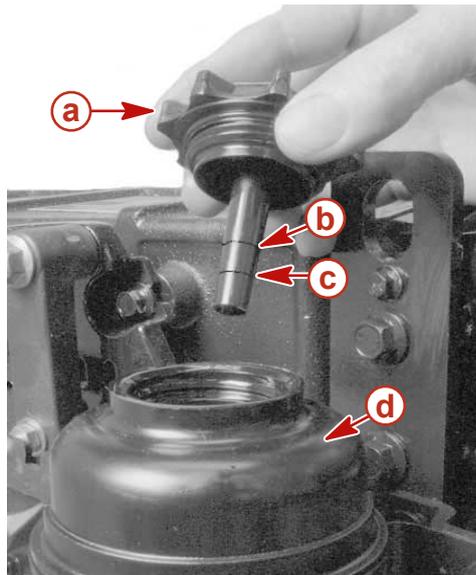
## Servolenkflüssigkeit

**WICHTIG:** Die Servolenkung ausschließlich mit Quicksilver Power-Trim- und Servolenkflüssigkeit oder Dexron III Automatikgetriebeöl (ATF) füllen.

**WICHTIG:** Die Pumpe wird durch Trockenlaufen beschädigt. Vor dem Betrieb des Boots stets den Füllstand der Servolenkflüssigkeit prüfen.

### Prüfen

1. Den Z-Antrieb mittig ausrichten und den Motor abstellen.
2. Den Einfülldeckel und Ölmesstab aus dem Flüssigkeitsbehälter nehmen und den Flüssigkeitsstand ablesen.
  - a. Der Flüssigkeitsstand muss bei kaltem Motor zwischen der Markierung FULL COLD und dem Ende des Ölmesstabs liegen.
  - b. Bei betriebswarmem Motor muss der Flüssigkeitsstand zwischen den Markierungen FULL HOT und FULL COLD liegen.



13064

#### Typisch

- a - Einfülldeckel mit Ölmesstab
- b - Markierung FULL HOT
- c - Markierung FULL COLD
- d - Flüssigkeitsbehälter

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

### Füllen

1. Den Einfülldeckel mit Messstab herausziehen und den Flüssigkeitsstand ablesen.
2. Die angegebene Flüssigkeit einfüllen, bis der Flüssigkeitsstand im richtigen Bereich liegt.

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

3. Einfülldeckel und Messstab wieder anbringen.

### Wechseln

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

## Motorkühlmittel

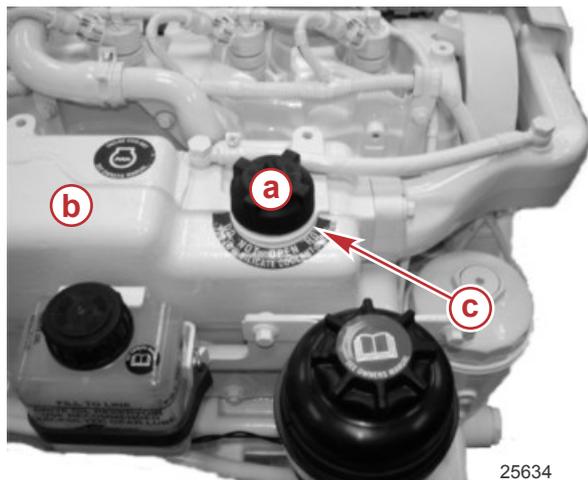
#### ▲ ACHTUNG

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

### Überprüfen und Füllen des geschlossenen Kühlkreislaufs

1. Den Motor abkühlen lassen.
2. Den Druckdeckel vom Ausgleichsbehälter abnehmen.

3. Der Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter muss innerhalb von 25 mm (1 in.) von der Oberkante des Einfüllstutzens liegen.



### 2.0L (Motorhaube entfernt)

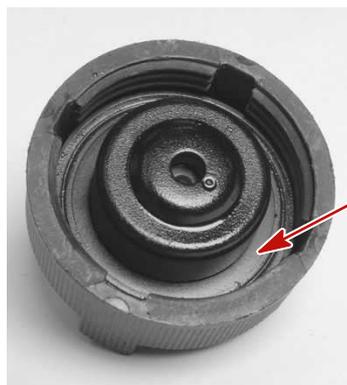
- a - Druckdeckel
- b - Kühlmittel-Ausgleichsbehälter
- c - Kühlmittel-Einfüllstutzen

25634

**WICHTIG:** Nur das angegebene Kühlmittel verwenden. Das Kühlmittel muss mit Wasser in dem in Kapitel 3 Frostschutz/Kühlmittel angegebenen Verhältnis gemischt werden.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 122	Extended Life Antifreeze/Coolant (Langzeitkühl-/frostschutzmittel)	Geschlossener Kühlkreislauf	92-87770K1

4. Bei niedrigem Kühlmittelstand:
- a. Das Kühlmittel-Ausgleichssystem auf Undichtigkeiten überprüfen.
  - b. Die Druckdeckeldichtung auf Schäden untersuchen und bei Bedarf austauschen.



- a - Dichtung

14142

- c. Der Druckdeckel hält den Druck im Kühlsystem aufrecht. Wenn er in dieser Funktion versagt, den Deckel in der Mercury Diesel Vertragswerkstatt prüfen lassen.
5. Langsam das Kühlmittel innerhalb von 25 mm (1 in.) zur Oberkante des Einfüllstutzens des Ausgleichsbehälters auffüllen.
6. Wenn das Boot aus dem Wasser genommen wurde, müssen sowohl Motor als auch Z-Antrieb mit Kühlwasser versorgt werden. Siehe **Spülen des Seewassersystems** in diesem Handbuch.

### HINWEIS

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

7. Den Druckdeckel nicht installieren. Den Motor starten und mit erhöhter Leerlaufdrehzahl zwischen 600 und 1400 U/min laufen lassen. Nach Bedarf Kühlmittel einfüllen, um den Kühlmittelstand auf dem oben angegebenen Niveau zu halten.
8. Den Druckdeckel aufsetzen, nachdem der Motor (bei vollständig geöffnetem Thermostat) normale Betriebstemperatur erreicht hat und der Kühlmittelstand konstant bleibt.  
**WICHTIG: Beim Aufsetzen des Druckdeckels den Deckel fest anziehen, damit kein Kühlmittel entweichen kann.**
9. Den Motorbetrieb testen. Die Temperaturanzeige beobachten und den Motor auf Kühlmittellecks untersuchen. Wenn die Temperaturanzeige eine zu hohe Temperatur misst oder Kühlmittel ausläuft, den Motor sofort abstellen und die Ursache feststellen.
10. Den Motor nach dem ersten Betrieb abkühlen lassen.

11. Den Druckdeckel entfernen und Kühlmittel bis zum angegebenen Stand einfüllen.
12. Den Druckdeckel aufsetzen und fest anziehen.

## Entleeren des geschlossenen Kühlkreislaufs

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

### HINWEIS

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

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

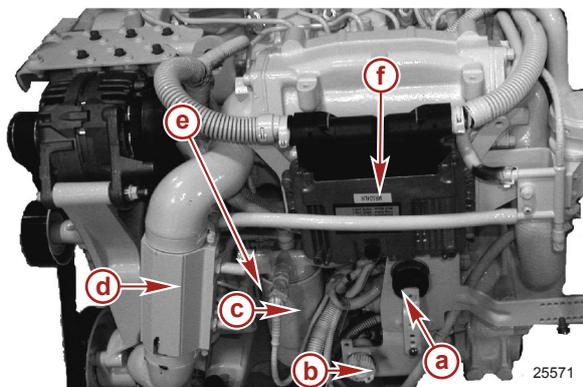
**WICHTIG:** Folgendes beachten:

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

### ⚠ ACHTUNG

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

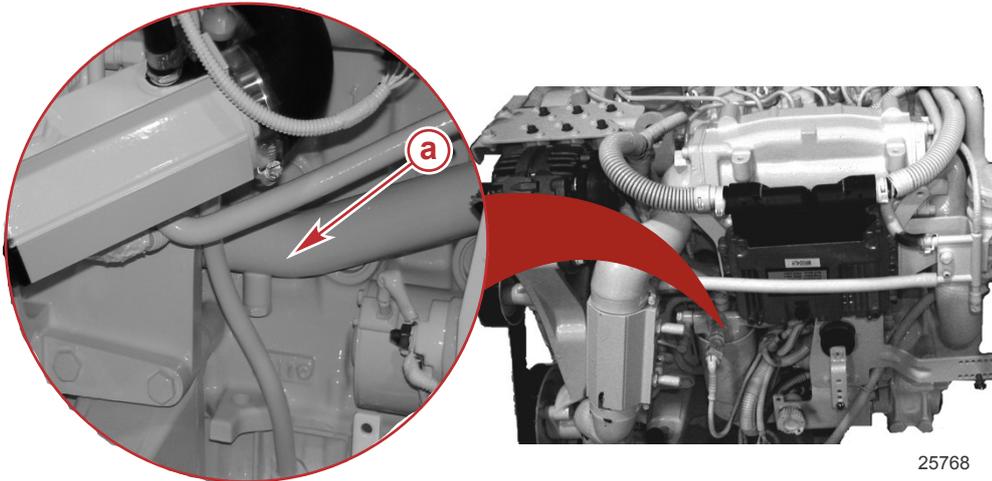
1. Den Motor abkühlen lassen.
2. Den Druckdeckel vom Ausgleichs- und Kühlmittelbehälter abnehmen.
3. Den Kraftstofffilter ausbauen, um Zugang zur Motorkühlmittel-Ablassschraube zu erhalten. Siehe **Wasserabscheidender Kraftstofffilter**.
4. Wenn beim Motor der optionale Kraftstoffkühler installiert wurde, verlegen Sie die Kraftstoffleitungen so, dass der Zugang zur Motorkühlmittel-Ablassschraube frei bleibt.



#### Backbordseite des Motors

- a** - Gaszughalterung
- b** - 14-poliger Steckverbinder
- c** - Wasserabscheidender Kraftstofffilter
- d** - Kraftstoffkühler mit Kraftstoffleitungen so verlegt, dass Zugang gewährleistet ist (sofern vorhanden)
- e** - Allgemeine Lage der Motorkühlmittel-Ablassschraube
- f** - Steuergerät

- Die Motorkühlmittel-Ablassschraube entfernen und das Kühlmittel in einen geeigneten Behälter ablassen. Das Motorkühlsystem vollständig entleeren lassen. Das Kältemittel entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.



Backbordseite des Blocks mit wasserabscheidendem Kraftstofffilter ausgebaut, um Zugang zu gewährleisten  
**a** - Motorkühlmittel-Ablassschraube

25768

- Sicherstellen, dass das Kühlmittel vollständig abgelassen ist.
- Den geschlossenen Kühlkreislauf nach Bedarf reinigen. Wenden Sie sich an Ihre lokale Mercury Diesel Vertragswerkstatt.
- Die Motorkühlmittel-Ablassschraube anbringen und fest anziehen.
- Den wasserabscheidenden Kraftstofffilter einbauen. Siehe **Wasserabscheidender Kraftstofffilter – Austausch**.
- Das System mit dem angegebenen Kühlmittel füllen. Siehe **Überprüfen und Füllen des geschlossenen Kühlkreislaufs**.

## Luftfilter

### Ausbau

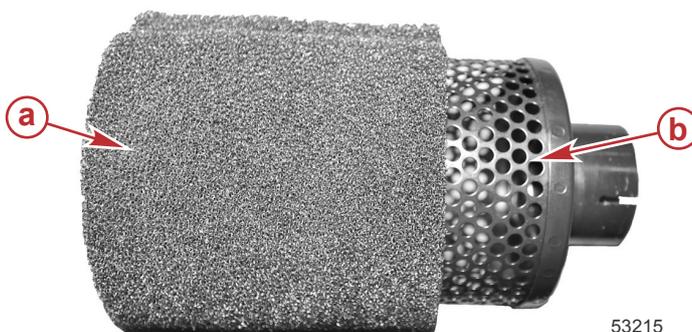
- Die Schelle lösen und den Ölabscheider-Entlüftungsschlauch abklemmen.
- Die Schelle lösen und das Luftfiltergehäuse vom Turboladereinlass abnehmen.



Luftfiltergehäuse am Motor  
**a** - Schelle des Ölabscheider-Entlüftungsschlauchs  
**b** - Luftfilterelement  
**c** - Schelle des Luftfiltergehäuses

53217

- Den Luftfiltereinsatz aus dem Luftfiltergehäuse ausbauen.



**a** - Luftfilterelement  
**b** - Luftfiltergehäuse

53215

## Überprüfung

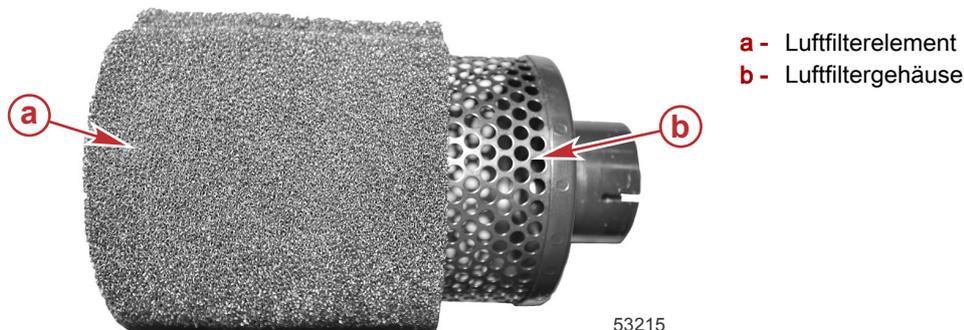
- Der Luftfilter kann nicht gereinigt werden. Verschmutzte oder kontaminierte Luftfilter austauschen.

- Den Luftfilter austauschen, wenn der Schaumstoffeinsatz verschlissen oder zerrissen ist.
- Den Luftfilter zum empfohlenen Wartungsintervall austauschen. Siehe **Wartungspläne** bzgl. des empfohlenen Wartungsintervalls unter normalen Betriebsbedingungen.

### Einbau

**WICHTIG:** Das Luftfilterelement ist ein wichtiger Bestandteil und muss trocken und sauber sein, um ordnungsgemäße Filtration und Motorleistung zu gewährleisten. Kein Öl auf das Luftfilterelement auftragen.

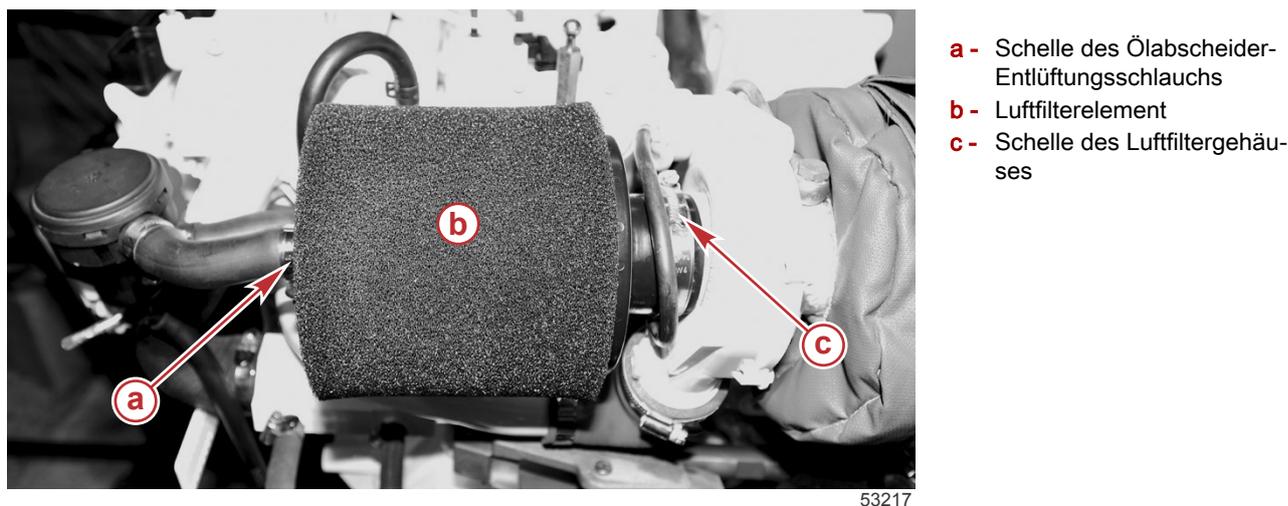
- Das Luftfilterelement auf das Luftfiltergehäuse schieben. Darauf achten, dass das Element alle Bohrungen im Luftfiltergehäuse verdeckt.



- Das Luftfiltergehäuse am Turboladereinlass anbringen.
- Die Schelle des Luftfiltergehäuses mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in	lb-ft
Schelle des Luftfiltergehäuses	5,6	50	-

- Den Ölabscheider-Entlüftungsschlauch anschließen.



- Die Schelle des Ölabscheider-Entlüftungsschlauchs auf das angegebene Drehmoment anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in	lb-ft
Schelle des Ölabscheider-Entlüftungsschlauchs	5,6	50	-

### Wasserabscheidender Kraftstofffilter

**⚠ VORSICHT**

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

**HINWEIS**

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

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

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

Der Bootsführer kann, falls das Boot mit einer solchen Anzeige ausgestattet ist, darauf hingewiesen werden, dass der WIF-Sensor Wasser im Kraftstoff festgestellt hat.

- Bei Ausstattung mit einer System View Anzeige kann ein Fehlercode erscheinen.
- Das akustische Warnsystem kann aktiviert werden.

Siehe **Ausstattung und Bedienelemente**.

Den dezentralen Vorfilter (wie z. B. ein Racor® Filter) zu bestimmten Intervallen, oder immer wenn Wasser im motormontierten Kraftstofffilter festgestellt wird, entleeren bzw. austauschen.

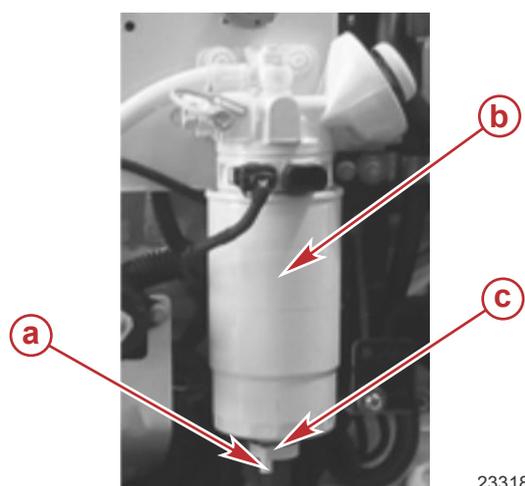
### Entleeren

Wasser und kleine Fremdkörper können aus dem motormontierten wasserabscheidenden Kraftstofffilter entfernt werden, indem die Ablasskappe auf der Filterunterseite geöffnet wird.

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

**HINWEIS:** Einen geeigneten Behälter unter den Kraftstofffilter stellen, um verunreinigten Kraftstoff oder Wasser aufzufangen. Ordnungsgemäß entsorgen.

1. Einen Behälter unter die Ablasskappe am Filter stellen.
2. Den Ablass durch Drehen der Kappe gegen den Uhrzeigersinn (von der Filterunterseite aus gesehen) öffnen, bis der Kraftstoff abläuft. Die Ablasskappe nicht entfernen.



Typischer wasserabscheidender Kraftstofffilter

- a - Anschluss des WIF-Sensor-Kabels
- b - Filter
- c - Ablasskappe

3. Entleeren, bis klarer Kraftstoff austritt.
4. Die Ablasskappe durch Drehen im Uhrzeigersinn schließen. Fest anziehen.
5. Den Kraftstofffilter füllen. Siehe **Füllen**.

### Austauschen

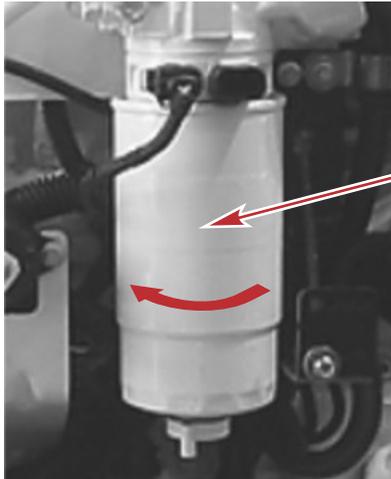
#### ⚠ VORSICHT

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: Das Element kann nicht gereinigt und wieder verwendet werden. Es muss ausgetauscht werden.**

1. Beide Batteriekabel von der Batterie abklemmen.
2. Die Kabel des WIF-Sensors (falls vorhanden) abklemmen.

- Den wasserabscheidenden Kraftstofffilter und den Dichtring aus dem Montagehalter entfernen. Keinen Filterschlüssel verwenden.



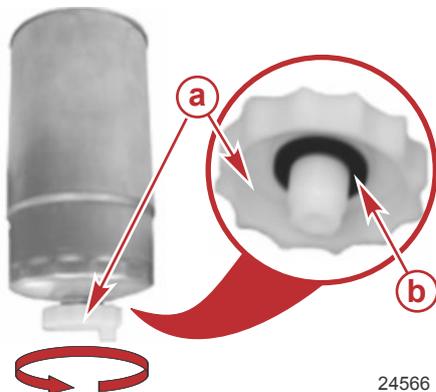
23459

**Typisch**

- a** - Wasserabscheidender Kraftstofffilter

**HINWEIS:** Die vorhandene Ablasskappe muss ggf. aufbewahrt und am neuen Filter verwendet werden. Der O-Ring an der Ablasskappe muss jedoch ausgetauscht werden.

- Die Ablasskappe und den O-Ring unten am vorhandenen Kraftstofffilter entfernen. Die Position des O-Rings merken.

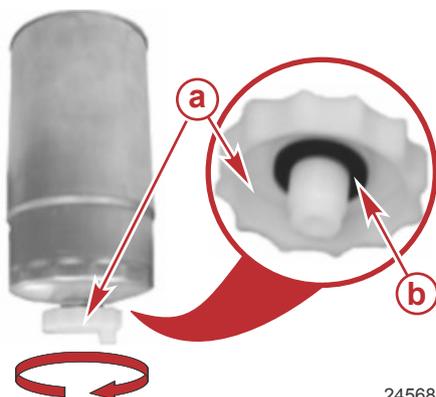


24566

**Typisch**

- a** - Ablassdeckel
- b** - O-Ring

- Den gebrauchten Filter und O-Ring unter Befolgung der örtlichen Vorschriften entsorgen.
- O-Ring und Ablasskappe im neuen wasserabscheidenden Kraftstofffilter einsetzen.

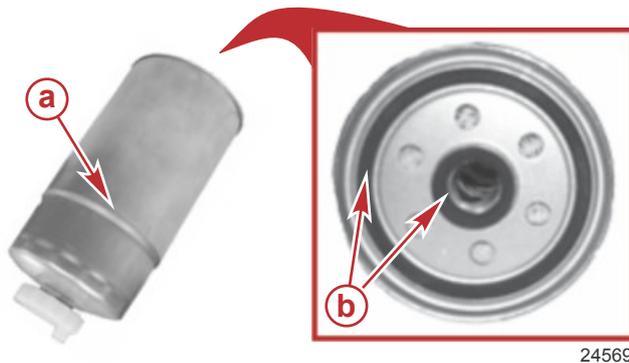


24568

**Typisch**

- a** - Ablassdeckel
- b** - O-Ring

7. Die Dichtringe des Kraftstofffilters mit SAE 30W Motoröl schmieren.



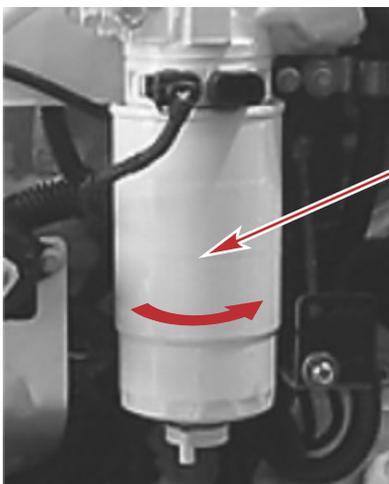
### Typisch

- a - Wasserabscheidender Kraftstofffilter  
b - Dichtringe

24569

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
80	Motoröl SAE 30W	Dichtring am wasserabscheidenden Kraftstofffilter	Obtain Locally

8. Den Filter mit dem Montagehalter ausrichten. Den Filter von Hand auf die Halterung drehen. Keinen Filterschlüssel verwenden.



### Typisch

- a - Wasserabscheidender Kraftstofffilter

23460

9. Sicherstellen, dass die Ablasskappe fest angezogen ist.
10. Die Kabel des WIF-Sensors (falls vorhanden) anschließen.
11. Den wasserabscheidenden Kraftstofffilter mit Kraftstoff füllen. Siehe **Füllen**.
12. Filter und Ablasskappe auf Kraftstofflecks untersuchen.
13. Die Batteriekabel anschließen.
14. Den Motor starten und laufen lassen. Filteranschluss auf Kraftstofflecks untersuchen. Wenn Undichtigkeiten vorhanden sind, den Filtereinbau prüfen. Kann das Leck nicht behoben werden, den Motor sofort abstellen und die Mercury Diesel Vertragswerkstatt verständigen.

## Füllen

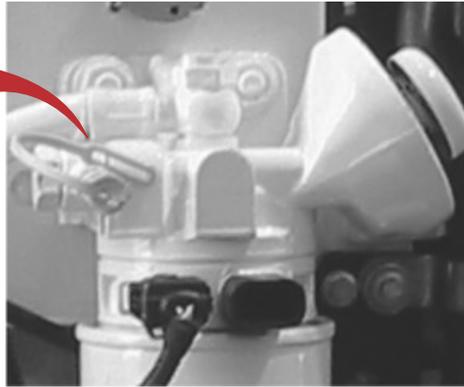
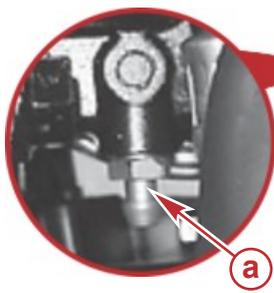
Am Kraftstofffilter-Montagehalter befindet sich eine Druckkolben-/Anreicherungspumpe für folgende Zwecke:

- Auffüllen des Kraftstofffilters nach Entleeren oder Wechseln des Filters.
- Auffüllen des Kraftstoffsystems am Motor, wenn das System trockengelaufen ist.
- Anreichern des Kraftstoffsystems, wenn der Motor lange Zeit nicht betrieben wurde.

**WICHTIG: Den Kraftstofffilter nur mit der Druckkolben-/Anreicherungspumpe füllen, um zu gewährleisten, dass kein ungefilterter Kraftstoff in das Kraftstoffsystem gelangt.**

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

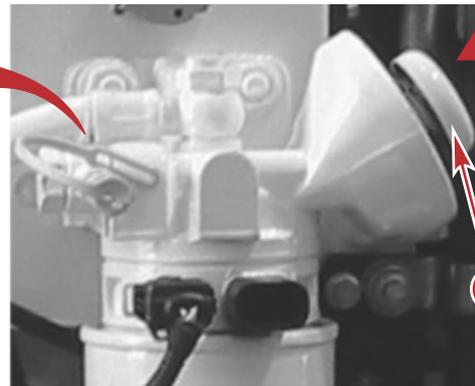
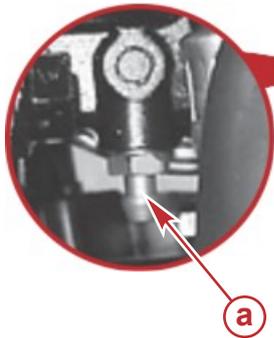
1. Die Entlüftungsschraube am Kraftstofffilter-Montagehalter lockern.



23469

**Typische Ausführung**  
a - Entlüftungsschraube

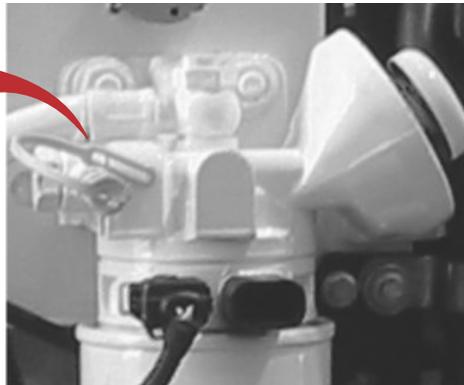
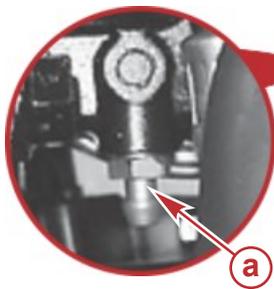
2. Den Handpumpenkolben mehrmals nach oben und unten bewegen. Der Filter ist voll, wenn Kraftstoff luftblasenfrei aus der Entlüftungsschraubenöffnung austritt.



23468

**Typische Ausführung**  
a - Entlüftungsschraube  
b - Handpumpenkolben

3. Die Entlüftungsschraube fest anziehen.



23469

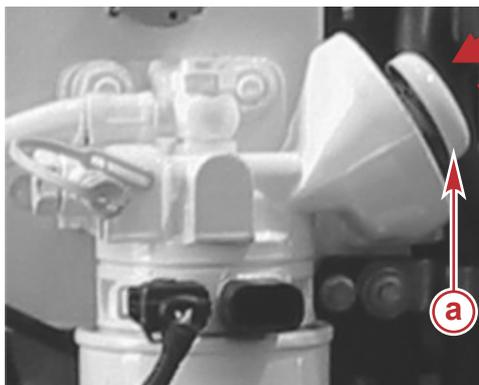
**Typische Ausführung**  
a - Entlüftungsschraube

## Kraftstoffsystem

### Anreichern

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

1. Den Handpumpenkolben mehrmals nach oben und unten bewegen.



a - Kraftstoffanreicherungspumpe

25985

2. Versuchen, den Motor zu starten.

### Füllen (Entlüften)

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

1. Siehe **Wasserabscheidender Kraftstofffilter - Füllen** und den Kraftstofffilter füllen.
2. Filter und Ablasskappe auf Kraftstofflecks untersuchen. Sicherstellen, dass die Entlüftungsschraube am Kraftstofffilter-Montagehalter geschlossen ist.

### Kraftstofftank - Reinigen und Spülen

**WICHTIG:** Dieseldieselkraftstoff sollte während der Winterlagerung nicht im Tank verbleiben, da sich sonst Rost, Ölschlamm und Wachsablagerungen bilden.

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

## Seewassersystem

### Entleeren des Seewassersystems

#### ⚠ ACHTUNG

Wenn das Ablasssystem geöffnet ist, kann Wasser in die Bilge laufen. Dies kann Motorschäden verursachen oder das Boot zum Sinken bringen. Das Boot aus dem Wasser nehmen oder den Seehahn schließen, den Seewassereinlassschlauch abmontieren und mit einem Stopfen verschließen. Vor dem Entleeren sicherstellen, dass die Bilgenpumpe läuft. Den Motor nicht mit offenem Ablasssystem laufen lassen.

**WICHTIG:** Der Motor muss so waagrecht wie möglich liegen, um das vollständige Entleeren des Seewassersystems sicherzustellen.

Das Seewassersystem vor dem Spülen, vor kalter Witterung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt) sowie vor einer Saison- oder Langzeitlagerung entleeren.

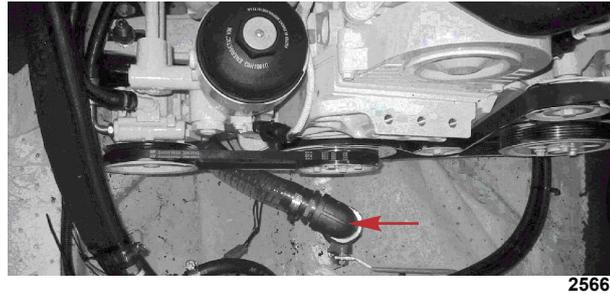
**WICHTIG:** Der Motor darf während dieses Verfahrens keinesfalls laufen.

#### ⚠ ACHTUNG

Wenn das Ablasssystem geöffnet ist, kann Wasser in die Bilge laufen. Dies kann Motorschäden verursachen oder das Boot zum Sinken bringen. Das Boot aus dem Wasser nehmen oder den Seehahn schließen, den Seewassereinlassschlauch abmontieren und mit einem Stopfen verschließen. Vor dem Entleeren sicherstellen, dass die Bilgenpumpe läuft. Den Motor nicht mit offenem Ablasssystem laufen lassen.

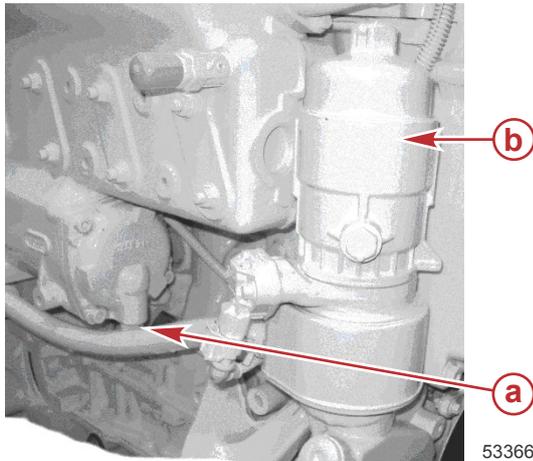
1. Wenn möglich das Boot aus dem Wasser nehmen.

2. **Wenn das Boot im Wasser liegen bleibt**, die Bilgenpumpe einschalten, den Seehahn (falls vorhanden) schließen oder den Seewassereinlassschlauch abklemmen und mit einem Stopfen verschließen.



Typischer Einbau des Seehahns

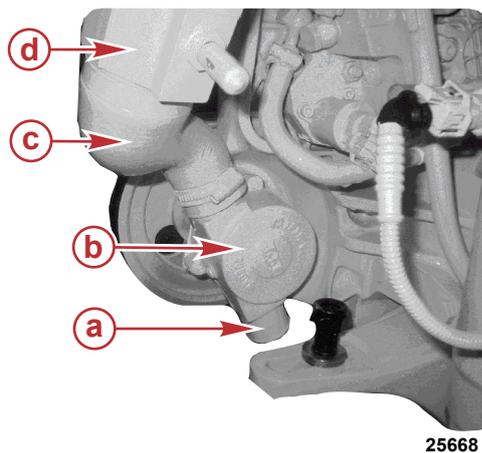
3. Der Motor muss so waagrecht wie möglich liegen, um das vollständige Entleeren des Seewassersystems sicherzustellen.
4. Einen vorläufigen Ablassschlauch an den Stecknippel des Seewasser-Ablassventils anschließen.



**Kühlmittel-Ölkühler**

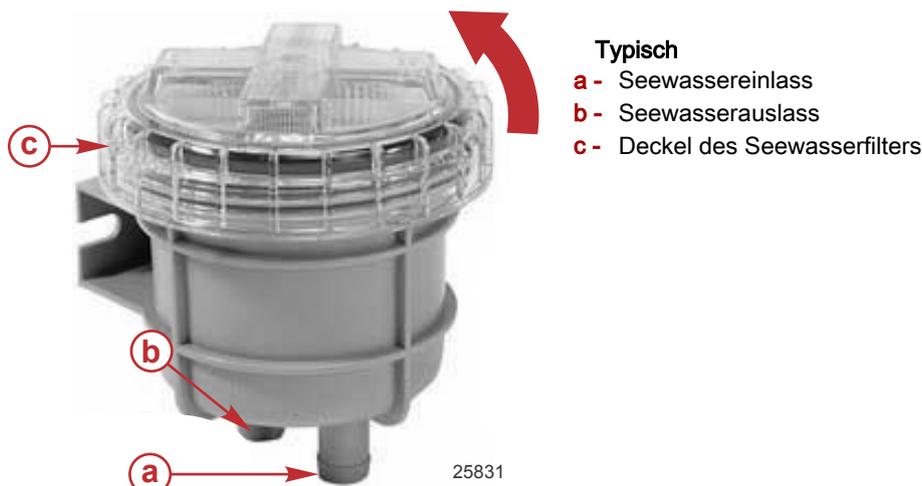
- a - Seewasser-Ablassventil
- b - Ölfiltergehäuse

5. Das Seewasser-Ablassventil öffnen.
6. Das Seewasser-Ablassventil kann mit einer kleinen Bohrungsreinigungsbürste oder einem starren Draht gereinigt werden.
7. Den Seewassereinlassschlauch vom Anschlussstück an der Seewasserpumpe abklemmen.



- a - Seewasserpumpeneinlass
- b - Seewasserpumpe
- c - Seewasserpumpenauslass
- d - Kraftstoffkühler (falls vorhanden)

8. An Modellen, die mit einem Seewasserfilter ausgestattet sind, die Schläuche am Seewasserfilter abklemmen und vollständig entleeren. Den Seewasserfilter entleeren und reinigen. Die Schläuche anschließen und die Schlauchschellen fest anziehen.



9. Nachdem das Seewasser vollständig abgelassen wurde, den vorläufigen Ablassschlauch entfernen und das Seewasser-Ablassventil des Wärmetauschers schließen.  
 10. Alle Seewasserschläuche anschließen.  
 11. Alle Schlauchschellen auf das angegebene Drehmoment anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in	lb-ft
Schlauchschelle	5,6	50	-

### Reinigen des Seewasserfilters

**HINWEIS:** Der Seewasserfilter kann durch den transparenten Deckel optisch geprüft werden, ohne dass das Seewassersystem zerlegt werden muss.

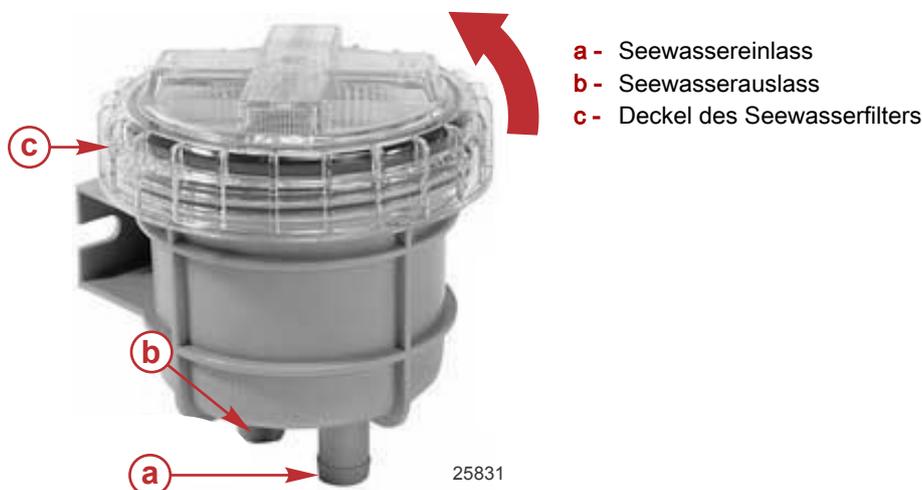
#### HINWEIS

Wenn Seewasserfilter oder Seehahn bei Wartungs- oder Reparaturverfahren geöffnet sind, kann Wasser in das Boot eindringen und das Boot beschädigen oder zum Sinken bringen. Bei Durchführung von Reparatur- oder Wartungsverfahren am Kühlsystem stets die Wasserversorgung von der Seewasserpumpe, dem Seewassereinlass oder dem Seehahn schließen.

#### HINWEIS

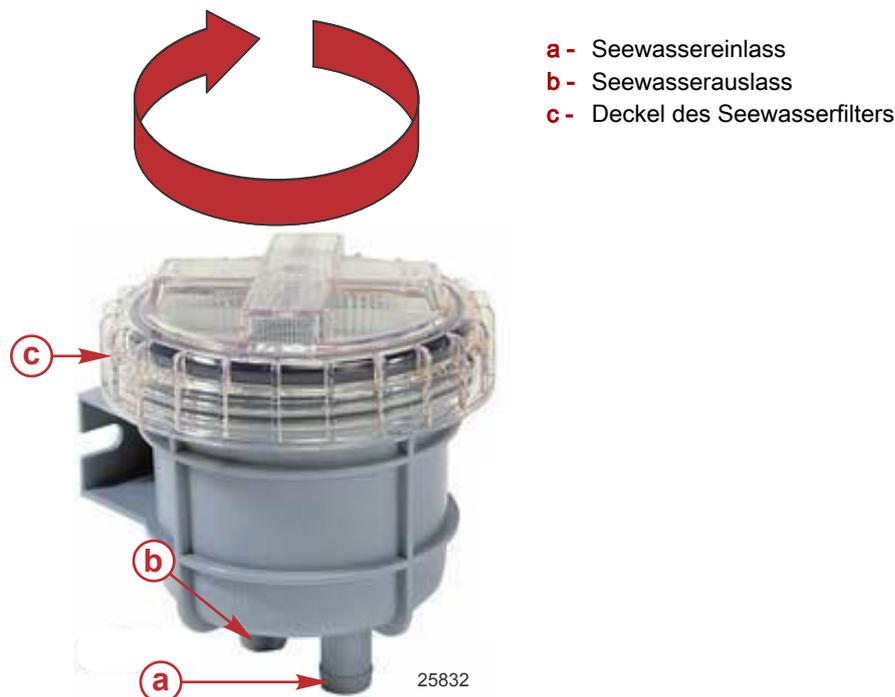
Wenn der Seewassereinlassschlauch abgenommen wird, tritt Wasser in die Bilge ein und verursacht Motorschäden. Den Seehahn schließen, bevor der Seewassereinlassschlauch abgenommen wird. Den Seewasserschlauch sofort nach Abnehmen mit einem Stopfen verschließen.

1. Wenn das Boot im Wasser liegt, sicherstellen, dass der Motor abgestellt ist. Den Seehahn (falls vorhanden) schließen und den Seewassereinlassschlauch abziehen und verschließen.
2. Den Deckel des Seewasserfilters von Hand gegen den Uhrzeigersinn drehen und abnehmen.



3. Den Filter aus dem Gehäuse entnehmen und jeglichen Schmutz entfernen. Den Filter mit sauberem Wasser spülen.
4. Schmutz aus dem Filtergehäuse entfernen und das Gehäuse mit sauberem Wasser spülen.

5. Den Filter wieder in das Gehäuse einsetzen. Sicherstellen, dass der Filter vollständig und mittig ausgerichtet im Boden des Filtergehäuses sitzt.
6. Den O-Ring des Filterdeckels untersuchen und bei Beschädigung oder Leckage austauschen.
7. Den Filterdeckel von Hand im Uhrzeigersinn aufschrauben. Sicherstellen, dass der O-Ring des Filterdeckels ordnungsgemäß positioniert ist und beim Anbringen des Deckels moderat zusammengedrückt wird. Nicht zu fest anziehen.

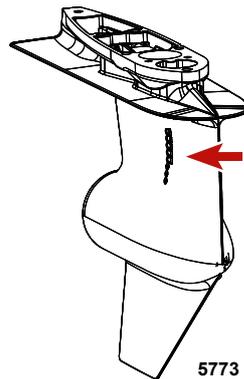


8. Wenn das Boot aus dem Wasser genommen wurde, die Zündschlüssel des Bootes kennzeichnen, den Service im Wartungsprotokoll aufzeichnen oder anderweitig kenntlich machen, dass eine Betriebsprüfung des Seewassersystems durchgeführt werden muss, bevor das Boot wieder in Betrieb genommen wird.
9. Boot aus dem Wasser. Nach Reinigung des Seewasserfilters eine Betriebsprüfung des Seewasserkühlsystems durchführen.
  - a. Sowohl Motor als auch Z-Antrieb müssen mit Kühlwasser versorgt werden. Siehe **Spülen des Seewassersystems** bezüglich der Kühlwasserversorgung bei Durchführung dieses Service mit dem Boot aus dem Wasser.
  - b. Den Motor starten, das Seewassersystem füllen lassen und den Motor auf normale Betriebstemperatur erwärmen.
  - c. Den Motor mit erhöhter Leerlaufdrehzahl zwischen 600 und 1400 U/min laufen lassen. Die Motortemperatur überwachen, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Kühlsystems zu bestätigen.
  - d. Das Seewassersystem auf Undichtigkeiten untersuchen, während der Motor mit erhöhter Leerlaufdrehzahl zwischen 600 und 1400 U/min betrieben wird.
10. Wenn das Boot im Wasser ist, eine Betriebsprüfung des Seewasserkühlsystems durchführen.
  - a. Den Seehahn (falls vorhanden) öffnen bzw. den Stopfen entfernen und den Seewassereinlassschlauch wieder anschließen.
  - b. Den Motor starten, das Seewassersystem füllen lassen und den Motor auf normale Betriebstemperatur erwärmen.
  - c. Das Seewassersystem auf Undichtigkeiten untersuchen, während der Motors mit erhöhter Leerlaufdrehzahl zwischen 600 und 1400 U/min betrieben wird.
  - d. Die Betriebstemperatur des Motors sorgfältig überwachen, um zu gewährleisten, dass sie im normalen Betriebsbereich bleibt und dass das Seewasserkühlsystem ordnungsgemäß funktioniert.

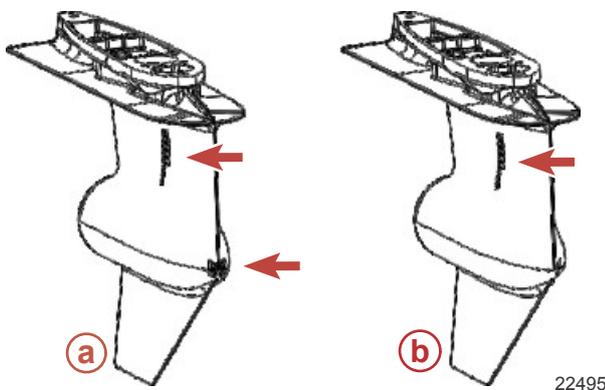
### Prüfen der Wassereinlässe am Z-Antrieb

1. Ein Stück Draht besorgen, das in die Wassereinlassöffnungen passt.
2. 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.



Lage der seitlichen Wassereinlässe an Alpha und Bravo Z-Antrieben

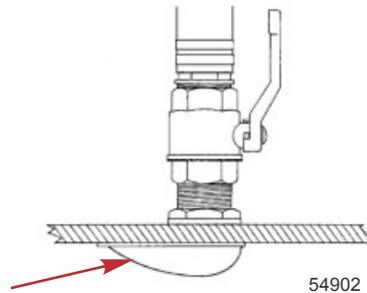


Lage des doppelten Wassereinlasses an Bravo Z-Antrieben

- a - Doppelte Wassereinlässe
- b - Seitliche Wassereinlässe

### Prüfen der Seewassereinlässe

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



Typischer Seewassereinlass durch den Rumpf

### Spülen des Seewassersystems – Alpha Modelle mit Z-Antrieb

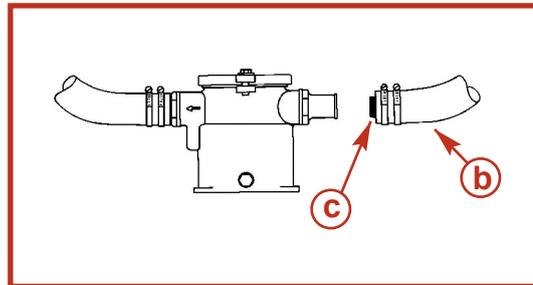
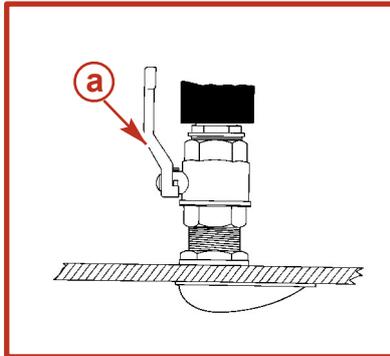
**WICHTIG:** Beim Mercury Antriebssystem mit Alpha Z-Antrieb ist der Seewasser-Versorgungsanschluss zwischen Z-Antrieb und Motor am Kardangehäuse blockiert. Stattdessen wird ein alternativer Seewassereinlass zur Versorgung des Motors mit Kühlwasser verwendet. Beim Spülen des Seewassersystems müssen sowohl der Motor als auch der Z-Antrieb während des Betriebs mit Kühlwasser versorgt werden.

Bei Betrieb des Antriebs in Seewasser, Brackwasser, verschmutzten Wasser oder stark mineralhaltigem Wasser muss das Seewassersystem regelmäßig mit Süßwasser gespült werden. Wir empfehlen unter diesen Bedingungen, das Seewassersystem nach jeder Fahrt zu spülen. Das Seewassersystem stets nach Betrieb in Salzwasser und vor Einlagerung des Boots spülen. Siehe **Routinewartung und Planmäßige Wartung** in diesem Handbuch.

**▲ 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 Holzklötzchen zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte klemmen.

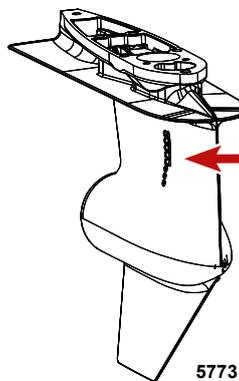
1. Seewasserteil des Kühlsystems entleeren. Siehe **Entleeren des Seewassersystems**.
2. **Beim Spülen des Seewassersystems mit im Wasser liegenden Boot:**
  - a. Den Seehahn (falls vorhanden) schließen oder den Seewassereinlassschlauch abklemmen und mit einem Stopfen verschließen.



13171

- a** - Seehahn
- b** - Seewassereinlassschlauch
- c** - Stopfen

- b. Z-Antrieb in die Trailer-Position anheben.
- c. Einen geeigneten Spülanschluss an den Wassereinlassöffnungen im Getriebegehäuse anbringen.



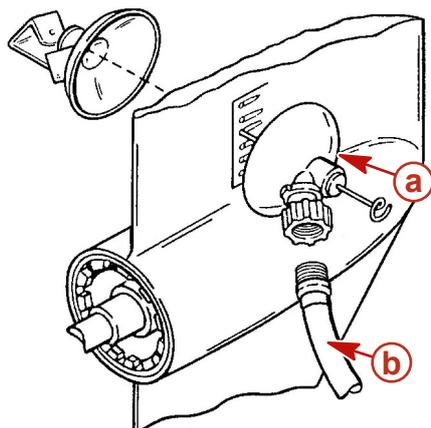
5773

**Seitlicher Wassereinlass am Alpha Z-Antrieb**

Spülanschluss	91-44357Q 2
 <p>9192</p>	<p>Wird an die Wassereinlassöffnungen angeschlossen, um das Kühlsystem zum Spülen bzw. den Motor während des Betriebs mit frischem Wasser zu versorgen.</p>

- d. Den Z-Antrieb bis zum Anschlag nach unten trimmen.
3. **Beim Spülen des Seewassersystems, wenn das Boot nicht im Wasser ist:**
  - a. Den Z-Antrieb bis zum Anschlag nach unten trimmen.
  - b. Den Propeller abbauen.

- c. Einen geeigneten Spülanschluss an den Wassereinlassöffnungen im Getriebegehäuse anbringen.
4. Einen Schlauch zwischen Wasserhahn und Spülanschluss anschließen.



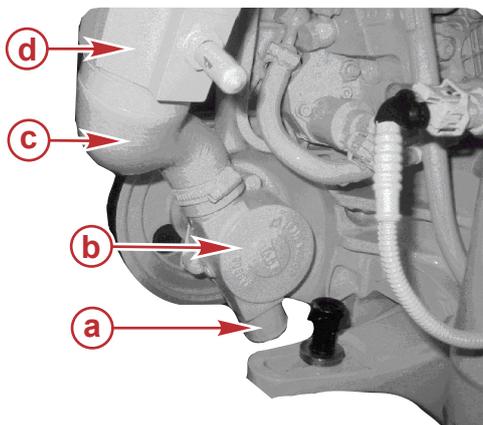
12374

### Typisch

- a - Spülanschluss
- b - Schlauch

**WICHTIG: Motoren, deren Z-Antriebs-Wassereinlass am Kardangelengehäuse blockiert wird und die einen Wassereinlass durch den Rumpf oder durch den Spiegel verwenden, benötigen während des Betriebs eine Kühlwasserversorgung für den Z-Antrieb und den Motor.**

5. Einen zweiten Spülschlauch mit einem passenden Adapter zwischen einem Wasserhahn und dem Seewassereinlassschlauch-Anschlussstück oder am Seewasserpumpeneinlass anschließen.



25668

- a - Seewasserpumpeneinlass
- b - Seewasserpumpe
- c - Seewasserpumpenauslass
- d - Kraftstoffkühler (falls vorhanden)

6. Den Z-Antrieb in die normale Betriebsposition stellen und die Wasserversorgung zum Z-Antrieb und Motor teilweise (ca. zur Hälfte des maximalen Wasserflusses) öffnen. Nicht den vollen Wasserdruck nutzen.

**WICHTIG: Sicherstellen, dass Z-Antrieb und Motor während des Betriebs mit ausreichend Kühlwasser versorgt werden.**

7. Die Fernschaltung auf Neutral und Leerlaufdrehzahl stellen und den Motor starten.

### HINWEIS

Bei Betrieb des Motors aus dem Wasser mit hohen Drehzahlen wird ein Vakuum erzeugt, wodurch der Wasserversorgungsschlauch zusammengedrückt werden und der Motor überhitzen kann. Den Motor niemals mit einer Drehzahl über 1400 U/min und ohne ausreichende Kühlwasserversorgung betreiben, wenn das Boot nicht im Wasser liegt.

8. Den Motor mit dem Z-Antrieb in Neutralstellung zehn Minuten lang mit erhöhter Leerlaufdrehzahl zwischen 600 und 1400 U/min laufen lassen oder bis das herauslaufende Wasser klar ist.
9. Die Wassertemperaturanzeige beobachten, um sicherzustellen, dass der Motor normal läuft.
10. Die Gasregelung langsam auf Leerlaufdrehzahl zurückstellen.
11. Den Motor abstellen.
12. Die Wasserversorgung schließen.
13. Den Spülanschluss am Z-Antrieb entfernen.
14. Verwendete Adapter entfernen und alle Seewasserschläuche wieder anschließen.

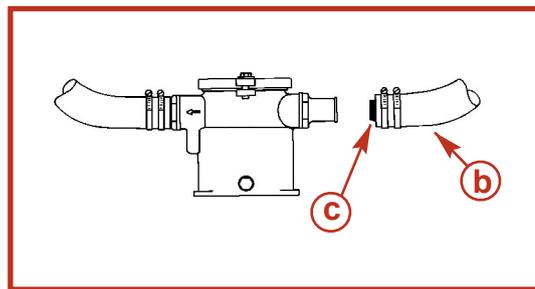
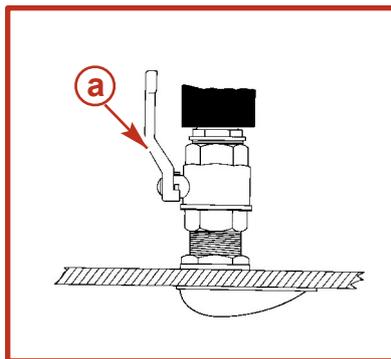
## Spülen des Seewassersystems – Bravo-Modelle mit Z-Antrieb

Bei Betrieb des Antriebs in Seewasser, Brackwasser, verschmutzten Wasser oder stark mineralhaltigem Wasser muss das Seewassersystem regelmäßig mit Süßwasser gespült werden. Wir empfehlen unter diesen Bedingungen, das Seewassersystem nach jeder Fahrt zu spülen. Das Seewassersystem stets nach Betrieb in Salzwasser und vor Einlagerung des Boots spülen. Siehe **Routinewartung und Planmäßige Wartung** in diesem Handbuch.

### ⚠ 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 Holzklötzchen zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte klemmen.

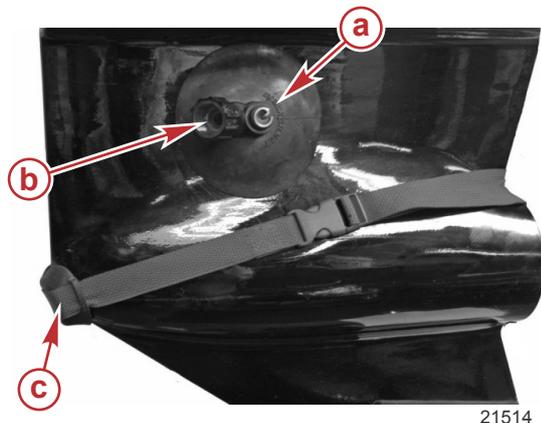
1. Seewasserteil des Kühlsystems entleeren. Siehe **Entleeren des Seewassersystems**.
2. **Beim Spülen des Seewassersystems mit im Wasser liegendem Boot:**
  - a. Den Seehahn (falls vorhanden) schließen oder den Seewassereinlassschlauch abklemmen und mit einem Stopfen verschließen.



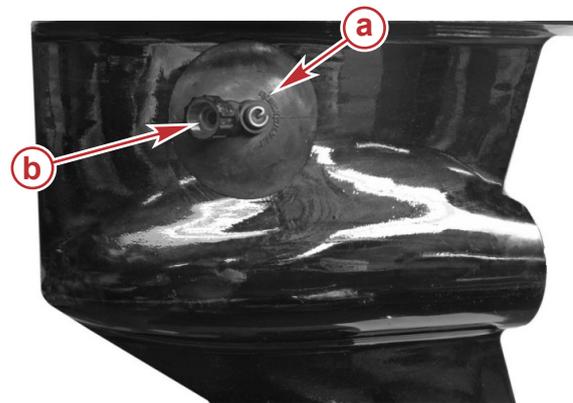
13171

- a - Seehahn
- b - Seewassereinlassschlauch
- c - Stopfen

- b. Z-Antrieb in die Trailer-Position anheben.
- c. Einen geeigneten Spülanschluss an den Wassereinlassöffnungen im Getriebegehäuse anbringen.



21514



21515

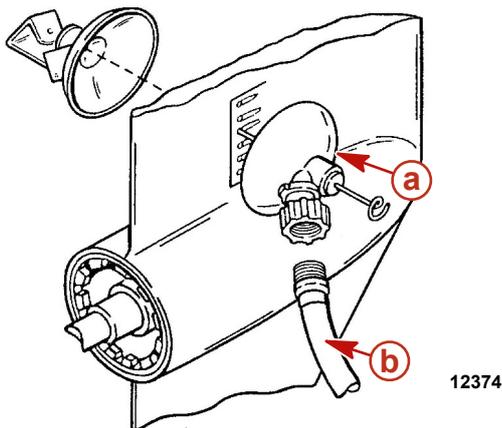
### Spülanschlüsse für doppelte Kühlwassereinlässe

- a - Spülanschluss
- b - Schlauchanschluss
- c - Getriebegehäuse-Dichtungskit zum Spülen doppelter Wassereinlässe

### Spülanschlüsse für seitliche Kühlwassereinlässe

<p>Spülanschluss</p>  <p>9192</p>	<p>91-44357Q 2</p> <p>Wird an die Wassereinlassöffnungen angeschlossen, um das Kühlsystem zum Spülen bzw. den Motor während des Betriebs mit frischem Wasser zu versorgen.</p>
<p>Getriebegehäuse-Dichtungskit zum Spülen doppelter Wassereinlässe</p>  <p>9194</p>	<p>91-881150K 1</p> <p>Blockiert die vorderen Wassereinlassöffnungen an Getriebegehäusen mit doppeltem Wassereinlasssystem.</p>

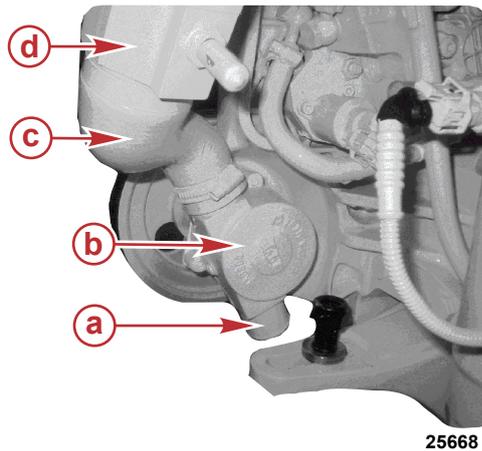
- d. Den Z-Antrieb bis zum Anschlag nach unten trimmen.
3. **Beim Spülen des Seewassersystems, wenn das Boot nicht im Wasser ist:**
  - a. Den Z-Antrieb bis zum Anschlag nach unten trimmen.
  - b. Den Propeller abbauen.
  - c. Einen geeigneten Spülanschluss an den Wassereinlassöffnungen im Getriebegehäuse anbringen.
4. Einen Schlauch zwischen Wasserhahn und Spülanschluss anschließen.



Typisch  
**a** - Spülanschluss  
**b** - Schlauch

**WICHTIG:** Motoren, deren Z-Antriebs-Wassereinlass am Kardangelengehäuse blockiert wird und die einen Wassereinlass durch den Rumpf oder durch den Spiegel verwenden, benötigen während des Betriebs eine Kühlwasserversorgung für den Z-Antrieb und den Motor.

5. Einen zweiten Spülschlauch mit einem passenden Adapter zwischen einem Wasserhahn und dem Seewassereinlassschlauch-Anschlussstück oder am Seewasserpumpeneinlass anschließen.



- a - Seewasserpumpeneinlass  
 b - Seewasserpumpe  
 c - Seewasserpumpenauslass  
 d - Kraftstoffkühler (falls vorhanden)

6. Den Z-Antrieb in die normale Betriebsposition stellen und die Wasserversorgung zum Z-Antrieb und Motor teilweise (ca. zur Hälfte des maximalen Wasserflusses) öffnen. Nicht den vollen Wasserdruck nutzen.

**WICHTIG: Sicherstellen, dass Z-Antrieb und Motor während des Betriebs mit ausreichend Kühlwasser versorgt werden.**

7. Die Fernschaltung auf Neutral und Leerlaufdrehzahl stellen und den Motor starten.

#### HINWEIS

Bei Betrieb des Motors aus dem Wasser mit hohen Drehzahlen wird ein Vakuum erzeugt, wodurch der Wasserversorgungsschlauch zusammengedrückt werden und der Motor überhitzen kann. Den Motor niemals mit einer Drehzahl über 1400 U/min und ohne ausreichende Kühlwasserversorgung betreiben, wenn das Boot nicht im Wasser liegt.

8. Den Motor mit dem Z-Antrieb in Neutralstellung zehn Minuten lang mit erhöhter Leerlaufdrehzahl zwischen 600 und 1400 U/min laufen lassen oder bis das herauslaufende Wasser klar ist.
9. Die Wassertemperaturanzeige beobachten, um sicherzustellen, dass der Motor normal läuft.
10. Die Gasregelung langsam auf Leerlaufdrehzahl zurückstellen.
11. Den Motor abstellen.
12. Die Wasserversorgung schließen.
13. Die Spülanschlüsse am Z-Antrieb entfernen.
14. Verwendete Adapter entfernen und alle Seewasserschläuche wieder anschließen.

## Überprüfung der Seewasserpumpe des Motors

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

Die Seewasserpumpe entsprechend den Intervallen prüfen, die im **Wartungsplan**. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

## Prüfung der Seewasserpumpe am Alpha Z-Antrieb

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

Die Seewasserpumpe des Alpha Z-Antriebs entsprechend den Intervallen prüfen, die im **Wartungsplan** angegeben sind. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

## Korrosionsschutz

### Informationen über Korrosion

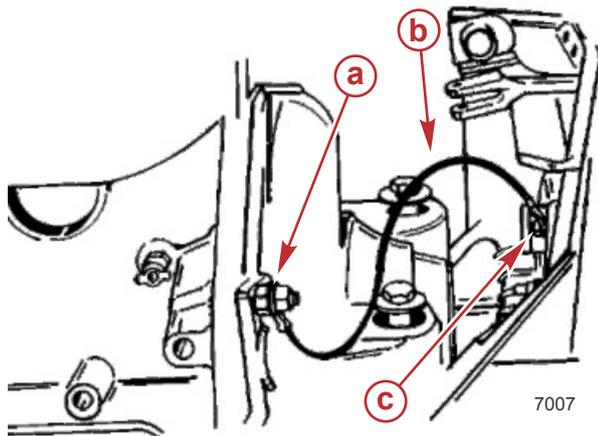
Wenn zwei oder mehr ungleiche Metalle in eine leitende Lösung (wie z. B. Salzwasser, schmutziges Wasser oder Wasser mit hohem Mineralgehalt) getaucht werden, findet eine chemische Reaktion statt, die einen elektrischen Stromfluss zwischen den Metallen verursacht. Durch diesen elektrischen Strom wird das Metall, das chemisch am aktivsten - d. h. anodisch - ist, zerfressen. Dies wird als galvanische Korrosion bezeichnet. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Mercury MerCruiser Vertragshändler.

### Erhaltung des Masseschlusses

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

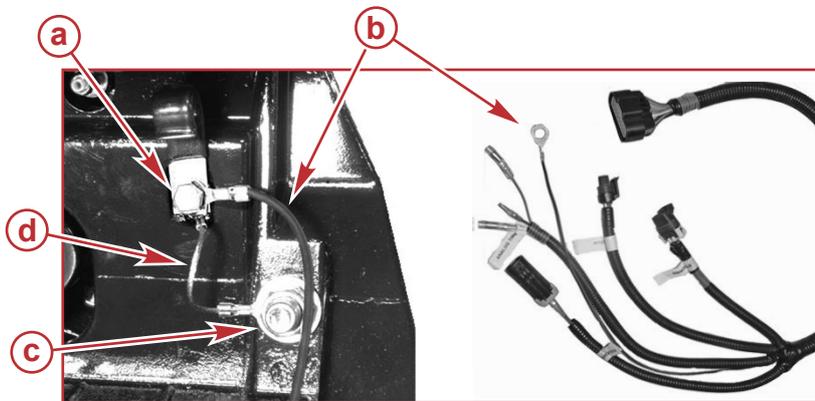
Alle Massekreiskomponenten auf lockere Anschlüsse, gebrochene oder ausgefranste Kabel untersuchen.

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



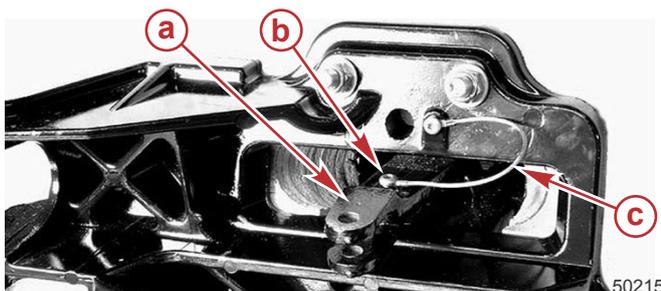
- a** - Schraube für Motorschwungradgehäuse
- b** - Massekabel
- c** - Masseschraube der inneren Spiegelplatte

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



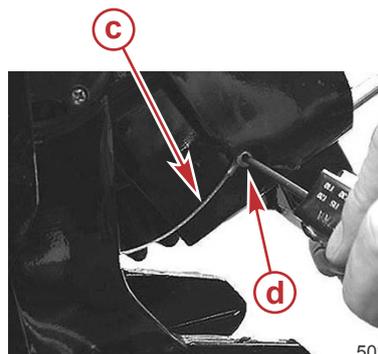
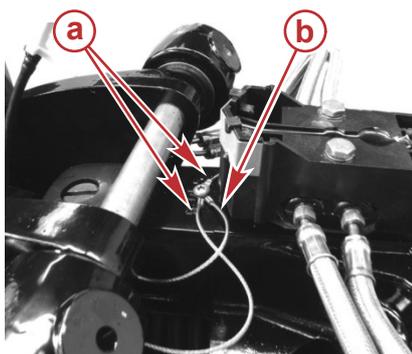
- a** - Masseschraube am Kardangehäuse
- b** - Massekabel vom Spiegelbaum zum Motorbaum
- c** - Masseschraube und -mutter der Spiegelplatte
- d** - Massekabel vom Kardangehäuse zur Spiegelplatte

37462



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

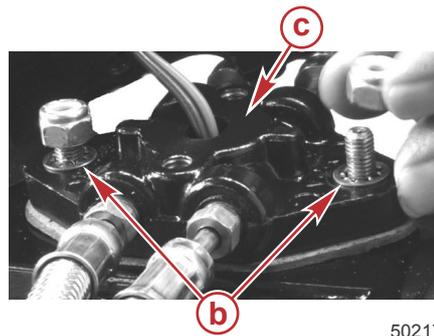
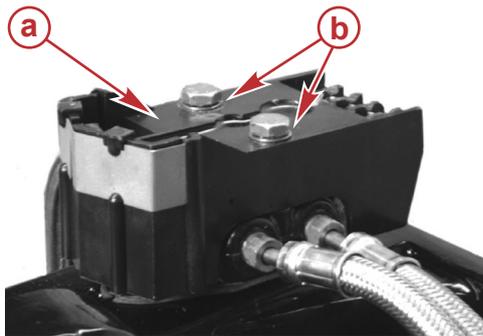
50215



### Bravo-Modell abgebildet

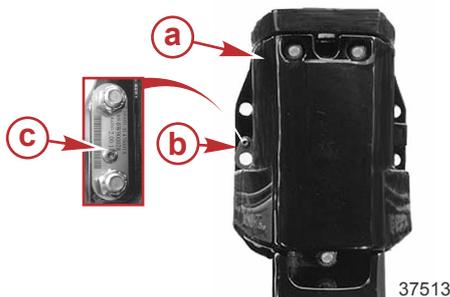
- a** - Massekabel zwischen Trimmzylinder und Kardanring (2)
- b** - Massekabel zwischen Kardangehäuse und -ring
- c** - Massekabel zwischen Kardanring und Glockengehäuse
- d** - Schraube

50216

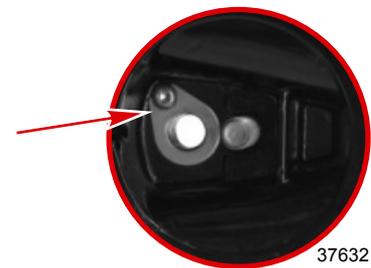


- a - MerCathode
- b - Massescheiben
- c - Hydraulikventilblock

50217



37513

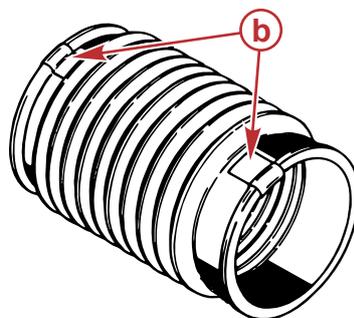
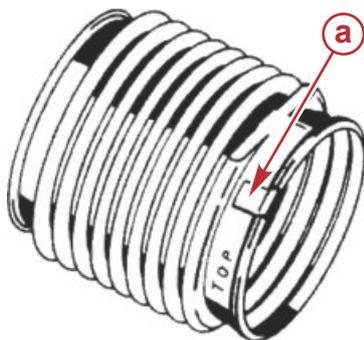


37632

**Bravo-Z-Antrieb abgebildet**

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

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



59936

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

**Korrosionsschutzteile am Motor**

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

**Ausbau**

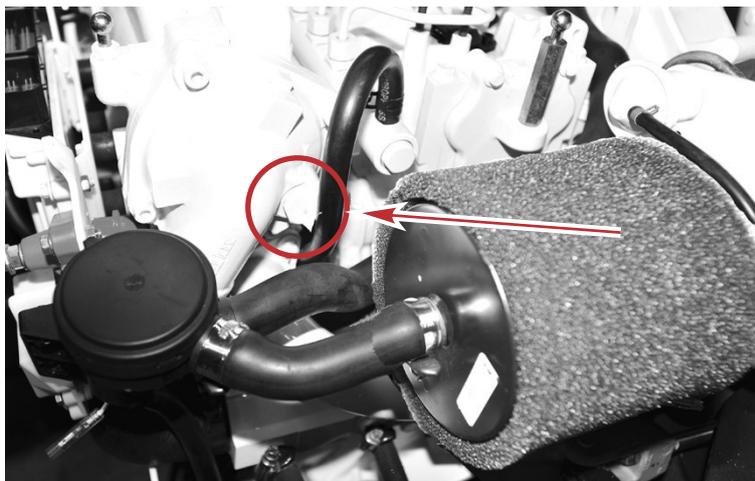
1. Den Motor abkühlen lassen.

**HINWEIS**

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

2. Bei abgestelltem Motor den Seehahn (falls vorhanden) schließen oder den Seewassereinlassschlauch abklemmen und mit einem Stopfen verschließen.
3. Das Seewassersystem entleeren. Siehe **Entleeren des Seewassersystems**.

- Die Anodeneinheit (Anodenschraube, Dichtungsscheibe und Opferanode) vom Nachkühler-Enddeckel entfernen.



53216

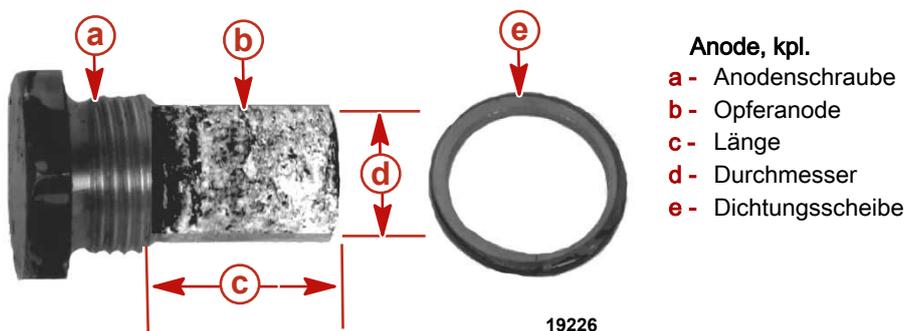
Lage der Seewassersystem-Anode

**Reinigung und Prüfung**

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

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

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



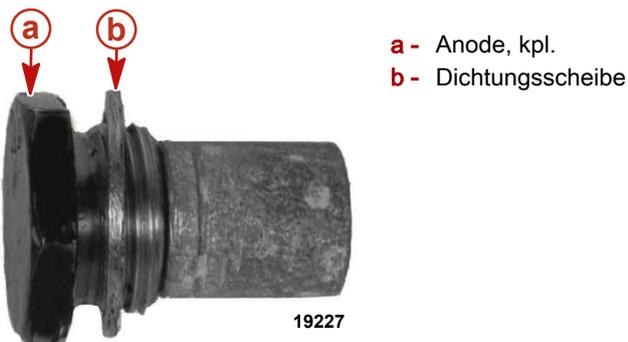
- Anode, kpl.**
- a - Anodenschraube
  - b - Opferanode
  - c - Länge
  - d - Durchmesser
  - e - Dichtungsscheibe

Maße einer (neuen) Opferanode	
Länge	19 mm (3/4 in.)
Durchmesser	16 mm (5/8 in.)

- Die Dichtungsscheibe wegwerfen.

**Einbau**

- Eine neue Dichtungsscheibe auf der Anodeneinheit (Anodenschraube mit Opferanode) anbringen.



- a - Anode, kpl.
- b - Dichtungsscheibe

- Die Anode und Unterlegscheibe in den Nachkühler-Enddeckel installieren und fest anziehen.
- Den Stopfen aus dem Seewassereinlassschlauch nehmen und den Schlauch anschließen bzw. den Seehahn (falls vorhanden) öffnen.

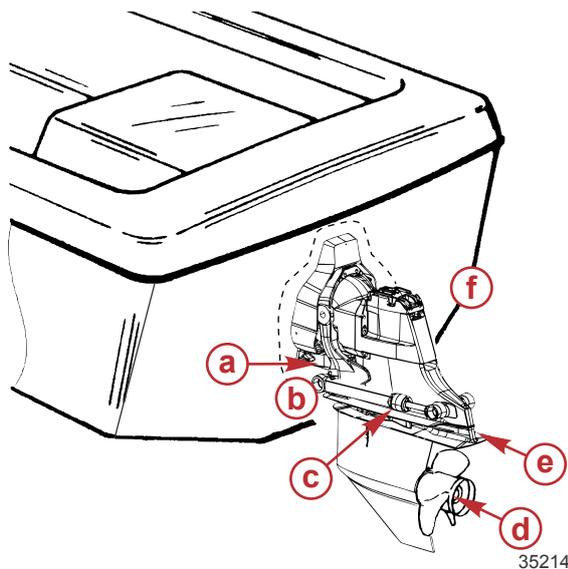
**HINWEIS**

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

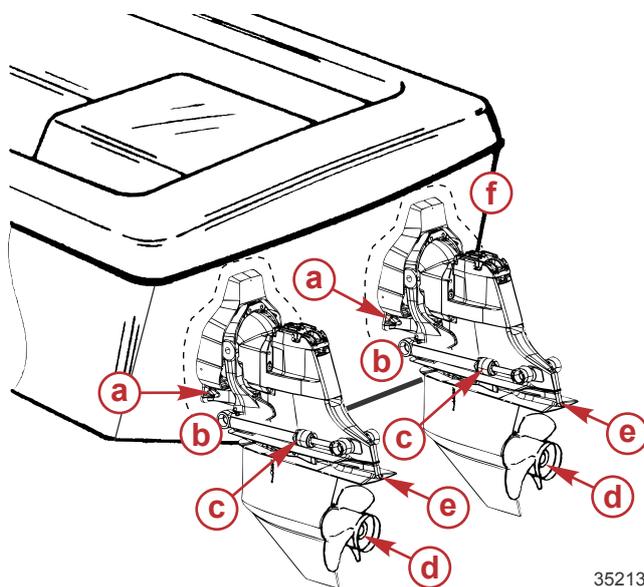
4. Sicherstellen, dass die Seewasser-Ansaugpumpen sowohl des Motors als auch des Z-Antriebs mit ausreichend Kühlwasser versorgt werden.
5. Den Motor starten und auf Undichtigkeiten untersuchen.

**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)

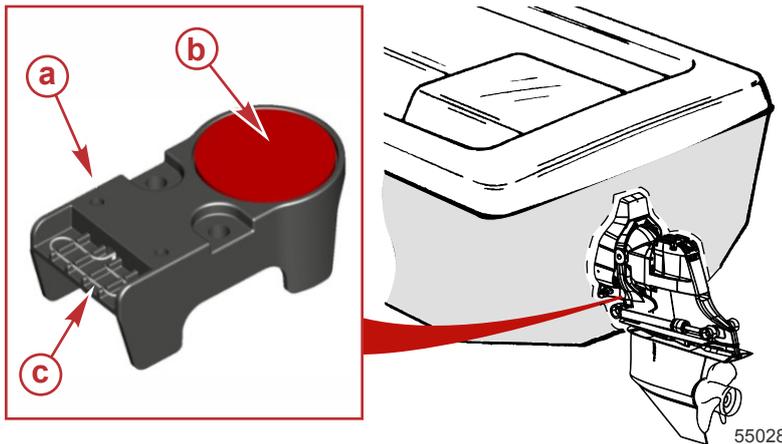
**Doppelter Z-Antrieb**

- 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)

**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 Referenzelektroden drahts beschädigt und der Korrosionsschutz beeinträchtigt.



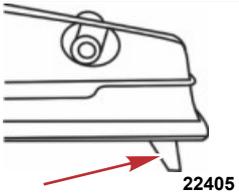
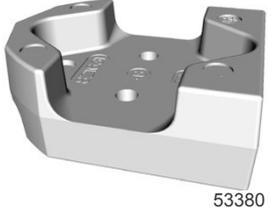
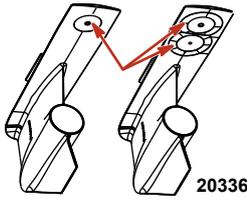
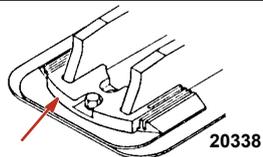
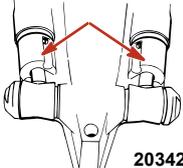
**MerCathode an der Unterseite des Kardangehäuses, falls vorhanden**

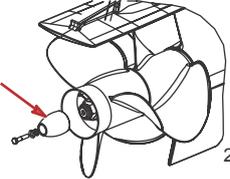
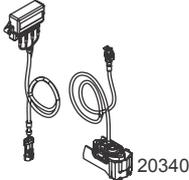
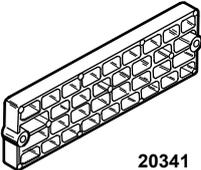
- a** - MerCathode Referenzelektrode, falls vorhanden
- b** - Nicht lackieren
- c** - Nicht mit Hochdruck reinigen

**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.	
Kardangehäuseanode für den Alpha Z-Antrieb	An der Unterseite des Kardangehäuses montiert.	
Bravo Z-Antrieb Getriebegehäuse-Anodenplatte	An der Unterseite des unteren Getriebegehäuses montiert.	
Alpha und Bravo Z-Antrieb Anode an der Ventilationsplatte	An der Vorderseite des Getriebegehäuses montiert.	
Alpha und Bravo Z-Antrieb Trimmzylinderanoden	An jedem Trimmzylinder montiert.	

Beschreibung	Ort	Abbildung
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"> <li>• Wenn das Boot nicht im Wasser liegt, sind keine Maßnahmen notwendig.</li> <li>• Die Batteriespannung prüfen (muss mindestens 9 V betragen).</li> <li>• Die 5-A-Sicherung im Steuermodul-Kabelbaum überprüfen.</li> <li>• Sollten Sie weitere Hilfe benötigen, Kontakt mit dem Mercury Vertragshändler aufnehmen.</li> </ul>

Oberflächen des Antriebssystems

1. 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

2. 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 Cold Fusion White	8M0094988

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

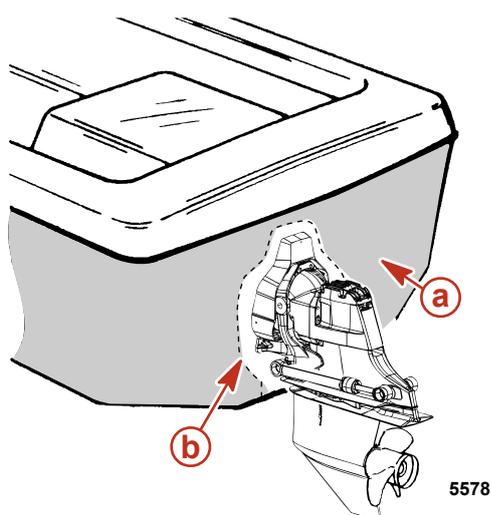
**WICHTIG:** Korrosionsschäden, die durch das unsachgemäße Auftragen von Antifoulingfarbe entstehen, werden nicht von der Garantie gedeckt.

1. **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 Antifoulingsschutz für Bootsrumpf 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

- 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.

- Mit einem MerCathode System ausgestattete Z-Antriebe nicht mit einem Hochdruckreiniger reinigen. Andernfalls kann die Beschichtung des Referenzelektroden drahts 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.

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilenummer
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

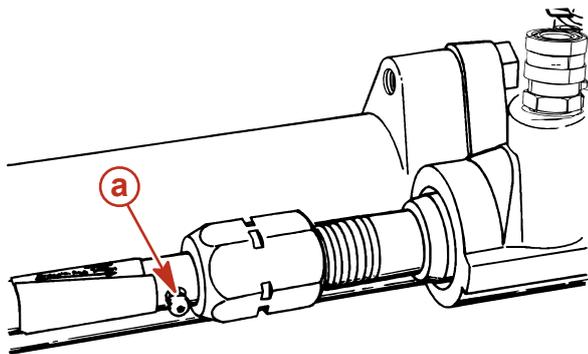
### Lenkung

#### ⚠ 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.

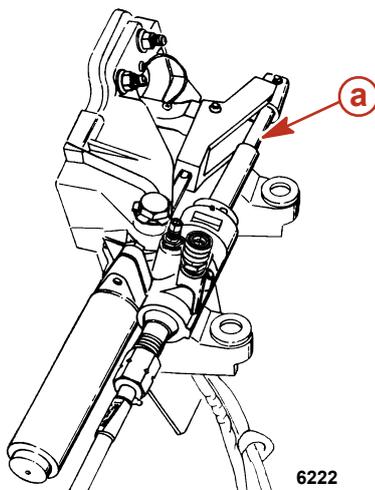
1. Wenn der Lenkzug mit Schmiernippeln versehen ist, das Lenkrad drehen, bis der Lenkzug ganz in das Seilzuggehäuse eingezogen ist. Ca. drei Pumpstöße Schmiermittel aus einer normalen Handfettpresse auftragen.



a - Lenkzug-Schmiernippel

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

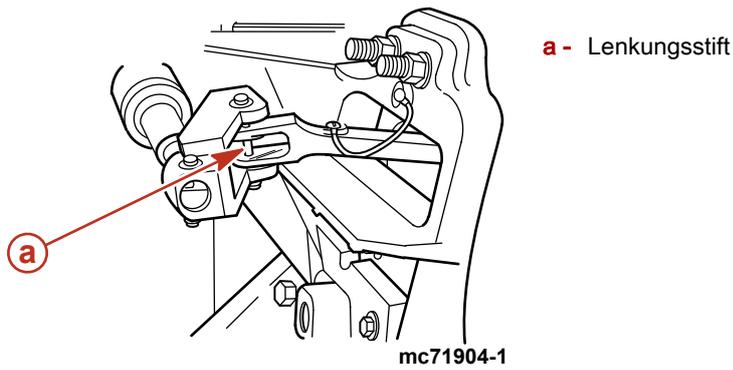
2. Das Lenkrad drehen, bis der Lenkzug ganz ausgefahren ist. Den freiliegenden Teil des Seilzuges leicht schmieren.



a - Ausgefahrener Lenkzug

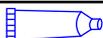
Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 95	2-4-C mit PTFE	Lenkzug	92-802859Q 1

3. Lenkungsstift schmieren.



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

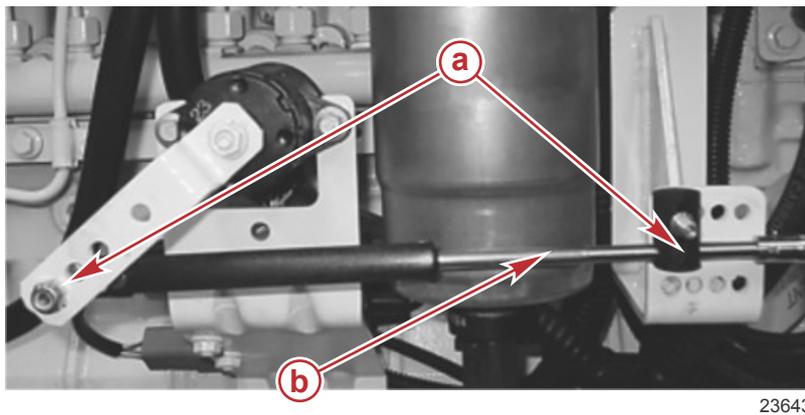
4. Boote mit Doppelmotoren: Gelenkpunkte der Verbindungsstange schmieren.

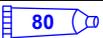
Tuben-Referenznummer	Beschreibung	Anwendung	Teilenr.
	MerCruiser Synthetic Blend Motoröl SAE 25W-40	Gelenkpunkte der Verbindungsstange	8M0078630

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

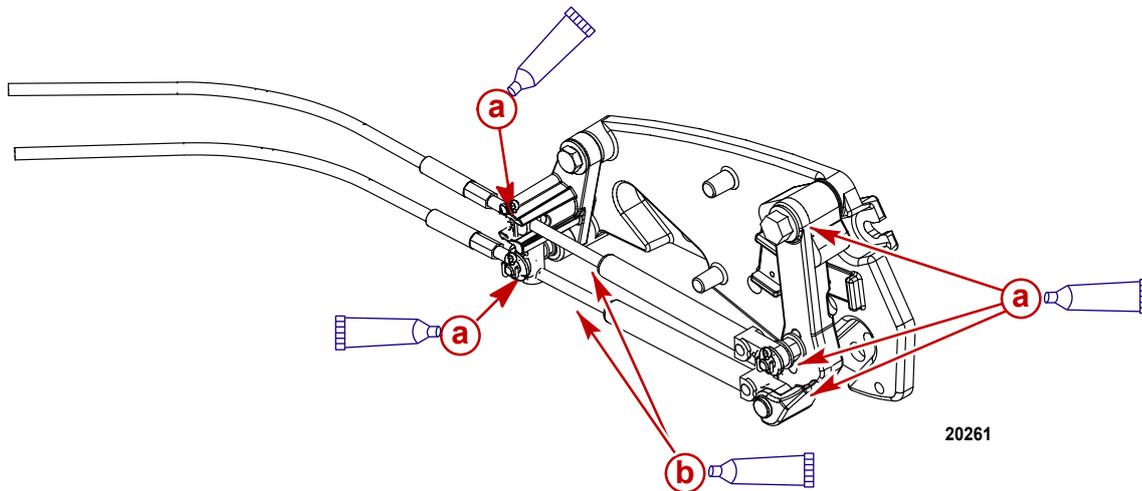
Gelenkpunkte und Kontaktstellen der Führung schmieren.



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

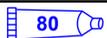
## Schaltzug

Gelenkpunkte und Kontaktstellen der Führung schmieren.



### Typischer Schaltzug eines Z-Antrieb-Modells

- a - Gelenkpunkte
- b - Kontaktstelle der Führung

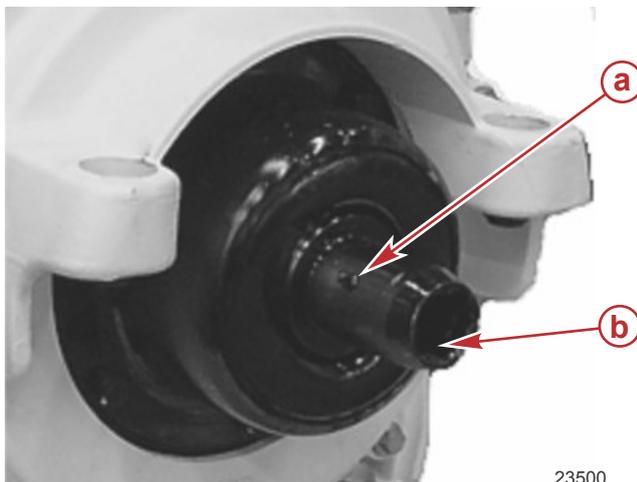
Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 80	Motoröl SAE 30W	Schaltzug-Gelenkpunkte und Schaltzugführungs-Kontaktstellen	Obtain Locally

## 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 Hochleistungsschmierfett aus einer normalen Handfettpresse auftragen.

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



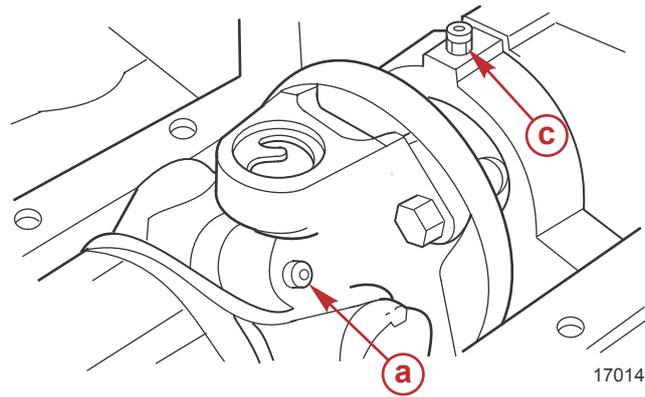
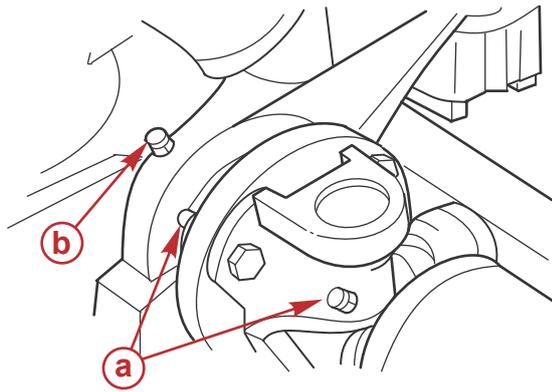
- a - Schmiernippel
- b - Keilwellenprofil der Motorkupplung

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

## Modelle mit Antriebswellenverlängerung

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

2. 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

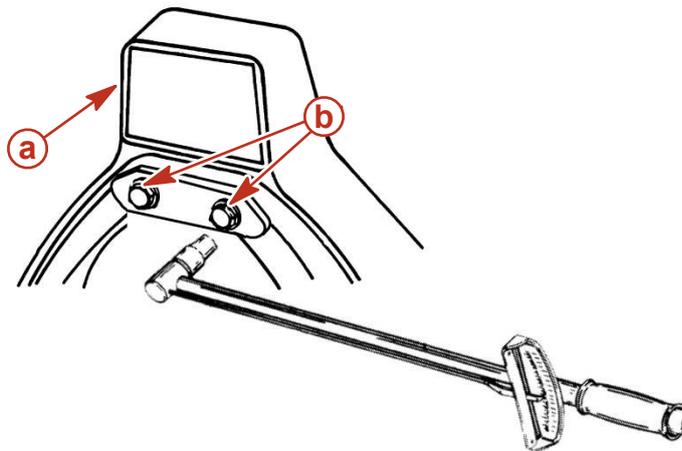
Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	Hochleistungsschmierfett	Schmiernippel am Spiegelende, Schmiernippel am Motorende, Antriebswellen-Schmiernippel	8M0071841

## Aufrechterhalten der Anzugsdrehmomente

### Schraube der Kardanringschelle an Alpha Modellen

**HINWEIS:** Der Kardanring gehört zur Spiegelplatte.

Die Schellenschrauben am Kardanring mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.



19624

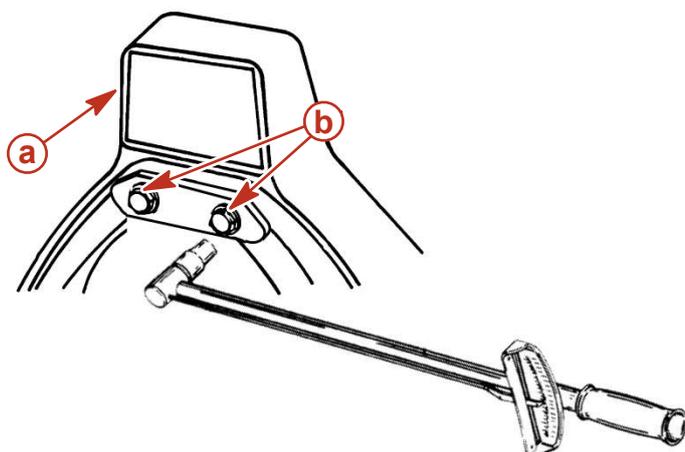
- a - Spiegelplatte, kpl.
- b - Schellenschrauben des Kardanrings

Beschreibung	Nm	lb-in	lb-ft
Schellenschrauben des Kardanrings	74	-	55

### Muttern der Kardanring-Bügelschraube an Bravo-Modellen

**HINWEIS:** Der Kardanring gehört zur Spiegelplatte.

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



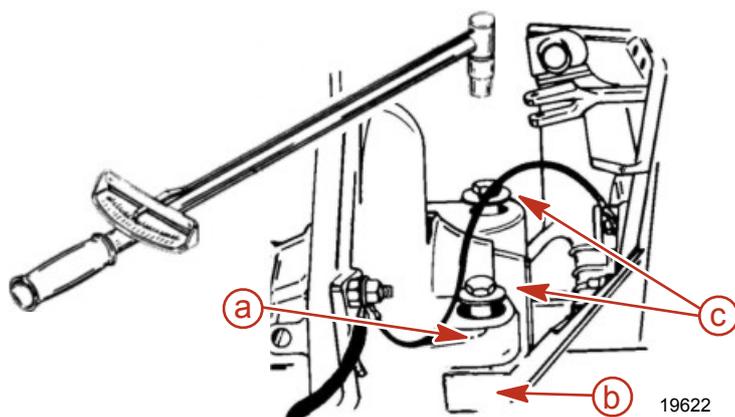
- a - Spiegelplatte, kpl.
- b - Muttern der Kardanring-Bügelsschrauben

19624

Beschreibung	Nm	lb-in	lb-ft
Muttern der Kardanring-Bügelsschrauben für 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
Hintere Motoraufhängungen	47	-	35

## Propeller

### Alpha Propeller – 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.

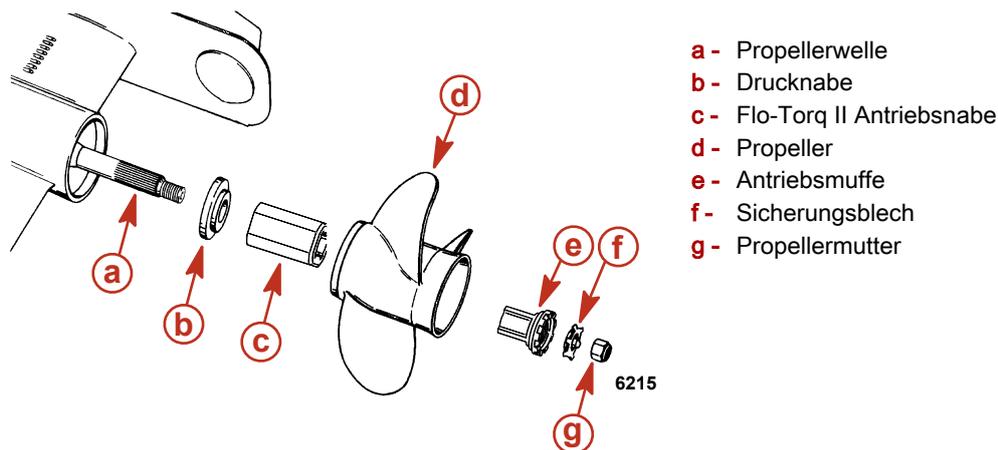
1. Einen Holzklötz zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte einbringen, um das Drehen des Propellers zu verhindern. Die Laschen des Sicherungsblechs geradebiegen.
2. Die Propellerwellenmutter gegen den Uhrzeigersinn drehen und entfernen.
3. Sicherungsblech, Antriebsmuffe, Propeller und Druckstück von der Propellerwelle herunterschieben.

### Alpha Propeller – Anbau

#### HINWEIS

Bei Betrieb des Motors mit lockerem Propeller können Propeller, Antrieb oder Antriebskomponenten beschädigt werden. Die Propellerwellenmutter(n) stets mit Spezifikation anziehen und zwischendurch sowie zu den erforderlichen Wartungsintervallen auf festen Sitz prüfen.

**WICHTIG:** Wird das Sicherungsblech wiederverwendet, muss es gründlich auf Risse oder andere Beschädigungen der Laschen untersucht werden. Das Sicherungsblech austauschen, wenn es in einem fragwürdigen Zustand ist.



1. Eine großzügige Menge eines der folgenden Quicksilver Schmiermittel auf die Propellerwelle auftragen.

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

2. Das Druckstück mit der abgestuften Seite zuerst auf die Propellernabe stecken.
3. Die Flo-Torq II Antriebsnabe im Propeller installieren.  
*HINWEIS: Die Antriebsmuffe ist konisch und schiebt sich beim Anziehen der Mutter mit dem korrekten Drehmoment vollständig in den Propeller.*
4. Das Keilwellenprofil ausrichten und den Propeller auf die Propellerwelle schieben.
5. Antriebsmuffe und Sicherungsblech installieren.
6. Die Propellermutter anbringen und mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in	lb-ft
Propellermutter (min.)	75	-	55

7. Die drei Laschen des Sicherungsblechs in die Rillen der Zahnscheibe umbiegen. Nach dem ersten Betrieb die drei Laschen geradebiegen und die Propellermutter anziehen. Die Laschen wieder in die Zahnscheibe umbiegen. Den Propeller alle 20 Betriebsstunden überprüfen. Das Boot nicht mit locker sitzendem Propeller betreiben.

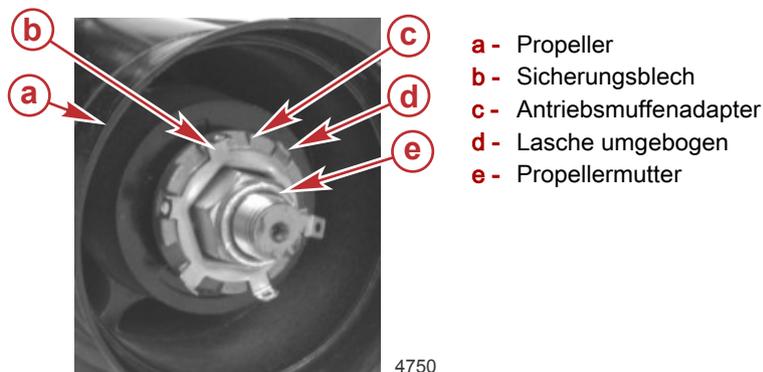
### Bravo Z-Antriebspropeller - Abbau

**⚠ VORSICHT**

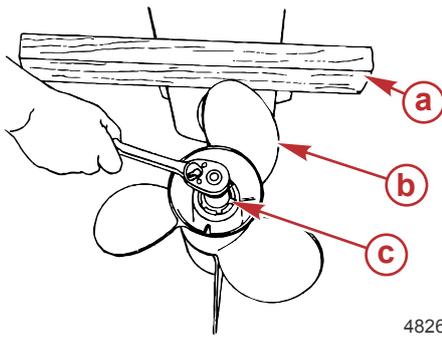
Drehende Propeller können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Den Motor auf keinen Fall mit angebautem Propeller betreiben, wenn das Boot nicht im Wasser liegt. Vor An- oder Abbau eines Propellers den Antrieb auf Neutral schalten und den Notstoppschalter betätigen, um zu verhindern, dass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

### Bravo One Modelle

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



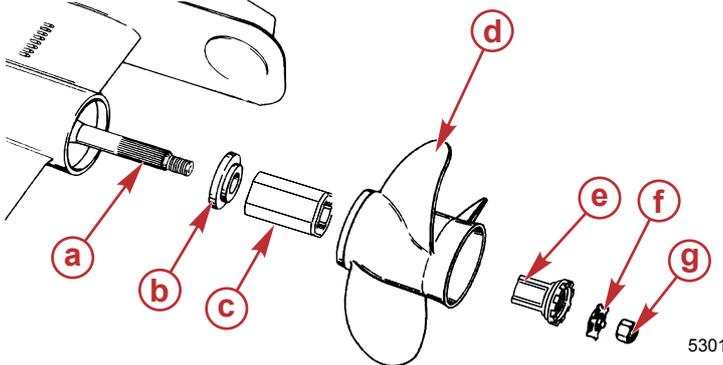
2. Einen Holzklotz zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte am Z-Antrieb stecken.



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

4826

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



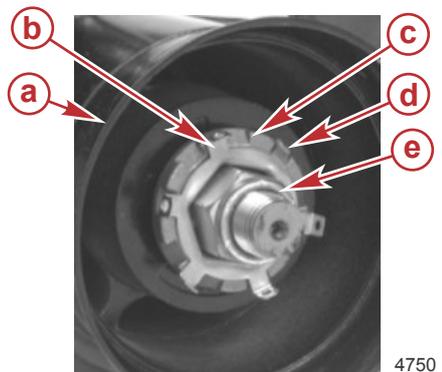
**Bravo One Modelle**

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

5301

**Bravo Two Modelle**

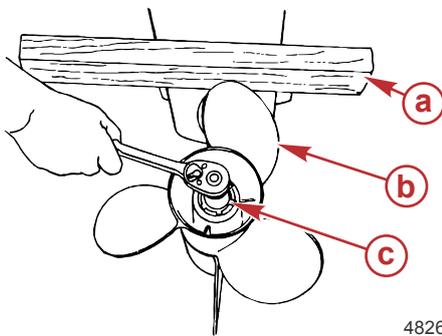
1. Die umgebogenen Laschen des Sicherungsblechs an der Propellerwelle geradebiegen.



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

4750

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

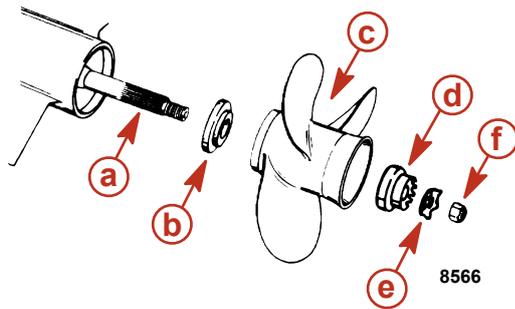


- a - Holzklotz
- b - Propeller
- c - Propeller Mutter unter dem Steckschlüsseinsatz

4826

3. Die Propellerwellenmutter gegen den Uhrzeigersinn drehen und entfernen.

4. Propeller und Befestigungselemente von der Propellerwelle schieben.

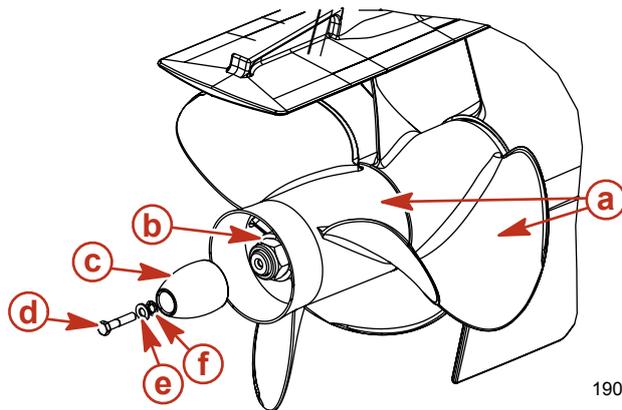


**Bravo Two**

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

**Bravo Three Modelle**

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

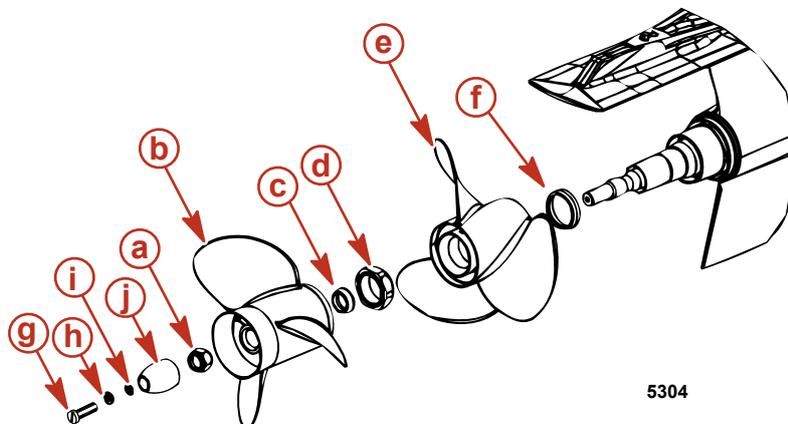


- a- Propeller
- b- Propellerwellenmutter
- c- Propellerwellenanode
- d- Schraube der Propellerwellenanode
- e- Unterlegscheibe
- f- Zahnscheibe

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

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

7. Propeller und Druckstück von der Propellerwelle schieben.



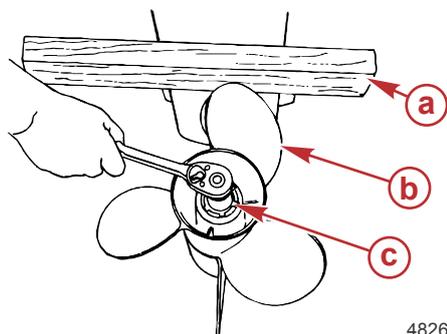
**Bravo Three**

- 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

## 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 - Propellermutter unter dem Steckschlüsseinsatz

4826

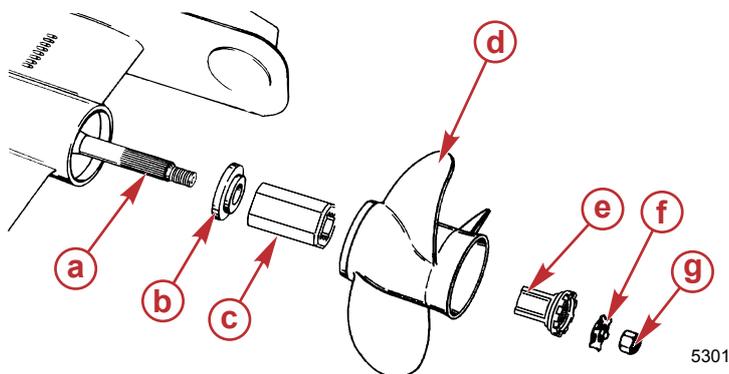
### Bravo One Modelle

**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 Propellermutter mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.



#### Typische Bravo One Modelle

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

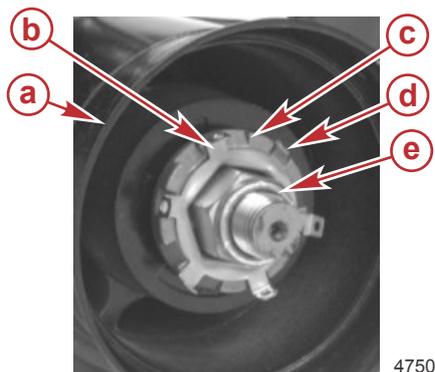
5301

**HINWEIS:** Das angegebene Propellermutter-Anzugsdrehmoment ist der Mindestwert.

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

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

5. Die drei Laschen in die Nuten biegen.



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

4750

**Bravo Three**

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

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

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

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

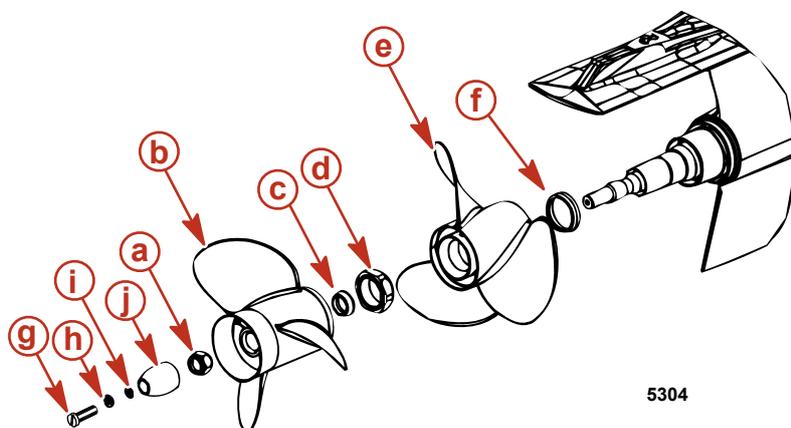
Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Vordere Propellermutter bei Bravo Three Modellen	136	-	100

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

**HINWEIS:** Das angegebene Propellermuttern-Anzugsdrehmoment ist der Mindestwert.

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

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



**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

5304

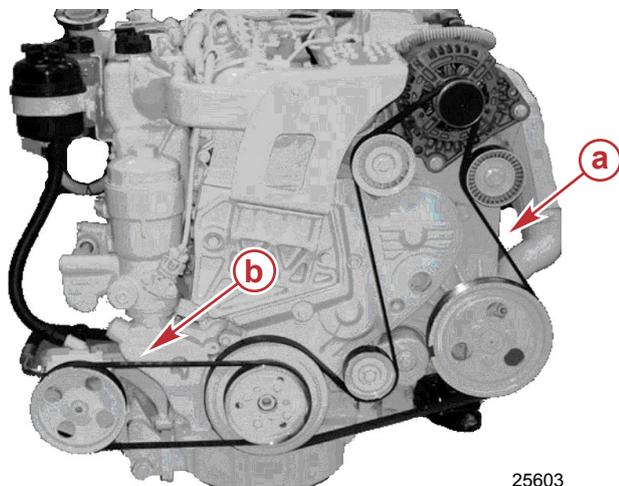
Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Schraube der Propellerwellenanode	19	168	-

## Antriebsriemen

Alle Antriebsriemen müssen regelmäßig auf Spannung und Zustand (übermäßigen Verschleiß, Risse, Ausfransen oder verglaste Oberflächen) geprüft werden.

**▲ VORSICHT**

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



25603

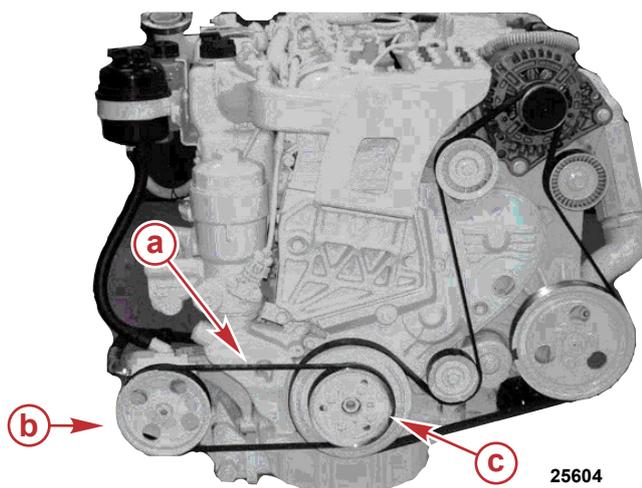
2,0 l Vordere Abdeckung entfernt

- a - Rippenkeilriemen
- b - Servolenkungsriemen

### Prüfung des Servolenkumpfen-Antriebsriemens

Der 2.0-Liter-Dieselmotor verwendet einen Zugriemen zum Antrieb der Servolenkpumpe. Der Zugriemen ist etwas dehnfähig, selbstspannend und besitzt schwingungsdämpfende Merkmale, die bei standardmäßigen Rippenkeilriemen nicht vorzufinden sind. Service- und Wartungsarbeiten für Zugriemen weichen von denen für standardmäßige Zubehör-Antriebsriemen ab. Wenn der Servolenkumpfen-Zugriemen ausgetauscht werden muss, wenden Sie sich bitte an die Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

1. Den Servolenkumpfen-Zugriemen auf Folgendes untersuchen:
  - Übermäßigen Verschleiß
  - Risse
  - Ausgefranzte Fasern
  - Verglaste Oberflächen
2. Einen beschädigten oder verschlissenen Riemen ersetzen. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.



25604

- a - Servolenkumpfen-Zugriemen
- b - Pleuelrollen der Servolenkpumpe
- c - Pleuelrollen der Pleuelwelle

3. Der Servolenkumpfen-Zugriemen kann nicht eingestellt werden. Wenn der Riemen locker wird oder Geräusche verursacht, ist er verschlissener und muss ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

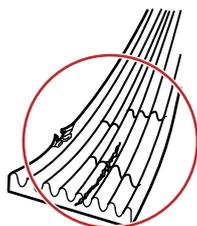
### Prüfung des Pleuelriemens

Wenn der Pleuelriemen ausgetauscht werden muss, mit der Mercury Diesel Vertragswerkstatt in Verbindung setzen.

1. Pleuelriemen auf korrekte Spannung und folgende Zustände überprüfen:
  - Übermäßigen Verschleiß
  - Risse

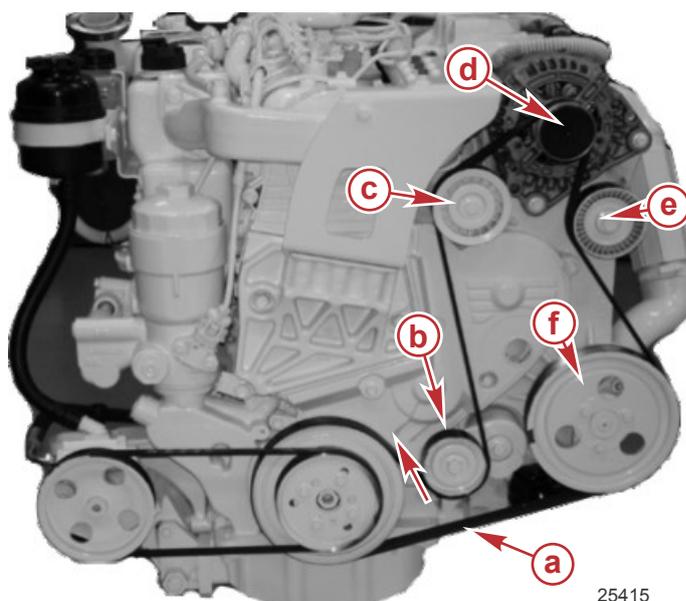
**HINWEIS:** Kleinere Querrisse (quer über die Riemenbreite) sind u. U. akzeptabel. Längsrisse (entlang der Riemenlänge), die auf Querrisse treffen, sind nicht akzeptabel.

- Ausfransen
- Verglaste Oberflächen



21062

- Die Funktion des automatischen Riemenspanners und relevanter Teile prüfen.
  - Ein geeignetes Werkzeug auf die Schraube des automatischen Riemenspanners stecken.
  - Den automatischen Riemenspanner im Uhrzeigersinn drehen.



- a** - Rippenkeilriemen
- b** - Automatischer Riemenspanner
- c** - Spannrolle
- d** - Generator
- e** - Spannrolle
- f** - Riemenscheibe der Seewasserpumpe

25415

- Den automatischen Riemenspanner freigeben und in eine gespannte Position am Rippenkeilriemen zurückkehren lassen.
  - Der automatische Riemenspanner muss in seine Ausgangsposition zurückkehren und die Spannung am Rippenkeilriemen halten. Wenn der automatische Riemenspanner nicht leichtgängig ist oder nicht in eine gespannte Position zurückkehrt und den Riemen spannt, muss er ausgetauscht werden. Alle Reparaturen von der Mercury Diesel Vertragswerkstatt durchführen lassen.
- Der Rippenkeilriemen kann nicht eingestellt werden. Wenn der Riemen locker wird oder Geräusche verursacht, ist er verschlissen und muss ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.
  - Wenn der Rippenkeilriemen ausgetauscht werden muss, mit der Mercury Diesel Vertragswerkstatt in Verbindung setzen.

## 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. Es dürfen nur zwei Batterien an denselben Generator angeschlossen werden, wenn eine Batterietrennung verwendet wird.

**Steuergerät (ECM) und Bootsintegrationstafel (VIP).** Steuergerät und Bootsintegrationstafel benötigen eine stabile Spannungsquelle. Während des Mehrmotorenbetriebs kann ein an Bord installiertes elektrisches Gerät plötzlich einen Spannungsverlust der Motorbatterie verursachen. Die Spannung kann unter die Mindestspannung von ECM oder VIP abfallen. Der Generator am zweiten Motor kann außerdem den Ladevorgang starten und eine Spannungsspitze in der Motorelektrik verursachen.

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. Diese Abschaltung des Steuergeräts erfolgt gewöhnlich so schnell, dass sie sich nur als Fehlzündung des Motors bemerkbar macht. Die sporadische oder zeitweise Abschaltung des VIP kann zum Verlust der Instrumentenanzeige und Fehlzündungen des Motors führen und damit die Leistung des Antriebssystems sowie die Bootssicherheit beeinträchtigen.

**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. Motoren nicht betreiben, wenn die Schalter in der Stellung **beide** oder **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.....	94	Anweisungen zur Langzeitlagerung (mehr als sechs Monate).....	95
Anweisungen zur Saisonlagerung (höchstens sechs Monate).....	94	Batterie.....	96
		Wiederinbetriebnahme.....	96

---

## 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 Cold Fusion White		8M0094988
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	Teilnummer
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-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 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

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

- Bei Motoren, die auf eine Langzeitlagerung vorbereitet wurden, den Seewasserpumpenimpeller (falls er zur Lagerung ausgebaut wurde) von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt installieren lassen.
- Bei Motoren, die auf eine Kaltwetter- (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saison- oder Langzeitlagerung vorbereitet wurden, siehe **Entleeren des Seewassersystems** und das Propylenglykol in einen geeigneten Behälter ablassen. Propylenglykol unter Beachtung aller bundesweiten, landesweiten und örtlichen Gesetze und Vorschriften entsorgen.

3. Sicherstellen, dass alle K hlsystemschl uche in gutem Zustand und korrekt angeschlossen sind und die Schlauchschellen fest sitzen. Prüfen, ob alle Ablassventile und Ablassschrauben eingesetzt und fest angezogen sind.
4. Alle Antriebsriemen untersuchen.
5. Alle Schmier- und Wartungsarbeiten durchführen, die in den **Wartungsplänen** aufgeführt sind, außer den Arbeiten, die beim Motorservice durchgeführt wurden.
6. Kraftstofftanks mit frischem Dieseldieselkraftstoff befüllen. Keinen alten Kraftstoff verwenden. Den allgemeinen Zustand der Kraftstoffleitungen prüfen und die Anschlüsse auf undichte Stellen untersuchen.
7. Den/die wasserabscheidenden Kraftstofffilter wechseln (manche Motoren sind evtl. mit mehr als einem Filter ausgestattet).

**▲ ACHTUNG**

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

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

**HINWEIS**

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

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

Notizen:

# Kapitel 6 - Fehlersuche

## Inhaltsverzeichnis

Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen.....	100	Batterie lässt sich nicht laden.....	101
Fehlersuchtabellen.....	100	Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche von sich.	101
Starter dreht den Motor nicht oder nur langsam.....	100	Lenkrad geht schwer oder ruckartig.....	101
Motor springt nicht oder nur schwer an.....	100	Power-Trim-System funktioniert nicht (Elektromotor läuft, aber der Z-Antrieb bewegt sich nicht).....	101
Motor läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl.....	100	Power-Trim-System funktioniert nicht (Elektromotor läuft nicht).....	101
Schlechte Motorleistung.....	100		
Falsche Motortemperatur.....	100		
Niedriger Motoröldruck.....	101		

## Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen

Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt verfügt über das Werkzeug, das zur Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen erforderlich ist. Das Steuergerät dieser Motoren erkennt Probleme des Systems und speichert diese Informationen. Ein Wartungsmechaniker kann diese Fehlercodes dann später mit einem speziellen Diagnosewerkzeug lesen.

### Fehlersuchtabellen

#### Starter dreht den Motor nicht oder nur langsam

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

#### Motor springt nicht oder nur schwer an

Mögliche Ursache	Abhilfe
Notstoppschalter aktiviert.	Notstoppschalter prüfen.
Falsches Startverfahren.	Startverfahren durchlesen.
Kraftstofftank leer oder Absperrventil geschlossen.	Tank füllen oder Ventil öffnen.
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.	Die Kraftstofffilter austauschen.
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.
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.	Die Leerlaufdrehzahl von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt prüfen und einstellen lassen.
Verstopfte Kraftstoff- oder Luftfilter.	Kraftstoff- oder Luftfilter austauschen.
Alter oder verunreinigter Kraftstoff	Bei verunreinigtem Kraftstoff den Tank leeren. Mit frischem Kraftstoff befüllen.
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 Kraftstoffsystem 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.
Fehler des elektronisch geregelten Turboladers (nur 150, 170 PS Modelle)	Den elektronisch geregelten Turbolader von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt prüfen lassen.

#### Falsche 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.

Mögliche Ursache	Abhilfe
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 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	Krümmer 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.
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.
Nicht genügend Öl im Kurbelgehäuse.	Ölstand prüfen und Öl auffüllen.
Zu viel Öl im Kurbelgehäuse (verursacht Verschäumung).	Ölstand prüfen und überschüssiges Öl absaugen. Ursache des Ölüberschusses feststellen (falsches Füllverfahren).
Verdünntes Öl oder Öl der falschen Viskosität.	Öl und Ölfilter wechseln; Öl der korrekten Sorte und Viskosität verwenden. Ursache der Verdünnung feststellen (zu langer Betrieb mit Leerlaufdrehzahl).

### Batterie lässt sich nicht laden

Mögliche Ursache	Abhilfe
Zu hohe Stromaufnahme von der Batterie.	Alles unwichtige Zubehör ausschalten.
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.
Schalt- oder Gasgestänge blockiert.	Blockierung entfernen.
Lockere oder fehlende Schalt- oder Gasgestänge.	Alle Gasgestänge 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 Schaltzugeinstellung.	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 oder einstellen.
Unzureichende Schmierung der Lenkungsteile.	Schmieren.
Lockere oder fehlende Befestigungselemente oder Teile der Lenkung.	Alle Teile und Befestigungselemente 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.

Notizen:

# Kapitel 7 - Kundendienstinformationen

## Inhaltsverzeichnis

Serviceunterstützung für Eigner.....	104	Kontaktinformationen für Mercury Marine Kundendienst	
Örtlicher Reparaturdienst .....	104	.....	105
Service unterwegs .....	104	Kundendienstliteratur.....	105
Diebstahl des Antriebssystems .....	104	In englischer Sprache .....	105
Maßnahmen nach Untertauchen .....	104	Andere Sprachen .....	105
Ersatzteile .....	104	Bestellen von Literatur.....	105
Ersatzteil- und Zubehörfragen .....	104	USA und Kanada .....	106
Im Falle eines Anliegens oder Problems .....	104	Außerhalb der USA und Kanadas .....	106

## 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.)**

<b>Bezeichnung</b>	
<b>Anschrift:</b>	
<b>Stadt, Land, Provinz</b>	
<b>PLZ</b>	
<b>Land</b>	

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

# Kapitel 8 - Checklisten

## Inhaltsverzeichnis

---

Checkliste für die Inspektion vor der Auslieferung.....	108	Abnahme durch den Kunden.....	108
---	-----	-------------------------------	-----

---

## 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			<b>NACH DEN PRÜFUNGEN AUF DEM WASSER</b>
<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
		<b>Bedienung der Ausstattungselemente - erläutern/vorführen:</b>
<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.
		<b>Registrierung:</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Garantieregistrierung ausfüllen und einreichen - Dem Kunden eine Kopie überreichen.

# Kapitel 9 - Wartungsprotokoll

## Inhaltsverzeichnis

---

Wartungsprotokoll.....	110	Hinweise zur Wartung des Bootes.....	111
------------------------	-----	--------------------------------------	-----

---





