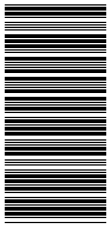




## Identifizierungsunterlagen

**Folgende Informationen bitte aufschreiben:**

| 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 |
| | | |
| Rumpfnummer (HIN) | | Kaufdatum |
| | | |
| Bootshersteller | Bootsmodell | Länge |
| | | |
| Nummer der Emissionsplakette | | |
| | | |

Die Seriennummern geben dem Hersteller Aufschluss über technische Details Ihres Mercury Diesel 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.

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, USA

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

## 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. Um optimale Leistung und einwandfreien Betrieb sicherzustellen, sollten Sie dieses Handbuch gut durchlesen.

Das Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch 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 Mercury Marine Produkte bedanken. Wir sind davon überzeugt, dass Sie Freude daran haben werden!

*Mercury Marine*

## Garantiehinweis

Das von Ihnen gekaufte Produkt schließt eine **beschränkte Garantie** von Mercury Marine ein. Die Garantiebedingungen finden Sie im Abschnitt **Garantie** in diesem Handbuch. Die Garantiebedingungen enthalten eine Beschreibung der abgedeckten und ausgeschlossenen Garantieleistungen, die Laufzeit der Garantie, Empfehlungen zur Geltendmachung eines Garantieanspruchs, **wichtige Ausschlüsse und Beschränkungen** sowie andere relevante Informationen. Lesen Sie sich diese wichtigen Informationen bitte durch.

## Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch

**WICHTIG: Wenn Sie etwas nicht verstehen, lassen Sie sich die Start- und Betriebsverfahren von Ihrem Händler vorführen.**

## Hinweis

Die in diesem Handbuch und auf Ihrem Antriebssystem verwendeten Hinweise „Gefahr", „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.

© 2013 Mercury Marine

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.

| ⚠ GEFAHR |
| --- |
| **Weist auf eine Gefahr hin, deren Nichtbeachtung zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt.** |

| ⚠ 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.*

| ⚠ VORSICHT |
| --- |
| **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-, Wartungs- und Garantiehandbuch gut durchliest und sich mit den Bedienungsanleitungen für das Antriebssystem und alle Zubehörteile vertraut macht, bevor das Boot in Betrieb genommen wird.** |

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

# INHALTSVERZEICHNIS

## Kapitel 1 - GARANTIE


Garantieinformationen ... 2
Garantieregistrierung - Vereinigte Staaten und Kanada ... 2
Garantieregistrierung – Außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada ... 2
Übertragung der Garantie ... 2
Mercury Produktschutzprogramm: USA und Kanada ... 3
Garantieinformationen zum Emissionsbegrenzungssystem ... 3
Wichtige Informationen ... 3
Komponenten des Emissionsbegrenzungssystems ... 3
Plakette mit Emissionsbegrenzungsinformationen ... 4
Verantwortung des Eigners ... 4
Garantiebedingungen – Dieselmodelle ... 4
Beschränkte Garantie für Freizeitnutzer von Hochleistungsmotoren ... 4
3-jährige Garantie gegen Korrosion – Dieselmodelle (nur Freizeitnutzer) ... 6
Garantiebedingungen – Australien und Neuseeland ... 7
MerCruiser Beschränkte Garantie - Bestimmungen für Australien und Neuseeland ... 7
Übertragung der Garantie - Richtlinien in Australien und Neuseeland ... 9
Globale Garantietabellen ... 9
US-Garantietabelle – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ... 9
Außerhalb der USA ... 9
Garantietabelle für Kanada – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ... 9
Außerhalb Kanadas ... 10
Garantietabelle für Australien und Neuseeland – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ... 10
Außerhalb Australiens und Neuseelands ... 10
Garantietabelle für die Region Südpazifik – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ... 10
Außerhalb der Region Südpazifik ... 10
Garantietabelle für Asien – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ... 10
Außerhalb Asiens ... 10
Garantietabellen für Europa und die Gemeinschaft unabhängiger Staaten (GUS) – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ... 10
Außerhalb Europas und der GUS ... 10
Garantietabellen für Nahost und Afrika (ohne Südafrika) – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ... 11
Außerhalb des Nahen Ostens und Afrikas ... 11
Garantietabellen für Südafrika – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ... 11
Außerhalb Südafrikas ... 11


## Kapitel 2 - Was Sie über Ihr Antriebssystem wissen sollten


Funktionen und Bedienelemente ... 14
Warnhornsignale ... 14
Instrumente ... 14
VesselView ... 14
SmartCraft Drehzahlmesser, Tachometer und Digitalanzeigen ... 14
System Link Digitalanzeigen ... 15
Schalter ... 16
Notausschalter ... 16
Notstoppschalter mit Reißleine ... 17
Digitale Gasregelung und Schaltung ... 18
Fernschaltungen ... 18
Ausstattung bei Instrumententafelmontage ... 18
Ausstattung bei Konsolenmontage ... 18
Überlastungsschutz der Elektrik ... 19
Überlastungsschutz des Vessel Integration Panel (VIP) ... 20
Motorschutzsystem ... 20
Identifizierung ... 21
Typenschild ... 21
Lage des Motortypenschilds ... 21
Motortypenschild ... 21
Technodrive-Getriebe ... 22


## Kapitel 3 - Auf dem Wasser


Empfehlungen zur Sicherheit beim Bootsfahren ... 24
Kontakt mit Kohlenmonoxid ... 25
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung ... 25
Von Abgasbereichen fernhalten ... 25
Gute Belüftung ... 25
Schlechte Belüftung ... 26
Wichtige Betriebsinformationen ... 26
Aussetzen ... 26
Belastungsauslegung ... 26
Hochleistungsauslegung ... 26
Betriebstabelle ... 27
Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt und kaltem Wetter ... 27
Ablassschraube und Bilgenpumpe ... 27
Starten, Schalten und Abstellen ... 28
Vor dem Start ... 28
Wichtige Informationen – SmartStart ... 28
Starten eines kalten Motors ... 28
Warmlaufen des Motors ... 29
Starten eines warmen Motors ... 29
Schalten ... 29
Abstellen des Motors (Stoppen) ... 29
Schutz von Personen im Wasser ... 30
Während des Bootsbetriebs ... 30
Bei still im Wasser liegendem Boot ... 30
Hohe Geschwindigkeit und Leistung ... 30

Sicherheit von Passagieren - Ponton- und Deckboote..... 30
Boote mit offenem Vorderdeck..... 30
Boote mit vorne angebrachten, erhöhten Anglersitzen ..... 30
Springen über Wellen und Kielwasser..... 31
Aufprall auf Unterwasserobjekte..... 31
Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken..... 32
Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung) im Boot..... 32
Bootsboden..... 32
Höhenlage und Klima..... 32
Propellerauswahl..... 32
Erste Schritte..... 33
Einfahrverfahren..... 33
Einfahren des Motors..... 33
20-stündige Einfahrzeit..... 33
Nach 20 Einfahrstunden..... 33
Prüfung nach der ersten Saison..... 34

# Kapitel 4 - Technische Daten

Kraftstoffanforderungen..... 36
Dieselkraftstoff bei kalter Witterung..... 36
Frostschutzmittel/Kühlmittel..... 36
Motoröl..... 37
Motordaten – Innenborder..... 37
Flüssigkeitsdaten..... 38
Motor..... 38
Getriebe..... 38
Zugelassene Lacke..... 38

# Kapitel 5 - Wartung

Verantwortungsbereiche des Besitzers und Bootsführers..... 40
Verantwortungsbereiche des Händlers..... 40
Wartung..... 40
Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen..... 40
Allgemeine Inspektion..... 41
Motorabdeckung..... 41
Ausbau..... 41
Reinigen..... 41
Überprüfung..... 41
Anbau..... 41
Wartungsplan..... 41
Routinewartung..... 41
Motoröl..... 42
Technische Daten..... 42
Ölstand – überfüllt..... 43
Prüfen..... 43
Füllen..... 44
Öl- und Filterwechsel..... 44
TM 345 Technodrive Getriebeöl..... 46
Prüfen..... 46
Füllen..... 47
Wechseln..... 47
TM 485-A Technodrive Getriebeöl..... 49
Flüssigkeitsstand prüfen..... 49
Flüssigkeit nachfüllen..... 49
Flüssigkeit wechseln..... 50
Motorkühlmittel..... 52
Überprüfen und Füllen des geschlossenen Kühlkreislaufs..... 52
Entleeren des geschlossenen Kühlkreislaufs..... 53
Luftfilter..... 54
Ausbau..... 54
Überprüfung..... 55
Einbau..... 55
Wasserabscheidender Kraftstofffilter..... 56
Entleeren..... 56
Austauschen..... 57
Füllen..... 59
Kraftstoffsystem..... 60
Anreichern..... 60
Füllen (Entlüften)..... 60
Kraftstofftank - Reinigen und Spülen..... 60
Seewassersystem..... 61
Entleeren des Seewassersystems..... 61
Prüfen der Seewassereinlässe..... 63
Reinigen des Seewasserfilters..... 63
Überprüfung der Seewasserpumpe des Motors..... 64
Korrosionsschutz..... 64
Allgemeine Informationen..... 64
Korrosionsschutzteile am Motor..... 65
Ausbau..... 65
Reinigung und Prüfung..... 65
Einbau..... 66
Antifoulingfarbe..... 66
Schmierung..... 66
Gaszug..... 66
Schaltzug..... 67
Antriebsriemen..... 67
Prüfung des Servolenkpumpen-Antriebsriemens..... 67
Prüfung des Rippenkeilriemens..... 68
Batterie..... 69
Vorsichtsmaßnahmen für Batterien von Mehrfachmotoren..... 69

# Kapitel 6 - Lagerung

Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung und Langzeitlagerung..... 72
Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt)..... 72
Vorbereiten des Antriebssystems auf Saison- oder Langzeitlagerung..... 72
Saisonlagerung..... 73
Anweisungen zur Langzeitlagerung..... 74
Batterie..... 74
Wiederinbetriebnahme..... 74

# Kapitel 7 - Fehlersuche


Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen ..... 76
Fehlersuchtabellen ..... 76
Starter dreht den Motor nicht oder nur langsam ..... 76
Motor springt nicht oder nur schwer an ..... 76
Motor läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl ..... 76
Schlechte Motorleistung ..... 76
Falsche Motortemperatur ..... 77
Niedriger Motoröldruck ..... 77
Batterie lässt sich nicht laden ..... 77
Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche von sich ..... 77


# Kapitel 8 - Kundendienstinformationen


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


# Kapitel 9 - Wartungsprotokoll


Wartungsprotokoll ..... 84

# Kapitel 1 - GARANTIE



## Inhaltsverzeichnis


Garantieinformationen ..... 2
Garantieregistrierung - Vereinigte Staaten und Kanada ..... 2
Garantieregistrierung – Außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada ..... 2
Übertragung der Garantie ..... 2
Mercury Produktschutzprogramm: USA und Kanada ..... 3
Garantieinformationen zum Emissionsbegrenzungssystem ..... 3
Wichtige Informationen ..... 3
Komponenten des Emissionsbegrenzungssystems ..... 3
Plakette mit Emissionsbegrenzungsinformationen ..... 4
Verantwortung des Eigners ..... 4
Garantiebedingungen – Dieselmodelle ..... 4
Beschränkte Garantie für Freizeitnutzer von Hochleistungsmotoren ..... 4
3-jährige Garantie gegen Korrosion – Dieselmodelle (nur Freizeitnutzer) ..... 6
Garantiebedingungen – Australien und Neuseeland ..... 7
MerCruiser Beschränkte Garantie - Bestimmungen für Australien und Neuseeland ..... 7
Übertragung der Garantie - Richtlinien in Australien und Neuseeland ..... 9
Globale Garantietabellen ..... 9
US-Garantietabelle – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ..... 9
Außerhalb der USA ..... 9
Garantietabelle für Kanada – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ..... 9
Außerhalb Kanadas ..... 10
Garantietabelle für Australien und Neuseeland – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ..... 10
Außerhalb Australiens und Neuseelands ..... 10
Garantietabelle für die Region Südpazifik – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ..... 10
Außerhalb der Region Südpazifik ..... 10
Garantietabelle für Asien – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ..... 10
Außerhalb Asiens ..... 10
Garantietabellen für Europa und die Gemeinschaft unabhängiger Staaten (GUS) – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ..... 10
Außerhalb Europas und der GUS ..... 10
Garantietabellen für Nahost und Afrika (ohne Südafrika) – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ..... 11
Außerhalb des Nahen Ostens und Afrikas ..... 11
Garantietabellen für Südafrika – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren ..... 11
Außerhalb Südafrikas ..... 11

# Garantieinformationen

## Garantieregistrierung - Vereinigte Staaten und Kanada

*Außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada - Fragen Sie Ihren örtlichen Vertriebshändler.*

1. Sie können Ihre bei Mercury Marine registrierte Anschrift jederzeit ändern, auch beim Einreichen eines Garantieanspruchs. Hierzu geben Sie der Mercury Marine Garantieregistrierungsabteilung entweder telefonisch, per Post oder Fax folgende Informationen: Ihren Namen, alte und neue Anschrift sowie Motorseriennummer. Ihr Händler kann diese Daten ebenfalls aktualisieren.
   Mercury Marine
   Attn: Warranty Registration Department
   W6250 W. Pioneer Road
   P.O. Box 1939
   Fond du Lac, WI 54936-1939
   920-929-5054
   Fax +1 920 907 6663

   ***HINWEIS:*** *Mercury Marine muss Registrierungslisten und eine Liste aller Händler führen, die in den USA Bootssportprodukte verkaufen. Diese Informationen sind im Rahmen des Federal Safety Act (US-Bundesgesetz über Sicherheit) im Falle eines Sicherheitsrückrufs erforderlich.*
2. Um Garantiedeckung zu erhalten, muss das Produkt bei Mercury Marine registriert sein. Der Händler muss beim Kaufabschluss die Garantiekarte ausfüllen und diese unverzüglich per MercNET, E-Mail oder Post bei Mercury Marine einreichen. Mercury Marine trägt die Informationen sofort nach Erhalt der Garantiekarte in die Akten ein.
3. Nach Bearbeitung der Garantiekarte sendet Mercury Marine dem Käufer des Produkts eine schriftliche Garantiebestätigung. Wenn diese Registrierungsbestätigung nicht innerhalb von 30 Tagen eingegangen ist, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Verkaufshändler. Die Garantiedeckung beginnt erst, wenn Ihr Produkt bei Mercury Marine registriert ist.

## Garantieregistrierung – Außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada

1. Ihr Verkaufshändler muss die Garantiekarte vollständig ausfüllen und an den Vertriebshändler oder an das Marine Power Service Center schicken, das für die Verwaltung der Garantieregistrierung und des Garantieanspruchsprogramms in Ihrer Region zuständig ist.
2. Die Garantiekarte enthält Ihren Namen und Ihre Adresse, die Modell- und Seriennummern des Produkts, das Kaufdatum, den Verwendungszweck sowie Codenummer, Name und Anschrift des Vertriebs-/Verkaufshändlers. Der Vertriebs- oder Verkaufshändler bestätigt ebenfalls, dass Sie der Erstkäufer und -nutzer des Produktes sind.
3. Der Vertriebs-/Verkaufshändler muss die Karte vollständig ausfüllen und Ihnen dann umgehend eine Kopie der Garantiekarte (die Ausführung für den Käufer) übergeben. Diese Karte gilt als Ihr Nachweis über eine Registrierung im Werk. Sie müssen die Karte aufbewahren, um sie bei Bedarf vorzeigen zu können. Im Falle eines Garantieleistungsanspruchs für dieses Produkt benötigt Ihr Händler evtl. diese Garantiekarte, um das Kaufdatum zu bestätigen und die Informationen auf der Karte zum Ausfüllen der Garantieanspruchsformulare zu verwenden.
4. In manchen Ländern erteilt Ihnen das Marine Power Service Center innerhalb von 30 Tagen nach Erhalt der Werkskopie der Garantiekarte vom Vertriebs-/Verkaufshändler eine permanente Garantiekarte (aus Plastik). Wenn Sie eine Plastikkarte erhalten, können Sie die Käuferkopie, die Sie beim Kauf des Produkts vom Vertriebs-/Verkaufshändler erhalten haben, wegwerfen. Fragen Sie Ihren Vertriebs-/Verkaufshändler, ob dieses Programm auf Sie zutrifft.
5. Weitere Informationen bzgl. der Garantiekarte und deren Bedeutung bei der Bearbeitung eines Garantieanspruchs sind unter „Internationale Garantie" zu finden. Siehe „Inhaltsverzeichnis".

**WICHTIG: In einigen Ländern ist die Führung von Registrierungslisten durch Werk und Händler gesetzlich vorgeschrieben. Wir möchten ALLE Produkte im Werk registrieren lassen, damit wir Sie notfalls verständigen können. Stellen Sie sicher, dass Ihr Mercury Marine Vertriebs-/Verkaufshändler die Garantieregistrierungskarte umgehend ausfüllt und die Werkskopie an das für Ihre Region zuständige Marine Power International Service Center schickt.**

## Übertragung der Garantie

Die beschränkte Garantie kann auf Zweitkäufer übertragen werden, jedoch nur für die Restlaufzeit der Garantie. Dies gilt nicht für kommerziell genutzte Produkte.

Um die Garantie auf einen Zweitkäufer zu übertragen, müssen eine Kopie des Lieferscheins oder Kaufvertrags, Name und Anschrift des neuen Besitzers sowie die Seriennummer des Motors per Post oder Fax an die Garantieregistrierungsabteilung von Mercury Marine gesendet werden. In den Vereinigten Staaten und Kanada an folgende Anschrift schicken:

Mercury Marine
Attn: Warranty Registration Department
W6250 W. Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54936-1939
920-929-5054
Fax +1 920 907 6663

Nach Bearbeitung der Garantieübertragung sendet Mercury Marine dem neuen Besitzer eine schriftliche Garantiebestätigung.

Dieser Service ist kostenlos.

Für Produkte, die außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanadas gekauft wurden, den Vertriebshändler in dem jeweiligen Land oder das nächste Marine Power Service Center kontaktieren.

## Mercury Produktschutzprogramm: USA und Kanada

**WICHTIG: Bestimmte Hochleistungsprodukte, Dreifachmotoren und gewerbliche Anwendungen sind vom Mercury Product Protection Plan Programm ausgeschlossen**

Das Mercury Produktschutzprogramm bietet eine Deckung für unvorhersehbare mechanische und elektrische Ausfälle, die über die normale Garantie hinaus auftreten können. Der Plan muss spätestens zwölf Monate nach der ursprünglichen Registrierung des Motors gekauft werden und kann eine Dauer von einem bis zu fünf Jahren haben.

Das optionale Mercury Produktschutzprogramm ist der einzige erhältliche autorisierte und erweiterte Werksplan für Ihren Motor.

Für Programmeinzelheiten wenden Sie sich bitte an einen teilnehmenden Mercury MerCruiser Händler.

# Garantieinformationen zum Emissionsbegrenzungssystem

## Wichtige Informationen

Informationen über die jeweilige Emissionsbegrenzungsgarantie für ein bestimmtes Produkt finden Sie auf der mit **Emissionsbegrenzungsinformationen** gekennzeichneten Plakette am Motor.

Motoren, die von US-amerikanischen EPA- oder kalifornischen Emissionsschutzrichtlinien ausgeschlossen sind, werden nicht über eine separate Emissionsbegrenzungsgarantie für die Komponenten abgedeckt. Die Herstellergarantie des Mercury MerCruiser Produkts wird von der Einteilung durch die US-amerikanischen EPA- oder kalifornischen Emissionsschutzrichtlinien nicht beeinflusst.

Eine Liste der typischen Motorkomponenten, die von der Emissionsbegrenzung betroffen sind, finden Sie unter **Komponenten des Emissionsbegrenzungssystems** im Garantieabschnitt der Betriebsanleitung.

## Komponenten des Emissionsbegrenzungssystems

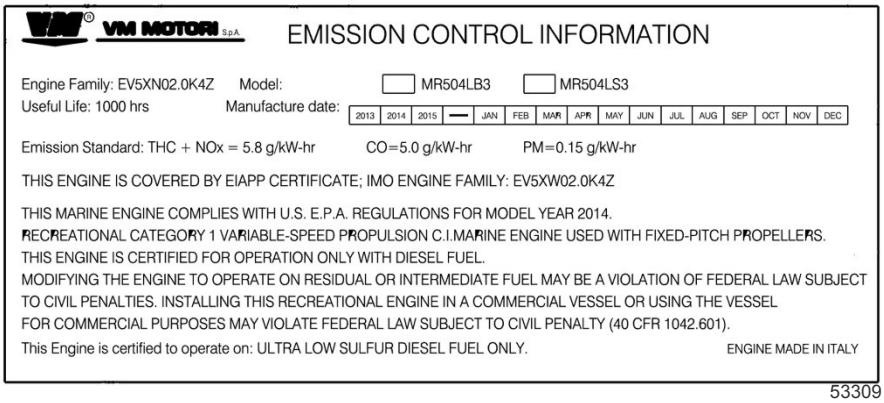
Die emissionsbezogene Garantie erfasst alle Komponenten, deren Versagen die Motoremissionen einer geregelten Komponente, einschließlich der in der folgenden Liste genannten Komponenten, erhöhen würde:

1. Kraftstoffgemisch-Reguliersystem
   a. Druckregler oder Kraftstoff-Einspritzsystem
   b. Kaltstart-Anreicherungssystem
   c. Einlassventile
2. Luftansaugsystem
   a. Ansaugkrümmer
   b. Turbolader- oder Verdrängerladersysteme
   c. Ladeluftkühler
3. Abgasanlage
   a. Abgassammler
   b. Auslassventile
4. Sonstige Teile, die in den oben aufgelisteten Systemen verwendet werden
   a. Schläuche, Schellen, Anschlussstücke, Rohre, Dichtringe oder Dichtungsvorrichtungen sowie Befestigungsteile
   b. Riemenscheiben, Riemen und Spannrollen
   c. Unterdruck-, Temperatur-, Rückschlag- und zeitempfindliche Ventile und Schalter
   d. Sensoren
   e. Elektronische Steuerungen

***HINWEIS:*** *Die emissionsbezogene EPA-Garantie deckt keine Komponenten, deren Versagen die Motoremissionen von geregelten Emissionsstoffen nicht erhöhen würden.*

## Plakette mit Emissionsbegrenzungsinformationen

Während der Fertigung wurde eine manipulationssichere Plakette mit Emissionsbegrenzungsinformationen (ECI) an einer sichtbaren Stelle am Motor angebracht. Bitte beachten Sie, dass die Prüfplakette Passung, Funktion und Leistung des Motors nicht beeinflusst. Bootsbauer und Händler dürfen vor dem Verkauf weder diese Plakette noch das Teil, auf dem sie angebracht ist, entfernen. Falls Modifizierungen notwendig sind, fragen Sie zuerst Mercury MerCruiser nach der Verfügbarkeit von Ersatzaufklebern. Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Emissionserklärung enthält die Plakette Angaben über die Produktfamilie, den anwendbaren Emissionsstandard und das Fertigungsdatum (Monat, Jahr).


VM MOTORI S.p.A.

EMISSION CONTROL INFORMATION

Engine Family: EV5XN02.0K4Z Model: ☐ MR504LB3 ☐ MR504LS3

Useful Life: 1000 hrs Manufacture date: 2013 | 2014 | 2015 | — | JAN | FEB | MAR | APR | MAY | JUN | JUL | AUG | SEP | OCT | NOV | DEC

Emission Standard: THC + NOx = 5.8 g/kW-hr CO=5.0 g/kW-hr PM=0.15 g/kW-hr

THIS ENGINE IS COVERED BY EIAPP CERTIFICATE; IMO ENGINE FAMILY: EV5XW02.0K4Z

THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. E.P.A. REGULATIONS FOR MODEL YEAR 2014.
RECREATIONAL CATEGORY 1 VARIABLE-SPEED PROPULSION C.I.MARINE ENGINE USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.
THIS ENGINE IS CERTIFIED FOR OPERATION ONLY WITH DIESEL FUEL.
MODIFYING THE ENGINE TO OPERATE ON RESIDUAL OR INTERMEDIATE FUEL MAY BE A VIOLATION OF FEDERAL LAW SUBJECT TO CIVIL PENALTIES. INSTALLING THIS RECREATIONAL ENGINE IN A COMMERCIAL VESSEL OR USING THE VESSEL FOR COMMERCIAL PURPOSES MAY VIOLATE FEDERAL LAW SUBJECT TO CIVIL PENALTY (40 CFR 1042.601).

This Engine is certified to operate on: ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY. ENGINE MADE IN ITALY

53309

**WICHTIG: Motoren, die von US-amerikanischen EPA- oder kalifornischen Emissionsschutzrichtlinien ausgeschlossen sind, werden nicht über eine separate Emissionsbegrenzungsgarantie für die Komponenten abgedeckt. Die Herstellergarantie des Mercury MerCruiser Produkts wird von der Einteilung durch die US-amerikanischen EPA- oder kalifornischen Emissionsschutzrichtlinien nicht beeinflusst.**

### Verantwortung des Eigners

Der Bootsführer muss routinemäßige Motorwartungen durchführen lassen, um die Abgaswerte innerhalb der vorgeschriebenen Zulassungsnormen zu halten.

Der Bootsführer darf den Motor auf keine Weise modifizieren, durch die die Motorleistung geändert oder Abgaswerte die vom Werk vorgeschriebenen Werte übersteigen würden.

# Garantiebedingungen – Dieselmodelle

## Beschränkte Garantie für Freizeitnutzer von Hochleistungsmotoren

**DECKUNGSUMFANG:** Mercury Marine gewährleistet, dass jedes neue Motor-/Antriebssystem (Produkt) während des nachstehend festgelegten Deckungszeitraumes frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist.

**DECKUNGSZEITRAUM:** Die Garantiedeckung beginnt mit dem Datum des erstmaligen Verkaufs an einen Freizeitnutzer bzw. mit dem Datum der ersten Inbetriebnahme des Produktes (je nachdem, was zuerst eintrifft). Diese beschränkte Garantie bietet spezielle Gewährleistungen in den Regionen, die in den **Globalen Garantietabellen** festgelegt sind. Diese beschränkte Garantie gilt für (nicht kommerzielle) Freizeitanwendungen oder 1000 Betriebsstunden (je nachdem, was zuerst eintrifft). Die kommerzielle Nutzung eines für Freizeitanwendungen registrierten Produkts macht die Garantie nichtig. Unter kommerzieller Nutzung versteht sich eine arbeitsrelevante Nutzung des Produktes bzw. eine Nutzung, die Umsatz erzeugt, und zwar zu einem beliebigen Zeitpunkt während der Garantiezeit, auch wenn das Produkt nur gelegentlich für solche Zwecke benutzt wird. Die Reparatur oder der Austausch von Teilen oder die Durchführung von Reparaturen unter dieser Garantie geht nicht über den Zeitraum dieser Garantie und das ursprüngliche Ablaufdatum hinaus. Eine verbleibende Restgarantiezeit kann bei ordnungsgemäßer Neuregistrierung des Produkts von einem Freizeitnutzer auf einen Zweitkäufer übertragen werden, der das Boot ebenfalls für Freizeitzwecke nutzt.

**HOCHLEISTUNGSAUSLEGUNG:** Hochleistungsauslegung gilt für den Einsatz mit unterschiedlichen Belastungen, wenn die volle Leistung auf eine (1) Stunde in jeweils acht (8) Betriebsstunden beschränkt wird. Der Betrieb mit reduzierter Leistung (die sieben der acht Stunden, die der Motor nicht mit voller Leistung betrieben wird) darf maximal die Marschgeschwindigkeit erreichen. Die Marschgeschwindigkeit ist abhängig von der maximalen Nenndrehzahl (U/min) des Motors:

| **Nenndrehzahl bei voller Motorleistung (U/min)** | **Teillastdrehzahl Verringerung gegenüber der Nenndrehzahl (U/min)** |
|---|---|
| nur 3000 U/min – 115 PS | 300 U/min |
| 4000 U/min | 400 U/min |
| Diese Leistungsbemessung gilt für (nicht kommerzielle) Freizeitanwendungen mit maximal 500 Betriebsstunden pro Jahr. | |

**BEDINGUNGEN, DIE ERFÜLLT SEIN MÜSSEN, UM GARANTIEDECKUNG ZU ERHALTEN:** Garantiedeckung wird nur den Endkunden gewährt, die das Produkt von einem Händler kaufen, der von Mercury Marine zum Vertrieb des Produkts in dem Land, in dem der Kauf stattfand, autorisiert ist, und auch dann nur, nachdem die von Mercury Marine festgelegte Inspektion vor Auslieferung durchgeführt und dokumentiert wurde. Die Garantiedeckung wird bei ordnungsgemäßer Registrierung des Produkts durch den Vertragshändler wirksam. Bei falschen Angaben bei der Garantieregistrierung bezüglich der Freizeitnutzung oder bei einer nachfolgenden Änderung der Nutzung von Freizeit- zur kommerziellen Nutzung (falls dies nicht ordnungsgemäß registriert wurde) kann Mercury Marine nach eigenem Ermessen diese Garantie für nichtig erklären. Routinemäßige Wartungsarbeiten, wie sie im Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch beschrieben sind, müssen rechtzeitig durchgeführt werden, um die Garantiedeckung zu bewahren. Mercury Marine behält sich das Recht vor, eine Garantiedeckung vom Nachweis ordnungsgemäßer Wartung abhängig zu machen.

**MERCURYS VERANTWORTUNGSBEREICH:** Die einzige und ausschließliche Verpflichtung von Mercury Marine unter dieser Garantie beschränkt sich - nach eigenem Ermessen - auf die Reparatur eines defekten Teils, auf den Austausch eines oder mehrerer solcher Teile durch neue oder von Mercury Marine zertifizierte überholte Teile oder die Rückerstattung des Kaufpreises für das Produkt von Mercury Marine. Mercury Marine behält sich das Recht vor, von Zeit zu Zeit Verbesserungen oder Modifikationen an Produkten vorzunehmen, ohne dadurch die Verpflichtung einzugehen, zuvor hergestellte Produkte zu modifizieren.

**SO ERHALTEN SIE SERVICE UNTER DER GARANTIE:** Garantieansprüche müssen über eine Mercury Marine Vertragswerkstatt eingereicht werden. Zur Durchführung von Servicearbeiten unter der Garantie muss der Kunde Mercury Marine eine angemessene Gelegenheit zur Reparatur und angemessenen Zugang zum Produkt bieten. Der Käufer darf das Produkt oder Teile des Produktes nicht direkt an Mercury Marine schicken, es sei denn, er wird von Mercury Marine dazu aufgefordert.

**BEENDIGUNG DER GARANTIEDECKUNG:** Die Garantiedeckung kann für gebrauchte Produkte, die auf folgende Art und Weise erworben wurden, aufgehoben werden:

- Sachpfändung von einem Endkunden
- Kauf in einer Auktion
- Kauf von einem Schrottplatz
- Kauf von einer Versicherungsgesellschaft, die das Produkt aufgrund eines Versicherungsanspruchs erworben hat
- Falsche Angaben bei der Garantieregistrierung

**VON DER DECKUNG AUSGESCHLOSSEN:** Von der Garantie sind ausgeschlossen:

- Routinemäßige Wartungsarbeiten
- Einstellungen
- Normaler Verschleiß
- Durch Missbrauch entstandene Schäden
- Abnormale Nutzung
- Schäden, die durch Verwendung eines Propellers bzw. einer Getriebeübersetzung entstanden sind, mit dem/der der Motor nicht in seinem empfohlenen Drehzahlbereich laufen kann (siehe Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch)
- Betrieb des Produkts auf eine Weise, die dem empfohlenen Betriebs-/Wartungszyklus (siehe Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch) nicht entspricht
- Vernachlässigung
- Unfall
- Untertauchen
- Falsche Installation (korrekte Installationsdaten und -verfahren sind in den Installationsanleitungen für das Produkt festgelegt)
- Unsachgemäße Wartung
- Verwendung eines Zubehör- oder Ersatzteils, das nicht von Mercury Marine hergestellt oder verkauft wurde und das Schäden am Mercury Produkt verursacht
- Jetpumpenimpeller und -buchsen
- Betrieb mit Kraftstoffen, Ölen oder Schmiermitteln, die für die Verwendung mit dem Produkt nicht geeignet sind (siehe Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch)
- Änderung oder Abmontieren von Teilen
- Schäden durch Wassereintritt in den Motor durch den Kraftstoff- oder Lufteinlass oder das Abgassystem bzw. Schäden am Produkt aufgrund unzureichender Kühlwasserzufuhr, die aus einer Blockierung des Systems durch Fremdkörper resultiert
- Betrieb des Motors aus dem Wasser
- Zu hohe Montage des Außenborders am Spiegel
- Betrieb des Motors mit übermäßig getrimmten Antrieben

Einsatz des Produktes bei Rennen oder anderen Wettbewerben oder Betrieb mit einem Rennantrieb zu irgendeinem Zeitpunkt, auch durch einen vorherigen Besitzer des Produktes, macht die Garantie nichtig. Kosten für Kranen, Aussetzen, Abschleppen, Lagerung, Telefon, Miete, Unannehmlichkeiten, Anlegeplatz, Versicherungsprämien, Kreditzahlungen, Zeitverlust, Einkommensverlust oder andere Neben- oder Folgeschäden sind nicht von dieser Garantie gedeckt. Kosten, die durch den Ausbau und/oder Austausch von Bootstrennwänden oder Material entstehen, um Zugang zum Produkt zu erhalten, sind von dieser Garantie nicht gedeckt. Keine Person oder Firma, einschließlich Mercury Marine Vertragshändler, hat von Mercury Marine die Befugnis erhalten, neben den in dieser Garantie beinhalteten weitere Zusagen, Vorstellungen oder Gewährleistungen bezüglich des Produktes zu leisten. Falls solche geleistet wurden, können sie bei Mercury Marine nicht durchgesetzt werden.

**AUSSCHLÜSSE UND BESCHRÄNKUNGEN**

**DIE STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK SIND AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN. FALLS DIESE NICHT AUSGESCHLOSSEN WERDEN KÖNNEN, BESCHRÄNKEN SICH DIE STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN AUF DIE DAUER DER AUSDRÜCKLICHEN GARANTIE. NEBEN- UND FOLGESCHÄDEN SIND VON EINER DECKUNG UNTER DIESER GARANTIE AUSGESCHLOSSEN. IN EINIGEN BUNDESSTAATEN/LÄNDERN SIND DIE OBEN DARGELEGTEN AUSSCHLÜSSE UND EINSCHRÄNKUNGEN NICHT ZULÄSSIG. DAHER TREFFEN DIESE NICHT UNBEDINGT AUF SIE ZU. DIESE GARANTIE VERLEIHT IHNEN BESTIMMTE RECHTE, UND ES STEHEN IHNEN U. U. WEITERE RECHTE ZU, DIE VON BUNDESSTAAT ZU BUNDESSTAAT UND VON LAND ZU LAND UNTERSCHIEDLICH SEIN KÖNNEN.**

## 3-jährige Garantie gegen Korrosion – Dieselmodelle (nur Freizeitnutzer)

**DECKUNGSUMFANG:** Mercury Marine gewährleistet, dass jedes für Freizeitzwecke genutzte neue Motor-/Antriebssystem (Produkt) während des nachfolgend festgelegten Deckungszeitraumes nicht als direkte Folge von Korrosion betriebsunfähig wird.

**DECKUNGSZEITRAUM:** Diese Garantie bietet Freizeitnutzern eine Deckung von drei (3) Jahren ab Erstkaufdatum bzw. ab dem Datum der ersten Inbetriebnahme des Produkts (es gilt das jeweils frühere Datum). Die Reparatur und der Austausch von Teilen oder die Durchführung von Reparaturen unter dieser Garantie verlängert den Gültigkeitszeitraum dieser Garantie nicht über das ursprüngliche Ablaufdatum hinaus. Eine verbleibende Restgarantiezeit kann bei ordnungsgemäßer Neu-Registrierung des Produktes auf einen Zweitkäufer (für nicht-kommerzielle Nutzung) übertragen werden. Die Garantiedeckung kann für gebrauchte und von einem Endkunden gepfändete Produkte, Produkte, die auf einer Auktion ersteigert wurden, oder solche, die von einem Schrottplatz oder einer Versicherungsgesellschaft aufgrund eines Versicherungsanspruchs erworben wurden, für nichtig erklärt werden.

**BEDINGUNGEN, DIE ERFÜLLT SEIN MÜSSEN, UM GARANTIEDECKUNG ZU ERHALTEN:** Garantiedeckung wird nur den Endkunden gewährt, die das Produkt von einem Händler kaufen, der von Mercury Marine zum Vertrieb des Produkts in dem Land, in dem der Kauf stattfand, autorisiert ist, und auch dann nur, nachdem die von Mercury Marine festgelegte Inspektion vor Auslieferung durchgeführt und dokumentiert wurde. Die Garantiedeckung wird bei ordnungsgemäßer Registrierung des Produkts durch den Vertragshändler wirksam. Am Boot müssen Korrosionsschutzvorrichtungen (siehe Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch) angebracht sein und die im Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch angegebenen routinemäßigen Wartungsarbeiten müssen gemäß dem Wartungsplan durchgeführt werden (einschließlich, aber nicht beschränkt auf das Austauschen der Opferanoden, die Verwendung angegebener Schmiermittel und das Ausbessern von Kratzern und Kerben), um die Garantiedeckung zu erhalten. Mercury Marine behält sich das Recht vor, eine Garantiedeckung vom Nachweis ordnungsgemäßer Wartung abhängig zu machen.

**MERCURYS VERANTWORTUNGSBEREICH:** Mercurys einzige und ausschließliche Verpflichtung unter dieser Garantie beschränkt sich – nach eigenem Ermessen – auf die Reparatur eines korrodierten Teils, den Austausch eines oder mehrerer solcher Teile durch neue oder von Mercury Marine zertifizierte überholte Teile oder die Rückerstattung des Kaufpreises für das Mercury Produkt. Mercury behält sich das Recht vor, von Zeit zu Zeit Verbesserungen oder Modifikationen an Produkten vorzunehmen, ohne dadurch die Verpflichtung einzugehen, zuvor hergestellte Produkte zu modifizieren.

**SO ERHALTEN SIE SERVICE UNTER DER GARANTIE:** Zur Durchführung von Servicearbeiten unter der Garantie muss der Kunde Mercury eine angemessene Gelegenheit zur Reparatur und angemessenen Zugang zum Produkt bieten. Garantieansprüche können geltend gemacht werden, indem das Produkt zwecks Inspektion zu einem von Mercury zur Reparatur des Produkts autorisierten Vertragshändler gebracht wird. Wenn der Käufer das Produkt nicht zu einem solchen Händler bringen kann, muss Mercury schriftlich benachrichtigt werden. Daraufhin werden wir eine Inspektion und Reparaturen im Rahmen der Garantie vereinbaren. Der Käufer muss in diesem Fall für alle anfallenden Transport- und/oder Anfahrtskosten aufkommen. Wenn der durchgeführte Kundendienst nicht von dieser Garantie gedeckt ist, kommt der Käufer für alle anfallenden Arbeits- und Materialkosten sowie alle anderen für diesen Service anfallenden Kosten auf. Der Käufer darf das Produkt oder Teile des Produkts nicht direkt an Mercury schicken, es sei denn, er wird von Mercury dazu aufgefordert. Dem Händler muss ein Nachweis des registrierten Besitzes vorgelegt werden, wenn Reparaturen unter der Garantie angefordert werden, damit diese Reparaturen gedeckt sind.

**VON DER DECKUNG AUSGESCHLOSSEN:** Diese beschränkte Garantie deckt Folgendes nicht ab: Korrosion der Elektrik, aus Schäden resultierende Korrosion, Korrosion, die rein kosmetische Schäden verursacht, Missbrauch oder unsachgemäße Wartung, Korrosion an Zubehör, Instrumenten, Steuersystemen, Schäden durch Bewuchs; Produkte, die mit einer Produktgarantie von weniger als einem Jahr verkauft wurden, Ersatzteile (vom Kunden gekaufte Teile) und kommerziell genutzte Produkte. Unter gewerblicher Nutzung versteht sich eine arbeitsrelevante Nutzung des Produkts bzw. eine Nutzung, die Umsatz erzeugt, und zwar zu einem beliebigen Zeitpunkt während der Garantiezeit, auch wenn das Produkt nur gelegentlich für solche Zwecke benutzt wird.

**AUSSCHLÜSSE UND BESCHRÄNKUNGEN**

**DIE STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK SIND AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN. FALLS DIESE NICHT AUSGESCHLOSSEN WERDEN KÖNNEN, BESCHRÄNKEN SICH DIE STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN AUF DIE DAUER DER AUSDRÜCKLICHEN GARANTIE. NEBEN- UND FOLGESCHÄDEN SIND VON EINER DECKUNG UNTER DIESER GARANTIE AUSGESCHLOSSEN. IN EINIGEN BUNDESSTAATEN/LÄNDERN SIND DIE OBEN DARGELEGTEN AUSSCHLÜSSE UND EINSCHRÄNKUNGEN NICHT ZULÄSSIG. DAHER TREFFEN DIESE NICHT UNBEDINGT AUF SIE ZU. DIESE GARANTIE VERLEIHT IHNEN BESTIMMTE RECHTE, UND ES STEHEN IHNEN U. U. WEITERE RECHTE ZU, DIE VON BUNDESSTAAT ZU BUNDESSTAAT UND VON LAND ZU LAND UNTERSCHIEDLICH SEIN KÖNNEN.**

# Garantiebedingungen – Australien und Neuseeland

## MerCruiser Beschränkte Garantie - Bestimmungen für Australien und Neuseeland

Diese eingeschränkte Garantie wird gewährt von: Marine Power International Pty Ltd ACN 003 100 007 of 41–71 Bessemer Drive, Dandenong South, Victoria 3175, Australien (Telefon (+61) (3) 9791 5822) E-Mail: merc_info@mermarine.com.

**DECKUNGSUMFANG:** Mercury Marine gewährleistet, dass neue Produkte während des nachstehend festgelegten Deckungszeitraums frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Die dem Kunden im Rahmen der Garantie gewährten Vorteile gelten zusätzlich zu den Rechten und Rechtsmitteln des Kunden unter einem Gesetz in Bezug auf die Waren und Dienstleistungen, für die die Garantie gilt.

**UNTER AUSTRALISCHEN VERBRAUCHERGESETZEN GEWÄHRTE GARANTIEN:** Unsere Waren werden mit Garantien geliefert, die unter australischen Verbraucherschutzgesetzen nicht ausgeschlossen werden können. Sie haben bei einem erheblichen Schaden Anspruch auf Ersatz oder Rückerstattung sowie bei allen anderen angemessenen, vorhersehbaren Verlusten oder Schäden Anspruch auf Entschädigung. Sie haben außerdem Anspruch auf die Reparatur oder den Austausch der Waren, wenn die Waren inakzeptable Qualität aufweisen und der Defekt die Kriterien für einen erheblichen Schaden nicht erfüllt.

**GEWÄHRLEISTUNGSZEITRAUM FÜR DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE:** Gewährleistungsansprüche unter dieser eingeschränkten Garantie können nur für Defekte geltend gemacht werden, die innerhalb der gültigen Gewährleistungsfrist auftreten. In den **Globalen Garantietabellen** finden Sie Angaben zur Garantiezeit, die für das Modell und die Region gilt, in der das Antriebssystem erworben wurde. Außerdem muss der Gewährleistungsanspruch vor Ablauf der Gewährleistungsfrist bei uns eingegangen sein.

**DECKUNGSZEITRAUM FÜR IM FREIZEITEINSATZ GENUTZTE PRODUKTE:** Die Garantiedeckung beginnt mit dem Datum des erstmaligen Verkaufs an einen Freizeitnutzer bzw. mit dem Datum der ersten Inbetriebnahme des Produktes (je nachdem, was zuerst eintrifft). Die Reparatur oder der Austausch von Teilen oder die Durchführung von Reparaturen unter dieser Garantie verlängert den Gültigkeitszeitraum dieser eingeschränkten Garantie nicht über das ursprüngliche Ablaufdatum hinaus. Die Gewährleistungsfrist richtet sich nach dem jeweiligen Modell. Die Basisgewährleistungsfrist finden Sie unter Ihrem Modell.

**DECKUNGSZEITRAUM FÜR KOMMERZIELL GENUTZTE PRODUKTE:** Die Garantiedeckung beginnt mit dem Datum des erstmaligen Verkaufs an einen kommerziellen Nutzer bzw. mit dem Datum der ersten Inbetriebnahme des Produktes (je nachdem, was zuerst eintrifft). Gewerbliche Nutzer dieser Produkte erhalten eine Deckung für entweder ein (1) Jahr ab Erstkaufdatum oder 500 Betriebsstunden (je nachdem, was zuerst eintrifft). Unter kommerzieller Nutzung versteht sich eine arbeitsrelevante Nutzung des Produktes bzw. eine Nutzung, die Umsatz erzeugt, und zwar zu einem beliebigen Zeitpunkt während der Garantiezeit, auch wenn das Produkt nur gelegentlich für solche Zwecke benutzt wird. Die Reparatur oder der Austausch von Teilen oder die Durchführung von Reparaturen unter dieser Garantie verlängert den Gültigkeitszeitraum dieser Garantie nicht über das ursprüngliche Ablaufdatum hinaus.

**ÜBERTRAGUNG DER DECKUNG:** Eine verbleibende Restgarantiezeit kann bei ordnungsgemäßer Registrierung des Produkts auf einen Zweitkäufer übertragen werden, der das Produkt ebenfalls zum Freizeitsport nutzt. Die Restgarantiezeit kann weder von einem noch an einen Kunden übertragen werden, der das Produkt für gewerbliche Zwecke genutzt hat bzw. nutzen wird.

**BEENDIGUNG DER GARANTIEDECKUNG:** Im Rahmen dieser eingeschränkten Garantie wird die Garantiedeckung für gebrauchte Produkte, die auf folgende Art und Weise erworben wurden, beendet:

- Kauf von einer Versicherungsgesellschaft, die das Produkt aufgrund eines Versicherungsanspruchs erworben hat
- Kauf von einem Schrottplatz
- Sachpfändung von einem Endkunden
- Kauf in einer Auktion

**BEDINGUNGEN, DIE ERFÜLLT SEIN MÜSSEN, UM GARANTIEDECKUNG ZU ERHALTEN:** Garantiedeckung wird unter dieser beschränkten Garantie nur den Endkunden gewährt, die das Produkt von einem Händler kaufen, der von Mercury Marine zum Vertrieb des Produkts in dem Land, in dem der Kauf stattfand, autorisiert ist, und auch dann nur, nachdem die von Mercury Marine festgelegte Inspektion vor Auslieferung durchgeführt und dokumentiert wurde. Die Garantiedeckung wird bei ordnungsgemäßer Registrierung des Produkts durch den Vertragshändler wirksam. Bei falschen Angaben bei der Garantieregistrierung bezüglich der Freizeitnutzung oder bei einer nachfolgenden Änderung der Nutzung von Freizeit- zur gewerblichen Nutzung (falls dies nicht ordnungsgemäß registriert wurde) kann Mercury Marine nach eigenem Ermessen diese Garantie für nichtig erklären. Routinemäßige Wartungsarbeiten, wie sie im Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch beschrieben sind, müssen durchgeführt werden, um die Garantiedeckung zu gewährleisten. Mercury Marine behält sich das Recht vor, eine Garantiedeckung vom Nachweis ordnungsgemäßer Wartung abhängig zu machen.

**MERCURYS VERANTWORTUNGSBEREICH:** Die einzige und ausschließliche Verpflichtung von Mercury Marine unter dieser beschränkten Garantie beschränkt sich – nach eigenem Ermessen – auf die Reparatur eines defekten Teils, auf den Austausch eines oder mehrerer solcher Teile durch neue oder von Mercury Marine zertifizierte überholte Teile oder die Rückerstattung des Kaufpreises für das Produkt von Mercury Marine. Mercury Marine behält sich das Recht vor, von Zeit zu Zeit Verbesserungen oder Modifikationen an Produkten vorzunehmen, ohne dadurch die Verpflichtung einzugehen, zuvor hergestellte Produkte zu modifizieren.

**SO ERHALTEN SIE SERVICE UNTER DER GARANTIE:** Zur Durchführung von Servicearbeiten unter der Garantie muss der Kunde Mercury Marine eine angemessene Gelegenheit zur Reparatur und angemessenen Zugang zum Produkt bieten. Garantieansprüche können geltend gemacht werden, indem das Produkt zwecks Inspektion zu einem von Mercury Marine zur Reparatur des Produktes autorisierten Vertragshändler gebracht wird. Eine Liste dieser Händler und ihrer Ansprechpartner finden Sie unter http://www.mercurymarine.com.au/home.aspx. Wenn der Käufer das Produkt nicht zu einem solchen Händler bringen kann, muss Mercury Marine unter der oben angegebenen Adresse schriftlich benachrichtigt werden. Daraufhin wird Mercury Marine eine Inspektion und evtl. Reparaturen unter der Garantie vereinbaren. Diese beschränkte Garantie deckt nicht alle anfallenden Transport- und/oder Anfahrtskosten des Käufers. Wenn die durchgeführten Arbeiten nicht von dieser eingeschränkten Garantie abgedeckt sind, muss der Käufer alle angefallenen Arbeits- und Materialkosten sowie sonstige mit diesen Arbeiten verbundene Kosten tragen. Sofern die Arbeiten aufgrund einer akzeptablen Qualitätsgarantie, die für Mercury Marine gemäß dem australischen Verbraucherschutzgesetz bindend ist, durchgeführt worden sind, entfällt für den Verbraucher diese Kostenübernahme. Der Käufer darf das Produkt oder Teile des Produktes nicht direkt an Mercury Marine schicken, es sei denn, er wird von Mercury Marine dazu aufgefordert. Dem Händler muss ein Nachweis des registrierten Besitzes vorgelegt werden, wenn Reparaturen unter dieser beschränkten Garantie angefordert werden, damit diese Reparaturen gedeckt sind.

**VON DER DECKUNG AUSGESCHLOSSEN:** Von der Garantie sind ausgeschlossen:

- Betrieb des Motors mit übermäßig getrimmten Antrieben
- Routinemäßige Wartungsarbeiten
- Einstellungen
- Normaler Verschleiß
- Durch Missbrauch entstandene Schäden
- Abnormale Nutzung
- Schäden, die durch Verwendung eines Propellers bzw. einer Getriebeübersetzung entstanden sind, mit dem/der der Motor nicht in seinem empfohlenen Drehzahlbereich laufen kann. Siehe Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch.
- Betrieb des Produkts auf eine Weise, die dem empfohlenen Betriebs-/Wartungszyklus (siehe Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch) nicht entspricht.
- Vernachlässigung
- Unfall
- Untertauchen
- Falsche Installation (korrekte Installationsdaten und -verfahren sind in den Installationsanleitungen für das Produkt festgelegt)
- Unsachgemäße Wartung
- Verwendung eines Zubehör- oder Ersatzteils, das nicht von Mercury Marine hergestellt oder verkauft wurde und das Schäden am Mercury Produkt verursacht
- Jetpumpenimpeller und -buchsen
- Betrieb mit Kraftstoffen, Ölen oder Schmiermitteln, die nicht für die Verwendung in dem Produkt geeignet sind. Siehe Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch.
- Änderung oder Abmontieren von Teilen
- Schäden durch Wassereintritt in den Motor durch den Kraftstoff- oder Lufteinlass oder das Abgassystem bzw. Schäden am Produkt aufgrund unzureichender Kühlwasserzufuhr, die aus einer Blockierung des Systems durch Fremdkörper resultiert
- Betrieb des Motors aus dem Wasser
- Zu hohe Montage des Außenborders am Spiegel

Einsatz des Produktes bei Rennen oder anderen Wettbewerben oder Betrieb mit einem Rennantrieb zu irgendeinem Zeitpunkt, auch durch einen vorherigen Besitzer des Produktes, macht diese eingeschränkte Garantie nichtig. Kosten für Kranen, Aussetzen, Abschleppen, Lagerung, Telefon, Miete, Unannehmlichkeiten, Anlegeplatz, Versicherungsprämien, Kreditzahlungen, Zeitverlust, Einkommensverlust oder andere Neben- oder Folgeschäden werden nicht von dieser eingeschränkten Garantie gedeckt. Kosten, die durch den Ausbau und/oder Austausch von Bootstrennwänden oder Material entstehen, um Zugang zum Produkt zu erhalten, sind von dieser eingeschränkten Garantie nicht gedeckt. Keine Person oder Firma, einschließlich Mercury Marine Vertragshändler, hat von Mercury Marine die Befugnis erhalten, neben den in dieser Garantie beinhalteten weitere Zusagen, Vorstellungen oder Gewährleistungen bezüglich des Produktes zu leisten. Falls solche geleistet wurden, können sie bei Mercury Marine nicht durchgesetzt werden.

**KOSTEN FÜR DIE INANSPRUCHNAHME DIESER BESCHRÄNKTEN GARANTIE:** Diese beschränkte Garantie deckt keine Kosten ab, die ggf. aus der Inanspruchnahme der Garantie resultieren.

**AUSSCHLÜSSE UND BESCHRÄNKUNGEN:**

**UNTER AUSNAHME DER GELTENDEN GARANTIEN SOWIE ANDERER RECHTE UND RECHTSMITTEL, DIE EIN KUNDE UNTER DEN AUSTRALISCHEN VERBRAUCHERSCHUTZGESETZEN ODER ANDEREN FÜR DIE PRODUKTE GELTENDEN GESETZEN GGF. BESITZT, WERDEN DIE STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN. FALLS DIESE NICHT AUSGESCHLOSSEN WERDEN KÖNNEN, BESCHRÄNKEN SICH DIE STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN AUF DIE DAUER DER AUSDRÜCKLICHEN GARANTIE. NEBEN- UND FOLGESCHÄDEN SIND VON EINER DECKUNG UNTER DIESER BESCHRÄNKTEN GARANTIE AUSGESCHLOSSEN.**

## Übertragung der Garantie - Richtlinien in Australien und Neuseeland

Die beschränkte Garantie kann auf Zweitkäufer übertragen werden, jedoch nur für die Restlaufzeit der Garantie. Dies gilt nicht für kommerziell genutzte Produkte.

Um die Garantie auf einen Zweitkäufer zu übertragen, müssen eine Kopie des Lieferscheins oder Kaufvertrags, Name und Anschrift des neuen Besitzers sowie die Boots-/Rumpfnummer (HIN) per Post oder Fax an die Garantieregistrierungsabteilung von Mercury Marine gesendet werden. In Australien und Neuseeland per Post senden an:

Mercury Marine
Attn: Warranty Registration Department
Brunswick Asia Pacific Group
Private Bag 1420
Dandenong South, Victoria 3164
Australien

Nach Bearbeitung der Garantieübertragung sendet Mercury Marine dem neuen Besitzer eine schriftliche Garantiebestätigung. Dieser Service ist kostenlos.

Sie können Ihre Anschrift jederzeit ändern, auch beim Einreichen eines Garantieanspruchs. Hierzu geben Sie der Garantieregistrierungsabteilung von Mercury Marine entweder telefonisch, per Post oder Fax folgende Informationen an: Ihren Namen, die alte und neue Anschrift sowie die Boots-/Rumpfnummer (HIN).

# Globale Garantietabellen

## US-Garantietabelle – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren

| Produkt | Beschränkte Garantie (Standard) | Garantie des Installation Quality Zertifizierungsprogramms | Standard-Korrosionsschutzgarantie | Kommerzielle Nutzung |
|---|---|---|---|---|
| MerCruiser Z-Antrieb und Innenborder | 1 Jahr | 2 Jahre | 3 Jahre | Das nächste Marine Power Service Center kontaktieren. |
| MerCruiser TowSport | 2 Jahre | 3 Jahre | 3 Jahre | |
| MerCruiser SeaCore | 3 Jahre | 4 Jahre | 4 Jahre | |
| MerCruiser Innenborder 5.7 - 6.2 MPI, 8.2 H.O. | 1 Jahr | 3 Jahre | 3 Jahre | |
| MerCruiser Innenborder 5.7 – 6.2 – 8.2 Horizon | 3 Jahre | 4 Jahre | 3 Jahre | |
| MerCruiser Diesel Z-Antrieb und Innenborder | 2 Jahre | Zum Zeitpunkt der Drucklegung nicht erhältlich | 3 Jahre | |

### Außerhalb der USA

Für Produkte, die außerhalb der Vereinigten Staaten gekauft wurden, den Vertriebshändler in dem jeweiligen Land oder das nächste autorisierte Marine Power Service Center kontaktieren.

## Garantietabelle für Kanada – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren

| Produkt | Beschränkte Garantie (Standard) | Garantie des Installation Quality Zertifizierungsprogramms | Standard-Korrosionsschutzgarantie | Kommerzielle Nutzung |
|---|---|---|---|---|
| MerCruiser Z-Antrieb und Innenborder | 1 Jahr | 2 Jahre | 3 Jahre | Das nächste Marine Power Service Center kontaktieren. |
| MerCruiser TowSport | 2 Jahre | 3 Jahre | 3 Jahre | |
| MerCruiser SeaCore | 3 Jahre | 4 Jahre | 4 Jahre | |
| MerCruiser Innenborder 5.7 - 6.2 MPI, 8.2 H.O. | 1 Jahr | 3 Jahre | 3 Jahre | |
| MerCruiser Innenborder 5.7 – 6.2 – 8.2 Horizon | 3 Jahre | 4 Jahre | 3 Jahre | |
| MerCruiser Diesel Z-Antrieb und Innenborder | 2 Jahre | Zum Zeitpunkt der Drucklegung nicht erhältlich | 3 Jahre | |

### Außerhalb Kanadas

Für Produkte, die außerhalb Kanadas gekauft wurden, den Vertriebshändler in dem jeweiligen Land oder das nächste autorisierte Marine Power Service Center kontaktieren.

## Garantietabelle für Australien und Neuseeland – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren

| Produkt | Beschränkte Garantie (Standard) | Standard-Korrosionsschutzgarantie | Kommerzielle Nutzung |
|---|---|---|---|
| MerCruiser Z-Antrieb und Innenborder | 2 Jahre | 3 Jahre | Das nächste Marine Power Service Center kontaktieren. |
| MerCruiser SeaCore | 3 Jahre | 4 Jahre | |
| MerCruiser TowSport | 3 Jahre | 3 Jahre | |
| MerCruiser Diesel Z-Antrieb und Innenborder | 2 Jahre | 3 Jahre | |

### Außerhalb Australiens und Neuseelands

Für Produkte, die außerhalb Australiens und Neuseelands gekauft wurden, den Vertriebshändler in dem jeweiligen Land oder das nächste autorisierte Marine Power Service Center kontaktieren.

## Garantietabelle für die Region Südpazifik – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren

| Produkt | Beschränke Standardgarantie | Beschränke Standard-Korrosionsschutzgarantie | Gewerbliche Nutzung |
|---|---|---|---|
| MerCruiser Z-Antrieb und Innenborder | 2 Jahre | 3 Jahre | Kontakt mit dem nächsten Marine Power Service Center aufnehmen |
| MerCruiser Diesel Z-Antrieb und Innenborder | 2 Jahre | 3 Jahre | |

### Außerhalb der Region Südpazifik

Für Produkte, die außerhalb der Region Südpazifik gekauft wurden, den Vertriebshändler in dem jeweiligen Land oder das nächste autorisierte Marine Power Service Center kontaktieren.

## Garantietabelle für Asien – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren

| Produkt | Beschränke Standardgarantie | Beschränke Standard-Korrosionsschutzgarantie | Gewerbliche Nutzung |
|---|---|---|---|
| MerCruiser Benzin Z-Antrieb und Innenborder | 1 Jahr | 3 Jahre | Kontakt mit dem nächsten Marine Power Service Center aufnehmen |
| MerCruiser Diesel Z-Antrieb und Innenborder | 1 Jahr | 3 Jahre | |

### Außerhalb Asiens

Für Produkte, die außerhalb Asiens gekauft wurden, den Vertriebshändler in dem jeweiligen Land oder das nächste Marine Power Service Center kontaktieren.

## Garantietabellen für Europa und die Gemeinschaft unabhängiger Staaten (GUS) – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren

| Produkt | Beschränke Standardgarantie | Garantie des Installation Quality Zertifizierungsprogramms | Beschränke Standard-Korrosionsschutzgarantie | Gewerbliche Nutzung |
|---|---|---|---|---|
| MerCruiser Z-Antrieb und Innenborder | 2 Jahre | 3 Jahre | 3 Jahre | Kontakt mit dem nächsten Marine Power Service Center aufnehmen |
| Horizon, Scorpion, SeaCore | 3 Jahre | 4 Jahre | 3 Jahre | |
| MerCruiser Diesel Z-Antrieb und Innenborder | 2 Jahre | Zum Zeitpunkt der Drucklegung nicht erhältlich | 3 Jahre | |

### Außerhalb Europas und der GUS

Für Produkte, die außerhalb Europas und der GUS-Regionen gekauft wurden, den Vertriebshändler in dem jeweiligen Land oder das nächste Marine Power Service Center kontaktieren.

## Garantietabellen für Nahost und Afrika (ohne Südafrika) – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren

| Produkt | Beschränkte Garantie (Standard) | Garantie des Installation Quality Zertifizierungsprogramms | Standard-Korrosionsschutzgarantie | Kommerzielle Nutzung |
|---|---|---|---|---|
| MerCruiser Z-Antrieb und Innenborder | 1 Jahr | 2 Jahre | 3 Jahre | Das nächste Marine Power Service Center kontaktieren. |
| Horizon, Scorpion, Sea-Core | 2 Jahre | 3 Jahre | 4 Jahre | |
| MerCruiser Diesel Z-Antrieb und Innenborder | 1 Jahr | Zum Zeitpunkt der Drucklegung nicht erhältlich | 3 Jahre | |

### Außerhalb des Nahen Ostens und Afrikas

Für Produkte, die außerhalb des Nahosts und Afrikas gekauft wurden, den Vertriebshändler in dem jeweiligen Land oder das nächste Marine Power Service Center kontaktieren.

## Garantietabellen für Südafrika – MerCruiser Benzin- und Dieselmotoren

| Produkt | Beschränkte Garantie (Standard) | Garantie des Installation Quality Zertifizierungsprogramms | Standard-Korrosionsschutzgarantie | Kommerzielle Nutzung |
|---|---|---|---|---|
| MerCruiser Z-Antrieb und Innenborder | 1 Jahr | 2 Jahre | 3 Jahre | Das nächste Marine Power Service Center kontaktieren. |
| Horizon, Scorpion, Sea-Core | 2 Jahre | 3 Jahre | 4 Jahre | |
| MerCruiser Diesel Z-Antrieb und Innenborder | 1 Jahr | Zum Zeitpunkt der Drucklegung nicht erhältlich | 3 Jahre | |

### Außerhalb Südafrikas

Für Produkte, die außerhalb Südafrikas gekauft wurden, den Vertriebshändler in dem jeweiligen Land oder das nächste Marine Power Servicecenter kontaktieren.

# Notizen:

# Kapitel 2 - Was Sie über Ihr Antriebssystem wissen sollten



## Inhaltsverzeichnis


Funktionen und Bedienelemente..... 14
Warnhornsignale..... 14
Instrumente..... 14
VesselView ..... 14
SmartCraft Drehzahlmesser, Tachometer und Digitalanzeigen ..... 14
System Link Digitalanzeigen ..... 15
Schalter..... 16
Notausschalter..... 16
Notstoppschalter mit Reißleine..... 17
Digitale Gasregelung und Schaltung..... 18
Fernschaltungen..... 18
Ausstattung bei Instrumententafelmontage ..... 18
Ausstattung bei Konsolenmontage ..... 18
Überlastungsschutz der Elektrik..... 19
Überlastungsschutz des Vessel Integration Panel (VIP) ..... 20
Motorschutzsystem..... 20
Identifizierung..... 21
Typenschild..... 21
Lage des Motortypenschilds..... 21
Motortypenschild..... 21
Technodrive-Getriebe..... 22

# Funktionen 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 **Kraftstoff und Öl - Motorölstand prüfen und Öl auffüllen**.

## Instrumente

### VesselView

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

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

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

52421

**VesselView**

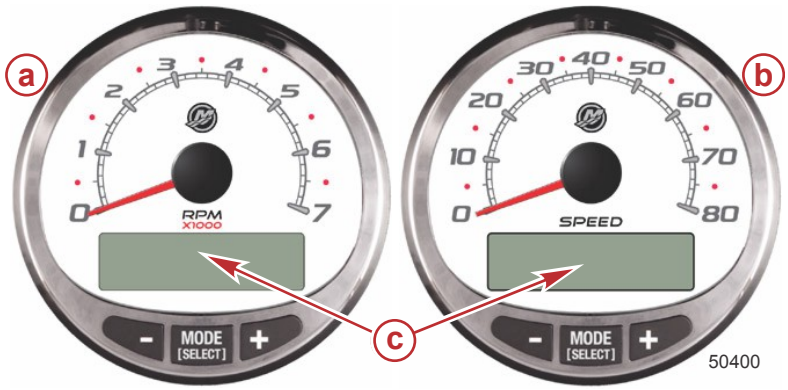
Genaue Anweisungen über die Bedienung des Displays sind der VesselView Bedienungsanleitung zu entnehmen.

### SmartCraft Drehzahlmesser, Tachometer und Digitalanzeigen

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

- Motordrehzahl
- Bootsgeschwindigkeit

- Kühlmitteltemperatur
- Öldruck
- Batteriespannung
- Kraftstoffverbrauch
- Motorbetriebsstunden




**SmartCraft Tachometer und Drehzahlmesser**

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

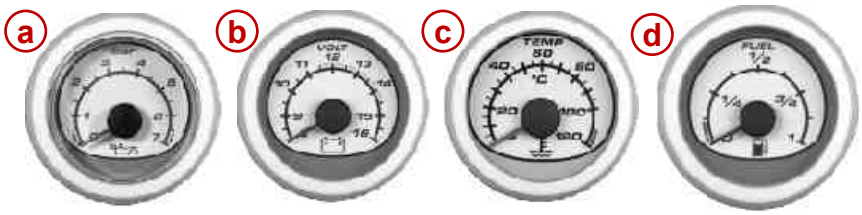
Das SmartCraft Instrumentensystem unterstützt außerdem die Identifikation der mit dem akustischen Warnsystem des Motors verbundenen Fehlercodes und zeigt wichtige Alarmdaten des Motors und andere relevante Probleme auf der LCD-Anzeige an.

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

## System Link Digitalanzeigen

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

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




**System Link Digitalanzeigen**

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

## Schalter

24735

**a -** Zündschalter
**b -** Bilgengebläseschalter (Sonderausstattung)

| Referenz | Schalter | Funktion |
|---|---|---|
| a | Zündschalter | Mit vier Positionen.<br>1. **OFF (AUS).** 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.<br>2. **ACC (Zubehör).** 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.<br>3. **ON (EIN).** In der ON-Stellung werden alle Stromkreise und Instrumente mit Strom versorgt.<br>4. **START.** In der START-Stellung kann der Motor gestartet werden.<br>***HINWEIS:*** *Der Zündschlüssel kann nur abgezogen werden, wenn der Zündschalter auf OFF steht.* |
| 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:

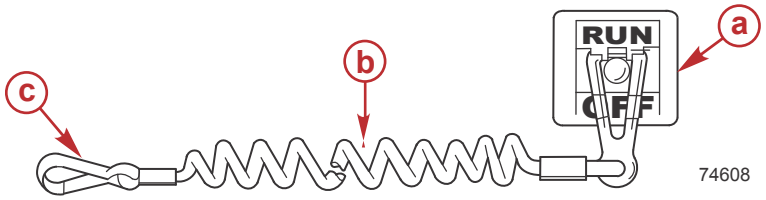
- Insassen können aufgrund des unerwarteten Verlusts des Vorwärtsdralls nach vorne geschleudert werden. Dies ist besonders gefährlich für Personen, die sich am Bug befinden und über Bord geschleudert werden und möglicherweise mit Antriebs- oder Lenkungskomponenten in Berührung kommen können.

- 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 mit Reißleine stellt den Motor ab, wenn sich der Betriebsführer von seiner Position entfernt (wie z. B. bei einem Sturz).




**a -** Stoppschalter
**b -** Reißleine
**c -** Am Bootsführer befestigt

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

- Sportbooten mit niedrigem Freibord
- Bass-Booten
- Hochleistungsbooten

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 eines einseitig ziehenden Lenkrads
- 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 Position entfernt. Wird eine kürzere Reißleine erwünscht, kann sie um das Handgelenk oder Bein des Bootsführers gewickelt oder verknotet werden.

Bei Aktivierung des Notstoppschalters wird der Motor sofort abgestellt. Das Boot wird allerdings je nach Geschwindigkeit und Wendungsgrad noch ein Stück weitergleiten. Es wird jedoch keinen vollen Wendekreis mehr ausführen. 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 dringendst, dass andere Bootsinsassen mit den korrekten Start- und Betriebsverfahren vertraut gemacht werden, damit sie das Boot in einem Notfall betreiben können (falls der Bootsführer unbeabsichtigt aus dem Boot geschleudert wird).

**⚠ VORSICHT**

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

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.**

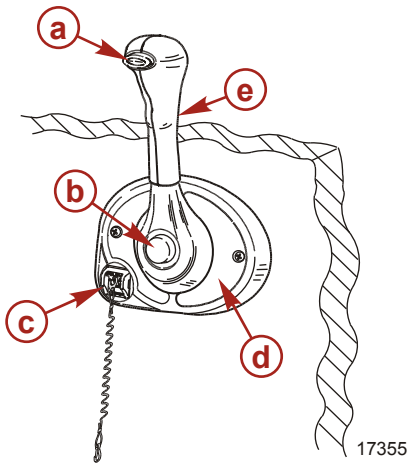
## Digitale Gasregelung und Schaltung

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

## Fernschaltungen

Ihr Boot kann mit einer Fernschaltung von Mercury Precision Parts oder Quicksilver ausgestattet sein. Alle Funktionen sind nicht an allen Fernschaltungen vorhanden. Fragen Sie Ihren Händler nach einer Beschreibung und/oder Vorführung Ihrer Fernschaltung.

### Ausstattung bei Instrumententafelmontage




**a -** Neutralsperrknopf
**b -** „Nur Gas"-Knopf
**c -** Notstoppschalter
**d -** Fernschalthebel-Spannschraube
**e -** Fernschalthebel

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

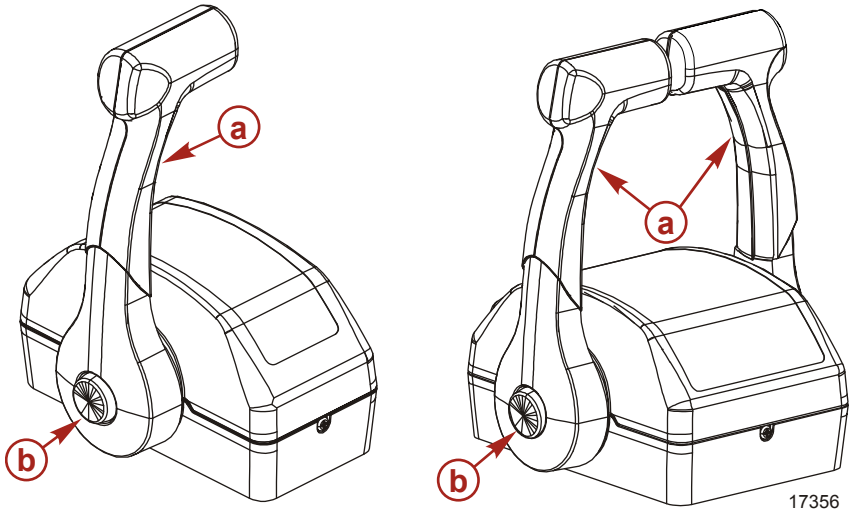
**„Nur Gas"-Knopf**. Ermöglicht das Vorschieben des Gashebels ohne Einlegen des Ganges. Hierzu wird der Schaltmechanismus vom Fernschalthebel getrennt. Der „Nur Gas"-Knopf kann nur dann gedrückt werden, wenn der Fernschalthebel auf Neutral steht. Außerdem sollte er nur verwendet werden, um das Starten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

**Notstoppschalter**. Schaltet die Zündung aus, wenn sich der (mit der Reißleine verbundene) Bootsführer weit genug von seiner Position entfernt, um den Schalter auszulösen. Siehe **Notstoppschalter mit Reißleine** bzgl. Informationen über die Verwendung dieses Schalters.

**Fernschalthebel**. Die Bedienung von Gas und Schaltung erfolgt über den Fernschalthebel. 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.

### Ausstattung bei Konsolenmontage




**a -** Fernschalthebel
**b -** „Nur Gas"-Knopf

**„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 gedrückt werden, wenn die Fernschaltung auf Neutral steht.

**Fernschalthebel**. Die Bedienung von Gas und Schaltung erfolgt über den Fernschalthebel. 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.

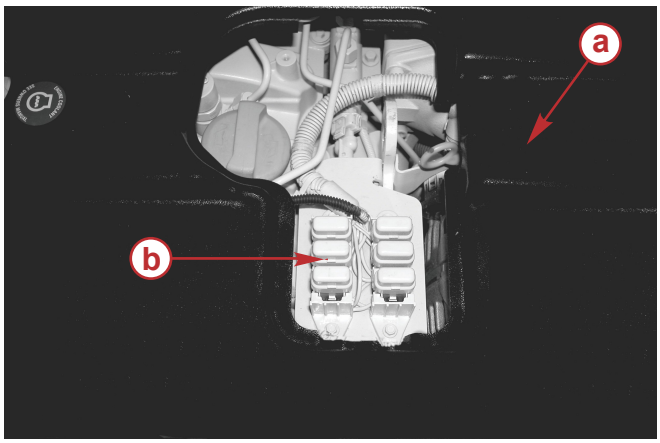
**Reibmoment-Einstellschraube am Fernschalthebel (nicht sichtbar)**. Mit dieser Schraube wird das zum Verstellen des Fernschalthebels erforderliche Reibmoment eingestellt. Das Einstellungsverfahren den der Fernschaltung beiliegenden Anweisungen entnehmen.

## Überlastungsschutz der Elektrik

Bei einer elektrischen Überlastung wird eine Sicherung unterbrochen (brennt 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 Nebenverbraucher 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.

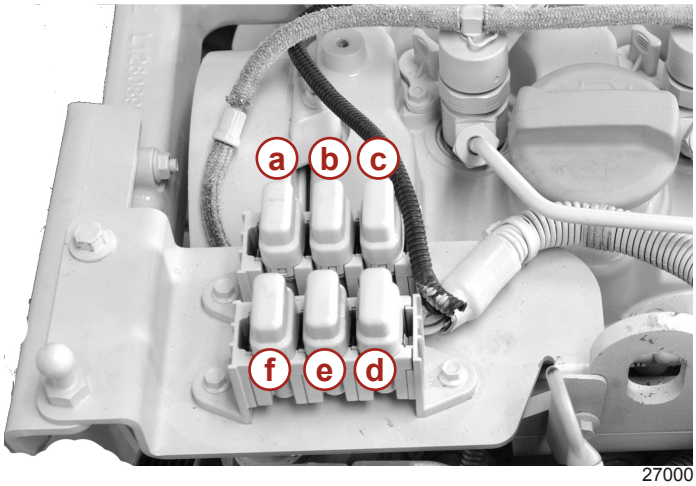



26993

**Motorabdeckung mit Zugangsplatte am 2.0 Modell**

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

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



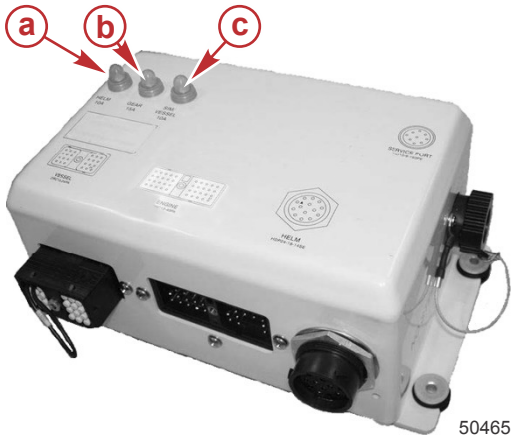
27000

**Sicherungstafel am Modell 2.0**

| Referenz | Sicherung | Schutz | Anordnung an der Sicherungsleiste (von der Vorderseite des Motors) |
|---|---|---|---|
| a | 20 A | Direkte 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.



50465

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

## Motorschutzsystem

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

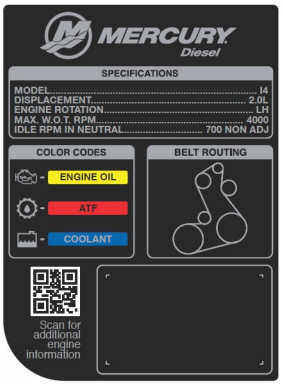
Wenn das Motorschutzsystem aktiviert wurde, muss die Motordrehzahl reduziert werden. Das Problem identifizieren und beheben. Das Motorschutzsystem muss rückgesetzt werden, bevor der Motor wieder mit höheren Drehzahlen läuft. Wenn der Gashebel in die Leerlaufposition gestellt wird, wird das Motorschutzsystem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

# 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

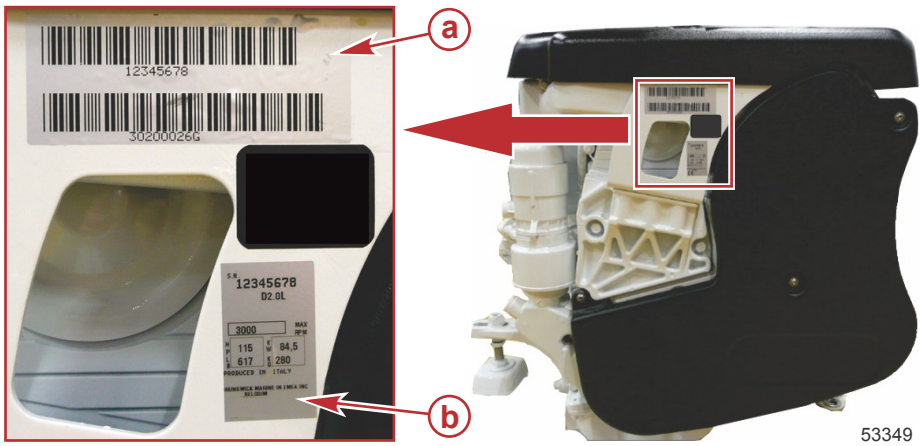
Auf dem Typenschild, das sich oben auf dem Motor befindet, sind Referenzinformationen zum Motor und Antriebssystem zu finden. Anhand von Farbcodes ist erkennbar, wo bestimmte Flüssigkeiten überprüft werden müssen und wie die Riemenführung verläuft. Falls weitere Informationen zum Motor benötigt werden,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



53033

## Lage des Motortypenschilds

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



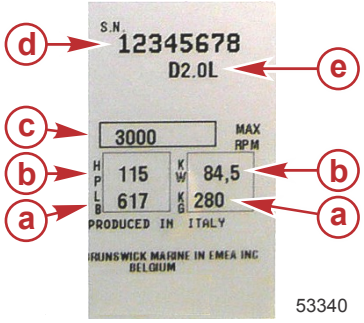
53349

**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.



53340

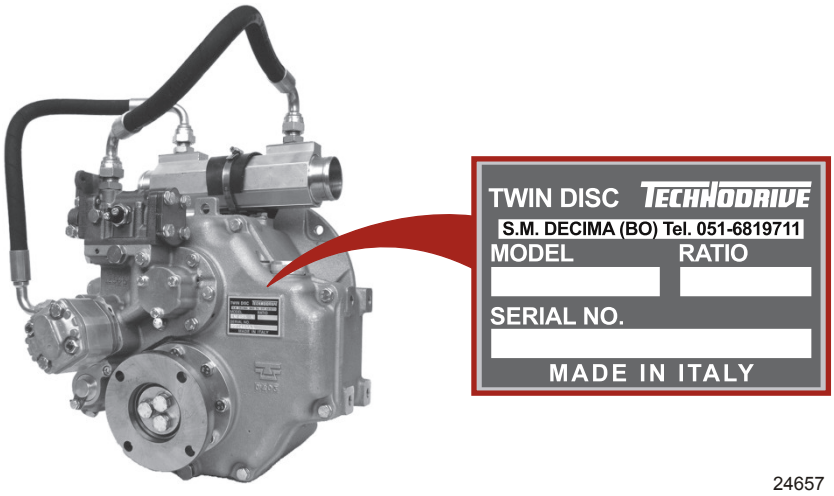
**Motortypenschild – Beispiel**

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

## Technodrive-Getriebe

Auf dem Typenschild des Getriebes stehen Getriebeübersetzung, Seriennummer und Modell.

**Typenschild Technodrive TM 345**




**Typenschild Technodrive TM 485-A**

# Kapitel 3 - Auf dem Wasser

## Inhaltsverzeichnis


Empfehlungen zur Sicherheit beim Bootsfahren..... 24
Kontakt mit Kohlenmonoxid..... 25
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung ..... 25
Von Abgasbereichen fernhalten ..... 25
Gute Belüftung ..... 25
Schlechte Belüftung ..... 26
Wichtige Betriebsinformationen..... 26
Aussetzen..... 26
Belastungsauslegung..... 26
Hochleistungsauslegung..... 26
Betriebstabelle..... 27
Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt und kaltem Wetter..... 27
Ablassschraube und Bilgenpumpe..... 27
Starten, Schalten und Abstellen..... 28
Vor dem Start..... 28
Wichtige Informationen – SmartStart..... 28
Starten eines kalten Motors..... 28
Warmlaufen des Motors..... 29
Starten eines warmen Motors ..... 29
Schalten..... 29
Abstellen des Motors (Stoppen)..... 29
Schutz von Personen im Wasser..... 30
Während des Bootsbetriebs ..... 30
Bei still im Wasser liegendem Boot ..... 30
Hohe Geschwindigkeit und Leistung..... 30
Sicherheit von Passagieren - Ponton- und Deckboote..... 30
Boote mit offenem Vorderdeck ..... 30
Boote mit vorne angebrachten, erhöhten Anglersitzen ..... 30
Springen über Wellen und Kielwasser..... 31
Aufprall auf Unterwasserobjekte..... 31
Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken..... 32
Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung) im Boot ..... 32
Bootsboden..... 32
Höhenlage und Klima..... 32
Propellerauswahl..... 32
Erste Schritte..... 33
Einfahrverfahren..... 33
Einfahren des Motors..... 33
20-stündige Einfahrzeit ..... 33
Nach 20 Einfahrstunden ..... 33
Prüfung nach der ersten Saison..... 34

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

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

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

**Einsteigen von Passagieren.**

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

**Rettungshilfen verwenden.**

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

**Andere Personen mit der Bootsführung vertraut machen.**

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

**Das Boot nicht überlasten.**

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

**Sicherstellen, dass alle Bootsinsassen ordnungsgemäß auf einem Sitzplatz sitzen.**

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

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

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

**Mit dem Gebiet vertraut sein und alle gefährlichen Orte meiden.**

**Immer achtsam sein.**

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

**Niemals mit dem Boot direkt hinter einem Wasserskifahrer herfahren.**

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

**Auf gefallene Wasserskifahrer achten.**

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

**Unfälle melden.**

- Es ist gesetzlich vorgeschrieben, dass Bootsführer einen Bootsunfallbericht bei der rtlichen 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

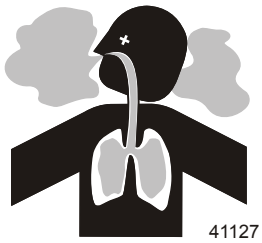
## Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung

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

## Von Abgasbereichen fernhalten

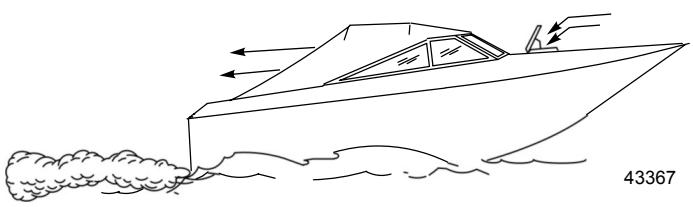



Motorabgase enthalten gefährliches Kohlenmonoxid. Bereiche vermeiden, in denen sich Motorabgase ansammeln. Bei laufendem Motor Schwimmer vom Boot fernhalten und nicht auf den Schwimmplattformen oder Bordleitern sitzen, liegen oder stehen. Während der Fahrt dürfen sich die Passagiere nicht direkt hinter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

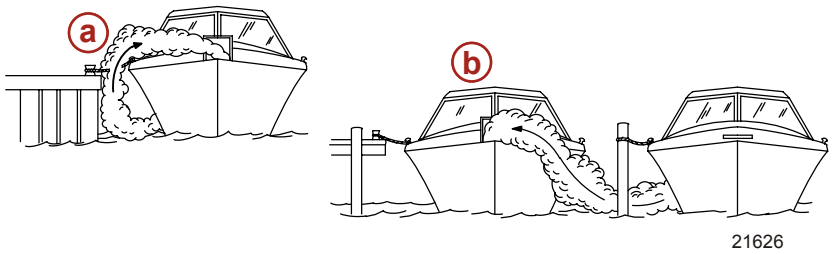


## Schlechte Belüftung

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:

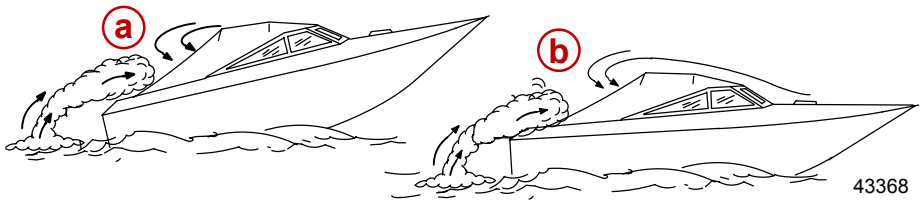



21626

**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:




43368

**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 Kaltwetterschmieröl 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 6** 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:**

- Wasserzufuhr zur Seewasserpumpe gewährleisten.
- Sicherstellen, dass das Kurbelgehäuse mit dem korrekten Öl für die vorherrschenden Temperaturen auf den richtigen Stand gefüllt ist. Siehe **Kapitel 4 – Technische Daten**.
- 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 im Bootshandbuch und der Betriebsanleitung 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 5 – 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 vor dem Starten des Motors vier oder fünf Mal auf und ab pumpen.*
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 sollte kurz nach Anspringen des Motors 69 kPa (10 psi) übersteigen. 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 Volllast 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 sollte im angegebenen Bereich liegen. Siehe **Kapitel 4 – 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. Den Motor und das Getriebe sowie Ölfilter, Ölleitungen, Ölleitungsanschlüsse und Ölwanne auf Undichtigkeiten prüfen.
   d. Kühlmittelschläuche, Anschlüsse des Wärmetauschers, Nachkühler, Wasserpumpe und Ablassanschlüsse auf Undichtigkeiten prüfen.
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 Motorluke geöffnet werden, um die Bilge zu lüften, bevor der Motor gestartet wird.
2. Den Fernschalthebel in die Neutralstellung bewegen.
3. Den Zündschlüssel auf START drehen und den Schlüssel loslassen, sobald der Motor startet.
4. Sicherstellen, dass alle Instrumente ordnungsgemäß funktionieren und normale Messwerte anzeigen.

## Schalten

*HINWEIS*

**Durch Schalten bei höheren Drehzahlen als Leerlauf wird das Getriebe beschädigt. Nur dann in einen Gang schalten, wenn der Motor mit Leerlaufdrehzahl läuft.**

*HINWEIS*

**Wenn die Propellerwelle beim Schalten nicht gedreht wird bzw. wenn der Schaltmechanismus bei abgestelltem Motor mit Gewalt betätigt wird, kann das Produkt beschädigt werden. Wenn das Getriebe bei abgestelltem Motor geschaltet werden muss, die Propellerwelle von Hand in die jeweilige Richtung drehen.**

Vor dem Schalten sicherstellen, dass der Fernschalt-/Gashebel auf Neutral steht. Den Fernschalthebel für den Vorwärtsgang nach vorne schieben und für den Rückwärtsgang nach hinten ziehen. Nach dem Schalten den Gashebel in die gewünschte Stellung bringen.

## 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-/Stoppknopf (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.

# Schutz von Personen im Wasser

## Während des Bootsbetriebs

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

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

Wenn ein Boot sich bewegt und die Schaltung in der Neutralstellung positioniert ist, übt das Wasser genug Druck aus, um den Propeller zu drehen. Diese neutrale Propellerdrehung kann schwere Verletzungen verursachen.

## Bei still im Wasser liegendem Boot

**⚠ VORSICHT**

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

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

# Hohe Geschwindigkeit und 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.

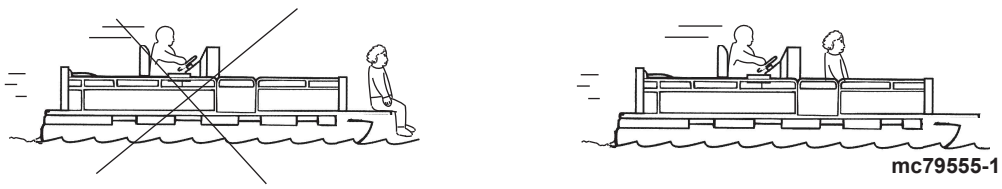
# Sicherheit von Passagieren - Ponton- und Deckboote

Der Bootsführer muss während der Fahrt alle Passagiere beobachten. Passagiere dürfen nicht stehen und keine Sitze benutzen, die nicht für den Gebrauch bei fahrenden 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 vorne über Bord schleudern. Wenn Passagiere vorne 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 der Vorderkante baumeln lassen, können durch eine Welle ins Wasser gezogen werden.



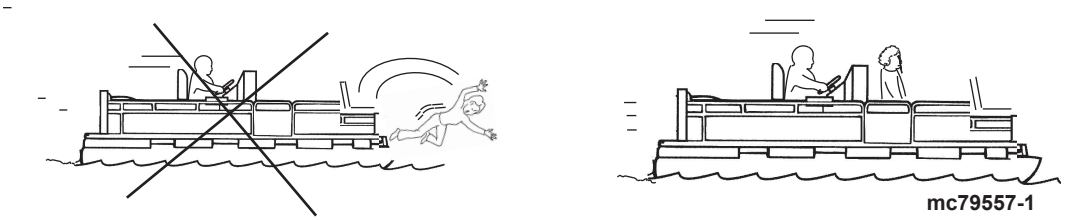

**⚠ VORSICHT**

**Schwere oder tödliche Verletzungen durch einen Sturz über die Vorderseite eines Ponton- oder Deckbootes vermeiden. Bootsinsassen dürfen sich nicht vorne auf dem Deck aufhalten und müssen während der Fahrt sitzen bleiben.**

## Boote mit vorne angebrachten, erhöhten Anglersitzen

Erhöhte Anglersitze sind nicht für den Gebrauch während der Fahrt mit erhöhter Drehzahl oder Trolling-Drehzahl vorgesehen. Nur auf angemessenen Sitzplätzen sitzen.

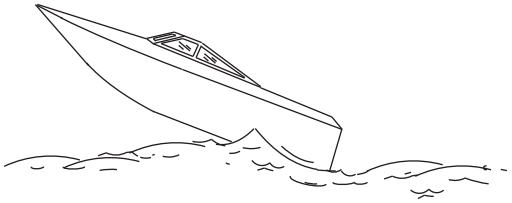
Durch eine plötzliche Reduzierung der Bootsgeschwindigkeit können Passagiere auf erhöhten Anglersitzen nach vorne über Bord stürzen.



mc79557-1

## Springen über Wellen und Kielwasser

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



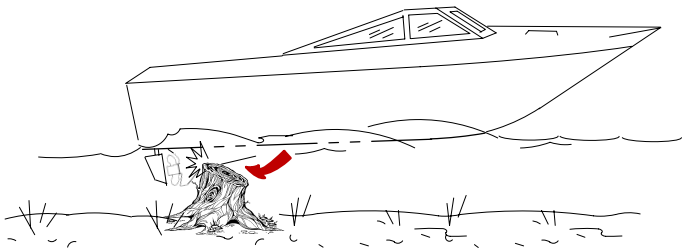
mc79680-1

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

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

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

## Aufprall auf Unterwasserobjekte



17269

Wenn ein Boot in seichten Gewässern oder in Gebieten betrieben wird, in denen eventuell Unterwasserhindernisse auf Antriebsteile, Ruder oder den Bootsboden stoßen könnten, die Drehzahl zurücknehmen und vorsichtig weiterfahren. Um das Risiko von Verletzungen oder Schäden durch Aufprall auf ein Treibgut oder ein unter Wasser liegendes Hindernis soweit wie möglich zu reduzieren, ist eine Kontrolle der Bootsgeschwindigkeit unumgänglich. Unter diesen Bedingungen sollte das Boot auf einer Höchstgeschwindigkeit von 24 bis 40 km/h (15 bis 25 mph) gehalten werden.

Aufprall auf Treibgut oder ein unter Wasser liegendes Objekt kann viele Risiken bergen und Folgendes bewirken:

- Das Boot kann plötzlich einen scharfen Richtungswechsel vornehmen. Durch einen solchen scharfen Richtungswechsel können Insassen von ihren Sitzen oder über Bord geschleudert werden.
- Ein 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 Schäden durch Aufprall in diesen Situationen muss die Bootsgeschwindigkeit reduziert werden. Die Bootsgeschwindigkeit sollte auf Mindest-Gleitfahrtgeschwindigkeit gehalten werden, wenn das Boot in Gewässern betrieben wird, in denen sich bekanntermaßen Unterwasserhindernisse befinden.

Nach dem Auftreffen auf ein unter Wasser liegendes Objekt den Motor sobald wie möglich abstellen und das Antriebssystem auf gebrochene oder lockere Teile untersuchen. Wenn Schäden vorhanden sind oder vermutet werden, sollte das Antriebsystem zwecks Inspektion und notwendiger Reparaturen zu einem Vertragshändler 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 |
| --- |
| **Schwere oder tödliche Verletzungen durch einen Verlust der Kontrolle über das Boot aufgrund unerwarteter Ausfälle von Komponenten vermeiden. Ein Boot mit Aufprallschäden nicht betreiben. Das Antriebssystem untersuchen und nach Bedarf reparieren lassen.** |

# Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken

## Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung) im Boot

**Gewichtsverteilung zum Heck:**

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

**Gewichtsverteilung zum Bug:**

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

## Bootsboden

Zur Erhaltung der Höchstgeschwindigkeit muss der Bootsboden folgendermaßen aussehen:

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

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

## 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 Rumpfzustände 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 Volllast mit maximaler Belastung während des normalen Bootsbetriebs im Nenndrehzahlbereich laufen kann.

In den meisten Fällen kann die Nenndrehzahl bei Volllast 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 Volllastdrehzahl laufen kann.** |

Für die Ausrüstung des Antriebsystems 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 Volllastbetriebs 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.

## 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 Volllastbetrieb 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.

# Kapitel 4 - Technische Daten

## Inhaltsverzeichnis

Kraftstoffanforderungen..... 36
Dieselkraftstoff bei kalter Witterung..... 36
Frostschutzmittel/Kühlmittel..... 36
Motoröl..... 37
Motordaten – Innenborder..... 37
Flüssigkeitsdaten..... 38
Motor..... 38
Getriebe..... 38
Zugelassene Lacke..... 38

4

# 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 Dieselkraftstoff. Mischen von Benzin, Gasohol oder Alkohol mit Dieselkraftstoff kann Feuer und Explosion verursachen und zu schweren Verletzungen führen. Unter keinen Umständen darf Benzin, Gasohol oder Alkohol mit Dieselkraftstoff gemischt werden.**

**WICHTIG: Die Verwendung eines falschen oder mit Wasser kontaminierten Dieselkraftstoffs 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.**

Es ist ein Dieselkraftstoff der Sorte 2–D ULSD (ultra-schwefelarmer Diesel) vorgeschrieben, der die ASTM-Normen D975 (bzw. die Dieselnorm DIN EN 590) erfüllt und eine Cetanzahl von mindestens 51 aufweist.

**BIODIESEL:** Das verwendete Dieselkraftstoffgemisch darf einen Anteil von 7 % Biodiesel nicht überschreiten. Der Einsatz von schwefelarmem oder ultra-schwefelarmem Dieselkraftstoff 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 Dieselkraftstoff 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 langsameres 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 verstärkt die Verwendung von Dieselkraftstoffen mit hohem 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

# Dieselkraftstoff bei kalter Witterung

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

# Frostschutzmittel/Kühlmittel

*HINWEIS*

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

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

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

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

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

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

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

| 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.** |

Um optimale Motorleistung und maximalen Schutz zu gewährleisten, benötigt der Motor ein Öl der Spezifikation HD-SAE-API CG-4 und CH-4.

Wir empfehlen dringendst die Verwendung von:

| Schlauchref.-Nr. | Beschreibung | Verwendungszweck | Teilnummer |
|---|---|---|---|
| 121 | 15W-40 4-Takt-Dieselmotoröl | Kurbelgehäuse | 92-858042Q01 |

Hierbei handelt es sich um ein speziell gemischtes 15W-40-Öl mit Marinezusätzen für den Einsatz bei allen Temperaturbedingungen. Es übertrifft die Anforderungen an Öle der Spezifikationen API CF-2, CF-4, CG-4 und CH-4.

Andere empfohlene Öle:

| Beschreibung | Anwendung | Teilenummer |
|---|---|---|
| Shell Myrina | Kurbelgehäuse | Im Fachhandel |
| Mopar | | |
| Texaco Ursa Super TD | | |
| Wintershall Multi-Rekord | | |
| Veedol Turbostar | | |
| Wintershall Vliva 1 | | |

Diese Öle wurden von Mercury Marine und Marine Power Europe genehmigt. Für den Betrieb in allen Temperaturbereichen 15W-40-Öl verwenden.

# Motordaten – Innenborder

| Beschreibung | Technische Daten |
|---|---|
| Motortyp | Viertakt-Reihenmotor Diesel |
| Ansaugsystem | Mit Turbolader und und Nachkühler 16 Ventile |
| Hubraum | 2,0 l (122 cid) |
| Zündfolge | 1-3-4-2 |
| Bohrung | 83 mm (3,27 in.) |
| Hub | 92 mm (3,62 in.) |

| Beschreibung | Technische Daten |
|---|---|
| Motor-Nenndrehzahl<br>(Siehe **Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken – Propellerauswahl** bzgl. weiterer Informationen) | 3000 U/min<br>(nur 115 PS) |
| | 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 |
| 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 Motor kalibriert, um genaue Messwerte anzuzeigen, und gemäß Herstelleranweisungen installiert. 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 | | | |
|---|---|---|---|
| **2,0** | **Füllmenge des Systems** | **Flüssigkeitssorte** | **Teilenummer** |
| Motoröl (mit Filter) | 5,2 l (5,5 US qt) | 15W-40 4-Takt-Dieselmotoröl | 92-858042K01 |
| Geschlossener Kühlkreislauf | 7,7 l (8,1 US qt) | Hochleistungs-Kühl-/Frostschutzmittel – konzentriert | 92-8M0070979 |

## Getriebe

***HINWEIS:*** *Die Füllmengen gelten nur für das Getriebe und beinhalten keine Füllmengen für den Flüssigkeitskühler oder dessen Schläuche.*

| Modell | Füllmenge | Flüssigkeitssorte | Teilenummer |
|---|---|---|---|
| Technodrive TM 345 | 1,6 l (1.7 US qt) | Class CD SAE 20 oder<br>Motoröl Class CD SAE 30 | Im Fachhandel |
| Technodrive TM 485-A | 2,6 l (2.75 US qt ) | SAE 20W - 40 oder<br>SAE 15W - 40 Motoröl | Im Fachhandel |

# Zugelassene Lacke

| Beschreibung | Teilenummer |
|---|---|
| Marine Cloud White | 8M0071082 |
| Mercury Light Gray Grundierung | 92-80287852 |
| Mercury Phantom Black | 92-802878Q1 |

# Kapitel 5 - Wartung

## Inhaltsverzeichnis


Verantwortungsbereiche des Besitzers und Bootsführers ..... 40
Verantwortungsbereiche des Händlers..... 40
Wartung..... 40
Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen..... 40
Allgemeine Inspektion..... 41
Motorabdeckung..... 41
- Ausbau..... 41
- Reinigen..... 41
- Überprüfung..... 41
- Anbau..... 41

Wartungsplan..... 41
- Routinewartung..... 41

Motoröl..... 42
- Technische Daten..... 42
- Ölstand – überfüllt..... 43
- Prüfen..... 43
- Füllen..... 44
- Öl- und Filterwechsel..... 44

TM 345 Technodrive Getriebeöl..... 46
- Prüfen..... 46
- Füllen..... 47
- Wechseln..... 47

TM 485-A Technodrive Getriebeöl..... 49
- Flüssigkeitsstand prüfen..... 49
- Flüssigkeit nachfüllen..... 49
- Flüssigkeit wechseln..... 50

Motorkühlmittel..... 52
- Überprüfen und Füllen des geschlossenen Kühlkreislaufs..... 52
- Entleeren des geschlossenen Kühlkreislaufs..... 53

Luftfilter..... 54
- Ausbau..... 54
- Überprüfung..... 55
- Einbau..... 55

Wasserabscheidender Kraftstofffilter..... 56
- Entleeren..... 56
- Austauschen..... 57
- Füllen..... 59

Kraftstoffsystem..... 60
- Anreichern..... 60
- Füllen (Entlüften)..... 60
- Kraftstofftank - Reinigen und Spülen..... 60

Seewassersystem..... 61
- Entleeren des Seewassersystems..... 61
- Prüfen der Seewassereinlässe..... 63
- Reinigen des Seewasserfilters..... 63
- Überprüfung der Seewasserpumpe des Motors..... 64

Korrosionsschutz..... 64
- Allgemeine Informationen..... 64
- Korrosionsschutzteile am Motor..... 65
  - Ausbau ..... 65
  - Reinigung und Prüfung ..... 65
  - Einbau ..... 66
- Antifoulingfarbe..... 66

Schmierung..... 66
- Gaszug..... 66
- Schaltzug..... 67

Antriebsriemen..... 67
- Prüfung des Servolenkpumpen-Antriebsriemens..... 67
- Prüfung des Rippenkeilriemens..... 68

Batterie..... 69
- Vorsichtsmaßnahmen für Batterien von Mehrfachmotoren ..... 69

# 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 Garantieregistrierung ausfüllen und unverzüglich per MercNET, E-Mail oder Post bei Mercury Marine einreichen. Alle Antriebssysteme müssen zu Garantiezwecken registriert sein.

# 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 Schlauchschellen prüfen. Nach Bedarf 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:*** *Eine kleine Platte in der Motorabdeckung ermöglicht den Zugang zur Sicherungstafel des Motors sowie zum Öleinfülldeckel und -messstab, ohne dass die gesamte Motorabdeckung abgebaut werden muss.*

# Motorabdeckung

## Ausbau

1. Die Abdeckung des Sicherungskastens abnehmen.
2. Die Motorhaube gerade nach oben von den Kugelzapfen abheben und abnehmen.

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

## Reinigen

1. Die Motorhaube mit warmer Seifenlauge reinigen.
2. Die Haube lufttrocknen lassen.

## Überprüfung

1. Die Motorhaube auf Risse oder Anzeichen von Verschleiß untersuchen.
2. Die Gummitüllen auf Anzeichen von Verschleiß untersuchen.
3. Die Befestigungselemente jeder Tülle untersuchen.
4. Beschädigte Teile austauschen.

## Anbau

1. Die Abdeckung des Sicherungskastens abnehmen.
2. Die Motorhaube auf die Kugelzapfen setzen.
3. Die Motorhaube auf alle Zapfen drücken und dadurch befestigen.
4. Die Abdeckung des Sicherungskastens wieder aufsetzen.

# Wartungsplan

## Routinewartung

***HINWEIS:*** *Nur die Wartungsarbeiten durchführen, die auf Ihr spezifisches Antriebssystem zutreffen.*

| | |
|---|---|
| Täglich - Vor dem Start | • Motorölstand prüfen. (Dieses Intervall kann je nach Erfahrung mit dem Produkt verlängert werden.)<br>• Motorkühlmittelstand prüfen.<br>• Getriebeölstand prüfen. |
| Täglich - Nach dem Betrieb | • Bei Betrieb in Salz-, Brack- oder verschmutztem Wasser den Seewasserteil des Kühlsystems nach jedem Betrieb spülen.<br>• Nach jedem Betrieb das Wasser aus dem Kraftstoffvorfilter ablassen. (Bei Betrieb in Temperaturen unter dem Gefrierpunkt Wasser aus beiden Kraftstofffiltern ablassen.) |
| Wöchentlich | • Wasser aus den Kraftstofffiltern ablassen.<br>• Seewassereinlassöffnungen auf Verschmutzung oder Bewuchs untersuchen.<br>• Seewasserfilter prüfen und reinigen. |
| Alle zwei Monate | • Anschlüsse und Flüssigkeitsstand der Batterie prüfen.<br>• Bei Betrieb in Salz-, Brack- oder verschmutztem Wasser die Motoroberflächen mit Korrosionsschutzmittel behandeln.<br>• Luftfilter untersuchen. (Alle zwei Monate oder alle 50 Betriebsstunden, je nachdem, was zuerst eintrifft.)<br>• Die Anoden am Motor untersuchen und austauschen, wenn sie zu 50 % oder mehr abgenutzt sind.<br>• Alle Anzeigen und Kabel auf festen Sitz prüfen.<br>• Anzeigen reinigen. (Bei Betrieb in Seewasser wird das Wartungsintervall auf mindestens alle 25 Betriebsstunden bzw. alle 30 Tage verkürzt.) |

| | |
|---|---|
| Nach den ersten 50 Betriebsstunden | • Getriebeölfilter reinigen und Getriebeöl wechseln. |
| Jährlich | • Lackierung des Antriebssystems ausbessern und mit Korrosionsschutzmittel einsprühen.<br>• Getriebeölfilter reinigen und Getriebeöl wechseln. |
| Alle 100 Betriebsstunden oder jährlich (je nachdem, was zuerst eintritt) | • Lenkung und Fernschaltung auf lockere, fehlende oder beschädigte Teile untersuchen. Seilzüge und Gestänge schmieren.<br>• Die Motorflucht prüfen.<br>• Motoraufhängungen festziehen.<br>• Elektrik auf lockere, beschädigte oder korrodierte Anschlüsse untersuchen.<br>• Kühlsystem und Abgasanlage auf Schäden und Undichtigkeiten untersuchen. An beiden Systemen sicherstellen, dass alle Schlauchschellen fest angezogen sind.<br>• Getriebeölfilter reinigen und Getriebeöl wechseln. |
| Alle 200 Betriebsstunden oder jährlich (je nachdem, was zuerst eintritt) | • Motoröl und -filter wechseln.<br>• Kraftstofffilter austauschen.<br>• Luftfilter austauschen.<br>• Zustand und Spannung der Motorzubehör-Antriebsriemen prüfen.<br>• Seewasserpumpe des Motors zerlegen, untersuchen und verschlissene Teile austauschen.<br>• Antriebsriemen der Seewasserpumpe überprüfen.<br>• Seewasserteil des Zweikreiskühlsystems reinigen. Den Druckdeckel reinigen, untersuchen und testen. Anoden untersuchen und austauschen, wenn sie zu 50 % oder mehr abgenutzt sind.<br>• Seewasserfilter reinigen.<br>• Füllstand und Schutzwirkung der Kühlflüssigkeit im geschlossenen Kühlkreislauf prüfen.<br>• Betriebsverlauf auf Fehler überprüfen.<br>• Zahnriemen des Motors prüfen. |
| Alle 2 Jahre | • Motorkühlmittel wechseln. |
| Alle 1000 Betriebsstunden oder 5 Jahre (je nachdem, was zuerst eintritt) | • Zahnriemen des Motors austauschen.<br>• Kraftstofftank reinigen.<br>• Den Nachkühlerkern reinigen. |
| Gemäß OEM-Plan | • Motor/Propellerwellen-Flucht prüfen. |

# Motoröl

## Technische Daten

Um optimale Motorleistung und maximalen Schutz zu gewährleisten, benötigt der Motor ein Öl der Spezifikation HD-SAE-API CG-4 und CH-4.

Wir empfehlen dringendst die Verwendung des folgenden Öls. Es ist ein 15W-40 Öl mit Marinezusätzen und für den Betrieb in allen Temperaturen geeignet. Dieses Öl übertrifft die Anforderungen für Öle der Spezifikationen API CH-4, CF-4, CG-4 und CF-2.

| Schlauchref.-Nr. | Beschreibung | Verwendungszweck | Teilnummer |
|---|---|---|---|
| 121 | 15W40 Viertakt-Dieselmotoröl | Kurbelgehäuse | 92-858042Q01 |

Andere empfohlene Öle sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt. Diese Öle wurden von Mercury Diesel und Marine Power Europe genehmigt.

| | | |
|---|---|---|
| Shell Myrina | Texaco Ursa Super TD | Veedol Turbostar |
| Mopar | Wintershall Multi-Rekord | Wintershall Viva 1 |

Für den Betrieb in allen Temperaturbereichen 15W-40 Öl verwenden.

## 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.

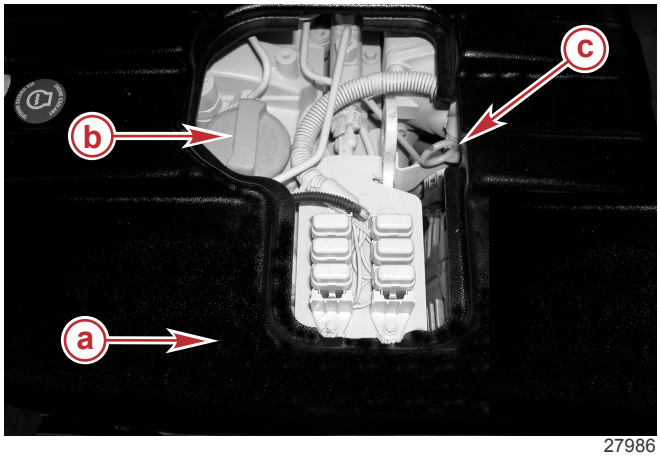
## Prüfen

**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 Kurbelwellen- oder Pleuelzapfen den Ölmessstab anschlagen und brechen und dadurch Schäden an internen Motorteilen verursachen. Vor Herausziehen oder Einsetzen des Ölmessstabs 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 Ölmessstab herausziehen. Abwischen und wieder in das Messstabrohr einführen.

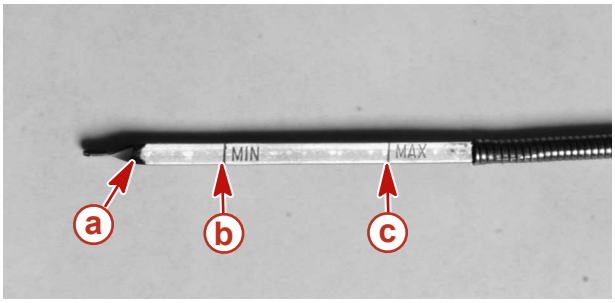



27986

**2,0-l-Motor-Ölwechsel**

**a -** Motorhaube mit abgenommener Zugangsplatte
**b -** Motoröl-Einfülldeckel
**c -** Ölmessstab

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




14624

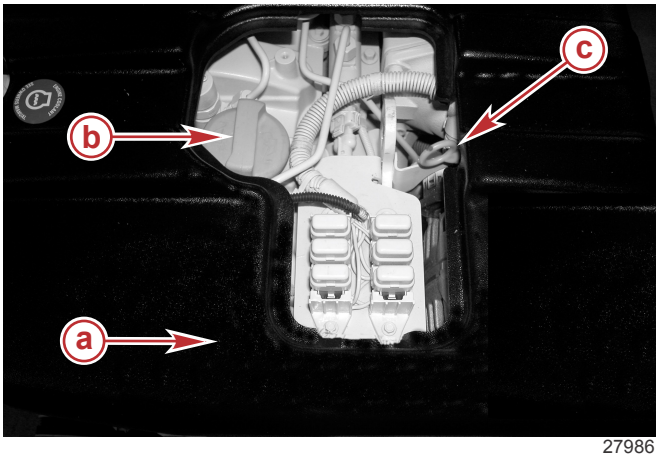
**Ölstandmarkierungen**
- **a -** Ölmessstab
- **b -** Mindest-Ölstand
- **c -** Voll-Markierung und maximaler Ölstand

4. Den Ölmessstab wieder einsetzen.

## Füllen

**WICHTIG: Nicht zuviel Motoröl einfüllen.**

1. Den Öleinfülldeckel abnehmen.




27986

**2,0-l-Motor-Ölwechsel**
- **a -** Motorhaube mit abgenommener Zugangsplatte
- **b -** Motoröl-Einfülldeckel
- **c -** Ölmessstab

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

| Kühlmittel-Motorölkühler | | | |
|---|---|---|---|
| **2,0** | **Füllmenge des Systems** | **Flüssigkeitssorte** | **Teilenummer** |
| Motoröl (mit Filter) | 5,2 l (5,5 US qt) | 15W-40 4-Takt-Dieselmotoröl | 92-858042K01 |

**WICHTIG: Beim Befüllen von Motoröl immer den Ölmessstab verwenden, um den Ölstand festzustellen.**

3. Den Einfülldeckel wieder anbringen.

## Öl- und Filterwechsel

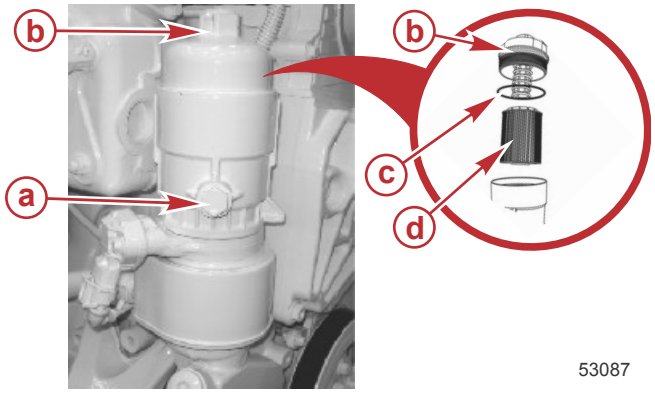
Siehe **Wartungsplan** bzgl. des entsprechenden Wechselintervalls. Das Motoröl sollte gewechselt werden, bevor das Boot gelagert wird.

**WICHTIG: Das Motoröl bei betriebswarmem Motor wechseln. Warmes Öl läuft leichter ab und nimmt mehr Fremdkörper mit. Nur das empfohlene Motoröl verwenden.**

| Kühlmittel-Motorölkühler | | | |
|---|---|---|---|
| **2,0** | **Füllmenge des Systems** | **Flüssigkeitssorte** | **Teilenummer** |
| Motoröl (mit Filter) | 5,2 l (5,5 US qt) | 15W-40 4-Takt-Dieselmotoröl | 92-858042K01 |

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

6. Den Ölfilter und O-Ring entsorgen.




53087

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

7. 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 | – |

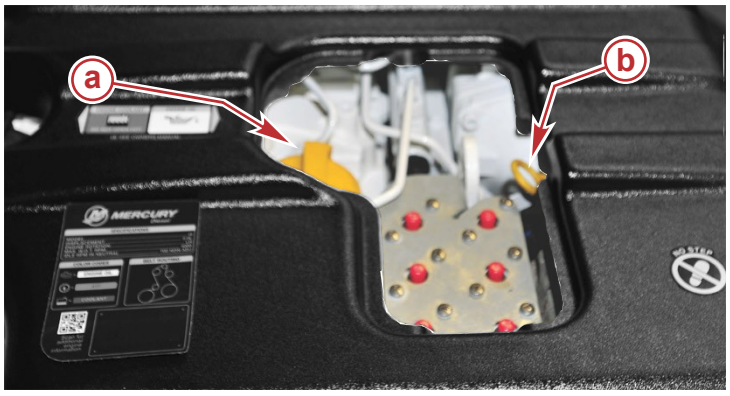
9. Einen neuen O-Ring auf der Ölfiltergehäuseabdeckung anbringen und mit Motoröl schmieren.

| Schlauchref.-Nr. | Beschreibung | Verwendungszweck | Teilnummer |
|---|---|---|---|
| 121 | 15W-40 4-Takt-Dieselmotoröl | O-Ringe des Ölfilters | 92-858042Q01 |

10. Den Filtereinsatz in den Deckel drücken, bis er hörbar einrastet.
11. Die Ölfilterabdeckung in das Ölfiltergehäuse einsetzen und auf das angegebene Drehmoment anziehen.
**WICHTIG: Wenn der Deckel zu fest angezogen wird, kann Öl auslaufen.**

| Kühlmittel-Motorölkühler | | | |
|---|---|---|---|
| **Beschreibung** | **Nm** | **lb-in** | **lb-ft** |
| Deckel des Motorölfiltergehäuses | 25 | – | 18 |

12. Den Ölmessstab herausziehen.



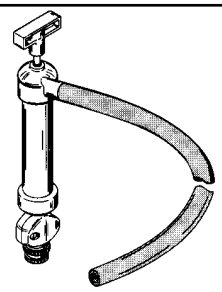

53363

**a -** Öleinfülldeckel
**b -** Ölmessstab

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

53365

14. Motorölpumpe (separat zu bestellen) auf dem Ölablassschlauch installieren.

| Motorölpumpe | 91-90265A 5 |
|---|---|
|  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 Ölmessstab wieder einsetzen.
18. Den Öleinfülldeckel entfernen und den Motor mit Öl füllen. Siehe **Füllen**.
    **WICHTIG: Beim Nachfüllen von Motoröl immer den Ölmessstab 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.

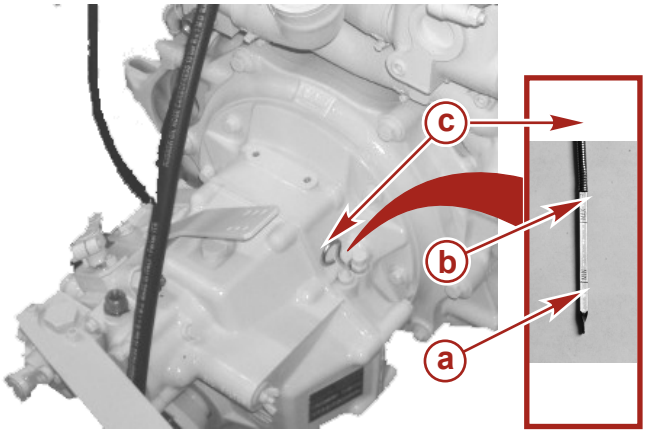
# TM 345 Technodrive Getriebeöl

## Prüfen

1. Den Ölmessstab herausziehen.
2. Eine vorläufige Ölstandprüfung durchführen. Hierzu den Messstab ganz in das Messstabrohr einführen, wieder herausziehen und den Stand auf dem Messstab ablesen.

   ***HINWEIS:*** *Der Ölstand kann evtl. etwas oberhalb der Höchstmarke liegen, da etwas Öl aus dem Getriebeölkühler und den Schläuchen zurück in das Getriebe gelaufen sein kann.*

3. Wenn der Ölstand unter der Mindestmarkierung am Messstab liegt, Getriebeöl nachfüllen. Siehe **Füllen**.

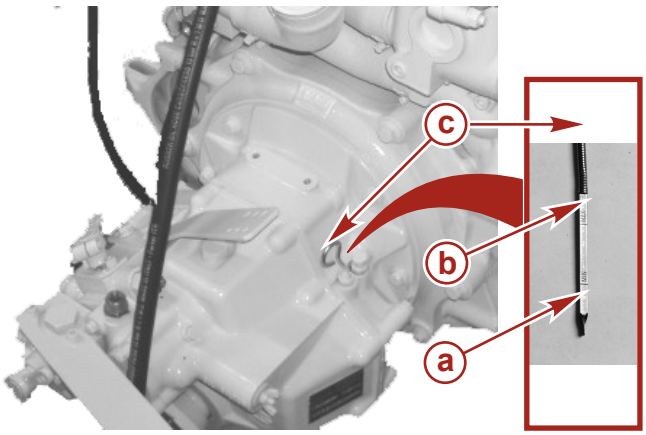



**a -** Mindest-Ölstand
**b -** Maximaler Ölstand
**c -** Ölmessstab

4. Den Messstab abwischen und wieder einsetzen.
**WICHTIG: Den Motor unmittelbar vor der Prüfung zwei Minuten lang bei 1500 U/min laufen lassen, um die genaue Prüfung des Ölstands sicherzustellen.**
5. Den Motor starten und zwei Minuten lang bei 1500 U/min laufen lassen, um Betriebstemperatur zu erreichen und alle Hydraulikkreise des Getriebes zu füllen.
6. Den Motor abstellen und den Ölstand sofort mit dem Messstab prüfen.
7. Falls der Getriebeölstand zu niedrig ist, ausreichend Öl einfüllen, um die Höchstmarke MAX am Messstab zu erreichen. Siehe **Füllen**.
***HINWEIS:*** *Wenn der Getriebeölstand sehr niedrig war, die Mercury Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.*
8. Den Messstab abwischen und wieder einsetzen.

## Füllen

1. Bei Bedarf das angegebene Getriebeöl durch das Messstabrohr einfüllen, um den Ölstand bis zur MAX-Markierung zu bringen.




**a -** Mindest-Ölstand
**b -** Maximaler Ölstand
**c -** Ölmessstab

***HINWEIS:*** *Zur Bestimmung der erforderlichen Ölmenge stets den Ölmessstab verwenden.*

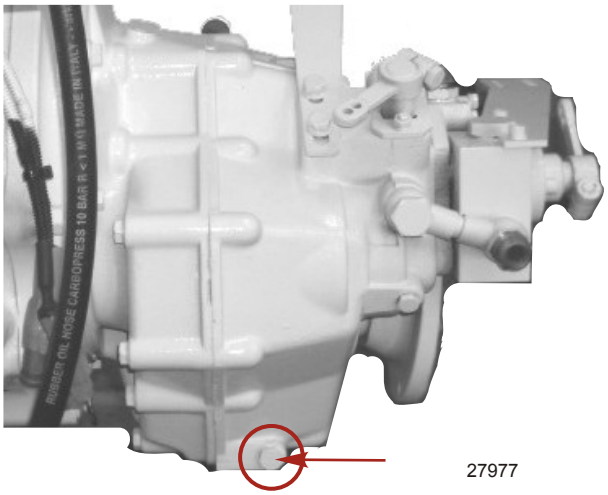
| Modell | Füllmenge | Flüssigkeitssorte | Teilenummer |
|---|---|---|---|
| Technodrive 345-A | 1,6 l (1.7 US qt) | API Class CD SAE 20 oder Motoröl API Class CD SAE 30 | Im Fachhandel |

2. Den Messstab abwischen und wieder einsetzen.
3. Den Ölstand prüfen. Siehe **Prüfen**.

## Wechseln

1. Den Peilstab herausziehen.

2. Die Getriebeöl-Ablassschraube herausschrauben und das Öl in einen geeigneten Behälter ablassen.

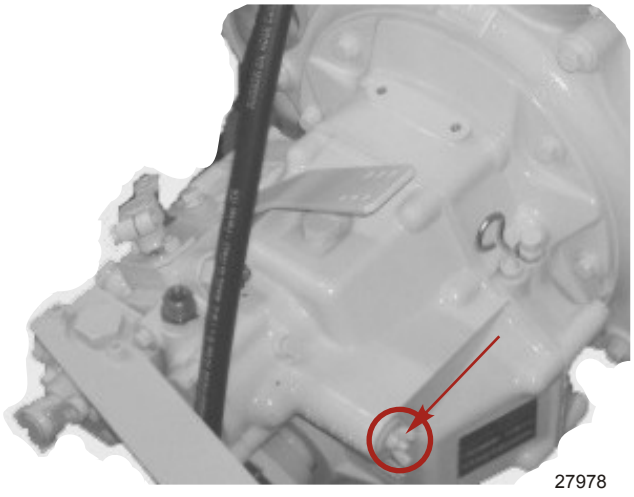



**Getriebeöl-Ablassschraube**

3. Öl und Altöl vorschriftsgemäß auffangen und entsorgen.
4. Die Ablassschraube wieder einsetzen.
5. Die Ablassschraube festziehen.

| Beschreibung | Nm | lb. ft. |
|---|---|---|
| Getriebeöl-Ablassschraube | 17 | 12.5 |

6. Die Außenflächen des Getriebes um den Ölfilter reinigen.
7. Die Befestigungsmutter lösen.




**Befestigungsmutter des Getriebeölfilters**

8. Den Filtereinsatz herausnehmen.
9. Den Ölfiltereinsatz mit dem Lösungsmittel reinigen.

| Schlauchref.-Nr. | Beschreibung | Verwendungszweck | Teilnummer |
|---|---|---|---|
| | Lösungsmittel zur Reinigung | Getriebeöl-Filtereinsatz | Obtain Locally |

10. Die O-Ringe des Ölfilters schmieren.

| Schlauchref.-Nr. | Beschreibung | Verwendungszweck | Teilnummer |
|---|---|---|---|
| 80 | Motoröl SAE 30W | O-Ring des Getriebeöl-Filtereinsatzes | Obtain Locally |

11. Den Filtereinsatz wieder einsetzen.

*HINWEIS*

**Bei falschem Einbau des Getriebeölfilters kann das Öl schäumen oder auslaufen, wodurch die Effizienz beeinträchtigt und das Getriebe beschädigt wird. Sicherstellen, dass der Getriebeölfilter ordnungsgemäß eingesetzt ist.**

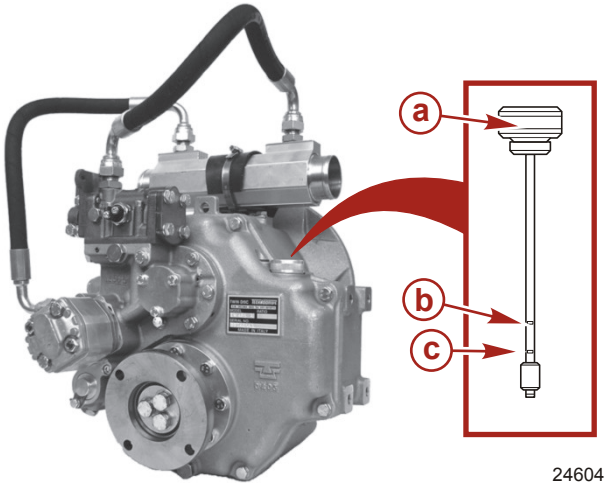
12. Die Befestigungsmutter festziehen.

13. Das Getriebe mit dem angegebenen Öl auf den korrekten Stand füllen. Siehe Abschnitt **Füllen**.

# TM 485-A Technodrive Getriebeöl

## Flüssigkeitsstand prüfen

1. Den Ölmessstab herausziehen.
   **WICHTIG: Beim Prüfen des Ölstands den Messstab oben auf die Gewindebohrung des Gehäuses legen. Den Messstab nicht in die Gewindebohrung schrauben.**
2. Den Messstab auf die Gewindebohrung legen und den Ölstand ablesen.
   ***HINWEIS:*** *Der Flüssigkeitsstand steht evtl. etwas oberhalb der Höchstmarke, da Flüssigkeit aus dem Getriebeölkühler und den Schläuchen zurück in das Getriebe gelaufen sein kann.*
3. Wenn der Ölstand unter der Mindestmarkierung am Messstab liegt, Getriebeöl nachfüllen. Siehe **Flüssigkeit nachfüllen**.




24604

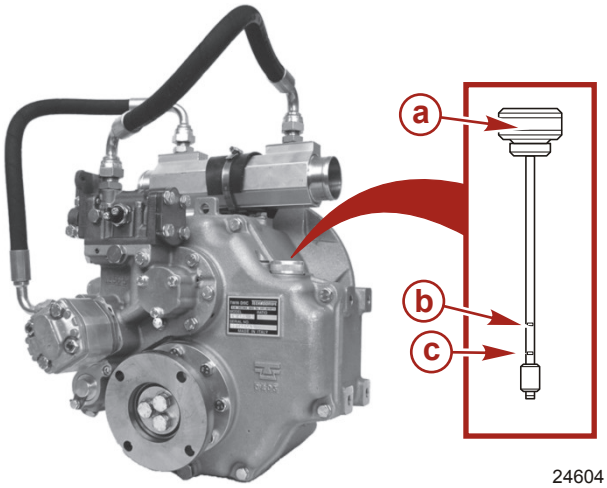
**a -** Ölmessstab
**b -** Maximaler Flüssigkeitsstand
**c -** Mindest-Flüssigkeitsstand

**WICHTIG: Den Motor unmittelbar vor der Prüfung zwei Minuten lang bei 1500 U/min betreiben, um die genaue Prüfung des Flüssigkeitsstands sicherzustellen.**

4. Den Motor starten und zwei Minuten lang mit 1500 U/min betreiben, um alle Hydraulikkreise zu füllen.
5. Den Motor abstellen, den Messstab auf die Gewindebohrung legen und den Ölstand ablesen.
6. Falls der Getriebeölstand zu niedrig ist, genug Getriebeöl einfüllen, um die Höchstmarke MAX am Messstab zu erreichen. Siehe **Flüssigkeit nachfüllen**.
   ***HINWEIS:*** *Wenn der Getriebeölstand sehr niedrig war, die Mercury Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.*
7. Den Ölmessstab einführen.

## Flüssigkeit nachfüllen

1. Bei Bedarf das angegebene Getriebeöl durch die Gewindebohrung des Messstabs einfüllen, um den Ölstand bis zur MAX-Markierung zu bringen.




24604

**a -** Ölmessstab
**b -** Maximaler Flüssigkeitsstand
**c -** Mindest-Flüssigkeitsstand

***HINWEIS:*** *Stets einen Messstab benutzen, um die erforderliche Öl- oder Flüssigkeitsmenge zu bestimmen.*

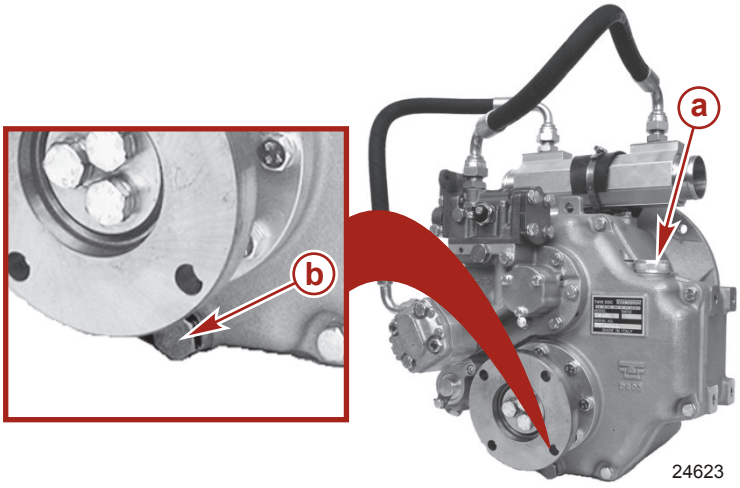
| Modell | Füllmenge | Flüssigkeitssorte | Teilenummer |
|---|---|---|---|
| Technodrive 485A | 2,6 l (2.7 US qt) | SAE 20W - 40 oder<br>SAE 15W - 40 Motoröl | Im Fachhandel |

2. Den Ölmessstab einführen.
3. Den Flüssigkeitsstand prüfen. Siehe **Flüssigkeitsstand prüfen**.

## Flüssigkeit wechseln

| *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.** |

1. Einfülldeckel und Messstab abnehmen.
2. Die Ablassschraube des Getriebeöls herausschrauben und das Öl in einen geeigneten Behälter ablassen.

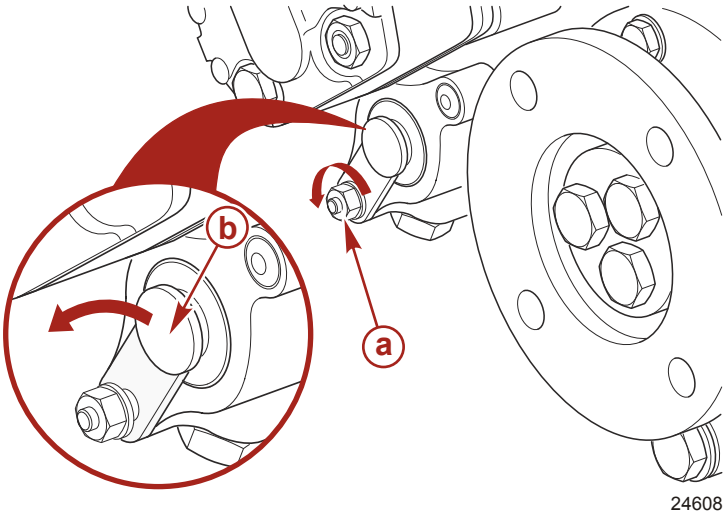



**a -** Einfülldeckel mit Messstab
**b -** Ablassschraube

3. Die Flüssigkeit entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.
4. Die Ablassschraube wieder einsetzen.
5. Die Ablassschraube mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

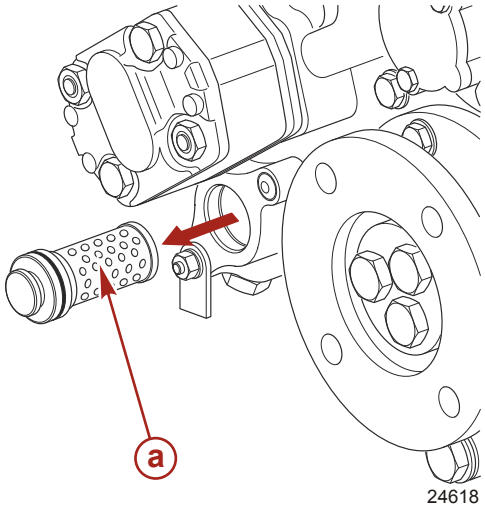
| Beschreibung | Nm | lb-in. | lb-ft |
| --- | --- | --- | --- |
| Getriebeöl-Ablassschraube | 17 | 150 | |

6. Die Außenflächen des Getriebes um den Ölfilter reinigen.
7. Die Mutter lockern und die Sicherungslasche in die abgebildete Richtung drehen.




**a -** Filtermutter
**b -** Sicherungslasche

8. Das Filterelement herausnehmen.

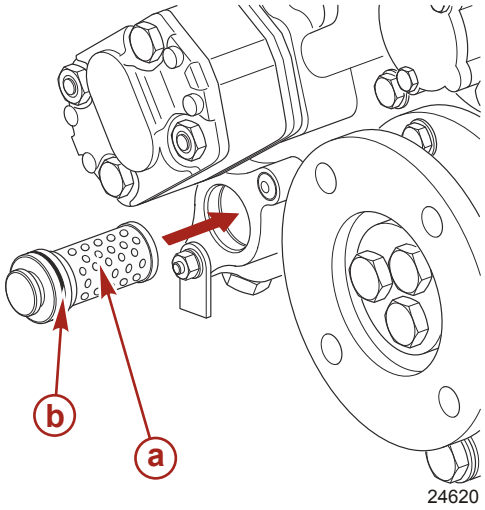



**a -** Filterelement

9. Das Filterelement mit einem milden Lösungsmittel reinigen (im Fachhandel erhältlich).
10. Die O-Ringe mit SAE 30W Motoröl schmieren.

| Schlauchref.-Nr. | Beschreibung | Verwendungszweck | Teilnummer |
|---|---|---|---|
| 80 | Motoröl SAE 30W | O-Ring des Getriebeöl-Filterelements | Obtain Locally |

11. Das Filterelement wieder einsetzen.

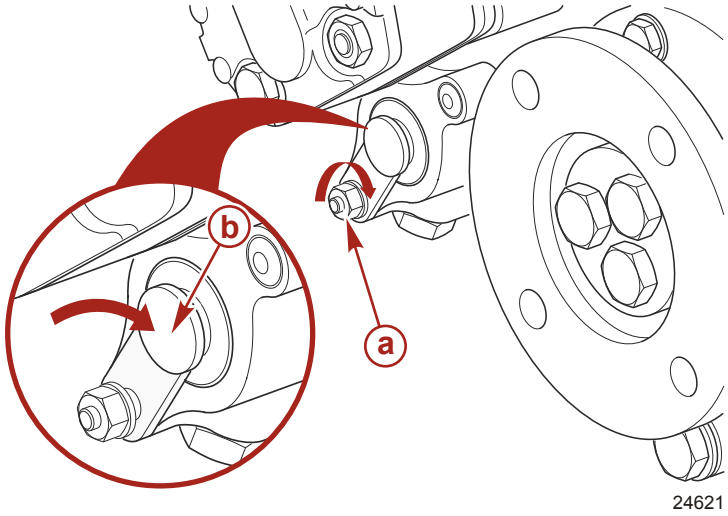



**a -** Filterelement
**b -** O-Ring

| *HINWEIS* |
|---|
| **Bei falschem Einbau des Getriebeölfilters kann das Öl schäumen oder auslaufen, wodurch die Leistung beeinträchtigt und das Getriebe beschädigt wird. Den Getriebeölfilter bei der Installation richtig einsetzen.** |

12. Die Sicherungslasche gegen den Uhrzeigersinn auf den Filter drehen.

13. Die Filtermutter mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.




24621

**a -** Filtermutter
**b -** Sicherungslasche

| Beschreibung | Nm | lb-in. | lb-ft |
|---|---|---|---|
| Filtermutter | 5-8 | 48-72 | |

14. Das Getriebe mit dem angegebenen Öl auf den korrekten Stand füllen. Siehe **Flüssigkeit nachfüllen**.

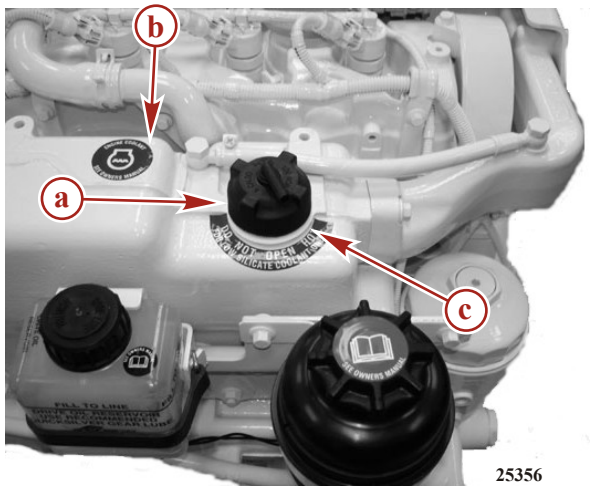
# Motorkühlmittel

**⚠ 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 von25 mm (1 in.) zur Oberkante des Einfüllstutzens liegen.




25356

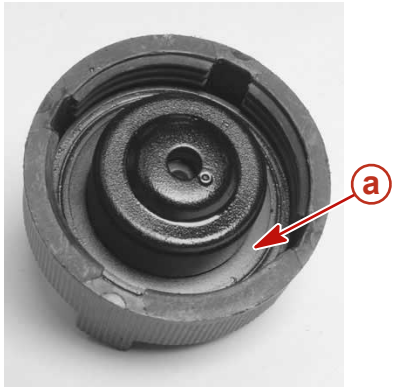
**2,0 l (Motorhaube entfernt)**
**a -** Druckdeckel
**b -** Kühlmittel-Ausgleichsbehälter
**c -** Kühlmittel-Einfüllstutzen

**WICHTIG: Nur das angegebene Kühlmittel verwenden. Das Kältemittel muss mit Wasser in dem in Abschnitt 4 – „Langzeitkühl-/-frostschutzmittel" angegebenen Verhältnis gemischt werden.**

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

4. Bei niedrigem Kühlmittelstand:
   a. Das Kühlmittel-Ausgleichssystem auf Undichtigkeiten überprüfen.

b. Die Druckdeckeldichtung auf Schäden untersuchen und bei Bedarf austauschen.




14142

**a -** Dichtung

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 Abschnitt **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.** |

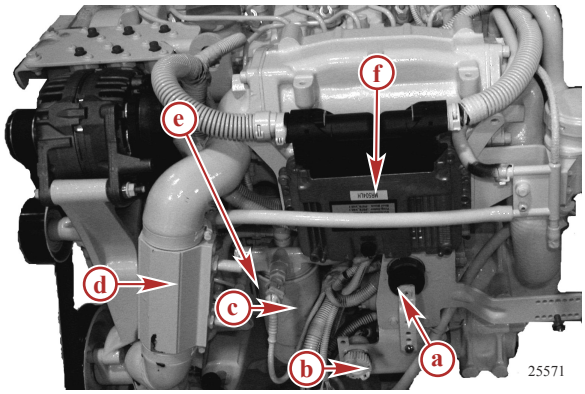
***HINWEIS:*** *Anweisungen zum Entleeren des Seewasserteils sind unter* ***Entleeren des Seewassersystems*** *in diesem Abschnitt zu finden.*

**WICHTIG: Folgendes beachten:**

- **Der Motor muss so waagerecht 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 mit niedrigem Silikatgehalt und entionisiertem, destilliertem 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.** |

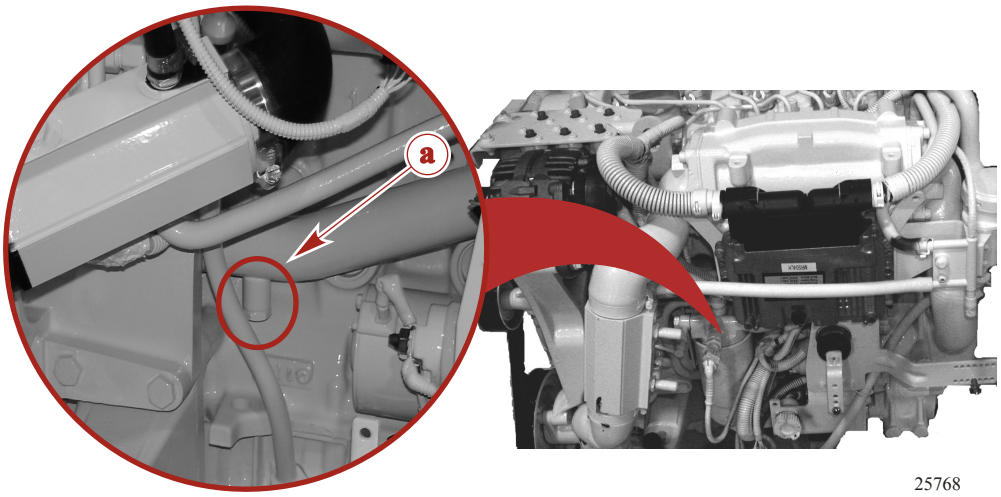
1. Den Motor abkühlen lassen.
2. Den Druckdeckel vom Ausgleichs- und Kühlmittelbehälter abnehmen.
3. Den Kraftstofffilter ausbauen, um Zugang zur Motorkühlmittel-Ablassschraube zu erhalten. Siehe **Wasserabscheidender Kraftstofffilter**.
4. Wenn beim Motor der optionale Kraftstoffkühler installiert wurde,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

5. 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

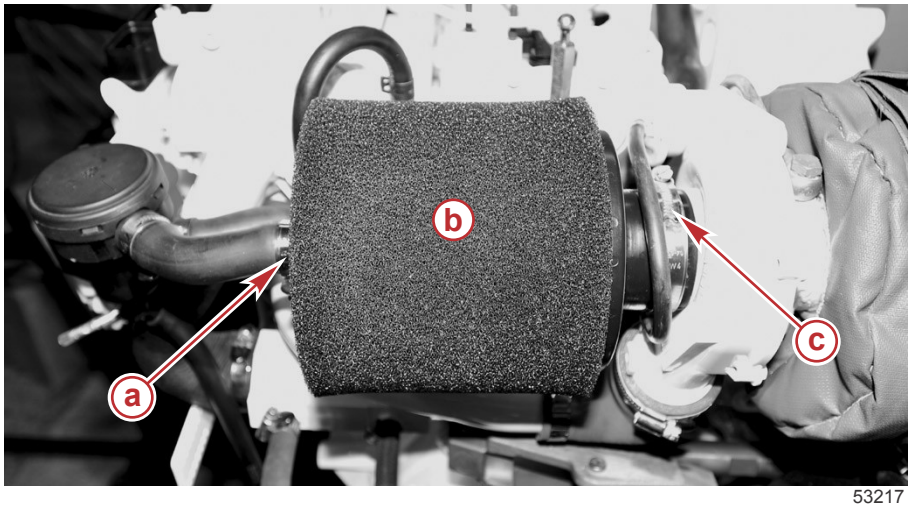
6. Sicherstellen, dass das Kühlmittel vollständig abgelaufen ist.
7. Den geschlossenen Kühlkreislauf nach Bedarf reinigen. Wenden Sie sich an Ihre lokale Mercury Diesel Vertragswerkstatt.
8. Die Motorkühlmittel-Ablassschraube anbringen und fest anziehen.
9. Den wasserabscheidenden Kraftstofffilter installieren.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

# Luftfilter

## Ausbau

1. Die Schelle lösen und den Ölabscheider-Entlüftungsschlauch abklemmen.

2. Die Schelle lösen und das Luftfiltergehäuse vom Turboladereinlass abnehmen.

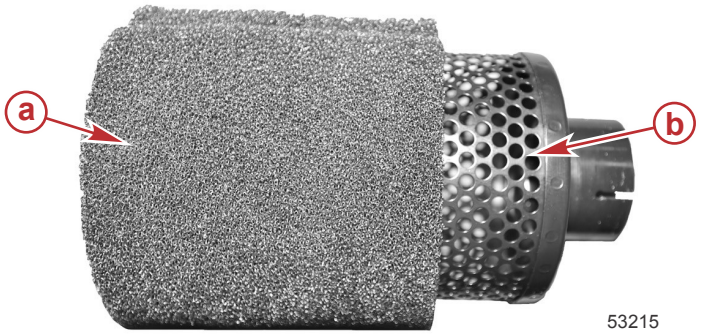


53217

**Luftfiltergehäuse am Motor**

**a -** Schelle des Ölabscheider-Entlüftungsschlauchs
**b -** Luftfilterelement
**c -** Schelle des Luftfiltergehäuses

3. Den Luftfiltereinsatz aus dem Luftfiltergehäuse ausbauen.



53215

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

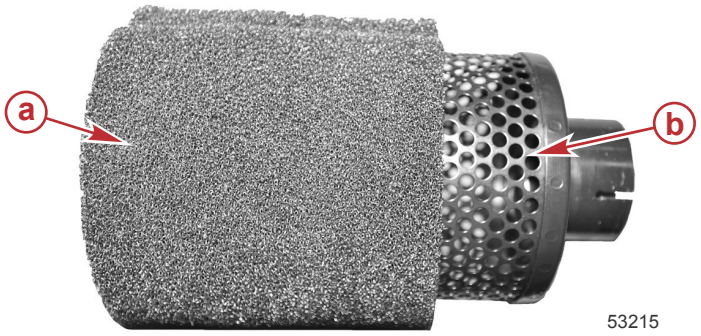
## Überprüfung

1. Der Luftfilter kann nicht gereinigt werden. Verschmutzte oder kontaminierte Luftfilter austauschen.
2. Den Luftfilter austauschen, wenn der Schaumstoffeinsatz verschlissen oder zerrissen ist.
3. 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.**

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



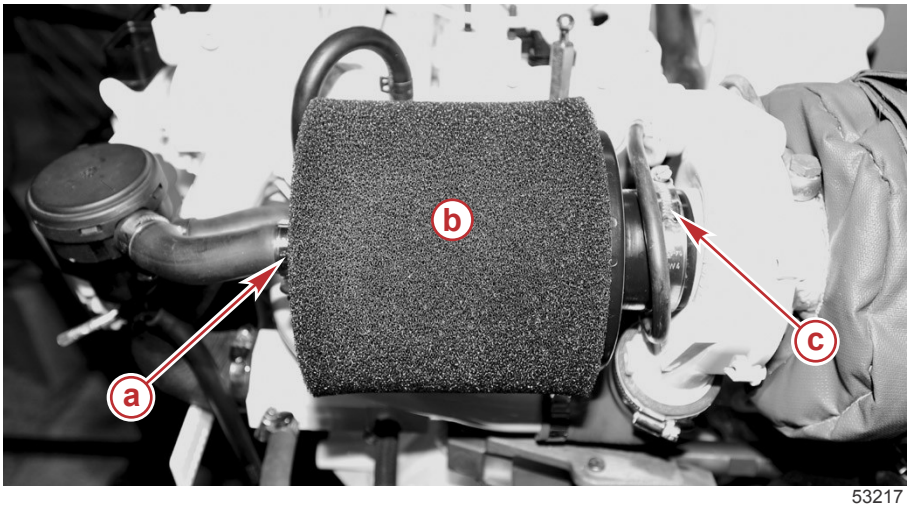
53215

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

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

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

4. Den Ölabscheider-Entlüftungsschlauch anschließen.




53217

**a -** Schelle des Ölabscheider-Entlüftungsschlauchs
**b -** Luftfilterelement
**c -** Schelle des Luftfiltergehäuses

5. 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

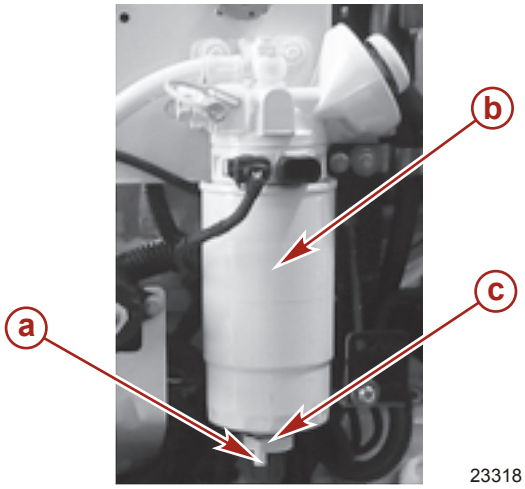
Wasser und kleine Fremdkörper können aus dem motormontierten wasserabscheidenden Kraftstofffilter entfernt werden, indem die Ablasskappe auf der Filterunterseite geöffnet wird.

***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**.

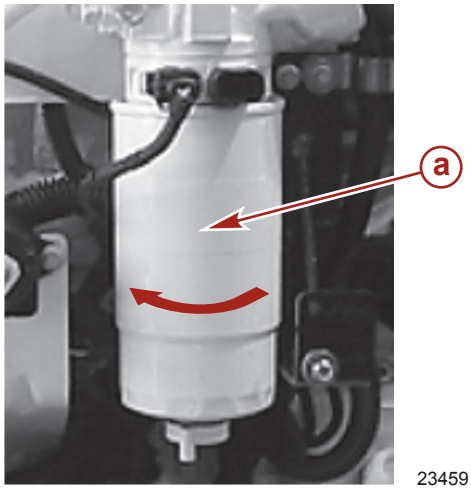
## Austauschen

**⚠ 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.**

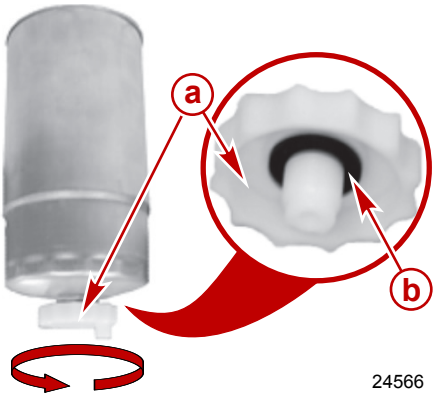
1. Beide Batteriekabel von der Batterie abklemmen.
2. Die Kabel des WIF-Sensors (falls vorhanden) abklemmen.
3. Den wasserabscheidenden Kraftstofffilter und den Dichtring aus dem Montagehalter entfernen. Keinen Filterschlüssel verwenden.




**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.*

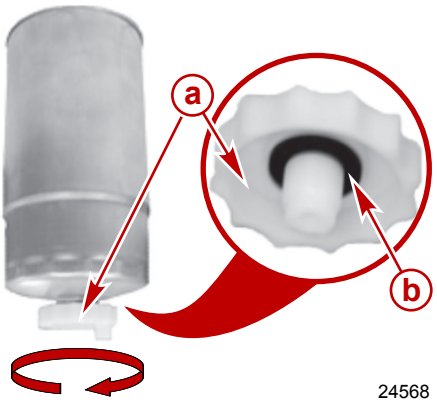
4. Die Ablasskappe und den O-Ring unten am vorhandenen Kraftstofffilter entfernen. Die Position des O-Rings merken.




24566

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

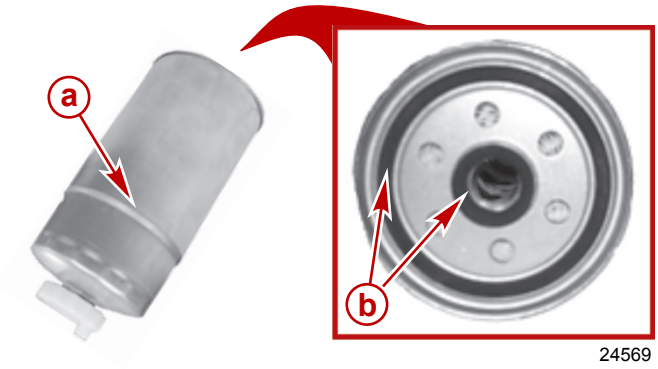
5. Den gebrauchten Filter und O-Ring unter Befolgung der örtlichen Vorschriften entsorgen.
6. O-Ring und Ablasskappe im neuen wasserabscheidenden Kraftstofffilter einsetzen.




24568

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

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

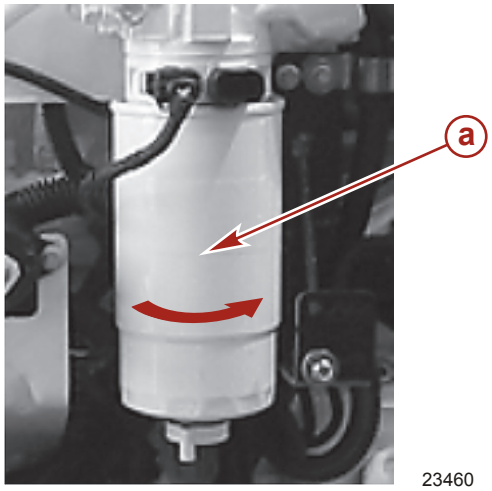



24569

**Typisch**
**a -** Wasserabscheidender Kraftstofffilter
**b -** Dichtringe

| 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.




23460

**Typisch**
**a -** Wasserabscheidender Kraftstofffilter

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

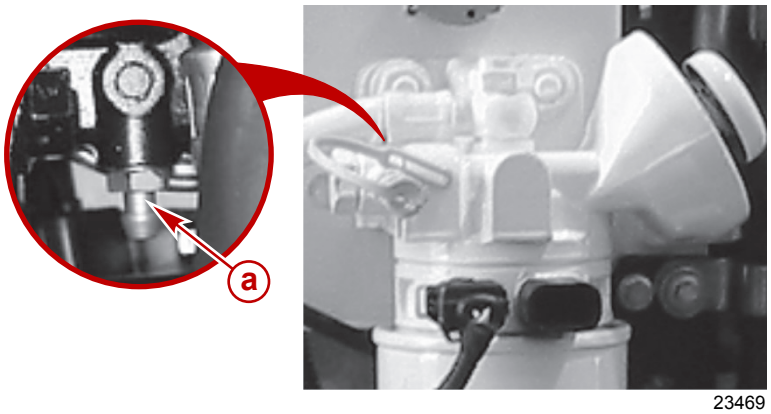
Am Kraftstofffilter-Montagehalter befindet sich eine Druckkolben-/Anreicherungspumpe für folgende Zwecke:

- 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.*

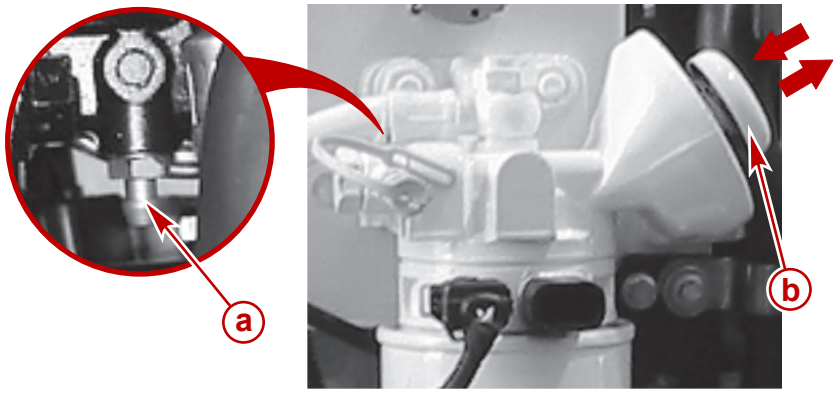
1. Die Entlüftungsschraube am Kraftstofffilter-Montagehalter lockern.




23469

**Typische Ausführung**
**a -** Entlüftungsschraube

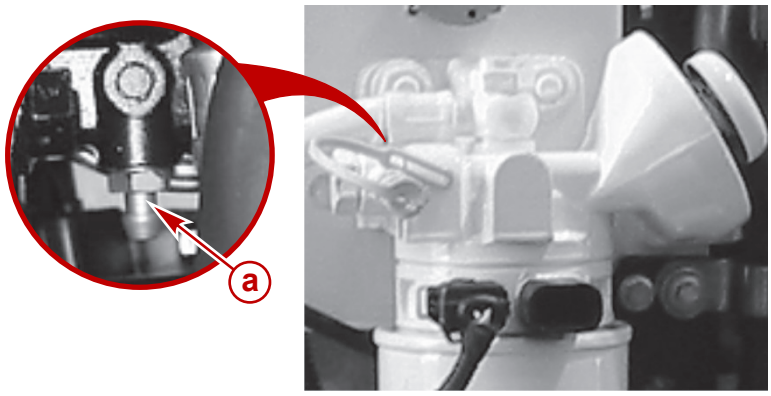
2. Den Handpumpenkolben mehrmals nach oben und unten bewegen. Der Filter ist voll, wenn Kraftstoff luftblasenfrei aus der Entlüftungsschraubenöffnung austritt.




23468

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

3. Die Entlüftungsschraube fest anziehen.




23469

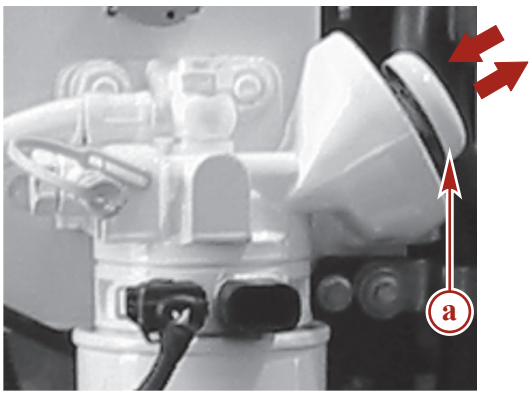
**Typische Ausführung**
**a -** Entlüftungsschraube

# 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.




25985

**a -** Kraftstoffanreicherungspumpe

2. Versuchen, den Motor zu starten.

## Füllen (Entlüften)

***HINWEIS:*** *Dieses Verfahren befolgen, wenn das Kraftstoffsystem trockengelaufen 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: Dieselkraftstoff 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 Dieselkraftstofftank 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 waagerecht wie möglich liegen, um das vollständige Entleeren des Seewassersystems sicherzustellen.**

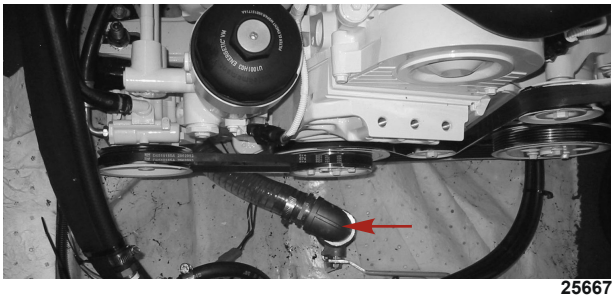
Das Seewassersystem vor dem Spülen, vor kalter Witterung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt) sowie vor einer Saison- oder Langzeitlagerung entleeren.

**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.**

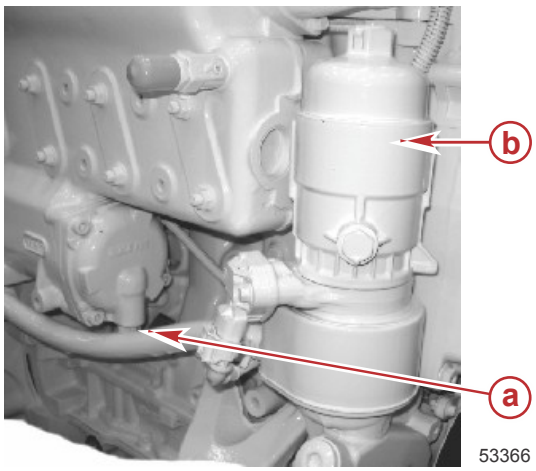
1. Wenn möglich das Boot aus dem Wasser nehmen.
2. **Wenn das Boot im Wasser liegen bleibt**, die Bilgenpumpe einschalten, den Seehahn (falls vorhanden) schließen oder den Seewassereinlassschlauch abklemmen und mit einem Stopfen verschließen.



25667

**Typischer Einbau des Seehahns**

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



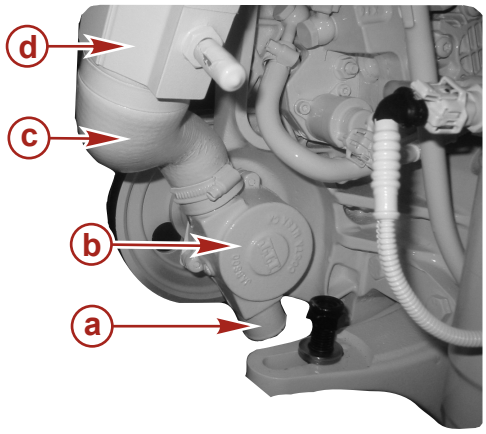

53366

**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.

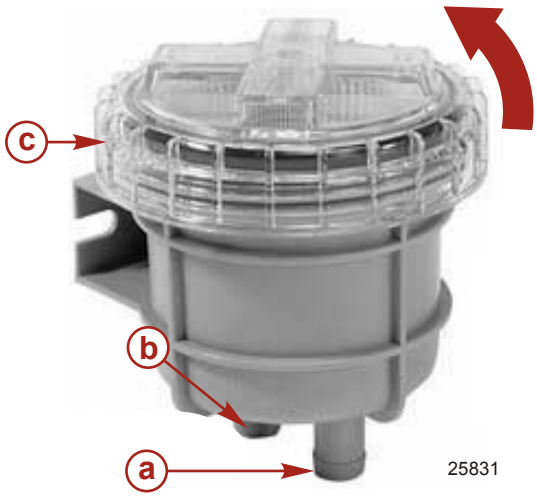
7. Den Seewassereinlassschlauch vom Anschlussstück an der Seewasserpumpe abklemmen.




25668

**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.




25831

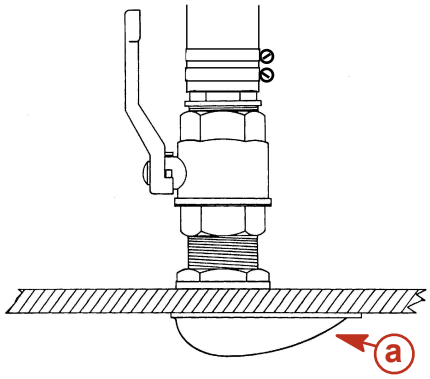
**Typisch**
**a -** Seewassereinlass
**b -** Seewasserauslass
**c -** Deckel des Seewasserfilters

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.

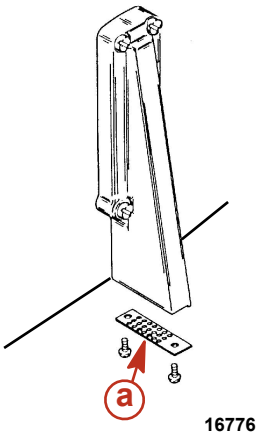
| Beschreibung | Nm | lb-in | lb-ft |
|---|---|---|---|
| Schlauchschelle | 5,6 | 50 | – |

## Prüfen der Seewassereinlässe

1. Sicherstellen, dass die Wassereinlassöffnungen der Seewasserpumpe sauber und unverstopft sind.




Typischer Seewassereinlass durch den Rumpf




Typischer Seewassereinlass durch den Spiegel

**a -** Wassereinlassöffnungen

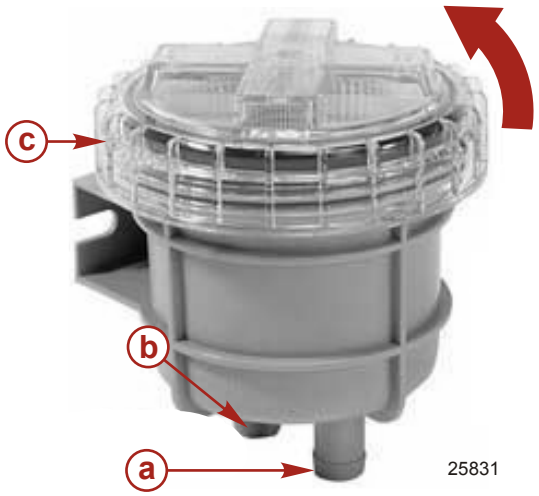
## Reinigen des Seewasserfilters

***HINWEIS:*** *Den Seewasserfilter durch die durchsichtige Abdeckung untersuchen.*

| *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.** |

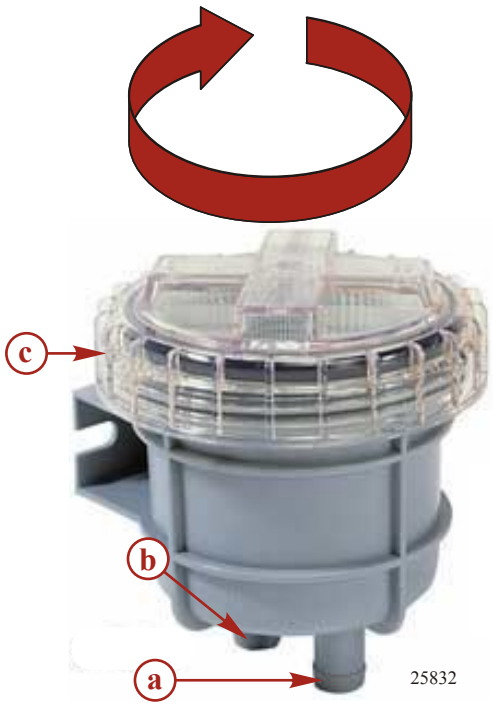
1. Wenn das Boot im Wasser liegt, sicherstellen, dass der Motor abgestellt ist. Den Seehahn (falls vorhanden) schließen und den Seewassereinlassschlauch abziehen und verschließen.
2. Den Deckel des Seewasserfilters von Hand gegen den Uhrzeigersinn drehen und abnehmen.




**a -** Seewassereinlass
**b -** Seewasserauslass
**c -** Deckel des Seewasserfilters

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.




**a -** Seewassereinlass
**b -** Seewasserauslass
**c -** Deckel des Seewasserfilters

8. Wenn das Boot nicht im Wasser liegt: Nach Reinigung des Seewasserfilters eine Betriebsprüfung des Seewasserkühlsystems durchführen.
   a. Die Seewasserpumpe muss 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. Den Motor mit erhöhter Leerlaufdrehzahl zwischen 600 und 1400 U/min betreiben und das Seewassersystem auf Undichtigkeiten untersuchen.
   e. Ein Schild an die Zündschlüssel hängen, die Reparatur im Wartungsprotokoll aufzeichnen oder anderweitig notieren, dass eine ordnungsgemäße Betriebsinspektion des Seewassersystems durchgeführt werden muss, bevor das Boot wieder in Betrieb genommen wird.
9. 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.

## 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.

# Korrosionsschutz

## Allgemeine Informationen

Wenn zwei oder mehr ungleiche Metalle (wie sie an diesem Antriebssystem zu finden sind) in eine leitende Lösung (wie z.B. Salzwasser, schmutziges Wasser oder Wasser mit hohem Mineralgehalt) getaucht werden, findet eine chemische Reaktion statt, die einen Stromfluss zwischen den Metallen verursacht. Durch diesen elektrischen Strom wird das Metall, das chemisch am aktivsten - d. h. anodisch - ist, zerfressen. Diese Erosion wird *galvanische Korrosion* genannt. Unkontrollierte galvanische Korrosion kann dazu führen, dass Teile des Antriebssystems, die Wasser ausgesetzt sind, ausgetauscht werden müssen.

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

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

## Korrosionsschutzteile am Motor

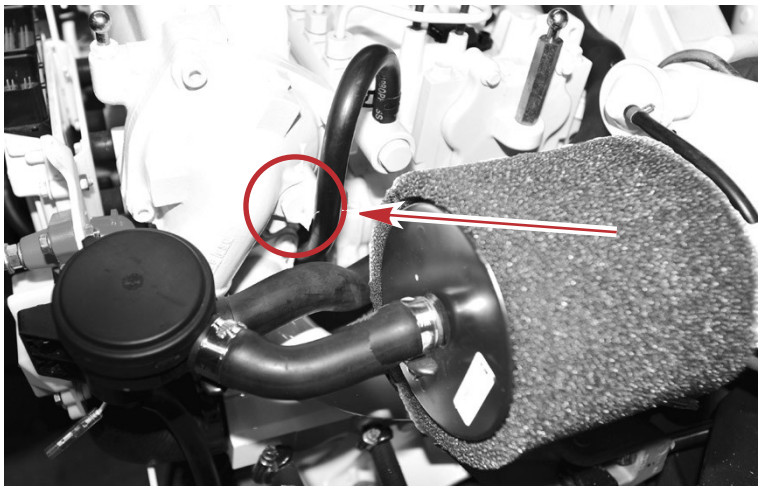
Der Motor ist mit einer Opferanode ausgestattet, die sich im Nachkühler-Enddeckel befindet und den Motor und das Seewasserkühlsystem vor Korrosion schützt.

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



53216

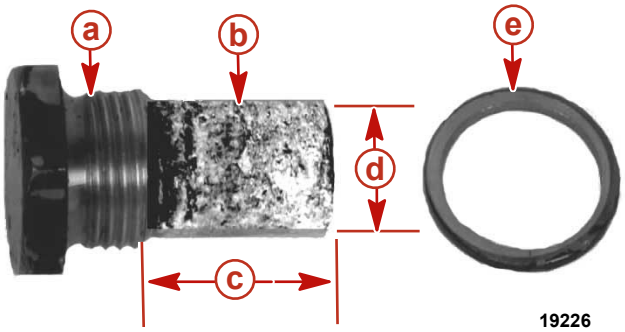
**Lage der Seewassersystem-Anode**

### 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.*

1. Die Ablagerungen entfernen.
2. 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.*




19226

**Anode, kpl.**

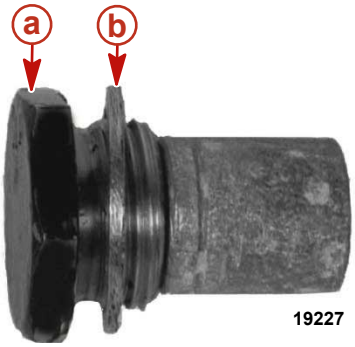
- **a -** Anodenschraube
- **b -** Opferanode
- **c -** Länge
- **d -** Durchmesser
- **e -** Dichtungsscheibe

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

3. Die Dichtungsscheibe wegwerfen.

### Einbau

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




**a -** Anode, kpl.
**b -** Dichtungsscheibe

2. Die Anode und Unterlegscheibe in den Nachkühler-Enddeckel installieren und fest anziehen.
3. 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.

## Antifoulingfarbe

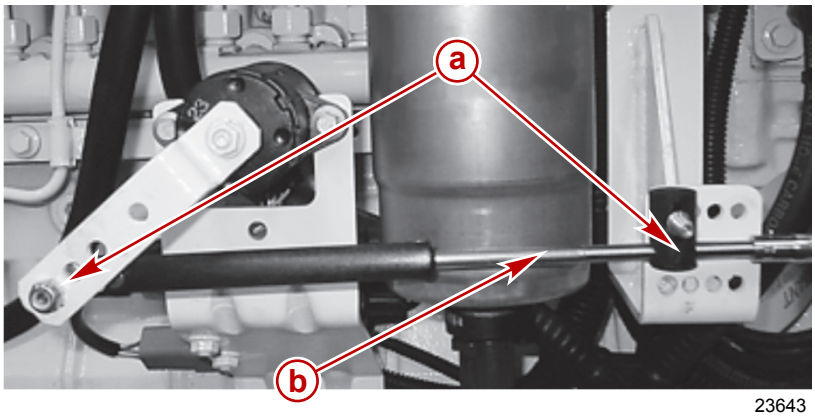
**WICHTIG: Korrosionsschäden, die durch das unsachgemäße Auftragen von Antifoulingfarbe entstehen, sind nicht von der Garantie gedeckt.**

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

# Schmierung

## Gaszug

1. Gelenkpunkte und Kontaktstellen der Führung schmieren.

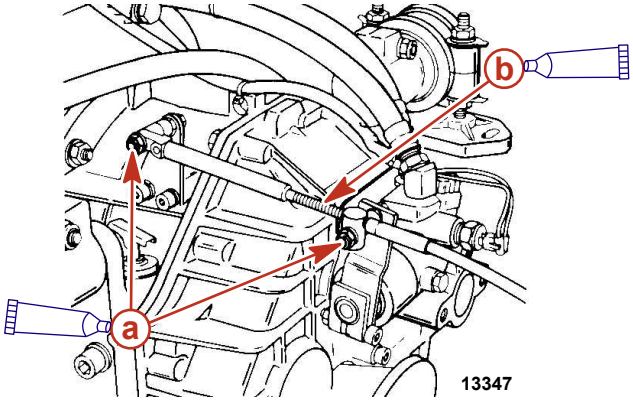



**a -** Gelenkpunkte
**b -** Kontaktstellen der Führung

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

## Schaltzug

1. Gelenkpunkte und Kontaktstellen der Führung schmieren.




**Typischer/s Schaltzug und Getriebegestänge für Innenborder**

**a -** Gelenkpunkte
**b -** Kontaktstelle der Führung

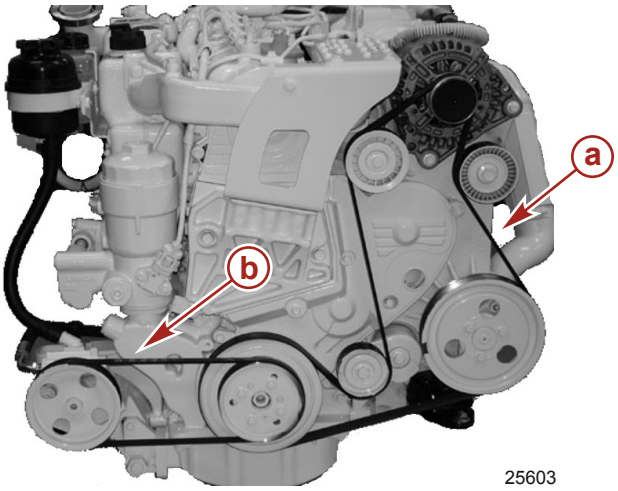
| Schlauchref.-Nr. | Beschreibung | Verwendungszweck | Teilnummer |
|---|---|---|---|
| 80 | Motoröl SAE 30W | Schaltzug-Gelenkpunkte und Schaltzugführungs-Kontaktstellen | Obtain Locally |

# 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.**




**2,0 l Vordere Abdeckung entfernt**

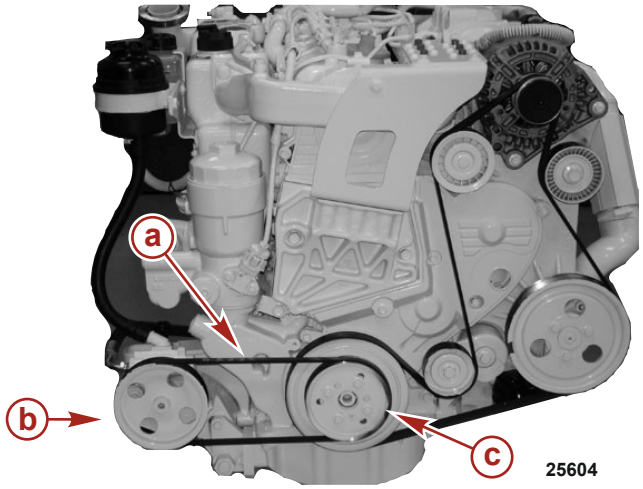
**a -** Rippenkeilriemen
**b -** Servolenkungsriemen

## Prüfung des Servolenkpumpen-Antriebsriemens

Der 2.0-Liter-Dieselmotor verwendet einen Zugriemen zum Antrieb der Serverlenkpumpe. 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 Zubehörantriebsriemen ab. Wenn der Servolenkpumpen-Zugriemen ausgetauscht werden muss, wenden Sie sich bitte an die Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

1. Den Servolenkpumpen-Zugriemen auf Folgendes untersuchen:
   - Übermäßigen Verschleiß
   - Risse
   - Ausgefranste Fasern
   - Verglaste Oberflächen

2. Verschlissene oder beschädigte Riemen müssen ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.




**a -** Servolenkpumpen-Zugriemen
**b -** Riemenscheibe der Servolenkpumpe
**c -** Riemenscheibe der Kurbelwelle

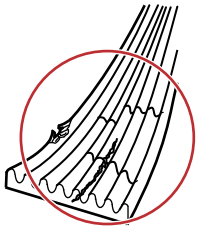
3. Der Servolenkpumpen-Zugriemen kann nicht eingestellt werden. Wenn der Riemen locker wird oder Geräusche verursacht, ist er verschlissen und muss ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt.

## Prüfung des Rippenkeilriemens

Der 2.0 Dieselmotor ist mit einem Zugriemen ausgestattet, der die Servolenkpumpe antreibt. Dieser Zugriemen muss ausgebaut werden, um Zugang zum Rippenkeilriemen zu erhalten. Service- und Wartungsarbeiten für Zugriemen weichen beträchtlich von denen für standardmäßige Zubehörantriebsriemen ab. Wenn der Rippenkeilriemen ausgetauscht werden muss, mit der Mercury Diesel Vertragswerkstatt in Verbindung setzen.

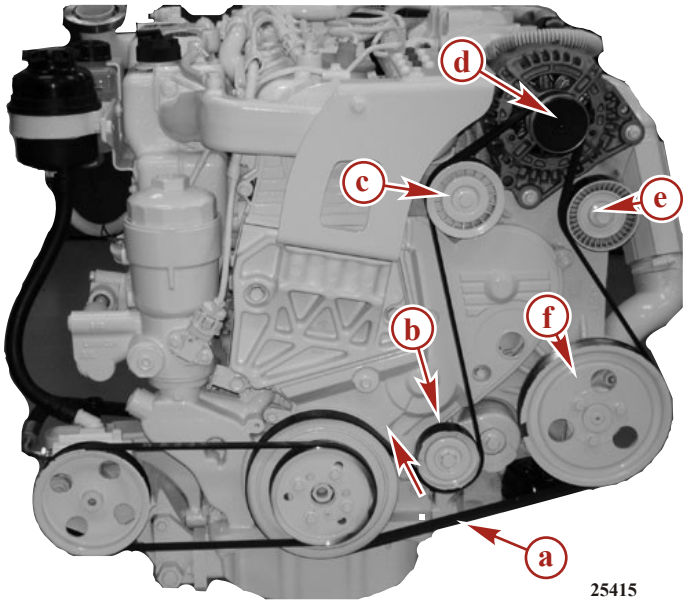
1. Rippenkeilriemen auf korrekte Spannung und folgende Zustände überprüfen:
   - Übermäßigen Verschleiß
   - Risse

     ***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




2. Die Funktion des automatischen Riemenspanners und relevanter Teile prüfen.
   a. Ein geeignetes Werkzeug auf die Schraube des automatischen Riemenspanners stecken.

b. Den automatischen Riemenspanner im Uhrzeigersinn drehen.




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

c. Den automatischen Riemenspanner freigeben und in eine gespannte Position am Rippenkeilriemen zurückkehren lassen.

d. 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.

3. 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.
4. 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. Nicht zwei Batterien an den selben Generator anschließen, **es sei denn, es wird ein Batterietrennschalter verwendet**.

**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 6 - Lagerung

## Inhaltsverzeichnis

Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung und Langzeitlagerung..... 72
Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt)..... 72
Vorbereiten des Antriebssystems auf Saison- oder Langzeitlagerung..... 72
Saisonlagerung..... 73
Anweisungen zur Langzeitlagerung..... 74
Batterie..... 74
Wiederinbetriebnahme..... 74

# 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 am Zündschloss oder Lenkrad des Bootes anbringen, das den Bediener daran erinnert, den Seehahn zu öffnen oder den Wassereinlassschlauch zu öffnen und wieder anzuschließen, bevor der Motor gestartet wird.*

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

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

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

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

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

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

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

## Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt)

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

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

1. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und sämtliche Verfahren durchführen, die unter **Entleeren des Seewassersystems** beschrieben sind, um den Seewasserteil des Kühlsystems zu entleeren.
2. Ein Warnschild an den Ruderstand hängen, auf dem der Bootsführer darauf hingewiesen wird, dass der Wassereinlassschlauch angeschlossen bzw. der Seehahn (falls vorhanden) geöffnet werden muss, bevor das Boot in Betrieb genommen wird.
3. Für zusätzlichen Schutz vor Einfrieren und Korrosion das Seewasserkühlsystem mit einem Gemisch aus Propylenglykol-Frostschutzmittel und Leitungswasser füllen. Siehe **Saisonlagerung** in diesem Abschnitt.

## Vorbereiten des Antriebssystems auf Saison- oder Langzeitlagerung

| ⚠ ACHTUNG |
| --- |
| **Überhitzung durch unzureichendes Kühlwasser verursacht Schäden am Motor und Antriebssystem. Während des Betriebs sicherstellen, dass an den Wassereinlassöffnungen stets genug Wasser vorhanden ist.** |

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

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

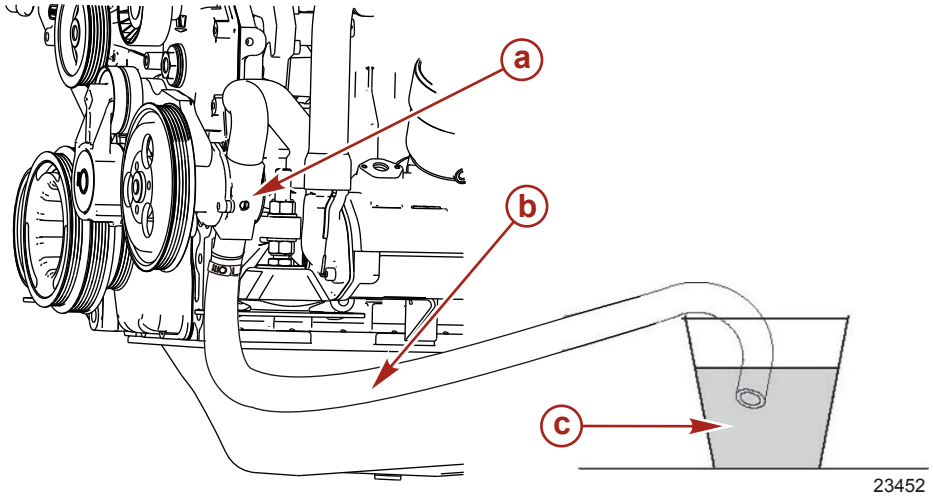
## Saisonlagerung

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

| *HINWEIS* |
|---|
| **Im Seewasserteil des Kühlsystems eingeschlossenes Wasser kann Korrosions- bzw. Frostschäden verursachen. Das Boot aus dem Wasser nehmen, um den Seewasserteil des Kühlsystems sofort nach dem Betrieb oder vor Lagerung bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt zu entleeren.** |

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

3. Einen Behälter mit ca. 5,6 l (6.0 US qt) Propylenglykol-Frostschutzmittel und Wasser füllen, das nach den Herstelleranweisungen gemischt wurde, um den Motor vor den niedrigsten bei der Winter- oder Langzeitlagerung zu erwartenden Temperaturen zu schützen.
4. Den Seewassereinlassschlauch von der Seewasserpumpe abklemmen. Ein ausreichend langes Stück Schlauch mit einem Adapter (falls erforderlich) an die Seewasserpumpe anschließen und das andere Ende des Schlauchs in den Behälter mit dem Gemisch aus Propylenglykol-Frostschutzmittel und Leitungswasser hängen.




**Typisch**
- **a -** Seewasserpumpe
- **b -** Vorläufiger Schlauch
- **c -** Behälter mit Propylenglykol-Frostschutzmittel und Leitungswasser

**WICHTIG: Das Ablassen von Propylenglykol in die Umwelt ist gesetzlich verboten. Propylenglykol unter Beachtung aller bundesweiten, landesweiten und örtlichen Vorschriften entsorgen.**

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

| Beschreibung | Anwendung | Teilenummer |
|---|---|---|
| Korrosionsschutzspray | Außenflächen des Motors | 92-802878-55 |
| Hellgraue Grundierung | | 92-802878-52 |
| Marine Cloud White Lack | | 8M0071082 |

| Beschreibung | Anwendung | Teilenummer |
|---|---|---|
| Mercury Phantom Black | Schaltplatte und Luftfiltergehäuse | 92-802878Q1 |

9. Ihre Mercury Diesel Vertragswerkstatt sollte nun alle Prüfungen, Inspektionen, Schmierungen und Flüssigkeitswechsel durchführen, die im Abschnitt **Wartungspläne** aufgeführt sind.
10. Die Anweisungen des Batterieherstellers zur Lagerung der Batterie befolgen.

## Anweisungen zur Langzeitlagerung

**WICHTIG: Mercury empfiehlt, dass dieser Service von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt durchgeführt wird.**

1. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und sämtliche Verfahren durchführen, die unter **Vorbereiten des Antriebssystems auf Saison- oder Langzeitlagerung**.
2. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und sämtliche Verfahren durchführen, die unter **Entleeren des Seewassersystems**.
3. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und sämtliche Verfahren durchführen, die unter **Saisonlagerung**.
   **WICHTIG: Das Material des Seewasserpumpenimpellers kann durch anhaltende Sonneneinstrahlung beschädigt werden.**
4. Den Seewasserpumpenimpeller entfernen und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt lagern. Weitere Informationen und Serviceleistungen sind bei Ihrer Mercury Diesel Vertragswerkstatt erhältlich.
5. Ein Warnschild mit dem folgenden Hinweis an der Instrumententafel und im Motorraum anbringen: Die Seewasserpumpe wurde außer Betrieb gesetzt. Den Motor nicht betreiben.

## 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.*

1. Bei Motoren, die auf eine Langzeitlagerung vorbereitet wurden, den Seewasserpumpenimpeller (falls er zur Lagerung ausgebaut wurde) von einer Mercury Diesel Vertragswerkstatt installieren lassen.
2. 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 Kühlsystemschläuche in gutem Zustand und korrekt angeschlossen sind und die Schlauchschellen fest sitzen. Prüfen, ob alle Ablassventile und Ablassschrauben eingesetzt und fest angezogen sind.
4. Alle Antriebsriemen untersuchen.
5. Alle Schmier- und Wartungsarbeiten durchführen, die unter **Wartungspläne**angegeben sind, außer den Arbeiten, die bei der Instandhaltung des Motors durchgeführt wurden.
6. Kraftstofftanks mit frischem Dieselkraftstoff 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" durchführen, die im Abschnitt **Betriebstabelle**. Siehe hierzu das Kapitel **Auf dem Wasser** .

*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.**

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

# Kapitel 7 - Fehlersuche

## Inhaltsverzeichnis

Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen..... 76
Fehlersuchtabellen..... 76
Starter dreht den Motor nicht oder nur langsam..... 76
Motor springt nicht oder nur schwer an..... 76
Motor läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl..... 76
Schlechte Motorleistung..... 76
Falsche Motortemperatur..... 77
Niedriger Motoröldruck..... 77
Batterie lässt sich nicht laden..... 77
Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche von sich... 77

7

# 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. |

## 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. |
| 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. |

# Notizen:

# Kapitel 8 - Kundendienstinformationen

## Inhaltsverzeichnis

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

8

# 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 Volllastdrehzahl 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 Ventilfedern, 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<br>Französisch +1 905 636 4751 | Mercury Marine<br>W6250 W. Pioneer Road<br>P.O. Box 1939<br>Fond du Lac, WI 54936-1939 |
| Fax | Englisch +1 920 929 5893<br>Französisch +1 905 636 1704 | |
| Website | www.mercurymarine.com | |

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

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

| **Mexiko, Mittelamerika, Südamerika, Karibik** | | |
|---|---|---|
| Telefon | +1 954 744 3500 | Mercury Marine<br>11650 Interchange Circle North<br>Miramar, FL 33025<br>USA |
| Fax | +1 954 744 3535 | |

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

| **Asien, Singapur** | | |
|---|---|---|
| Telefon | +65 65466160 | Brunswick Asia Pacific Group<br>T/A Mercury Marine Singapore Pte Ltd<br>29 Loyang Drive<br>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:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Modell | | Seriennummer | |
| Motorleistung (PS) | | Jahr | |

## USA und Kanada

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

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

## Außerhalb der USA und Kanada

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

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

| Menge | Teil | Ersatzteilnummer | Preis | Gesamtbetrag |
|---|---|---|---|---|
| | | | . | . |
| | | | . | . |
| | | | . | . |
| | | | . | . |
| | | | . | . |
| | | | Fälliger Gesamtbetrag | . |

# Kapitel 9 - Wartungsprotokoll

## Inhaltsverzeichnis

Wartungsprotokoll..... 84

# Wartungsprotokoll

Alle am Antriebssystem durchgeführten Wartungsarbeiten hier aufführen. Alle Arbeitsaufträge und Quittungen aufbewahren.

| Datum | Durchgeführte Wartung | Motorbetriebsstunden |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |