

Konformitätserklärung - Cummins MerCruiser Diesel

Wenn dieser Z-Antrieb oder Innenborder gemäß den Anweisungen von Cummins MerCruiser installiert wurde, erfüllt er die Anforderungen der nachstehenden Richtlinien durch Übereinstimmung mit den betreffenden Normen, einschließlich Nachträgen:

Freizeitboot-Richtlinie 94/25/EC; 2003/44/EC

Zutreffende Anforderung	Zutreffende Normen
Fahreigenschaften (A.4)	ISO 8665
Innenborder (A.5.1.1)	ISO 15584; ISO 10088; ISO 7840; ISO 10133
Lenkung (A.5.4)	Zutreffende Abschnitte von: ISO 10592, ISO 8848 und ABYC P-17
Anforderungen an Abgasemissionen (B.2)	ISO 8178
Betriebsanleitung (B.4)	ISO 8665
Geräuschpegel (C.1) (gilt nur für Z-Antriebe mit CE-Kennzeichnung)	ISO 14509

Cummins MerCruiser erklärt hiermit, dass seine Z-Antriebe oder Innenborder ohne eingebauten Auspuff beim Einbau in ein Freizeitboot gemäß der Herstelleranweisungen die Abgasanforderungen der oben genannten Richtlinie erfüllen. Der Motor darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn das Freizeitboot, in das er eingebaut werden soll, mit den relevanten Paragraphen der Richtlinie konform ist, sofern dies erforderlich ist.

Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 89/336/EC, 92/31/EEC und 93/68/EEC

Allgemeine Emissionsnorm	EN 50081-1
Allgemeine Störfestigkeitsnorm	EN 50082-1
Fahrzeuge, Boote und mit Verbrennungsmotoren angetriebene Geräte - Funkstörungsmerkmale	SAE J551 (CISPR 12)
Prüfung auf elektrostatische Entladung	EN 61000-6-2; EN 61000-4-2; EN61000-4-3

Spezifische Informationen bzgl. Abgasemissionen oder Geräuschpegel und Leistungserklärung sind der Konformitätserklärung, die mit jedem Cummins MerCruiser Dieselmotor geliefert wird, zu entnehmen.

Cummins MerCruiser Diesel trägt die alleinige Verantwortung für die Herausgabe dieser Erklärung.



Jim Kahlenbeck

Director of Engineering - Cummins MerCruiser Diesel, Charleston, South Carolina U.S.A.

Aufsichtsführende Stelle:
Engineering - Marine Emissions
Cummins MerCruiser Diesel
4500 Leeds Avenue
Charleston, South Carolina 29405
USA
(843) 745-1610

Identifizierungsunterlagen

Folgende Informationen bitte aufschreiben:

Motormodell und Leistung (in PS)		Motorseriennummer
Seriennummer der Spiegelplatte (Z-Antrieb)	Übersetzungsverhältnis	Seriennummer des Z-Antriebs

Getriebemodell (Innenborder)	Übersetzungsverhältnis	Seriennummer des Getriebes
Propellernummer	Steigung	Durchmesser
Bootsnummer (HIN)		Kaufdatum
Bootshersteller	Bootsmodell	Länge
Nummer der Emissionsplakette		

Die Seriennummern geben dem Hersteller Aufschluss über eine Vielzahl technischer Details Ihres Cummins MerCruiser Diesel® Antriebssystems. Wenn Sie sich zwecks Serviceanliegen an MerCruiser Diesel (CMD®) wenden, **geben Sie bitte stets die Modell- und Seriennummern an.**

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

Cummins MerCruiser Diesel, Charleston, South Carolina, U.S.A. Gedruckt in den U.S.A.

Mercury, Mercury Marine, MerCruiser, Mercury MerCruiser, Mercury Racing, Mercury Precision Parts, Mercury Propellers, Mariner, Quicksilver, #1 On The Water, Alpha, Bravo, Pro Max, OptiMax, Sport-Jet, K-Planes, MerCathode, RideGuide, SmartCraft, Zero Effort, M mit Wellenlogo, Mercury mit Wellenlogo und das SmartCraft Logo sind eingetragene Marken der Brunswick Corporation. Das Mercury Product Protection Logo ist eine eingetragene Dienstleistungsmarke der Brunswick Corporation.

Willkommen

Sie haben einen der besten Bootsmotoren gewählt. Zahlreiche Konstruktionsmerkmale gewährleisten eine leichte Bedienung und lange Lebensdauer.

Bei guter Pflege und Wartung wird Ihnen dieser Motor viele Jahre 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 Cummins MerCruiser Diesel Produkte bedanken. Wir sind davon überzeugt, dass Sie Freude daran haben werden! Cummins MerCruiser Diesel

Garantiehinweis

Das von Ihnen gekaufte Produkt wird mit einer **Garantie** von Cummins MerCruiser Diesel geliefert; die Garantiebedingungen sind im Abschnitt „Garantie“ in diesem Handbuch festgelegt. Die Garantie enthält eine Beschreibung der gedeckten und ausgeschlossenen Garantieleistungen, die Laufzeit, 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

In diesem Handbuch und auf dem Antriebssystem weisen **WARNHINWEISE** und **VORSICHTSHINWEISE** zusammen mit dem internationalen Symbol für Gefahr  den Mechaniker bzw. Benutzer auf besondere Anweisungen für bestimmte Wartungsarbeiten oder Verfahren hin, die bei falscher oder unvorsichtiger Ausführung gefährlich sein können. **Diese Hinweise unbedingt beachten.**

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

VORSICHT

VORSICHT - Weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin. Die Nichtbeachtung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

ACHTUNG

ACHTUNG - weist auf eine potenzielle Gefahrensituation. Die Nichtbeachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen bzw. Sachschäden führen. Dieser Warnhinweis kann auch verwendet werden, um auf unsichere Betriebspraktiken aufmerksam zu machen.

WICHTIG: Weist auf Informationen oder Anweisungen hin, die für ordnungsgemäße(n) Betrieb und Wartung notwendig sind.

VORSICHT

Der Bootsführer (Fahrer) ist für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Bootes, 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 allen Zubehörteilen vertraut macht, bevor das Boot in Betrieb genommen wird.

VORSICHT

California Proposition 65 - Warnhinweis

Dem Staat Kalifornien ist bekannt, dass die Abgase dieses Motors Chemikalien enthalten, die Krebs, Geburtsschäden oder andere Schäden des Reproduktionssystems verursachen.

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel 1 - Garantie

Garantieinformationen.....	2	Von der Deckung ausgeschlossen.....	4
Garantieregistrierung - Vereinigte Staaten und Kanada.....	2	Cummins MerCruiser Garantie - Gemeinschaft Unabhängiger Staaten, Naher Osten und Afrika (nur Produkte mit Dieselmotor).....	5
Garantieregistrierung - Außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada.....	2	Deckungsumfang.....	5
Garantiebedingungen.....	3	Deckungszeitraum.....	5
Cummins MerCruiser Garantie - Vereinigte Staaten, Kanada und Europa (nur Produkte mit Dieselmotor).....	3	Bedingungen, die erfüllt werden müssen, um Garantiedeckung zu erhalten.....	5
Deckungsumfang.....	3	Cummins MerCruiser Diesels	
Deckungszeitraum.....	3	Verantwortungsbereich.....	6
Bedingungen, die erfüllt werden müssen, um Garantiedeckung zu erhalten.....	3	So erhalten Sie Service unter der Garantie.....	6
Cummins MerCruiser Diesels		Von der Deckung ausgeschlossen.....	6
Verantwortungsbereich.....	4	Garantiedeckung und -ausschluss.....	7
So erhalten Sie Service unter der Garantie.....	4	Folgendes ist von einer Garantiedeckung ausgeschlossen:.....	7
		Übertragung der Garantie.....	8

Kapitel 2 - Was Sie über Ihr Antriebssystem wissen sollten

Ausstattungsmerkmale und Bedienelemente.....	10	Funktionen bei Konsolenmontage.....	14
Notstoppschalter mit Reißleine.....	10	Überlastungsschutz der Elektrik.....	14
Instrumente - 2.8 EI.....	11	Akustisches Warnsystem.....	15
Instrumente.....	11	Test des akustischen Warnsystems.....	16
Schalter.....	12	Emissionsinformationen.....	16
Motorkontrollfunktionen.....	12	Emissionsplakette (nur Europa).....	16
Fernschaltungen.....	13	Verantwortung des Besitzers.....	16
Merkmale der Instrumententafel.....	13		

Kapitel 3 - Auf dem Wasser

Vorschläge zur Sicherheit beim Bootsfahren.....	18	Abstellen des Motors (Stoppen).....	25
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung.....	19	Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt und kaltem Wetter.....	25
Gute Belüftung.....	20	Ablasstopfen und Bilgenpumpe.....	26
Schlechte Belüftung.....	20	Schutz von Personen im Wasser.....	26
Grundlagen zum Bootsbetrieb.....	20	Bei Marschfahrt.....	26
Aussetzen und Tipps zum Bootsbetrieb.....	20	Bei still im Wasser liegendem Boot.....	26
Belastungsauslegung.....	21	Hohe Geschwindigkeit und Leistung.....	26
Belastungsauslegung für Freizeitgebrauch.....	21	Sicherheit von Passagieren - Ponton- und Deckboote.....	26
Betriebstabelle - Modelle mit elektronischem Steuersystem (ECS).....	22	Boote mit offenem Vorderdeck.....	27
Starten, Schalten und Stoppen.....	22	Boote mit vorne angebrachten, erhöhten Anglersitzen.....	27
Vor dem Start.....	22	Springen über Wellen und Kielwasser.....	27
Starten eines kalten Motors.....	23	Aufprall auf Unterwasserobjekte.....	28
Warmlaufen des Motors.....	24	Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken.....	29
Starten eines warmen Motors.....	24		
Schalten.....	24		

Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung)	Einfahrverfahren.....	30
im Boot.....	Einfahren des Motors.....	31
Bootsboden.....	20-stündige Einfahrzeit.....	31
Höhenlage und Klima.....	Nach 20 Einfahrstunden.....	31
Propellerauswahl.....	Prüfung nach der ersten Saison.....	31
Erste Schritte.....		30

Kapitel 4 - Technische Daten

Kraftstoffanforderungen.....	Motordaten.....	34	36
Empfohlene Kraftstoffe.....	Flüssigkeitsdaten.....	35	37
Dieselmotorkraftstoff bei kalter Witterung.....	Motor.....	35	37
Kühlmittel (Frostschutzmittel).....	Getriebe.....	35	37
Motöröl.....		36	

Kapitel 5 - Wartung

Verantwortungsbereiche des Besitzers und Bootsführers.....	40	Luftfilter.....	52
Verantwortungsbereiche des Händlers.....	40	Ausbau.....	52
Wartung.....	40	Überprüfung.....	53
Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen.....	41	Einbau.....	54
Überprüfung.....	41	Wasserabscheidender Kraftstofffilter.....	54
Wartungsplan - Innenborder.....	42	Entleeren.....	55
Routinewartung.....	42	Austauschen.....	56
Täglich - Vor dem Start.....	42	Füllen.....	58
Täglich - Nach dem Betrieb.....	42	Kraftstoffsystem.....	59
Wöchentlich.....	42	Anreichern.....	59
Alle zwei Monate.....	42	Füllen (Entlüften).....	60
Wartungsplan.....	42	Kraftstofftank - Reinigen und Spülen.....	60
Nach den ersten 25 Betriebsstunden und maximal nach 30 Betriebsstunden.....	42	Seewassersystem.....	60
Jährlich.....	43	Entleeren des Seewassersystems.....	60
Alle 100 Betriebsstunden bzw. einmal im Jahr.....	43	Prüfen der Seewassereinlässe.....	63
Alle 2 Jahre.....	43	Reinigen des Seewasserfilters (falls vorhanden).....	63
Alle 500 Betriebsstunden bzw. alle 5 Jahre.....	43	Spülen des Seewassersystems - Innenborder.....	64
Alle 1000 Betriebsstunden bzw. alle 5 Jahre.....	43	Wechseln des Motorkühlmittels im geschlossenen Kühlkreislauf.....	66
Gemäß OEM.....	43	Entleeren des geschlossenen Kühlkreislaufs.....	66
Wartungsprotokoll.....	43	Füllen des geschlossenen Kühlkreislaufs.....	68
Motöröl.....	44	Korrosionsschutz.....	69
Prüfen.....	45	Allgemeine Informationen.....	69
Füllen.....	45	Korrosionsschutzteile am Motor.....	69
Öl- und Filterwechsel.....	46	Ausbau.....	69
Getriebeöl.....	48	Reinigung und Prüfung.....	70
Prüfen.....	48	Einbau.....	70
Füllen.....	48	Antifoulingfarbe.....	71
Wechseln.....	49	Schmierung.....	71
Motorkühlmittel.....	51	Gaszug.....	71
Prüfen.....	51	Schaltzug.....	72
Füllen.....	52	Antriebsriemen.....	72
Wechseln.....	52	Rippenkeilriemen prüfen.....	72
		Austauschen.....	73

Batterie.....	74	Vorsichtsmaßnahmen für Batterien von Mehrfachmotoren.....	74
---------------	----	--	----

Kapitel 6 - Lagerung

Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung und Langzeitlagerung.....	78	Anweisungen zur Saisonlagerung.....	79
Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt).....	78	Anweisungen zur Langzeitlagerung.....	81
Vorbereiten des Antriebssystems auf Saison- oder Langzeitlagerung.....	79	Batterie.....	81
		Wiederinbetriebnahme.....	81

Kapitel 7 - Fehlersuche

Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen.....	84	Schlechte Motorleistung.....	84
Fehlersuchtabellen.....	84	Überhöhte Motortemperatur.....	85
Starter dreht den Motor nicht oder nur langsam.....	84	Motortemperatur zu niedrig.....	85
Motor springt nicht oder nur schwer an.....	84	Niedriger Motoröldruck.....	85
Motor läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl.....	84	Batterie lässt sich nicht laden.....	85
		Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche von sich.....	85

Kapitel 8 - Kundendienstinformationen

Serviceunterstützung für Besitzer.....	88	Muut kiolet.....	90
Örtlicher Reparaturdienst.....	88	Autres langues.....	90
Service unterwegs.....	88	Andere Sprachen.....	90
Diebstahl des Antriebssystems.....	88	Altre lingue.....	90
Maßnahmen nach Untertauchen.....	88	Andre språk.....	90
Ersatzteile.....	88	Outros Idiomas.....	90
Ersatzteil- und Zubehörfragen.....	89	Otros idiomas.....	90
Im Falle eines Anliegens oder Problems.....	89	Andra språk.....	90
Kundendienstliteratur.....	89	Allej gļpssej.....	91
In englischer Sprache.....	89	Bestellen von Literatur.....	91
Andere Sprachen.....	89	USA und Kanada.....	91
Andre sprog.....	90	Außerhalb der USA und Kanada.....	91
Andere talen.....	90		

Kapitel 1 - Garantie

Inhaltsverzeichnis

Garantieinformationen.....	2	Cummins MerCruiser Garantie -	
Garantieregistrierung - Vereinigte Staaten und		Gemeinschaft Unabhängiger Staaten, Naher	
Kanada.....	2	Osten und Afrika (nur Produkte mit	
Garantieregistrierung - Außerhalb der		Dieselmotor).....	5
Vereinigten Staaten und Kanada.....	2	Deckungsumfang	5
Garantiebedingungen.....	3	Deckungszeitraum	5
Cummins MerCruiser Garantie - Vereinigte		Bedingungen, die erfüllt werden müssen,	
Staaten, Kanada und Europa (nur Produkte		um Garantiedeckung zu erhalten	5
mit Dieselmotor).....	3	Cummins MerCruiser Diesels	
Deckungsumfang	3	Verantwortungsbereich	6
Deckungszeitraum	3	So erhalten Sie Service unter der Garantie	
Bedingungen, die erfüllt werden müssen,			6
um Garantiedeckung zu erhalten	3	Von der Deckung ausgeschlossen	6
Cummins MerCruiser Diesels		Garantiedeckung und -ausschluss.....	7
Verantwortungsbereich	4	Folgendes ist von einer Garantiedeckung	
So erhalten Sie Service unter der Garantie		ausgeschlossen:	7
.....	4	Übertragung der Garantie.....	8
Von der Deckung ausgeschlossen	4		

Garantieinformationen

Garantieregistrierung - Vereinigte Staaten und Kanada

1. Ihr Verkaufshändler muss direkt nach dem Verkauf des neuen Produkts die Garantiekarte vollständig ausfüllen und an das Werk schicken.
2. Auf der Karte stehen Name und Anschrift des Erstkäufers, Modell- und Seriennummer(n) des Produkts, Kaufdatum, Verwendungszweck sowie Code, Name und Anschrift des Verkaufshändlers. Der Händler bestätigt ebenfalls, dass Sie der Erstkäufer und -nutzer des Produkts sind.
3. Nach Eingang der Garantiekarte im Werk erhalten Sie ein Ressourcenhandbuch für Eigentümer, dem Ihre Garantiebestätigung beiliegt.
4. Beim Kauf des Produkts wird Ihnen eine vorläufige Registrierungskarte ausgestellt.
5. Da der Händler immer ein persönliches Interesse an Ihrer Zufriedenheit hat, sollten Sie das Produkt zu ihm bringen, falls Reparaturen unter der Garantie anfallen.
6. Wenn Sie das Ressourcenhandbuch nicht innerhalb von 60 Tagen ab dem Kaufdatum erhalten haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Verkaufshändler.
7. Die Produktgarantie tritt erst in Kraft, wenn das Produkt im Werk registriert ist.

HINWEIS: *Gemäß dem US-Bundesgesetz zur Bootssicherheit (Federal Boat Safety Act) müssen Werk und Händler für alle in den Vereinigten Staaten verkauften Bootsmotoren eine Registrierungsliste führen, falls eine Benachrichtigung der Besitzer wie beispielsweise bei einem Rückruf erforderlich wird.*

8. Sie können Ihre Anschrift jederzeit ändern, auch beim Einreichen eines Garantieanspruchs. Hierzu geben Sie der Mercury MerCruiser 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 Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54936-1939
920-929-5054
Fax 920-929-5893

Garantieregistrierung - Außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada

1. Ihr Verkaufshändler muss die Garantiekarte vollständig ausfüllen und an den Vertriebshändler bzw. das Marine Power Service Center schicken, das für die Verwaltung des Garantieregistrierungs-/Garantieanspruchs-Programms 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-/Verkaufshändler bestätigt ebenfalls, dass Sie der Erstkäufer und -nutzer des Produkts sind.
3. Sie MÜSSEN umgehend eine Kopie der Garantiekarte (die Ausführung für den Käufer) erhalten, nachdem der Vertriebs-/Verkaufshändler die Karte vollständig ausgefüllt hat. 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 Garantieanspruchs für dieses Produkt benötigt Ihr Händler evtl. diese Garantiekarte, um das Kaufdatum zu bestätigen und die Informationen auf der Karte zur Erstellung der Garantieantragsformulare 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 Cummins MerCruiser Diesel Vertriebshändler oder der Cummins MerCruiser Diesel Vertragshändler die Garantiekarte umgehend ausfüllt und die Werkskopie an das für Ihre Region zuständige Marine Power International Service Center schickt.

Garantiebedingungen

Cummins MerCruiser Garantie - Vereinigte Staaten, Kanada und Europa (nur Produkte mit Dieselmotor)

DECKUNGSUMFANG

Cummins MerCruiser Diesel gewährleistet, dass neue Produkte während des nachstehend festgelegten Deckungszeitraumes frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind.

DECKUNGSZEITRAUM

Diese Garantie bietet Freizeitnutzern eine Garantiedeckung von zwei (2) Jahren ab Erstkaufsdatum durch den Freizeitnutzer bzw. ab dem Datum der ersten Inbetriebnahme des Produkts (je nachdem, was zuerst eintritt). Kommerzielle Verwendung des Produktes 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. Restgarantiezeit kann bei ordnungsgemäßer Neuregistrierung des Produktes von einem Freizeitnutzer auf einen Zweitkäufer, der das Boot ebenfalls für Freizeit Zwecke nutzt, übertragen werden. Die Restgarantiezeit kann weder von einem noch an einen Kunden übertragen werden, der das Produkt für kommerzielle Zwecke genutzt hat bzw. nutzen wird.

BEDINGUNGEN, DIE ERFÜLLT WERDEN MÜSSEN, UM GARANTIEDECKUNG ZU ERHALTEN

Garantiedeckung wird nur den Endkunden gewährt, die das Produkt von einem Händler kaufen, der von Cummins MerCruiser Diesel zum Vertrieb des Produktes in dem Land, in dem der Kauf stattfand, autorisiert ist, und nur, nachdem die von Cummins MerCruiser Diesel festgelegte Inspektion vor Auslieferung durchgeführt und belegt wurde. 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 von Freizeit- auf kommerzielle Nutzung (außer wenn dies ordnungsgemäß registriert wurde) kann Cummins MerCruiser Diesel nach eigenem Ermessen die Garantie nichtig machen. Routinemäßige Wartungsarbeiten, wie sie im Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch beschrieben sind, müssen rechtzeitig durchgeführt werden, um die Garantiedeckung zu bewahren. Cummins MerCruiser Diesel behält sich das Recht vor, eine Garantiedeckung vom Nachweis ordnungsgemäßer Wartung abhängig zu machen.

CUMMINS MERCUISER DIESELS VERANTWORTUNGSBEREICH

Cummins MerCruiser Diesels einzige und ausschließliche Verpflichtung unter dieser Garantie beschränkt sich - nach eigenem Ermessen - auf die Reparatur eines defekten Teils, den Austausch eines oder mehrerer solcher Teile durch neue oder von Mercury Marine zertifizierte überholte Teile oder die Rückerstattung des Kaufpreises des Cummins MerCruiser Diesel Produktes. Cummins MerCruiser Diesel behält sich das Recht vor, von Zeit zu Zeit Verbesserungen oder Modifikationen an Produkten vorzunehmen, ohne dadurch die Verpflichtung einzugehen, vorher hergestellte Produkte zu modifizieren.

SO ERHALTEN SIE SERVICE UNTER DER GARANTIE

Zur Durchführung von Servicearbeiten unter der Garantie muss der Kunde Cummins MerCruiser Diesel eine angemessene Gelegenheit zur Reparatur und angemessenen Zugang zum Produkt bieten. Garantieansprüche können geltend werden, indem das Produkt zur Inspektion zu einem von Cummins MerCruiser Diesel zur Reparatur des Produktes autorisierten Vertrags-/Vertriebshändler gebracht wird. Wenn der Käufer das Produkt nicht zu einem solchen Händler bringen kann, muss Cummins MerCruiser Diesel schriftlich benachrichtigt werden. Daraufhin werden wir eine Inspektion und evtl. Reparaturen unter der Garantie vereinbaren. Der Käufer kommt in diesem Fall für alle anfallenden Transport- und/oder Anfahrtskosten auf. Wenn der durchgeführte Service 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 Produktes nur dann direkt an Cummins MerCruiser Diesel schicken, wenn er von Cummins MerCruiser Diesel dazu aufgefordert wird. Die Garantiekarte ist die einzige gültige Registrierungsidentifizierung und muss dem Händler zum Zeitpunkt der Garantiereparatur vorgelegt werden, um Garantiedeckung zu erhalten.

VON DER DECKUNG AUSGESCHLOSSEN

Diese Garantie gilt nicht für Routinewartungen, Einstellungen, Nachstellungen, normalen Verschleiß sowie Schäden, die auf Folgendes zurückzuführen sind: Missbrauch, zweckfremde Nutzung, Verwendung einer Getriebeübersetzung, mit der der Motor nicht in seinem empfohlenen Drehzahlbereich laufen kann, Betrieb des Produktes auf eine Weise, die dem im Betriebs- und Wartungshandbuch empfohlenen Betriebs-/Belastungsgrenzen nicht entspricht, Vernachlässigung, Unfall, Untertauchen, falsche Installation (korrekte Installationsdaten und -verfahren sind in den Installationsanleitungen für das Produkt festgelegt), falsche Wartung, Verwendung eines Zubehörs oder Teils, das nicht von uns hergestellt oder verkauft wird und das Cummins MerCruiser Diesel-Produkt beschädigt, Jetpumpenimpeller und -buchsen, Betrieb mit Kraftstoffen, Ölen oder Schmiermitteln, die für die Verwendung mit dem Produkt nicht geeignet sind (siehe Betriebs- und Wartungshandbuch), Modifizierung oder Ausbau von Teilen oder Eindringen von Wasser durch das Kraftstoffansaug-, Luftansaug- oder Emissionsbegrenzungssystem in den Motor oder Schäden am Produkt, die durch unzureichendes Kühlwasser verursacht wurden, welches wiederum durch eine Blockierung des Kühlsystems durch einen Fremdkörper, durch Betrieb des Motors aus dem Wasser, zu hohem Anbringen des Motors an der Spiegelplatte oder beim Betrieb mit zu weit nach außen getrimmtem Motor verursacht wird. Gebrauch des Produktes bei Rennen oder anderen Wettbewerben oder Betrieb mit einem Rennunterteil 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 werden nicht von dieser Garantie gedeckt. Kosten, die durch den aufgrund des Bootsdesigns notwendigen Ausbau und/oder Austausch von Bootstrennwänden oder Material entstehen, um Zugang zum Produkt zu erhalten, sind von dieser Garantie ebenfalls nicht gedeckt.

Keine Person oder Firma, einschließlich Cummins MerCruiser Diesel Vertragshändler, hat von Cummins MerCruiser Diesel die Befugnis erhalten, neben den in dieser Garantie beinhalteten weiteren Zusagen, Vorstellungen oder Gewährleistungen bezüglich des Produktes zu leisten. Falls solche geleistet wurden, können sie bei Cummins MerCruiser Diesel nicht durchgesetzt werden.

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

Cummins MerCruiser Garantie - Gemeinschaft Unabhängiger Staaten, Naher Osten und Afrika (nur Produkte mit Dieselmotor)

DECKUNGSUMFANG

Cummins MerCruiser Diesel gewährleistet, dass neue Produkte während des nachstehend festgelegten Deckungszeitraumes frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind.

DECKUNGSZEITRAUM

Diese Garantie bietet Freizeitnutzern eine Deckung von einem (1) Jahr ab Erstkaufsdatum bzw. ab dem Datum der ersten Inbetriebnahme des Produktes (je nachdem, was zuerst eintritt). Kommerzielle Verwendung des Produktes 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. Restgarantiezeit kann bei ordnungsgemäßer Neuregistrierung des Produktes von einem Freizeitnutzer auf einen Zweitkäufer, der das Boot ebenfalls für Freizeit Zwecke nutzt, übertragen werden. Die Restgarantiezeit kann weder von einem noch an einen Kunden übertragen werden, der das Produkt für kommerzielle Zwecke genutzt hat bzw. nutzen wird.

BEDINGUNGEN, DIE ERFÜLLT WERDEN MÜSSEN, UM GARANTIEDECKUNG ZU ERHALTEN

Garantiedeckung wird nur den Endkunden gewährt, die das Produkt von einem Händler kaufen, der von Cummins MerCruiser Diesel zum Vertrieb des Produktes in dem Land, in dem der Kauf stattfand, autorisiert ist, und nur, nachdem die von Cummins MerCruiser Diesel festgelegte Inspektion vor Auslieferung durchgeführt und belegt wurde. 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 von Freizeit- auf kommerzielle Nutzung (außer wenn dies ordnungsgemäß registriert wurde) kann Cummins MerCruiser Diesel nach eigenem Ermessen die Garantie nichtig machen. Routinemäßige Wartungsarbeiten, wie sie im Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch beschrieben sind, müssen rechtzeitig durchgeführt werden, um die Garantiedeckung zu bewahren. Cummins MerCruiser Diesel behält sich das Recht vor, eine Garantiedeckung vom Nachweis ordnungsgemäßer Wartung abhängig zu machen.

CUMMINS MERCUISER DIESELS VERANTWORTUNGSBEREICH

Cummins MerCruiser Diesels einzige und ausschließliche Verpflichtung unter dieser Garantie beschränkt sich - nach eigenem Ermessen - auf die Reparatur eines defekten Teils, den Austausch eines oder mehrerer solcher Teile durch neue oder von Mercury Marine zertifizierte überholte Teile oder die Rückerstattung des Kaufpreises des Cummins MerCruiser Diesel Produktes. Cummins MerCruiser Diesel behält sich das Recht vor, von Zeit zu Zeit Verbesserungen oder Modifikationen an Produkten vorzunehmen, ohne dadurch die Verpflichtung einzugehen, vorher hergestellte Produkte zu modifizieren.

SO ERHALTEN SIE SERVICE UNTER DER GARANTIE

Zur Durchführung von Servicearbeiten unter der Garantie muss der Kunde Cummins MerCruiser Diesel eine angemessene Gelegenheit zur Reparatur und angemessenen Zugang zum Produkt bieten. Garantieansprüche können geltend werden, indem das Produkt zur Inspektion zu einem von Cummins MerCruiser Diesel zur Reparatur des Produktes autorisierten Vertrags-/Vertriebshändler gebracht wird. Wenn der Käufer das Produkt nicht zu einem solchen Händler bringen kann, muss Cummins MerCruiser Diesel schriftlich benachrichtigt werden. Daraufhin werden wir eine Inspektion und evtl. Reparaturen unter der Garantie vereinbaren. Der Käufer kommt in diesem Fall für alle anfallenden Transport- und/oder Anfahrtskosten auf. Wenn der durchgeführte Service 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 Produktes nur dann direkt an Cummins MerCruiser Diesel schicken, wenn er von Cummins MerCruiser Diesel dazu aufgefordert wird. Die Garantiekarte ist die einzige gültige Registrierungsidentifizierung und muss dem Händler zum Zeitpunkt der Garantiereparatur vorgelegt werden, um Garantiedeckung zu erhalten.

VON DER DECKUNG AUSGESCHLOSSEN

Diese Garantie gilt nicht für Routinewartungen, Einstellungen, Nachstellungen, normalen Verschleiß sowie Schäden, die auf Folgendes zurückzuführen sind: Missbrauch, zweckfremde Nutzung, Verwendung einer Getriebeübersetzung, mit der der Motor nicht in seinem empfohlenen Drehzahlbereich laufen kann, Betrieb des Produktes auf eine Weise, die dem im Betriebs- und Wartungshandbuch empfohlenen Betriebs-/Belastungsgrenzen nicht entspricht, Vernachlässigung, Unfall, Untertauchen, falsche Installation (korrekte Installationsdaten und -verfahren sind in den Installationsanleitungen für das Produkt festgelegt), falsche Wartung, Verwendung eines Zubehörs oder Teils, das nicht von uns hergestellt oder verkauft wird und das Cummins MerCruiser Diesel-Produkt beschädigt, Jetpumpenimpeller und -buchsen, Betrieb mit Kraftstoffen, Ölen oder Schmiermitteln, die für die Verwendung mit dem Produkt nicht geeignet sind (siehe Betriebs- und Wartungshandbuch), Modifizierung oder Ausbau von Teilen oder Eindringen von Wasser durch das Kraftstoffansaug-, Luftansaug- oder Emissionsbegrenzungssystem in den Motor oder Schäden am Produkt, die durch unzureichendes Kühlwasser verursacht wurden, welches wiederum durch eine Blockierung des Kühlsystems durch einen Fremdkörper, durch Betrieb des Motors aus dem Wasser, zu hohem Anbringen des Motors an der Spiegelplatte oder beim Betrieb mit zu weit nach außen getrimmtem Motor verursacht wird. Gebrauch des Produktes bei Rennen oder anderen Wettbewerben oder Betrieb mit einem Rennunterteil 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 werden nicht von dieser Garantie gedeckt. Kosten, die durch den aufgrund des Bootsdesigns notwendigen Ausbau und/oder Austausch von Bootstrennwänden oder Material entstehen, um Zugang zum Produkt zu erhalten, sind von dieser Garantie ebenfalls nicht gedeckt.

Keine Person oder Firma, einschließlich Cummins MerCruiser Diesel Vertragshändler, hat von Cummins MerCruiser Diesel die Befugnis erhalten, neben den in dieser Garantie beinhalteten weiteren Zusagen, Vorstellungen oder Gewährleistungen bezüglich des Produktes zu leisten. Falls solche geleistet wurden, können sie bei Cummins MerCruiser Diesel nicht durchgesetzt werden.

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

Garantiedeckung und -ausschluss

Die Garantie deckt Reparaturen, die während des Garantiezeitraums anfallen und auf Material- oder Verarbeitungsfehler zurückzuführen sind. Installationsfehler, Unfälle, normaler Verschleiß und andere Ursachen, die sich auf das Produkt auswirken, sind nicht gedeckt.

Garantieansprüche sind auf Material oder Verarbeitung beschränkt, jedoch nur dann, wenn der Verkauf in dem Land stattfand, in dem der Vertrieb von uns genehmigt ist.

Bei Fragen bezüglich der Garantiedeckung kann der Vertragshändler Auskunft geben. Er beantwortet gerne alle Fragen.

FOLGENDES IST VON EINER GARANTIEDECKUNG AUSGESCHLOSSEN:

- Kleine Ein- und Nachstellungen, einschließlich Prüfung der Kraftstoffeinspritzpumpen-Einstellung, Reinigung der Kraftstoffeinspritzventile und Filter, Einstellung von Riemen und Bedienelementen sowie Prüfung der Schmierung im Zusammenhang mit normalen Wartungsarbeiten.
- Durch Vernachlässigung, unterlassene Wartung, Unfall, unsachgemäßen Betrieb oder Service, unsachgemäße Installation oder Temperaturen unter dem Gefrierpunkt entstandene Schäden.
- Kosten für Kranen, Aussetzen oder Abschleppen; Kosten, die durch einen aufgrund des Bootsdesigns für den Zugang zum Produkt erforderlichen notwendigen Ausbau und/oder Austausch von Bootstrennwänden oder Material entstehen; alle anfallenden Transportkosten und/oder Anfahrtszeiten usw. Damit Reparaturen unter der Garantie durchgeführt werden können, muss angemessener Zugang zum Produkt gewährleistet sein. Der Kunde muss das Produkt zu einem Vertragshändler bringen.
- Vom Kunden geforderter Service, außer dem, der zur Erfüllung der Garantiepflicht notwendig ist.
- Arbeiten, die nicht von einem Vertragshändler durchgeführt wurden, sind u.U. nur unter den folgenden Bedingungen gedeckt: Notreparaturen (unter der Voraussetzung, dass sich kein Vertragshändler in der Gegend befand, der die erforderliche Reparatur hätte durchführen können, bzw. wenn ein Vertragshändler keine Möglichkeit zur Bergung etc. hat und dass eine vorherige Genehmigung vom Werk eingeholt wurde, dass die Arbeit an diesem Standort durchgeführt werden darf).
- Alle Neben- und/oder Folgeschäden (Lagerkosten, Telefon- oder Mietgebühren jeglicher Art, Unannehmlichkeiten oder Zeit- bzw. Einkommensverlust) fallen zu Lasten des Besitzers.
- Verwendung anderer als Quicksilver Ersatzteile bei der Durchführung von Reparaturen im Rahmen der Garantie.

- Öle, Schmiermittel oder Flüssigkeiten, die zur normalen Wartung verwendet werden, fallen zu Lasten des Kunden, es sei denn ein Auslaufen oder Verunreinigen derselben ist auf einen Produktdefekt zurückzuführen, der von der Garantie gedeckt ist.
- Teilnahme an oder Vorbereitung auf Rennen oder andere Wettbewerbe.
- Motorgeräusche deuten nicht unbedingt auf ein ernstes Motorproblem hin. Wenn ein schwerer interner Motorfehler diagnostiziert wird, der einen Defekt verursachen könnte, muss die Ursache für das Motorgeräusch im Rahmen der Garantie behoben werden.
- Schäden am Unterteil und/oder Impeller, die durch den Aufprall auf ein Unterwasserhindernis entstanden sind, gelten als Seefahrtsrisiko.
- Eindringen von Wasser durch den Luftfilter oder das Abgassystem in den Motor oder durch Untertauchen. Ebenso Wasser im Starter.
- Starter und/oder Anker oder Feldspulen, die durch übermäßiges Durchdrehen verbrannt wurden oder bei denen das Blei aus dem Kollektor geworfen wurde.
- Aufgrund von Verschleiß erforderliches Einschleifen von Ventilen oder Ventilsitzen.
- Ausfall von Teilen durch mangelnde Kühlung, welche wiederum durch Starten eines nicht in Wasser befindlichen Antriebssystems, die Einlassöffnungen verstopfende Fremdkörper oder einen zu hoch angebrachten Motor verursacht wird.
- Verwendung von Kraftstoffen und Schmiermitteln, die nicht für dieses Produkt geeignet sind. Siehe Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch.
- Unsere Garantie deckt keine Schäden, die durch Installation oder Verwendung von Teilen und Zubehör an unseren Produkten entstanden sind, welche nicht von uns hergestellt oder verkauft werden. Ausfälle, die nicht aufgrund der Verwendung solcher Teile oder Zubehöerteile entstanden sind, sind von der Garantie gedeckt, wenn sie die Garantiebedingungen für dieses Produkt in anderer Hinsicht erfüllen.

Übertragung der Garantie

Die Produktgarantie 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 Kaufvertrags, Name und Anschrift des neuen Besitzers sowie die Seriennummer des Motors per Post oder Fax an die Garantieregistrierungsabteilung von Mercury Marine geleitet 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 920-929-5893

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 Kanada gekauft wurden, den Vertriebshändler in dem jeweiligen Land oder das nächste Marine Power Service Center kontaktieren.

Kapitel 2 - Was Sie über Ihr Antriebssystem wissen sollten

Inhaltsverzeichnis

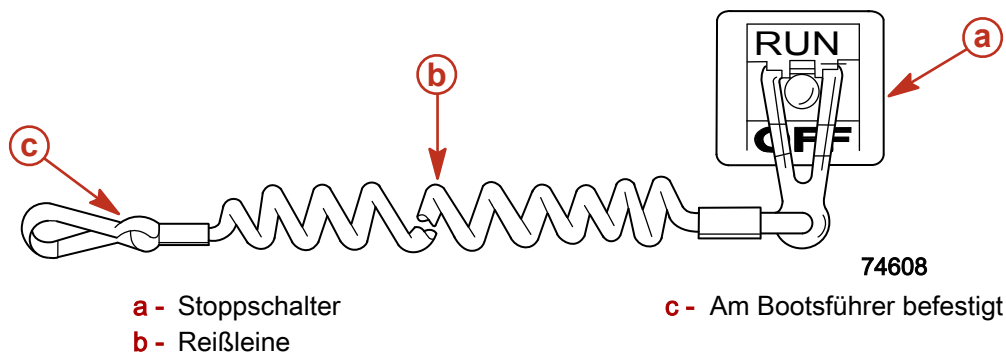
2

Ausstattungsmerkmale und Bedienelemente	10	Merkmale der Instrumententafel	13
Notstoppschalter mit Reißleine.....	10	Funktionen bei Konsolenmontage	14
Instrumente - 2.8 El.....	11	Überlastungsschutz der Elektrik.....	14
Instrumente	11	Akustisches Warnsystem.....	15
Schalter	12	Test des akustischen Warnsystems	16
Motorkontrollfunktionen	12	Emissionsinformationen.....	16
Fernschaltungen.....	13	Emissionsplakette (nur Europa)	16
		Verantwortung des Besitzers	16

Ausstattungsmerkmale und Bedienelemente

Notstoppschalter mit Reißleine

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



Stürze (auch über Bord) geschehen am häufigsten in:

- Sportbooten mit niedrigem Freibord
- Bass-Booten
- Hochleistungsbooten

Stürze können auch durch folgende Fehlverhalten verursacht werden:

- Schlechtes Fahrverhalten
- Sitzen auf dem Sitzrücken oder Schandeck bei Gleitfahrt
- Stehen bei Gleitfahrt
- Gleitfahrt in flachen oder hindernisreichen Gewässern
- Loslassen eines einseitig ziehenden Lenkrads
- Alkohol- oder Drogenkonsum
- Bootsmanöver bei 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 gewunden, damit sie im Ruhezustand so kurz wie möglich ist und sich nicht leicht in umliegenden Objekten verfängt. Sie dehnt sich, um die Wahrscheinlichkeit eines unbeabsichtigten Auslösens zu vermeiden, falls der Bootsführer sich etwas von seiner Position entfernt. Wird eine kürzere Reißleine erwünscht, kann sie um das Handgelenk oder das Bein des Bootsführers gewickelt oder mit einem Knoten versehen 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 Kreis mehr ausführen. Während das Boot weitergleitet, kann es Personen, die sich im Weg des Boots befinden, genauso schwere Verletzungen zufügen als stünde es noch unter Motorantrieb.

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

⚠ VORSICHT

Bei einem Sturz über Bord Kontakt mit dem Bootsrumpf und Propeller meiden, um schwere oder tödliche Verletzungen zu verhindern. Stets beide Enden der Reißleine korrekt befestigen.

Der Schalter kann während der normalen Fahrt auch unbeabsichtigt ausgelöst werden. Dadurch können 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 Lenkungscomponenten getroffen werden.
- Verlust des Antriebs und der Lenkbarkeit bei schwerem Seegang, starker Strömung oder starkem Wind.
- Verlust der Kontrolle beim Andocken.

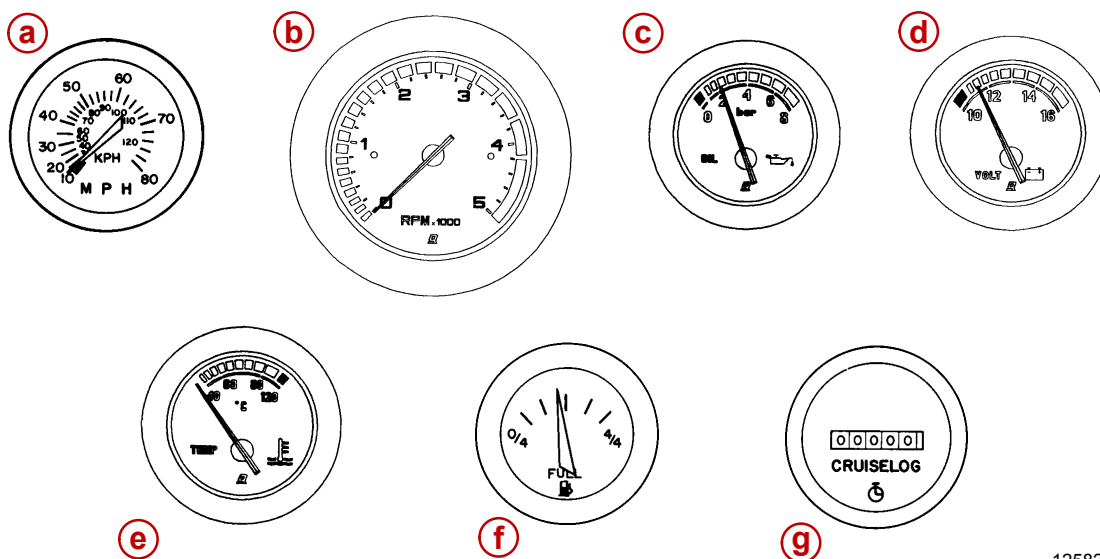
⚠ VORSICHT

Plötzlicher Geschwindigkeitsabfall durch Aktivierung des Notstoppschalters ist zu vermeiden, um Bootsschäden und schwere oder tödliche Verletzungen zu verhindern. Die Bootsführerstation niemals bei laufendem Motor und eingelegtem Gang verlassen.

Instrumente - 2.8 EI

INSTRUMENTE

Im Folgenden werden die auf den meisten Booten üblichen Instrumente kurz beschrieben. Besitzer und Bootsführer sollten mit allen Instrumenten und deren Funktionen im Boot vertraut sein. Aufgrund der großen Unterschiede in Instrumenten und Herstellern, sollten Sie sich die Anzeigen und die normalen Anzeigewerte von Ihrem Bootshändler erklären lassen.

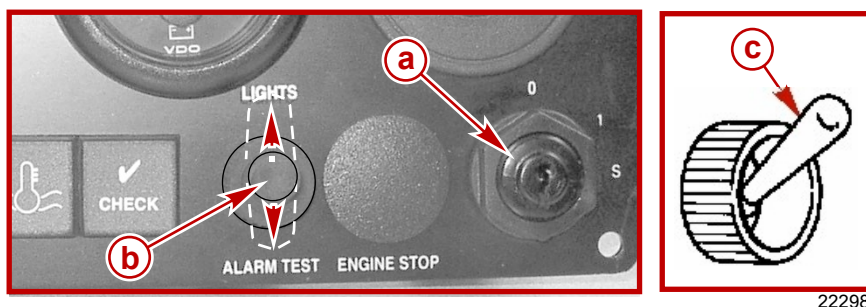


12582

Typische Anzeigen

Referenz	Anzeige	Funktion
a	Tachometer	Zeigt die Bootsgeschwindigkeit an.
b	Drehzahlmesser	Zeigt die Motordrehzahl in Umdrehungen pro Minute (U/min) an.
c	Öldruckanzeige	Zeigt den Motoröldruck an.
d	Batteriespannungsanzeige	Zeigt die Batteriespannung an.
e	Kühlmitteltemperaturanzeige	Zeigt die Betriebstemperatur des Motors an.
f	Tankanzeige	Zeigt die Kraftstoffmenge im Tank an.
g	Betriebsstundenzähler	Zeichnet die Motorbetriebsstunden auf.

SCHALTER



Typische Instrumententafel und Schalter

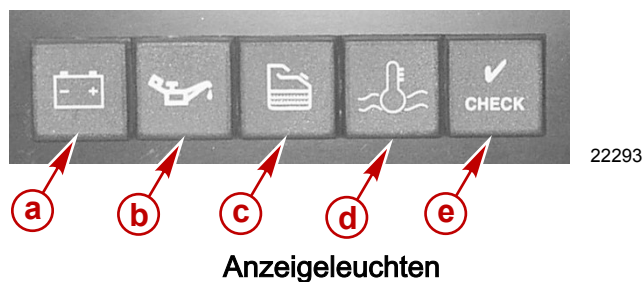
a - Zündschalter

c - Bilgengebläseschalter (falls vorhanden)

b - Instrumententafelbeleuchtungs- und Audiotestschalter

Referenz	Schalter	Funktion
a	Zündschalter	Mit drei Positionen. OFF oder „0“- In der OFF- bzw. 0-Stellung (AUS) sind alle elektrischen Schaltkreise aus und der Motor kann nicht gestartet werden. Der Motor wird abgestellt, wenn der Zündschalter auf OFF bzw. „0“ gedreht wird. RUN oder „1“- In der RUN- bzw. 1-Stellung (Betrieb) funktionieren alle elektrischen Schaltkreise, Kontrollleuchten, das automatische Vorglühsystem (falls vorhanden) und alle Instrumente. START oder „S“- In der START- bzw. S-Stellung kann der Motor gestartet werden. HINWEIS: Der Zündschlüssel kann nur abgezogen werden, wenn der Zündschalter auf OFF bzw. „0“ steht.
b	Instrumententafelbeleuchtungs- und Audiotestschalter	Mit drei Positionen. - In der Ausgangsstellung funktionieren alle elektrischen Schaltkreise normal. - Wenn der Schalter nach oben gekippt wird, wird die Instrumentenbeleuchtung eingeschaltet. - Wenn der Schalter nach unten gekippt wird, ertönt das Warnhorn. Damit kann der Bootsführer die Funktion des Warnhorns testen.
c	Bilgengebläseschalter (falls vorhanden)	Betätigt das Bilgengebläse (falls vorhanden).

MOTORKONTROLLFUNKTIONEN



Anzeigeleuchten

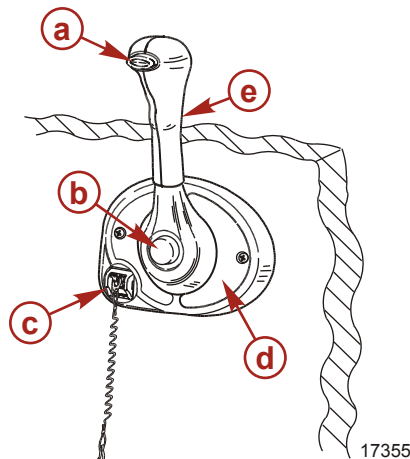
Referenz	Anzeigeleuchte	Funktion
a	Ladesystem-Kontrollleuchte	Wenn diese Lampe bei laufendem Motor aufleuchtet, weist dies auf eine Störung im Ladesystem hin. Die Lampe leuchtet auch auf, wenn der Zündschlüssel auf RUN (Betrieb) gestellt wird und der Motor nicht läuft. Wenn der Motor startet, sollte die Lampe ausgehen.
b	Öldruck-Warnleuchte	Wenn diese Lampe bei laufendem Motor aufleuchtet, weist dies auf niedrigen Motoröldruck hin.
c	Warnleuchte „Wasser im Kraftstoff“ (WIF)	Weist darauf hin, dass sich Wasser im Kraftstofffilter befindet und dass der Filter gewartet werden muss.
d	Kühlmitteltemperatur- und Getriebeöltemperatur-Warnleuchte	Wenn diese Lampe bei laufendem Motor aufleuchtet, weist dies auf eine überhöhte Motorkühlmitteltemperatur hin. HINWEIS: Falls die Lampe bei laufendem Motor aufleuchtet und die Kühlmitteltemperatur sowie der Kühlmittelstand normal sind, kann dies auf eine überhöhte Getriebeöltemperatur hindeuten. Die Ursache feststellen und das Problem beheben.

Referenz	Anzeigeleuchte	Funktion
e	Störungsleuchte (MIL) (auch Motorwarnleuchte genannt)	Wenn diese Lampe bei laufendem Motor aufleuchtet, weist dies auf eine Motorstörung hin. Die Lampe leuchtet auch auf, wenn der Zündschlüssel auf RUN bzw. „1“ gestellt wird und der Motor nicht läuft. Wenn der Motor startet, sollte die Lampe ausgehen.

Fernschaltungen

Ihr Boot kann mit einer Fernschaltung von Mercury Precision Parts oder Quicksilver ausgestattet sein. Es werden u. U. nicht alle Funktionen der Fernschaltungen aufgeführt. Fragen Sie Ihren Händler nach einer Beschreibung und/oder Vorführung Ihrer Fernschaltung.

MERKMALE DER INSTRUMENTENTAFEL



- a - Neutralsperrknopf
- b - „Nur Gas“-Knopf
- c - Notstoppschalter

- d - Fernschalthebel-Spannungsschraube
- e - Fernschalthebel

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

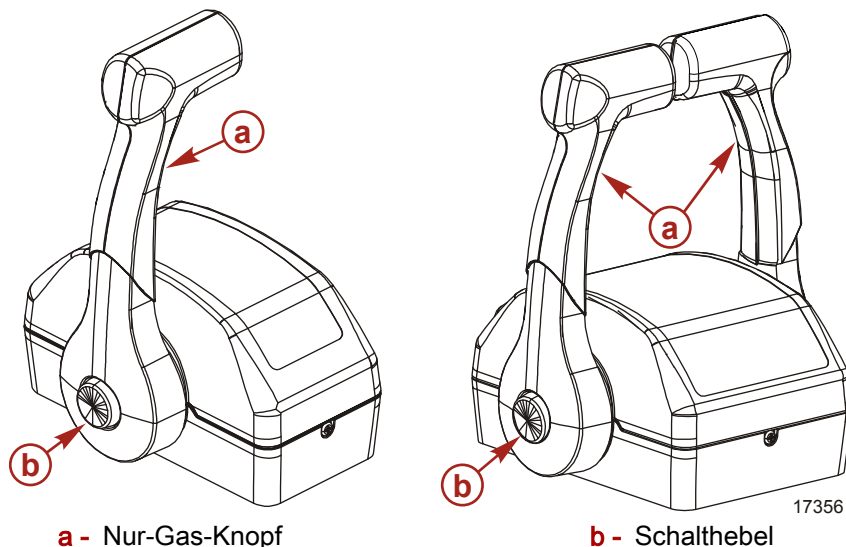
Nur-Gas-Knopf – Ermöglicht das Verschieben des Gashebels ohne Einlegen des Ganges. Hierzu wird der Schaltmechanismus vom Fernschalthebel getrennt. Der „Nur Gas“ Knopf kann nur dann gedrückt werden, wenn der Fernschalthebel auf Neutral steht. Außerdem sollte er nur verwendet werden, um das Starten des 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** bzgl. Informationen über die Verwendung dieses Schalters.

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

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

FUNKTIONEN BEI KONSOLENMONTAGE



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

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

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

Überlastungsschutz der Elektrik

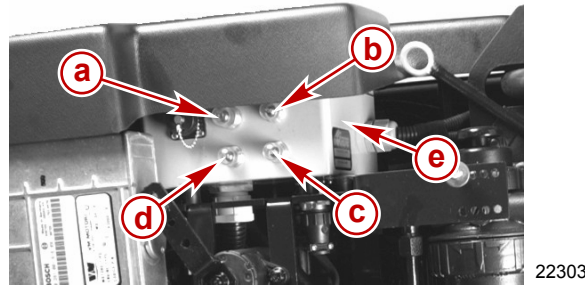
Bei einer elektrischen Überlastung brennt eine Sicherung durch oder öffnet sich der Sicherungsautomat. Die Ursache der Überlastung muss gefunden und behoben werden, bevor die Sicherung ausgetauscht bzw. der Sicherungsautomat rückgesetzt wird.

HINWEIS: Wenn der Motor in einem Notfall betrieben werden muss und die Ursache für den überhöhten Stromverbrauch nicht gefunden und behoben werden kann, alle an den Motor oder die Instrumentenverdrahtung angeschlossenen Zubehörteile ausschalten bzw. abklemmen. Den Sicherungsautomaten rücksetzen. Wenn der Sicherungsautomat geöffnet bleibt, wurde die elektrische Überlastung nicht behoben. Weitere Prüfungen der Elektrik sind erforderlich. Wenden Sie sich an Ihre Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt.

1. Sicherungsautomaten bieten den angegebenen Schutz für die Motorelektrik.

Auslegung des Sicherungsautomaten	Schutz	Lage auf der Elektrikbox
70 A	Motorkabelbaum	Oben links
20 A	Stromzufuhr des Hauptrelais	Oben rechts
20 A	Stromzufuhr des Motorstartrelais und der Instrumente	Unten rechts
5 A	Steckverbinder des Diagnosewerkzeugs	Unten links

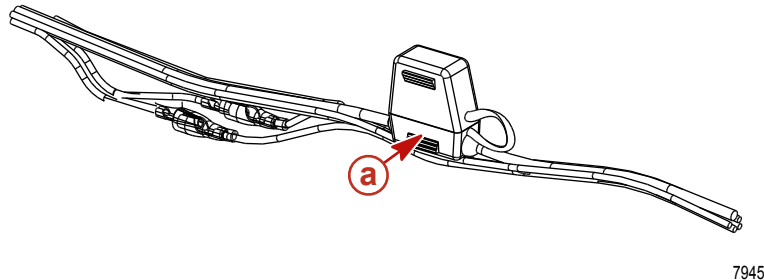
2. Nachdem die Ursache der Überlastung behoben wurde, den Rücksetzknopf eindrücken, um den Sicherungsautomaten testen.



Typische Ausführung

- | | |
|---|--|
| a - 70 A Sicherungsautomat - Rücksetzknopf | d - 5 A Sicherungsautomat - Rücksetzknopf |
| b - 20 A Sicherungsautomat - Rücksetzknopf | e - Elektrikbox |
| c - 20 A Sicherungsautomat - Rücksetzknopf | |

3. Eine 20-A-Sicherung im Zündschalter-Stromkabel schützt die Instrumente und Verkabelung im Falle einer elektrischen Überlastung. Bei einer Überlastung brennt die Sicherung durch. Wenn alle nachstehenden Bedingungen zutreffen, auf eine durchgebrannte Sicherung untersuchen:
 - Der Zündschlüssel ist auf RUN (1) oder START (S) gedreht.
 - Die Instrumente und/oder die Schalter funktionieren nicht.
 - Kein Sicherungsautomat ist ausgelöst.



a - 20-A-Sicherung im Kabel

Akustisches Warnsystem

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

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

- Motoröldruck zu niedrig
- Kühlmitteltemperatur zu hoch
- Getriebeflüssigkeit zu heiß

⚠ ACHTUNG

Wird der Motor nach Ertönen des Alarms weiter betrieben, kann das Antriebssystem beschädigt werden. Den Motor nach Ertönen des Alarms nur weiterlaufen lassen, um EINE GEFÄHRliche SITUATION ZU VERMEIDEN.

Wenn der Alarm ertönt, den Motor sofort abstellen. Die Ursache feststellen und wenn möglich beheben. Wenn die Ursache nicht festgestellt werden kann, die Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt verständigen.

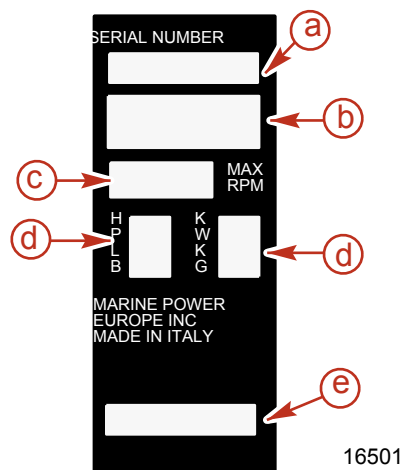
TEST DES AKUSTISCHEN WARNSYSTEMS

1. Den Zündschalter auf ON (EIN) drehen, ohne den Motor zu starten.
2. Den Audiotestschalter drücken und festhalten.
3. Der Alarm muss ertönen, um anzuzeigen, dass das System ordnungsgemäß funktioniert.

Emissionsinformationen

Emissionsplakette (nur Europa)

Während der Fertigung wurde von Cummins MerCruiser Diesel eine manipulationssichere Plakette am Motor angebracht. Zusätzlich zur Zertifizierungsnummer der Emissionsplakette enthält die Plakette die Seriennummer des Motors, die Motorserie, die maximale Drehzahl, die Motorleistung und das Gewicht. Bitte beachten Sie, dass die Emissionsplakette Passung, Funktion und Leistung des Motors nicht beeinflusst. Bootsbauer und Händler dürfen weder diese Plakette noch das Teil, auf dem sie angebracht ist, vor dem Verkauf entfernen. Falls Modifizierungen notwendig sind, fragen Sie zuerst Cummins MerCruiser Diesel nach der Verfügbarkeit von Ersatzplaketten.



- a** - Motorseriennummer
b - Motorserie
c - Maximale Drehzahl

- d** - Leistung und Gewicht
e - „IMO“ - Nummer der Emissionsplakette

Verantwortung des Besitzers

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

Kapitel 3 - Auf dem Wasser

Inhaltsverzeichnis

Vorschläge zur Sicherheit beim Bootsfahren	18	Bei Marschfahrt	26
Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung.....	19	Bei still im Wasser liegendem Boot	26
Gute Belüftung	20	Hohe Geschwindigkeit und Leistung.....	26
Schlechte Belüftung	20	Sicherheit von Passagieren - Ponton- und	
Grundlagen zum Bootsbetrieb.....	20	Deckboote.....	26
Aussetzen und Tipps zum Bootsbetrieb	20	Boote mit offenem Vorderdeck	27
Belastungsauslegung	21	Boote mit vorne angebrachten, erhöhten	
Belastungsauslegung für		Anglersitzen	27
Freizeitgebrauch	21	Springen über Wellen und Kielwasser.....	27
Betriebstabelle - Modelle mit elektronischem		Aufprall auf Unterwasserobjekte.....	28
Steuersystem (ECS).....	22	Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken	
Starten, Schalten und Stoppen.....	22	Lastverteilung (Passagiere und Ausrüstung)	
Vor dem Start.....	22	im Boot.....	29
Starten eines kalten Motors.....	23	Bootsboden.....	29
Warmlaufen des Motors.....	24	Höhenlage und Klima.....	29
Starten eines warmen Motors.....	24	Propellerauswahl.....	30
Schalten.....	24	Erste Schritte.....	30
Abstellen des Motors (Stoppen).....	25	Einfahrverfahren.....	30
Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt		Einfahren des Motors.....	31
und kaltem Wetter.....	25	20-stündige Einfahrzeit	31
Ablassstopfen und Bilgenpumpe.....	26	Nach 20 Einfahrstunden	31
Schutz von Personen im Wasser.....	26	Prüfung nach der ersten Saison.....	31

Vorschläge zur Sicherheit beim Bootsfahren

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

- Kennen und achten Sie alle Schifffahrtsregeln und -gesetze.

Cummins MerCruiser Diesel empfiehlt dringendst, dass alle Führer eines Motorboots einen Kurs über Bootssicherheit absolvieren. Kurse werden in den USA von folgenden Stellen angeboten: U.S. Coast Guard Auxiliary (Unterabteilung der US Küstenwache), Power Squadron, Rotes Kreuz und Wasserschutzpolizei des Bundes oder Landes. Anfragen in den USA richten Sie bitte an: Boating Hotline unter 1-800-368-5647 oder Boat U.S. Foundation unter 1-800-336-BOAT.

- **Sicherheitsprüfungen und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchführen.** Einen regelmäßigen Wartungsplan einhalten und sicherstellen, dass alle Reparaturen ordnungsgemäß ausgeführt werden.
- **Sicherheitsausrüstung an Bord prüfen.** Folgendes sind einige Vorschläge für an Bord mitzuführende Sicherheitsausrüstung:
 - ☐ Zugelassene Feuerlöscher
 - ☐ Paddel oder Ruder
 - ☐ Signalausstattung: Taschenlampe, Leuchtraketen oder Leuchtkugeln, Fahne und Pfeife oder Horn
 - ☐ Transistorradio
 - ☐ Werkzeug für kleinere Reparaturen
 - ☐ Erste-Hilfe-Kasten und Anleitungen
 - ☐ Anker und zusätzliche Ankerleine
 - ☐ Wasserdichte Lagerungsbehälter
 - ☐ Manuelle Bilgenpumpe und Ersatz-Ablassstopfen
 - ☐ Ersatzausstattung wie Batterien, Glühlampen und Sicherungen
 - ☐ Trinkwasser
 - ☐ Kompass und Land- bzw. Seekarte der Gegend
- **Auf Zeichen eines Wetterumschwungs achten und Bootsfahren 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 immer der Motor abgestellt werden. Es reicht nicht aus, den Antrieb nur in die Neutralstellung zu schalten.
- **Rettungshilfen verwenden.** Das Bundesgesetz der USA schreibt vor, dass für alle Bootsinsassen eine zugelassene Schwimmweste der richtigen Größe (Rettungshilfe) an Bord griffbereit ist, sowie ein Rettungskissen oder ein Rettungsring mitgeführt wird. 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 (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 Cummins MerCruiser Diesel Vertrags-/ Vertriebshändler 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 sowie überall dort, 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 Alkoholkonsum am Steuer ist gesetzlich verboten.** Alkohol und Drogen beeinträchtigen Ihr Urteils- und Reaktionsvermögen.
- **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 unbehinderte 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, da dieser stürzen könnte.** Wenn Sie zum Beispiel mit einem Boot 40 km/h (25 MPH) fahren, holen Sie einen gestürzten Wasserskifahrer, der sich 61 m (200 ft.) vor dem 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 niemals rückwärts zu einer Person im Wasser fahren.
- **Unfälle melden.** Es ist gesetzlich vorgeschrieben, dass Bootsführer einen Bootsunfallbericht bei der örtlichen Wasserschutzpolizei einreichen, wenn ihr Boot an bestimmten Arten von Unfällen beteiligt war. Ein Bootsunfall muss gemeldet werden, wenn 1) ein Todesfall vorliegt oder vermutet wird, 2) eine Verletzung zugefügt wurde, die nicht mit Erster Hilfe behandelt werden kann, 3) ein Schaden an Booten oder anderem Eigentum entsteht, der 500,00 USD übersteigt oder 4) das Boot verloren ist. Weitere Unterstützung von der örtlichen Wasserschutzpolizei erbitten.

Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftung

Die Abgase aller Verbrennungsmotoren, einschließlich Bootsmotoren wie Außenborder, Z-Antriebe und Innenborder, sowie die Generatoren, die verschiedenes Bootszubehör antreiben, enthalten Kohlenmonoxid. Kohlenmonoxid ist ein geruchloses, farbloses, geschmacksneutrales Gas, das tödlich ist.

Zu den frühen Symptomen einer Kohlenmonoxidvergiftung, die nicht mit Seekrankheit oder Trunkenheit zu verwechseln sind, gehören Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Benommenheit und Übelkeit.

VORSICHT

Längeren Kontakt mit Kohlenmonoxid vermeiden. Kohlenmonoxidvergiftung kann Bewusstlosigkeit, Hirnschäden oder Tod verursachen. Sicherstellen, dass das Boot während des Stillstands oder der Fahrt gut belüftet ist.

Gute Belüftung

Den Passagierbereich entlüften, und die Seitenvorhänge oder vorderen Luken öffnen, um Dämpfe zu beseitigen.

1. Beispiel einer optimalen Belüftung des Boots.



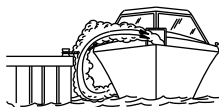
mc79553-1

Schlechte Belüftung

Unter gewissen Bedingungen können geschlossen ausgebildete oder mit Segeltuch geschlossene Kabinen oder Cockpits mit ungenügender Entlüftung Kohlenmonoxid anziehen. Mindestens einen Kohlenmonoxidmelder im Boot installieren.

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

1. Beispiele schlechter Entlüftung bei liegendem Boot:



(a)

a - Betrieb des Motors, wenn das Boot an einem engen Platz vertäut ist.



(b)

b - Vertäuen direkt neben einem anderen Boot, dessen Motor läuft.

mc79554-1

2. Beispiele schlechter Entlüftung bei fahrendem Boot:



(a)

a - Betrieb des Boots mit zu hoch eingestelltem Bugtrimmwinkel.



(b)

b - Betrieb des Boots mit geschlossenen Vorderluken (Kombiwagenwirkung).

mc79556-1

Grundlagen zum Bootsbetrieb

Aussetzen und Tipps zum Bootsbetrieb

⚠ ACHTUNG

Um Ansaugen von Wasser und dadurch entstehende Motorschäden zu vermeiden, die Zündung nicht ausschalten, wenn der Motor bei Drehzahlen über Leerlauf betrieben wird. Bei Aussetzen des Boots von einer steilen Rampe langsam in das Wasser fahren. Den Notstoppschalter nicht benutzen, um den Motor abzustellen, wenn dieser über Leerlaufdrehzahl läuft. Beim Ausfahren aus der Gleitfahrt kann eine nachlaufende Welle hinten über den Bootsspiegel schwappen. Um dies zu vermeiden, kurz etwas Gas geben, um die Stärke des Wellenschlags gegen das Bootsheck abzuschwächen. Nicht schnell die Gleitfahrt verlassen und den Motor dann abstellen. Außerdem ist zu vermeiden, während der Gleitfahrt den Rückwärtsgang einzulegen.

WICHTIG: Vor Aussetzen des Boots den Bilgenablassstopfen einsetzen.

Belastungsauslegung

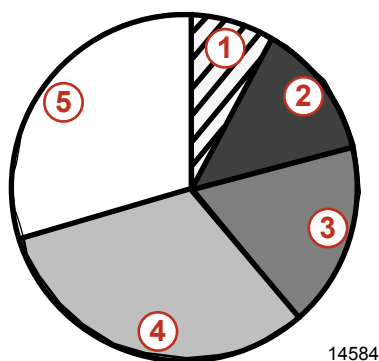
WICHTIG: Schäden, die durch unsachgemäße Anwendung oder den Betrieb des Antriebssystems außerhalb der angegebenen Betriebsparameter entstehen, sind nicht von der Cummins MerCruiser Diesel Garantie gedeckt.

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

BELASTUNGS AUSLEGUNG FÜR FREIZEITGEBRAUCH

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

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



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

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

Betriebstabelle - Modelle mit elektronischem Steuersystem (ECS)

Startverfahren	Nach dem Start	Unterwegs	Anhalten und Abstellen
Die Motorluke öffnen. Die Bilge vollständig entlüften.	Alle Anzeigen und Kontrollleuchten beobachten, um den Motorzustand zu prüfen. Bei abnormalen Anzeigewerten den Motor abstellen.	Alle Anzeigen und Kontrollleuchten häufig überprüfen, um den Motorzustand zu überwachen.	Fernschaltung in die Neutralstellung schalten.
Batterieschalter (falls vorhanden) einschalten.	Boot auf Kraftstoff-, Öl-, Wasser-, Flüssigkeits- und Abgaslecks untersuchen.		Motor mehrere Minuten lang mit Leerlaufdrehzahl betreiben, um den Turbolader und Motor abzukühlen.
Motorraum-Bilgegebläse (falls vorhanden) einschalten und fünf Minuten lang laufen lassen.	Funktion von Schalt- und Gashebel prüfen.		Zündschlüssel auf OFF (0) drehen.
Auf undichte Stellen prüfen: Kraftstoff, Öl, Wasser, Flüssigkeiten usw.	Funktion der Lenkung prüfen.		Batterieschalter (falls vorhanden) ausschalten.
Kraftstoff-Absperrventil (sofern vorhanden) öffnen.			Kraftstoff-Absperrventil (falls vorhanden) schließen.
Seehahn (falls vorhanden) öffnen.			Seehahn (falls vorhanden) schließen.
Kraftstoffeinspritzsystem bei Bedarf anreichern.			Nach Betrieb in Salzwasser, Brackwasser oder verschmutztem Wasser den Seewasserkühlkreis spülen.
Zündschlüssel auf RUN (Betrieb) bzw. „1“ drehen und prüfen, ob die Instrumentenbeleuchtung und Kontrollleuchten aufleuchten.			
Nachdem die Vorglüh-Kontrollleuchte (falls vorhanden) erlischt, den Zündschlüssel auf START bzw. „2“ drehen. Zündschlüssel freigeben, sobald der Motor startet.			
Sicherstellen, dass Ladesystem- und Öldruck-Kontrollleuchten ausgehen, NACHDEM der Motor gestartet ist.			
Den Motor mehrere Minuten lang mit erhöhter Leerlaufdrehzahl warmlaufen lassen.			

Starten, Schalten und Stoppen

⚠ VORSICHT
Explosionsgefahren vermeiden. Dämpfe können sich entzünden und schwere Verletzungen und Motorschäden verursachen. Keine leicht entzündlichen Starthilfen wie Äther, Propan oder Benzin im Luftansaugsystem des Motors verwenden.
⚠ ACHTUNG
Kontakt mit Reizmitteln vermeiden. Vor der Wartung von Motorteilen den Motorraum entlüften, um Kraftstoffdämpfe zu entfernen.

Vor dem Start

⚠ 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: Vor dem Starten des Motors Folgendes beachten:

- Wasserzufuhr zur Seewasserpumpe gewährleisten.
- Den Starter niemals länger als 15 Sekunden auf einmal betätigen, um Überhitzen des Starters zu vermeiden. Wenn der Motor nicht startet, vor einem erneuten Startversuch 1 Minute lang warten, um den Starter abkühlen zu lassen.

- Sicherstellen, dass das Kurbelgehäuse mit dem korrekten Öl für die vorherrschenden Temperaturen auf den richtigen Stand gefüllt ist. Siehe „Technische Daten - Motoröl“.
- Sicherstellen, dass alle elektrischen Anschlüsse sicher befestigt sind.
- Alle in den Wartungsplänen und in der Betriebstabelle aufgeführten Punkte prüfen.
- Alle anderen notwendigen Prüfungen durchführen, die von der Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt angegeben wurden oder in Ihrem Bootshandbuch zu finden sind.

Starten eines kalten Motors

WICHTIG: Vor dem Starten des Motors alle Flüssigkeitsstände prüfen. Den Wartungsplan zu Rate ziehen.

1. Das 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.

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

3. Wenn der Motor längere Zeit nicht betrieben wurde und mit dem normalen Startverfahren nicht gleich gestartet werden kann, kann die Anlasskraftstoffmenge mit der am Kraftstofffiltergehäuse angebrachten Handpumpe und dem Druckkolben erhöht werden. Den Handpumpenkolben (oder den Anreicherungshebel an der Kraftstoffpumpe) vier oder fünf Mal auf und ab bewegen. Versuchen, den Motor mit dem normalen Startverfahren anzulassen.
4. Den Zündschlüssel auf RUN bzw. „1“ stellen. Die Vorglühkontrollleuchte (falls vorhanden) beobachten. Wenn die Zylindertemperatur hoch genug ist, um die Verbrennung zu gewährleisten, geht die Anzeigelampe aus und der Motor kann gestartet werden.

ACHTUNG

Den Starter nicht bei laufendem Motor betätigen, da so das Ritzel und der Zahnkranz des Starters beschädigt werden.

5. Den Zündschlüssel auf START bzw. „2“ stellen. Wenn der Motor startet, den Zündschlüssel loslassen und auf RUN bzw. „1“ zurückkehren lassen.

ACHTUNG

Die Motordrehzahl erst dann erhöhen, wenn die Öldruckanzeige einen normalen Wert aufweist. Wird der Öldruck nicht innerhalb von 20 bis 30 Sekunden nach dem Start angezeigt, den Motor abstellen.

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

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

Warmlaufen des Motors

⚠ ACHTUNG

Falsches oder unzureichendes Aufwärmen des Motors kann die Lebensdauer eines Dieselmotors beträchtlich verkürzen. Sicherstellen, dass sich das Motorkühlmittel auf normale Betriebstemperatur erwärmt hat, bevor der Motor voll belastet 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 **Technische Daten - Motordaten**. Den Motor abstellen, wenn der Öldruck nicht innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.
 - b. Das Kraftstoffsystem auf Undichtigkeiten an Einspritzpumpe, Kraftstoffrohren, Kraftstofffilter und Kraftstoffleitungen untersuchen.
 - c. Auf Öllecks prüfen. Motor und Getriebe auf Öllecks untersuchen. Insbesondere Ölfilter, Ölleitungen, Ölleitungsanschlüsse und Ölwanne prüfen.
 - d. Auf undichte Stellen im Kühlsystem prüfen. Kühlmittelschläuche und Anschlussrohre von Wärmetauscher, Flüssigkeitskühlern, Nachkühler, Wasserpumpe und Ablassanschlüssen prüfen.
4. Die Ursache eventueller Probleme finden und beheben. Wenn die Ursache nicht gefunden werden kann, die Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.

Starten eines warmen Motors

1. Motorraum-Bilgegebläse (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 Fernschaltgriff in die Neutralstellung bewegen.
3. Den Zündschlüssel auf RUN bzw. „1“ stellen.
4. Den Zündschlüssel auf START bzw. „S“ drehen und den Schlüssel loslassen, sobald der Motor startet. Sicherstellen, dass die Ladesystem-Kontrollleuchte und Öldruck-Warnleuchte erlöschen.
5. Sicherstellen, dass alle Instrumente ordnungsgemäß funktionieren und normale Messwerte anzeigen.

Schalten

⚠ ACHTUNG

Das Getriebe nur dann schalten, wenn der Motor mit Leerlaufdrehzahlen läuft. Durch Schalten in höheren Drehzahlen wird das Getriebe beschädigt.

1. Vor dem Schalten sicherstellen, dass der Fernschalt-/Gashebel auf NEUTRAL steht. Um den VORWÄRTSGANG einzulegen, den Fernschalthebel nach vorne schieben und für den RÜCKWÄRTSGANG nach hinten ziehen. Nach dem Schalten den Gashebel in die gewünschte Stellung bringen.

2. Unterwegs sollte der Motoröldruck bei Volllastdrehzahl in dem Bereich liegen, der unter **Motordaten** angegeben ist. Motor abstellen, wenn der Öldruck nicht innerhalb dieses Bereichs liegt. Ursache finden und beheben. Wenn die Ursache nicht gefunden werden kann, die Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.

Abstellen des Motors (Stoppen)

1. Den Fernschaltgriff in die Neutralstellung bewegen.

ACHTUNG

Beschädigung des Turboladers und Motors vermeiden. Wenn der Motor sofort nach Betrieb mit hoher Belastung ausgeht (abgestellt wird), können die Lager des Turboladers permanent beschädigt werden. Vor Abstellen des Motors den Motor mehrere Minuten lang mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.

2. Motor mehrere Minuten lang mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, um den Turbolader und Motor abzukühlen.
3. Den Zündschlüssel auf OFF bzw. „0“ drehen.

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 sind nicht von der Cummins MerCruiser Diesel Garantie gedeckt.

ACHTUNG

Motorschäden vermeiden. Wenn die Temperaturen unter den Gefrierpunkt sinken können, den Seewasserteil des Kühlsystems zur Winterlagerung oder sofort nach Betrieb bei kaltem Wetter komplett entleeren. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zu Frost- oder Korrosionsschäden am Motor.

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.
- Vorgeschiedenes 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 Bauteile 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 Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt zwecks Informationen über spezielle Kaltwetterausrüstung und Vorsichtsmaßnahmen.

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

Ablasstopfen und Bilgenpumpe

Im Motorraum des Boots sammelt sich gerne Wasser an. Aus diesem Grund sind Boote normalerweise mit einem Ablasstopfen oder einer Bilgenpumpe ausgestattet. Diese Teile müssen regelmäßig geprüft werden, um sicherzustellen, dass das Wasser nicht zum Antriebssystem gelangt und Motorteile beschädigt. Schäden durch Untertauchen sind nicht von der Mercury MerCruiser oder Cummins MerCruiser Diesel Garantie gedeckt.

Schutz von Personen im Wasser

BEI MARSCHFAHRT

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



21604

Daher stets die Fahrt verlangsamen und äußerst vorsichtig vorgehen, wenn sich Personen im Wasser befinden könnten.

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

BEI STILL IM WASSER LIEGENDEM BOOT

VORSICHT

Den Motor sofort abstellen, wenn sich jemand in der Nähe des Bootes im Wasser befindet. Gerät eine Person im Wasser in Kontakt mit einem rotierenden Propeller, einem fahrenden Boot, einem Getriebegehäuse oder mit einem anderen, fest an ein fahrendes Boot oder Getriebegehäuse angebrachten Teil, sind schwere Verletzungen nicht auszuschließen.

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

Hohe Geschwindigkeit und Leistung

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

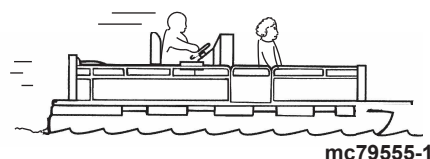
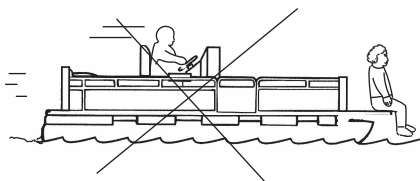
Sicherheit von Passagieren - Ponton- und Deckboote

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.



mc79555-1

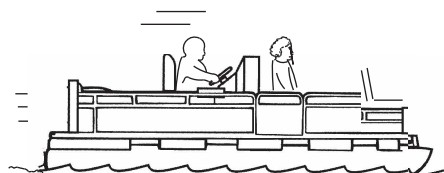
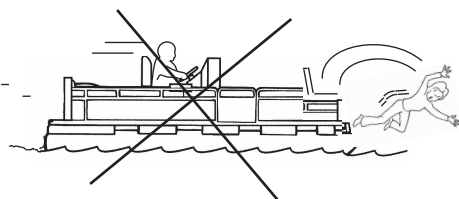
⚠ VORSICHT

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.

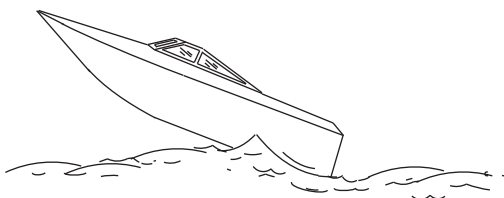
Durch eine plötzliche Reduzierung der Bootsgeschwindigkeit können Passagiere auf erhöhten Anglersitzen nach vorne über Bord stürzen.



mc79557-1

Springen über Wellen und Kielwasser**⚠ VORSICHT**

Bei Sprüngen über Wellen oder Kielwasser können Passagiere beim Aufschlagen des Boots stürzen oder über Bord geschleudert werden und schwere oder tödliche Verletzungen erleiden. Das Springen über Wellen oder Kielwasser möglichst vermeiden. Alle Insassen darauf hinweisen, dass sie sich im Falle eines Sprungs über eine Welle oder Kielwasser möglichst niedrig halten und sich festhalten sollen.



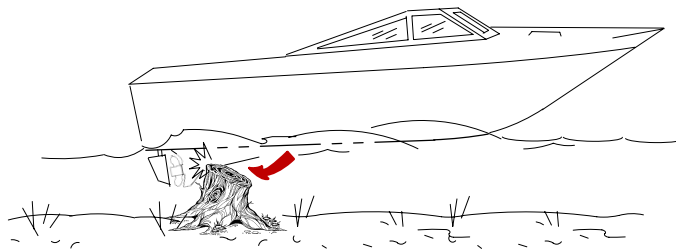
mc79680-1

Die Fahrt über Wellen und Kielwasser gehört zum Bootsfahren dazu. Wenn dies jedoch mit so hoher Geschwindigkeit erfolgt, 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 Antriebssystem 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 Tauchstampfen des Bootes führen

Gewichtsverteilung zum Bug:

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

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 Rumpfstände nicht ausgleichen.

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

- Höhenlagen
- Hohe Temperaturen
- Niedriger Luftdruck
- Hohe Luftfeuchtigkeit

Zur optimalen Motorleistung unter wechselnden Wetterbedingungen und in Höhenlagen einen Propeller verwenden, mit dem der Motor bei 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

⚠ ACHTUNG

Der Motor muss mit dem installierten Propeller bei Volllast im Nenndrehzahlbereich laufen können, um Motorschäden zu vermeiden. Wird ein Propeller verwendet, mit dem der Motor die maximale Nenndrehzahl nicht erreicht, können Kolben- und Ventilschäden entstehen (selbst wenn der Motor nicht mit Volllast betrieben wird). Dahingegen kann ein Propeller, mit dem der Motor über der maximalen Nenndrehzahl hinaus betrieben werden kann, eine Erhöhung des Kraftstoffverbrauchs und verstärkten Verschleiß zur Folge haben und den Motor daran hindern, seine Nennleistung zu erzielen.

Für die Ausrüstung des Motors mit dem korrekten Propeller ist der Bootshersteller und 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 voller Belastung mit Nenndrehzahl laufen kann.

Wenn der Motor den Nenndrehzahlbereich während des Volllastbetriebs nicht erreicht, muss der Propeller ausgewechselt 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 erfordern, 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

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

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

WICHTIG: Den Starter niemals länger als 15 Sekunden auf einmal betätigen, um Überhitzen des Starters zu vermeiden. Wenn der Motor nicht startet, vor einem erneuten Startversuch 1 Minute lang warten, um den Starter abkühlen zu lassen.

1. Siehe Abschnitt **Starten, Schalten und Stoppen** und den Motor starten. Den Motor mit erhöhter Leerlaufdrehzahl laufen lassen, bis er normale Betriebstemperatur erreicht hat.
2. Den Motor mit eingelegtem Gang jeweils 3 Minuten lang mit folgenden Drehzahlen laufen lassen: 1200 U/min, 2400 U/min und 3000 U/min.
3. Den Motor mit eingelegtem Gang jeweils 3 Minuten lang mit folgenden Drehzahlen laufen lassen: 1500 U/min, 2800 U/min und 3400 U/min.
4. Den Motor mit eingelegtem Gang jeweils 3 Minuten lang mit folgenden Drehzahlen laufen lassen: 1800 U/min, 3000 U/min und Volllastdrehzahl.

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 5 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

Um die Lebensdauer des Antriebssystems zu verlängern, empfiehlt Cummins MerCruiser Diesel:

- Nach der 20-stündigen Einfahrzeit, Motoröl und Filter sowie Getriebeöl im unter **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 der Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt besprechen bzw. dort durchführen lassen. In Gegenden, in denen das Boot ganzjährig genutzt wird, sollte der Händler mindestens nach 100 Betriebsstunden bzw. einmal im Jahr aufgesucht werden.

Notizen:

Kapitel 4 - Technische Daten

Inhaltsverzeichnis

Kraftstoffanforderungen.....	34	Motordaten.....	36
Empfohlene Kraftstoffe.....	35	Flüssigkeitsdaten.....	37
Diesekraftstoff bei kalter Witterung.....	35	Motor.....	37
Kühlmittel (Frostschutzmittel).....	35	Getriebe.....	37
Motoröl.....	36		

Kraftstoffanforderungen

VORSICHT

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). Nichtbeachtung dieser Anweisung kann Feuer, Explosionen und schwere Verletzungen verursachen.

VORSICHT

BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR: Austretender Kraftstoff aus einem Teil des Kraftstoffsystems kann zu Bränden und Explosionen sowie schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Das gesamte Kraftstoffsystem regelmäßig untersuchen, besonders bei Wiederinbetriebnahme nach der Lagerung. Alle Kraftstoffteile auf Undichtigkeiten, Aufweichen, Verhärtung, Verdickung oder Korrosion untersuchen. Jegliche Anzeichen von Undichtigkeiten oder Verschleiß erfordern den Austausch des jeweiligen Teils vor der Inbetriebnahme des Motors.

VORSICHT

Unter **KEINEN** Umständen darf Benzin, Gasohol oder Alkohol mit Dieselmotorkraftstoff gemischt werden. Die Mischung von Benzin, Gasohol oder Alkohol mit Dieselmotorkraftstoff ist äußerst feuergefährlich und stellt ein hohes Risiko für den Benutzer dar.

WICHTIG: Die Verwendung eines falschen oder mit Wasser kontaminierten Dieselmotorkraftstoffs 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 Dieselmotorkraftstoff der Sorte 2D vorgeschrieben, der die ASTM-Normen D975 (bzw. die Dieselnorm DIN 51601) erfüllt und eine Cetanzahl von mindestens 45 aufweist.

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

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

Der Schwefelgehalt des oben angegebenen Kraftstoffs liegt bei maximal 0,50 % nach Gewicht (ASTM). Diese Grenzwerte können von Land zu Land unterschiedlich sein.

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

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

Empfohlene Kraftstoffe

⚠ ACHTUNG	
Eine Beschädigung des Kraftstoffsystems vermeiden. Kraftstoffe, die nicht von Cummins MerCruiser Diesel empfohlen werden, können Startschwierigkeiten und andere Probleme verursachen; dazu gehören vorzeitiger Verschleiß der Einspritzpumpenkolben und die Ablagerung von Ölkohle und anderen Schmutzstoffen auf den Einspritzdüsen.	
Dieseldieselfkraftstoff/Geltende Norm	Empfehlung
JIS (Japanese Industrial Standard = Japanische Industrienorm)	Nr. 2
DIN (Deutsche Industrienorm)	DIN 51601
SAE (Society of Automotive Engineers) Nach SAE J-313C	Nr. 2-D
BS (British Standards) Nach BSEN 590-1197	A-1

Dieseldieselfkraftstoff bei kalter Witterung

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

Kühlmittel (Frostschutzmittel)

⚠ ACHTUNG
Von der Verwendung von Frostschutzmittel auf Alkohol- oder Methanolbasis oder reinem Wasser im geschlossenen Kühlkreis des Zweikreiskühlsystems ist abzuraten.

Da es sich bei Dieselmotoren um Hochkompressionsmotoren handelt, die höhere Betriebstemperaturen erzeugen, müssen das Zweikreiskühlsystem und der Motor, einschließlich Kühlkanälen, so sauber wie möglich gehalten werden, um ausreichende Motorkühlung zu gewährleisten. Um ausreichende Kühlung sicherzustellen, empfehlen wir, den geschlossenen Kühlkreis des Zweikreiskühlsystems mit einem Ethylenglykol-Frostschutzmittel mit niedrigem Silikatgehalt gemischt mit entionisiertem Wasser zu füllen. 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. Die Verwendung von entionisiertem Wasser anstelle von normalem Leitungswasser oder enthärtetem Wasser kann starke Mineralablagerungen verhindern, die die Effizienz des Kühlsystems beeinträchtigen.

Wenn das Kühlmittel nicht vorgemischt ist, muss es vor Einfüllen in das Zweikreiskühlsystem gemischt werden. Zusatzstoffe und Inhibitoren in zugelassenen Kühlmittellösungen bilden einen Film in den Kanälen, der vor Korrosion des inneren Kühlsystems schützt.

Den geschlossenen Kühlkreislauf ganzjährig mit einer zugelassenen Kühlmittellösung (Frostschutzmittel) befüllt lassen. Den Kreis zur Lagerung nicht entleeren, um Rostbildung auf den Innenflächen zu vermeiden. Wenn der Motor Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ausgesetzt wird, muss der geschlossene Kühlkreis mit einer korrekt gemischten Kühlmittellösung (Frostschutzmittel) gefüllt sein, die den Motor und den geschlossenen Kühlkreis vor den niedrigsten zu erwartenden Temperaturen schützt.

HINWEIS: Im Allgemeinen empfehlen wir die Verwendung einer 50:50 Lösung aus Kühlmittel (Frostschutzmittel) und entionisiertem, destilliertem Wasser. Bei Betrieb in Gewässern, in denen die Seewassertemperaturen 32 °C (90 °F) übersteigen, kann auch eine Lösung aus Kühlmittel (Frostschutzmittel) und entionisiertem, destilliertem Wasser im Mischungsverhältnis 25:75 verwendet werden, um die Kühlleistung zu verbessern.

WICHTIG: Die Kühlmittelmischung (Frostschutzmittel), die in diesen Bootsmotoren verwendet wird, muss aus Ethylenglykol mit niedrigem Silikatgehalt und besonderen Zusatzstoffen sowie entionisiertem, 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.

Einige akzeptable Frostschutz- und Kühlmittelsorten sind in der nachstehenden Tabelle angeführt: Siehe **Wartungspläne** bzgl. entsprechender Wechselintervalle.

Beschreibung	Verfügbarkeit	Teilenummer
Kühlmittel für Bootsmotoren Menge: 3 3/4 Liter, 1 U.S. Gallone	nur Europa	92-813054A2
Fleetguard Compleat mit DCA4 Menge: 3 3/4 Liter, 1 U.S. Gallone	Weltweit	Fleetguard Teilenummer: CC2825

Motoröl

⚠ ACHTUNG

UMWELTSCHÄDLICH! Das Verschütten bzw. Ablassen von Öl oder ölhaltigem Abfall in die Umwelt ist gesetzlich verboten. Bei Nutzung oder Reparatur des Bootes kein Öl oder ölhaltigen Abfall freisetzen. Öl oder ölhaltigen Abfall gemäß örtlicher Bestimmungen in Behälter abfüllen 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:

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilenummer
Mercury Viertakt-Bootsmotoröl 15W40	Kurbelgehäuse	92-877695K1

Hierbei handelt es sich um ein speziell gemischtes 15W40 Öl mit Marinezusätzen für den Einsatz unter allen Temperaturbedingungen. Es übertrifft die Anforderungen an Öle der Spezifikationen API CF-2, CF-4, CG-4 und CH-4.

Andere empfohlene Öle:

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilenummer
Shell Myrina	Kurbelgehäuse	Im Fachhandel
Mopar		
Texaco Ursa Super TD		
Wintershall Multi-Rekord		
Veedol Turbostar		
Wintershall Viiva 1		

Diese Öle wurden von Mercury Marine und Marine Power Europe genehmigt. Für den Einsatz unter allen Temperaturbedingungen 15W40 Öl verwenden.

Motordaten

Beschreibung	Technische Daten	
	2.8 EI 170	2.8 EI 200
Motortyp	4-Zylinder-Reihenmotor, Diesel	
Hubraum	2,8 Liter (169 cu. in.)	

Beschreibung		Technische Daten	
		2.8 EI 170	2.8 EI 200
Zündfolge		1 - 3 - 4 - 2	
Bohrung		94 mm (3.700 in.)	
Hub		100 mm (3.937 in.)	
Nenn Drehzahl (siehe Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken - Propellerauswahl bzgl. weiterer Informationen)		Siehe „Marine Performance Curves And Data Sheet“ (Leistungskurven und Datenblatt für Bootsanwendungen) von CMD (www.Cummins.com)	
Leerlaufdrehzahl in neutraler Schaltstellung (Motor auf normale Betriebstemperatur erwärmt)			
Öldruck	750 U/min	1,5 - 3,1 bar [152 - 310 kPa] (22 - 45 PSI)	
	3800 U/min	3,5 - 5,6 bar [345 - 556 kPa] (50 - 80 PSI)	
Thermostate	Wasser	70 °C (160 °F)	
	Öl	95 °C (203 °F)	
Kühlmitteltemperatur		80 - 85 °C (176 - 185 °F)	
Elektrik		12 V negative (-) Masse	
Generatorkapazität		949 W, 14,6 V, 65 A	
Empfohlene Batteriekapazität		750 CCA, 950 MCA oder 180 Ah	

Flüssigkeitsdaten

WICHTIG: Alle Füllmengen sind ungefähre Flüssigkeitsmaße.

Motor

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

Alle Modelle	Füllmenge - Liter (U.S. Quart)	Flüssigkeitssorte	Teilenummer
Motoröl (mit Filter) 1	8,9 (9.4)	15W40 Viertakt-Dieselmotoröl	92-877695K1
Zweikreiskühlsystem	11 (11.6)	Kühlmittel für Bootsmotoren (nur in Europa erhältlich)	92-813054A2
		Fleetguard Compleat mit DCA4 Fleetguard Teilenummer: CC2825 Behältergröße: 3 3/4 Liter, 1 U.S. Gallone	Im Fachhandel

Getriebe

Modell	Füllmenge Liter (U.S. qts)	Flüssigkeitssorte	Teilenummer
ZF Marine 45A	3 (3-1/4) 1	Dexron III Automatikgetriebeöl oder ein gleichwertiges Produkt	Im Fachhandel
ZF Marine 63A	4,5 (4 3/4) 1		
ZF Marine 63IV	4,9 (5 1/4) 1		

Notizen:

Kapitel 5 - Wartung

Inhaltsverzeichnis

Verantwortungsbereiche des Besitzers und Bootsführers.....	40	Überprüfung	53
Verantwortungsbereiche des Händlers.....	40	Einbau	54
Wartung.....	40	Wasserabscheidender Kraftstofffilter.....	54
Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen.....	41	Entleeren	55
Überprüfung.....	41	Austauschen	56
Wartungsplan - Innenborder.....	42	Füllen	58
Routinewartung	42	Kraftstoffsystem.....	59
Täglich - Vor dem Start	42	Anreichern	59
Täglich - Nach dem Betrieb	42	Füllen (Entlüften)	60
Wöchentlich	42	Kraftstofftank - Reinigen und Spülen	60
Alle zwei Monate	42	Seewassersystem.....	60
Wartungsplan	42	Entleeren des Seewassersystems.....	60
Nach den ersten 25 Betriebsstunden und maximal nach 30 Betriebsstunden	42	Prüfen der Seewassereinlässe.....	63
Jährlich	43	Reinigen des Seewasserfilters (falls vorhanden).....	63
Alle 100 Betriebsstunden bzw. einmal im Jahr	43	Spülen des Seewassersystems - Innenborder	64
Alle 2 Jahre	43	Wechseln des Motorkühlmittels im geschlossenen Kühlkreislauf.....	66
Alle 500 Betriebsstunden bzw. alle 5 Jahre	43	Entleeren des geschlossenen Kühlkreislaufs	66
Alle 1000 Betriebsstunden bzw. alle 5 Jahre	43	Füllen des geschlossenen Kühlkreislaufs	68
Gemäß OEM	43	Korrosionsschutz.....	69
Wartungsprotokoll.....	43	Allgemeine Informationen.....	69
Motoröl.....	44	Korrosionsschutzteile am Motor.....	69
Prüfen	45	Ausbau	69
Füllen	45	Reinigung und Prüfung	70
Öl- und Filterwechsel	46	Einbau	70
Getriebeöl.....	48	Antifoulingfarbe.....	71
Prüfen	48	Schmierung.....	71
Füllen	48	Gaszug.....	71
Wechseln	49	Schaltzug.....	72
Motorkühlmittel.....	51	Antriebsriemen.....	72
Prüfen	51	Rippenkeilriemen prüfen	72
Füllen	52	Austauschen	73
Wechseln	52	Batterie.....	74
Luftfilter.....	52	Vorsichtsmaßnahmen für Batterien von Mehrfachmotoren	74
Ausbau	52		

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 Cummins MerCruiser 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 finden Sie in Ihrer Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt.

Verantwortungsbereiche des Händlers

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

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

Wartung

⚠ VORSICHT
Schwere oder tödliche Verletzungen und Sachschäden durch Stromschlag, Brände oder Explosionen vermeiden. Vor Arbeiten am Antriebssystem stets beide Batteriekabel von der Batterie abtrennen.
⚠ ACHTUNG
Kontakt mit Reizmitteln vermeiden. Vor der Wartung von Motorteilen den Motorraum entlüften, um Kraftstoffdämpfe zu entfernen.

WICHTIG: Eine komplette Liste aller durchzuführenden Wartungsarbeiten ist unter „Wartungspläne“ zu finden. Einige Arbeiten können vom Eigner oder Bootsführer durchgeführt werden, während andere von einer Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt durchgeführt werden sollten. Wir empfehlen, vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten, die nicht in diesem Handbuch behandelt werden, das entsprechende Cummins MerCruiser Diesel 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 - Kraftstoff
- Braun - Getriebeflüssigkeit

Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen

Modernes Bootszubehör wie z.B. das Cummins MerCruiser Diesel Antriebssystem sind sehr komplizierte Maschinen. Spezielle Kraftstoffsysteme verbessern zwar den Kraftstoffverbrauch, sind jedoch für ungeschulte Mechaniker auch schwieriger instand zu halten.

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

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

Ihre Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt kümmert sich gerne um Ihr Antriebssystem. Sie verfügt über werksgeschulte Mechaniker.

Ihre Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt sollte regelmäßige Wartungsprüfungen an Ihrem Antriebssystem durchführen. Sie kann den Motor im Herbst auf den Winter vorbereiten und vor Beginn der nächsten Bootssaison instand setzen. Dies reduziert die Wahrscheinlichkeit etwaiger Probleme während der Bootssaison, wenn Sie das Bootsfahren ungestört genießen möchten.

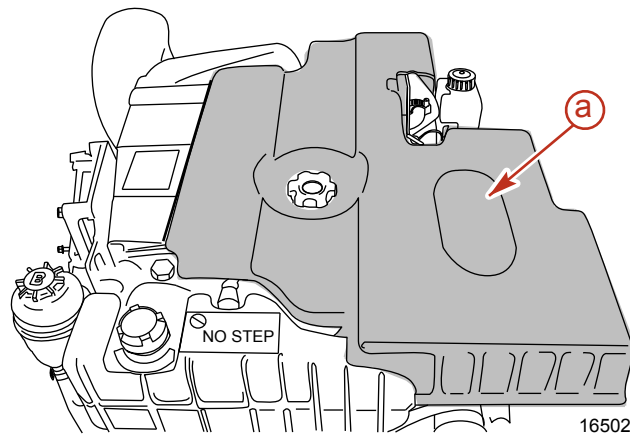
Überprüfung

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

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

Bei einigen Wartungsprüfungen und -verfahren muss u.U. die Motorabdeckung entfernt werden. Abbau der Motorabdeckung:

1. Die Motorabdeckung von den Aufhängungen abheben und lösen.



Typische Ausführung

a - Motorabdeckung

2. Zur Befestigung die Motorabdeckung über die Aufhängungen setzen und nach unten drücken.

Wartungsplan - Innenborder

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

Rutinewartung

TÄGLICH - VOR DEM START

- Den Motorölstand prüfen (das Intervall kann je nach Erfahrung des Bootsführers mit dem Produkt verlängert werden).
- Den Motorkühlmittelstand prüfen.

TÄGLICH - NACH DEM BETRIEB

- Bei Betrieb in Salz-, Brack- oder verschmutztem Wasser das Seewasserkühlsystem nach jedem Betrieb spülen.
- Nach jedem Betrieb in Temperaturen unter dem Gefrierpunkt Wasser aus allen Kraftstofffiltern ablassen.

WÖCHENTLICH

- Wasser aus allen Kraftstofffiltern ablassen.
- Getriebeölstand prüfen.
- Wassereinlassöffnungen auf Verschmutzung oder Bewuchs untersuchen.
- Seewasserfilter prüfen und reinigen.

ALLE ZWEI MONATE

- Anschlüsse und Flüssigkeitsstand der Batterie prüfen.
- Bei Betrieb in Salz-, Brack- oder verschmutztem Wasser die Motoroberflächen mit Korrosionsschutzmittel behandeln.
- Luftfilter untersuchen (alle zwei Monate bzw. alle 50 Betriebsstunden).
- Alle Anzeigen und Kabelanschlüsse auf festen Sitz prüfen. Anzeigen reinigen (bei ausschließlichem Betrieb in Süßwasser braucht diese Wartungsmaßnahme nur alle vier Monate durchgeführt werden).

Wartungsplan

NACH DEN ERSTEN 25 BETRIEBSSTUNDEN UND MAXIMAL NACH 30 BETRIEBSSTUNDEN

- Motoröl und -filter wechseln.
- Getriebeöl wechseln.

JÄHRLICH

- Lackierung des Antriebssystems ausbessern und mit Korrosionsschutzmittel einsprühen.

ALLE 100 BETRIEBSSTUNDEN BZW. EINMAL IM JAHR

- Motoröl und -filter wechseln.
- Getriebeöl wechseln.
- Den/die Kraftstofffilter austauschen.
- Lenkung und Fernschaltung auf lockere, fehlende oder beschädigte Teile untersuchen. Seilzüge und Gestänge schmieren.
- Die Motoraufhängungen festziehen.
- Elektrik auf lockere, beschädigte oder korrodierte Befestigungsteile untersuchen.
- Zustand und Spannung der Riemen prüfen.
- Kühlsystem und Abgassystem auf Schäden oder Undichtigkeiten untersuchen. An beiden Systemen sicherstellen, dass alle Schlauchschellen fest angezogen sind.
- Seewasserpumpe zerlegen und untersuchen und verschlissene Teile austauschen.
- Seewasserteil des Zweikreiskühlsystems reinigen. Druckdeckel reinigen, inspizieren und prüfen. Anoden prüfen und austauschen, wenn sie zu 50 % abgenutzt sind.
- Luftfilter austauschen.

ALLE 2 JAHRE

- Motorkühlmittel wechseln.

ALLE 500 BETRIEBSSTUNDEN BZW. ALLE 5 JAHRE

- Den Nachkühler reinigen.

ALLE 1000 BETRIEBSSTUNDEN BZW. ALLE 5 JAHRE

- Kraftstofftank reinigen.

GEMÄSS OEM

- Motor/Propellerwellen-Flucht prüfen.

Wartungsprotokoll

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

⚠ ACHTUNG

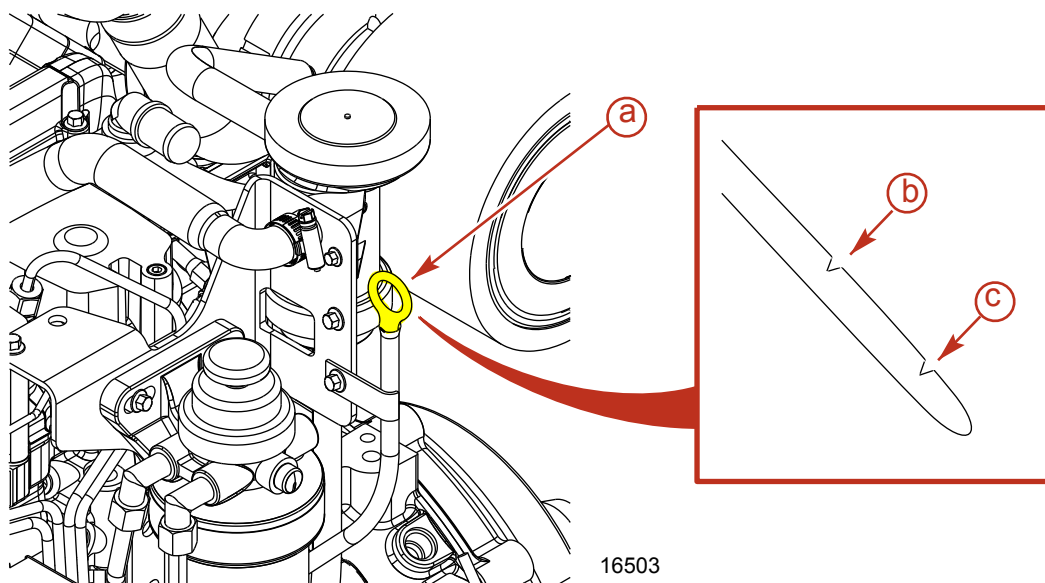
UMWELTSCHÄDLICH! Das Verschütten bzw. Ablassen von Öl oder ölhaltigem Abfall in die Umwelt ist gesetzlich verboten. Bei Nutzung oder Reparatur des Bootes kein Öl oder ölhaltigen Abfall freisetzen. Öl oder ölhaltigen Abfall gemäß örtlicher Bestimmungen in Behälter abfüllen und entsorgen.

Prüfen

⚠ ACHTUNG

Potenzielle Verletzungen oder Schäden am Peilstab des Kurbelgehäuses und an internen Motorteilen vermeiden. Den Ölpeilstab nicht bei laufendem Motor herausnehmen. Vor Herausziehen oder Einsetzen des Peilstabs den Motor abstellen.

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



Typische Ausführung

a - Peilstab

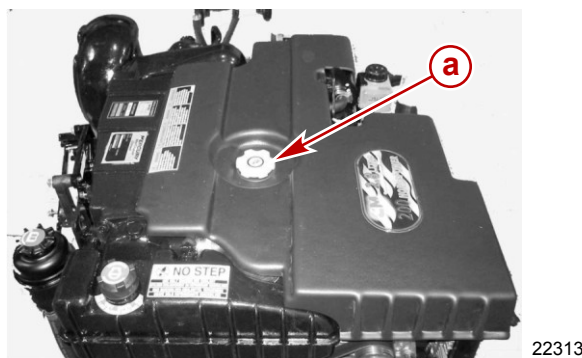
b - Max. Markierung

c - Min. Markierung

Füllen

WICHTIG: Nicht zuviel Motoröl einfüllen.

1. Den Öleinfülldeckel abnehmen.



a - Öleinfülldeckel

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

2.8	Füllmenge Liter (U.S. Quart)	Flüssigkeitssorte
Motoröl (mit Filter)	8,9 Liter (9.4 U.S. Quart)	Viertakt-Bootsmotoröl 15W40

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

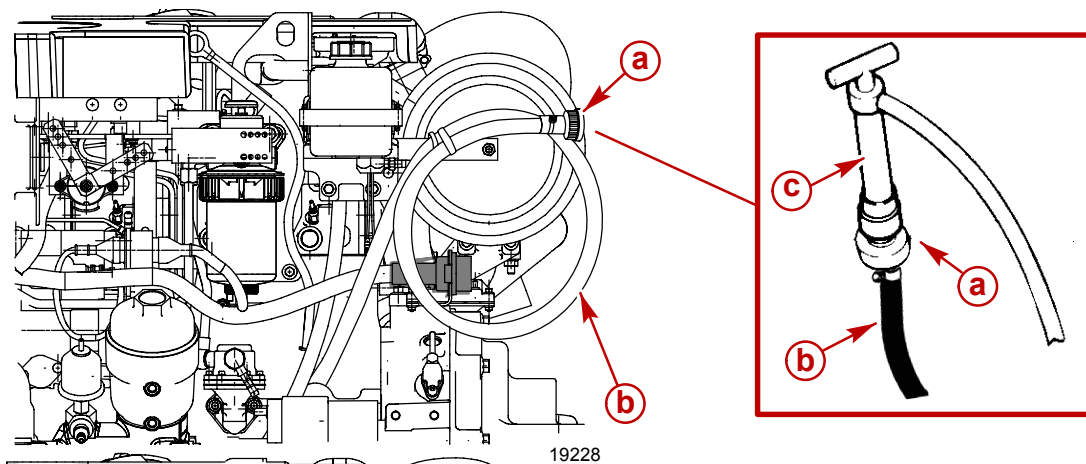
3. Den Einfülldeckel wieder anbringen.

Öl- und Filterwechsel

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

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

1. Motor starten und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Den Motor abstellen und (ca. 5 Minuten) warten, damit das Öl in die Ölwanne laufen kann.
3. Das Anschlussstück aus dem Ende des Ölablassschlauchs im Kurbelgehäuse nehmen.
4. Die Kurbelgehäuse-Ölpumpe (separat bestellen) am Gewindeanschluss des Ölablassschlauchs installieren.



Typischer Motor und Ölablassschlauch, alle ähnlich

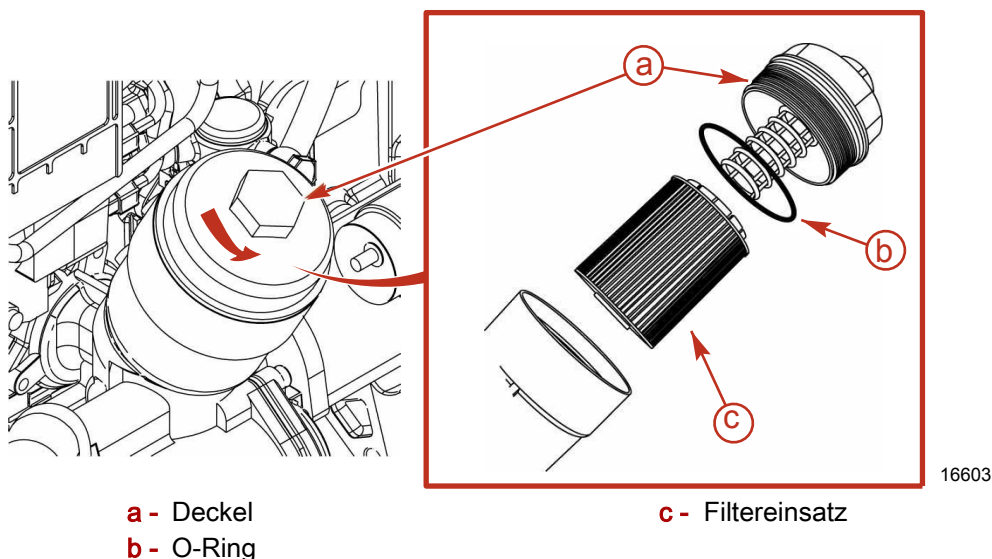
a - Gewindeanschluss
b - Ölablassschlauch

c - Kurbelgehäuse-Ölpumpe

Werkzeug	Teilenummer
Kurbelgehäuse-Ölpumpe	802889Q1 oder gleichwertig

5. Das Öl aus dem Kurbelgehäuse in die Ablasswanne pumpen.
6. Öl oder ölhaltigen Abfall gemäß örtlicher Bestimmungen in Behälter abfüllen und entsorgen.
7. Wenn das Kurbelgehäuse leer ist, die Kurbelgehäuse-Ölpumpe abnehmen und das Anschlussstück des Kurbelgehäuse-Ölablassschlauchs installieren. Fest anziehen.
8. Den Peilstab wieder einsetzen.
9. Einen geeigneten Behälter unter das Ölfiltergehäuse stellen, um eventuell auslaufendes Öl aufzufangen. Den Ölfilterdeckel mit einem passenden Steckschlüssel lockern.
10. Den Deckel mit dem Ölfiltereinsatz abnehmen.

11. Den alten Filtereinsatz ausbauen und entsorgen. Den alten O-Ring des Deckels entsorgen.



12. Den neuen O-Ring einsetzen. Schmiermittel auf den O-Ring auftragen.

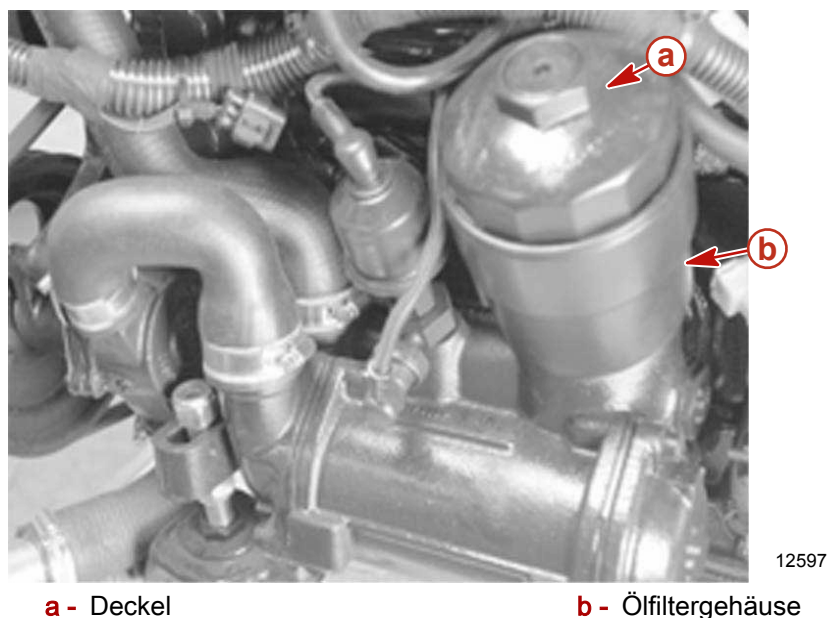
Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
121	15W40 Viertakt-Dieselmotoröl	O-Ringe des Ölfilters	92-877695Q1

13. Den Filtereinsatz auf den Deckel drücken, bis er hörbar einrastet.

14. Den Deckel mit dem neuen Filtereinsatz in das Ölfiltergehäuse einsetzen.

WICHTIG: Durch zu festes Anziehen verzieht sich der Deckel, wodurch Öl auslaufen kann.

15. Den Ölfilterdeckel so weit anziehen, bis die Dichtfläche das Gehäuse berührt. Den Deckel dann mit einem passenden Steckschlüssel auf das korrekte Drehmoment anziehen.



Beschreibung	Nm	lb. in.	lb. ft.
Ölfilterdeckel	25		18

16. Den Öleinfülldeckel ausbauen und den Motor mit neuem Öl befüllen. Siehe Abschnitt **Füllen**.

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

17. Den Motor starten und auf undichte Stellen prüfen.

Getriebeöl

Prüfen

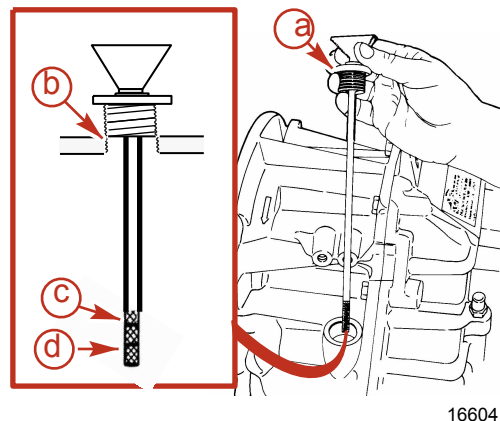
1. Den Ölpeilstab herausziehen.

WICHTIG: Beim Prüfen des Ölstands den Peilstab oben auf die Gewindebohrung des Gehäuses legen. Den Peilstab nicht in die Gewindebohrung schrauben.

2. Den Ölstand vom Peilstab ablesen, während der Peilstab auf der Gewindebohrung liegt.

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. Falls der Getriebeölstand zu niedrig ist, genug Getriebeöl einfüllen, um die Höchstmarke MAX am Peilstab zu erreichen.



a - Peilstab

b - Gewindebohrung

c - Maximaler Flüssigkeitsstand

d - Mindest-Flüssigkeitsstand

WICHTIG: Um den Ölstand korrekt zu prüfen, muss der Motor direkt vor der Prüfung zwei Minuten lang bei 1500 U/min betrieben werden.

4. Den Motor starten und zwei Minuten lang mit 1500 U/min betreiben, um alle Hydraulikkreise zu füllen.

5. Den Motor abstellen und den Ölstand prüfen, während der Peilstab auf der Gewindebohrung liegt.

6. Falls der Getriebeölstand zu niedrig ist, genug Getriebeöl einfüllen, um die Höchstmarke MAX am Peilstab zu erreichen. Siehe **Füllen**.

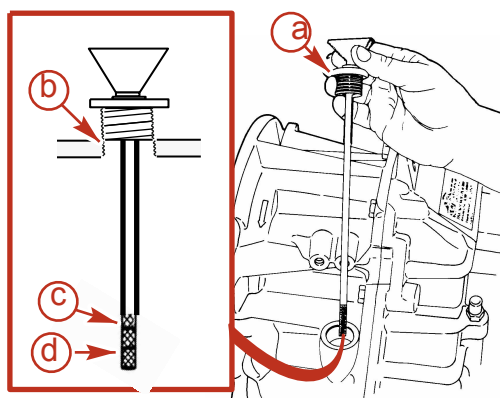
HINWEIS: Wenn der Getriebeölstand sehr niedrig war, die Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.

7. Den Ölpeilstab einführen.

Füllen

1. Bei Bedarf das angegebene Automatikgetriebeöl durch die Gewindebohrung des Peilstabs einfüllen, um den Ölstand bis zur MAXIMUM Markierung zu bringen.

WICHTIG: Ausschließlich das angegebene Automatikgetriebeöl (ATF) verwenden.



16604

a - Peilstab

b - Gewindebohrung

c - Maximaler Flüssigkeitsstand

d - Mindest-Flüssigkeitsstand

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

Modell	Füllmenge	Flüssigkeitssorte	Teilenummer
ZF Marine 45A	3 Liter (3 ¼ U.S. qts.)	Dexron III Automatikgetriebeöl oder ein gleichwertiges Produkt	Im Fachhandel
ZF Marine 63A	4,5 Liter (4 ¾ U.S. qts.)		
ZF Marine 63IV	4,9 Liter (5 ¼ U.S. qts.)		

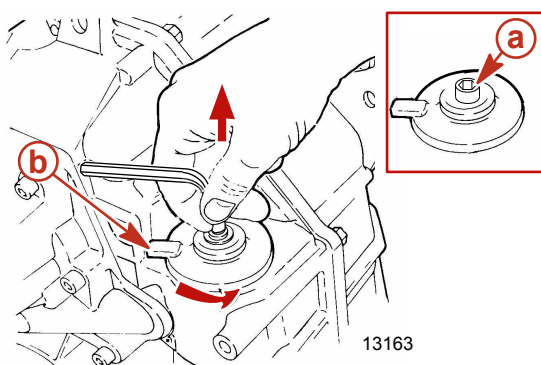
2. Den Ölpeilstab einführen.

WICHTIG: Um den Ölstand korrekt zu prüfen, muss der Motor direkt vor der Prüfung zwei Minuten lang bei 1500 U/min betrieben werden.

3. Den Flüssigkeitsstand prüfen. Siehe **Prüfen**.

Wechseln

1. Die Außenflächen des Getriebes um den Kraftstofffilter reinigen.
2. Den Ölfilter entfernen. Hierzu die Filtermutter mit einem 6 mm Inbusschlüssel gegen den Uhrzeigersinn drehen und gleichzeitig am Filter ziehen.



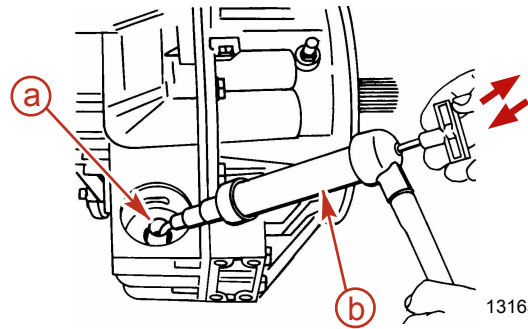
13163

a - Filtermutter

b - Ölfilter

3. Den Schlauch einer Saugpumpe durch das Saugrohr und nach unten zum Boden des Gehäuses schieben.

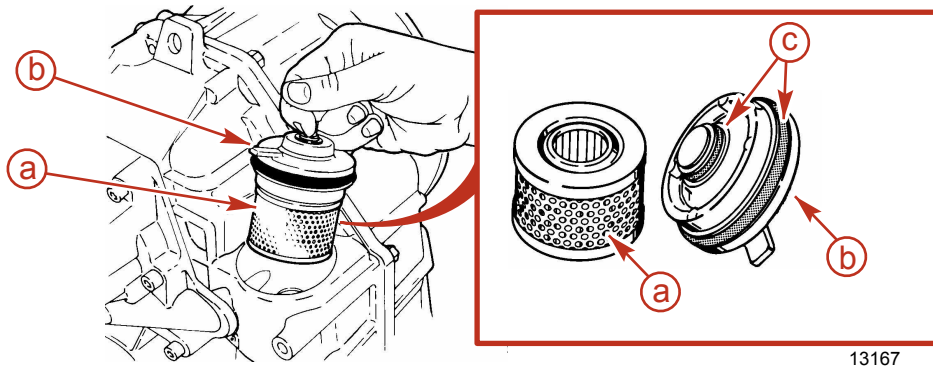
4. Das Öl aus dem Gehäuse in einen geeigneten Behälter pumpen. Ordnungsgemäß entsorgen.



a - Saugrohr

b - Saugpumpe

5. Filtereinsatz und O-Ringe entfernen und entsorgen.
6. Neue O-Ringe mit Getriebeöl schmieren.
7. Die neuen O-Ringe und den Filtereinsatz einsetzen.



a - Filtereinsatz

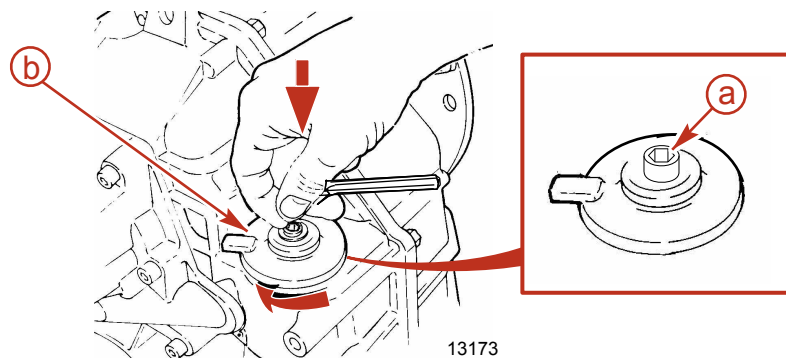
b - Deckel

c - O-Ringe

⚠ ACHTUNG

Der Getriebeölfilter muss korrekt sitzen, damit das Getriebeöl nicht schäumt oder ausläuft, da dadurch die Leistung beeinträchtigt und das Getriebe beschädigt werden kann.

8. Ölfilter im Getriebehohlraum installieren. Hierzu den Filter im Uhrzeigersinn drehen und gleichzeitig drücken.
9. Die Filtermutter mit einem 6 mm Inbusschlüssel im Uhrzeigersinn anziehen. Die Mutter auf Spezifikation festziehen.



a - Filtermutter

b - Ölfilter

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

10. Das Getriebe mit dem angegebenen Öl auf den korrekten Flüssigkeitsstand füllen.
Siehe **Füllen**.

Motorkühlmittel

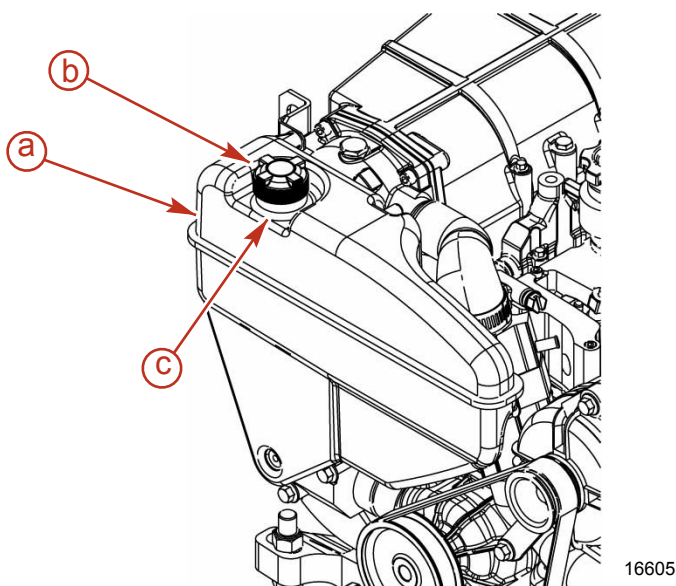
⚠ ACHTUNG

Schwere Brandverletzungen vermeiden. Den Kühlmitteldeckel nicht abnehmen, wenn der Motor heiß ist, da heißes Kühlmittel herausspritzen kann.

Prüfen

WICHTIG: Motorkühlmittel vor dem Starten des Motors prüfen.

1. Den Motor abkühlen lassen.
2. Den Druckdeckel vom Überlauf tank abnehmen.
3. Der Kühlmittelstand im Überlauf tank sollte innerhalb von 25 mm (1 in.) von der Unterkante des Einfüllstutzens oder, falls Markierungen vorhanden sind, zwischen der oberen und unteren Markierung liegen.

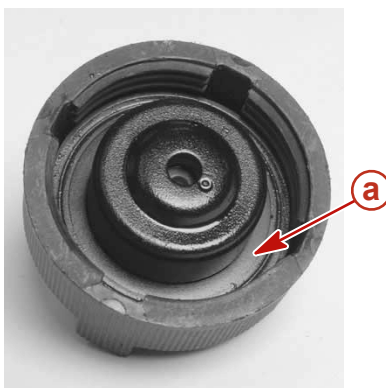


a - Kühlmittelüberlauf tank

c - Unterkante des Einfüllstutzens

b - Druckdeckel

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



a - Dichtung

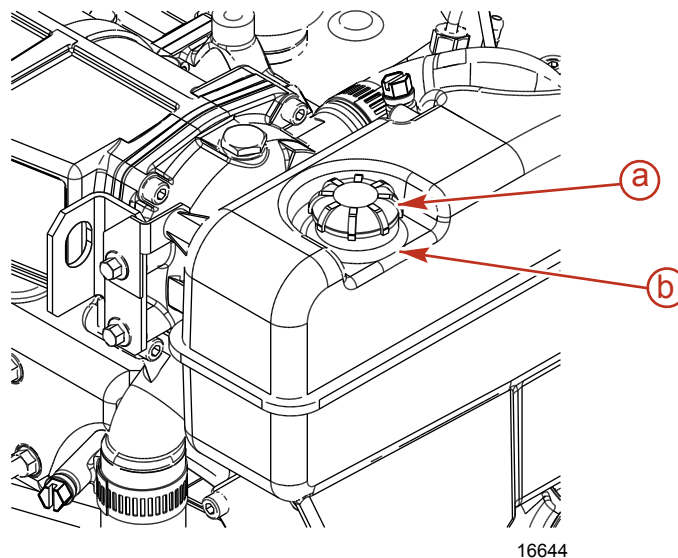
- c. Der Druckdeckel hält den Druck in der Kühlanlage aufrecht. Wenn er in dieser Funktion versagt, den Deckel in der Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt prüfen lassen.
- d. Siehe Abschnitt **Füllen** und bei Bedarf mehr Kühlmittel nachfüllen.

WICHTIG: Beim Aufsetzen des Druckdeckels den Deckel fest anziehen, damit kein Kühlmittel entweichen kann.

5. Bei korrektem Kühlmittelstand den Druckdeckel aufsetzen und fest anziehen.

Füllen

1. Den Motor abkühlen lassen.
2. Den Druckdeckel vom Überlauftank abnehmen.
3. Wenn der Kühlmittelstand im Überlauftank niedrig ist, eine ausreichende Menge des angegebenen Kühlmittels einfüllen, damit der Flüssigkeitsstand innerhalb von 25 mm (1 in.) zur Unterkante des Einfüllstutzens bzw., falls Markierungen vorhanden sind, zwischen der oberen und unteren Markierung liegt.



a - Druckdeckel

b - Unterkante des Einfüllstutzens

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilenummer
Kühlmittel für Bootsmotoren	Geschlossener Kühlkreislauf	92-813054A2 nur Europa
Fleetguard Compleat mit DCA4		Fleetguard Teilenummer: CC2825 Im Fachhandel

WICHTIG: Beim Aufsetzen des Druckdeckels den Deckel fest anziehen, damit kein Kühlmittel entweichen kann.

4. Den Druckdeckel aufsetzen. Fest anziehen.

Wechseln

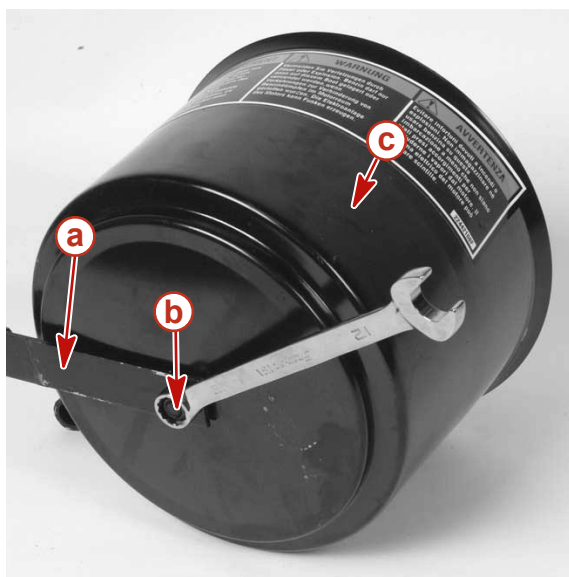
Das Motorkühlmittel zum vorgeschriebenen Intervall wechseln. Siehe Abschnitt **Wechseln des Motorkühlmittels im geschlossenen Kühlkreislauf**.

Luftfilter

Ausbau

1. Die Muttern von der Stützhalterung am Luftfilter abschrauben.
2. Die Stützhalterung ausbauen.

- Den Luftfilterdeckel abnehmen.



13188

Nur zur besseren Veranschaulichung vom Motor abgebaut gezeigt

a - Halterung

c - Deckel

b - Mutter

- Den Luftfiltereinsatz aus der am Turboladereinlass angebrachten Filterhalterung nehmen. Die Luftfilterhalterung nicht vom Turboladereinlass abbauen.



12618

Nur zur besseren Veranschaulichung vom Motor abgebaut gezeigt

a - Luftfiltereinsatz

b - Luftfilterhalterung

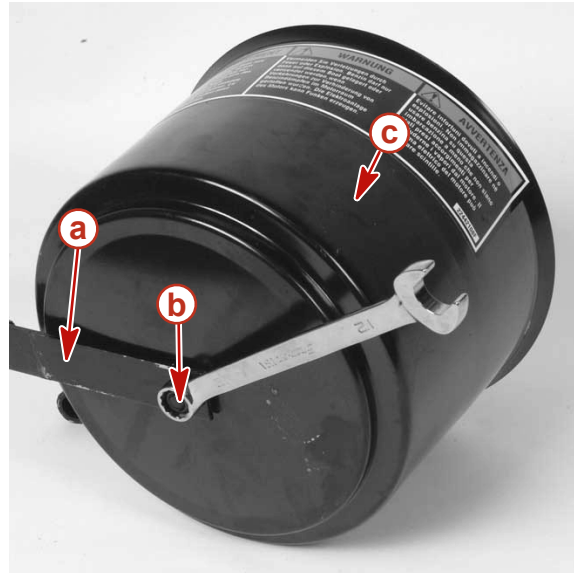
Überprüfung

- Der Luftfilter kann nicht gereinigt werden. Verschmutzte oder kontaminierte Luftfilter austauschen.
- Den Luftfilter austauschen, wenn der Schaumstoffeinsatz verschlissen oder zerrissen ist.
- Den Luftfilter zum empfohlenen Wartungsintervall austauschen. Siehe Abschnitt **Wartungspläne** bzgl. des empfohlenen Wartungsintervalls unter normalen Betriebsbedingungen.

Einbau

WICHTIG: Eine Behandlung wie z.B. die teilweise Durchtränkung mit Öl vor Inbetriebnahme ist nicht erforderlich und ist am Schaumstoffeinsatz nicht empfehlenswert. Der Schaumstoffeinsatz muss sauber und trocken sein, um eine ordnungsgemäße Filtrierung zu gewährleisten.

1. Den Luftfiltereinsatz auf der Luftfilterhalterung installieren.
2. Den Luftfilterdeckel, die Stützhalterung und die Muttern anbringen. Die Muttern der Luftfilter-Stützhalterung auf das korrekte Drehmoment anziehen.



13188

Nur zur besseren Veranschaulichung vom Motor abgebaut gezeigt

a - Halterung

c - Deckel

b - Mutter

Beschreibung	Nm	lb. in.	lb. ft.
Muttern der Luftfilter-Stützhalterung	10,8	95	

Wasserabscheidender Kraftstofffilter

⚠ VORSICHT

Beim Entleeren des wasserabscheidenden Kraftstofffilters vorsichtig vorgehen. Dieseldieselfuelstoff ist feuergefährlich. Sicherstellen, dass der Zündschlüssel auf OFF (AUS) steht. Kraftstoff nicht mit heißen Oberflächen in Berührung bringen, die ihn entzünden können. Offene Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten. Verschütteten Kraftstoff sofort aufwischen. In Kraftstoff getränkte Lappen, Papier usw. in einem geeigneten, luftdichten, feuerhemmenden Behälter entsorgen. Kraftstoffgetränkte Gegenstände können sich spontan entzünden und stellen eine Feuergefahr dar, die schwere oder tödliche Verletzungen verursachen kann.

⚠ VORSICHT

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

▲ ACHTUNG

Wasser, das in das Kraftstoff-Einspritzsystem eintritt, verursacht Korrosion und Verrosten der Einspritzventile und anderen Teile. Dadurch wird das Einspritzsystem außer Betrieb gesetzt. Den wasserabscheidenden Kraftstofffilter jeden Tag vor dem Starten des Motors auf Wasser untersuchen. Den Antrieb sofort zu einer Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt bringen, wenn Wasser in das Kraftstoff-Einspritzsystem eingedrungen ist.

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 erfasst hat.

- Es wird evtl. eine Meldung auf einem Instrument angezeigt.
- Evtl. leuchtet eine Kontrollleuchte auf.

Siehe Abschnitt **Instrumente**.

Wenn der Motor mit einem dezentral montierten Vorfilter ausgestattet ist (wie einem Racor-Filter), sollte dieser entleert oder in bestimmten Intervallen bzw. wenn Wasser im motormontierten Kraftstofffilter vorhanden ist, ausgetauscht werden.

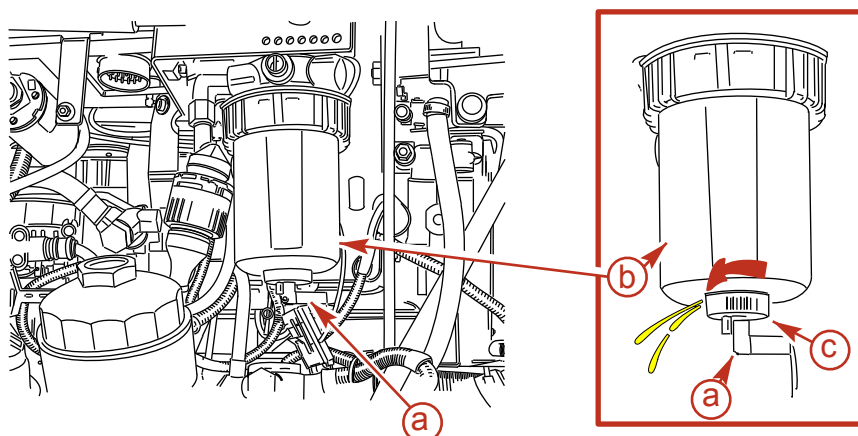
Entleeren

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. Die Ablasskappe durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn (von der Filterunterseite aus gesehen) öffnen, bis der Kraftstoff abläuft. Die Ablasskappe nicht entfernen.



16844

Typische Ausführung

a - WIF-Sensor-Kabel
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 Abschnitt **Füllen**.

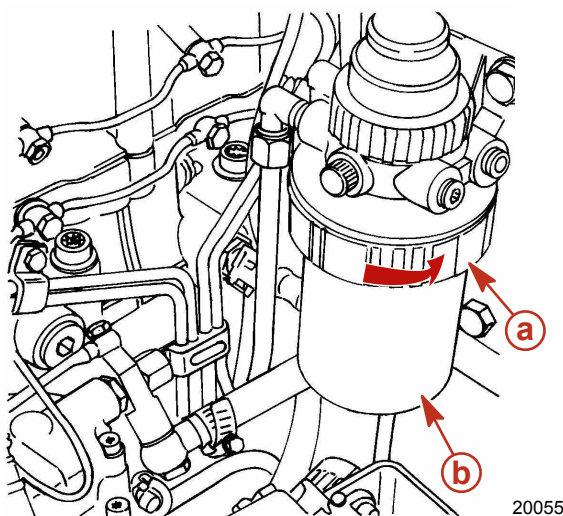
Austauschen

⚠ VORSICHT

Schwere oder tödliche Verletzungen und Schäden am Boot durch Stromschlag, Brände oder Explosionen vermeiden. Vor Arbeiten am Antriebssystem stets beide Batteriekabel von der Batterie abtrennen.

WICHTIG: Der Einsatz kann nicht gereinigt und wieder verwendet werden. Er muss ausgewechselt werden.

1. Beide Batteriekabel von der Batterie abklemmen.
2. Den Sicherungsring von Hand drehen. Den wasserabscheidenden Kraftstofffilter und den Dichtungsring aus dem Montagehalter entfernen. Keinen Filterschlüssel verwenden.



Typische Ausführung

a - Sicherungsring

b - Wasserabscheidender Kraftstofffilter

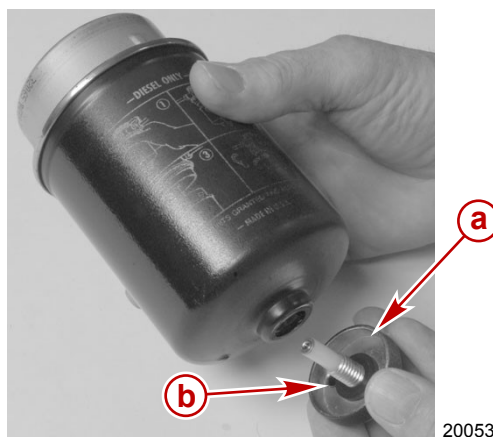
3. Den Sicherungsring ausbauen und aufbewahren.



a - Wasserabscheidender Kraftstofffilter

b - Sicherungsring

4. Die Ablasskappe und O-Ring-Dichtung unten am vorhandenen Kraftstofffilter entfernen. Die Position der O-Ring-Dichtung merken.

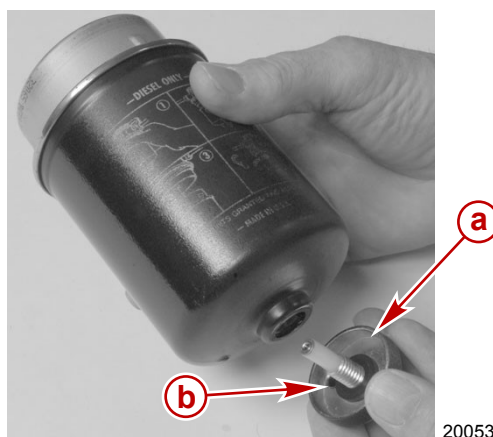


20053

a - Ablasskappe

b - O-Ring-Dichtung

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



20053

a - Ablasskappe

b - O-Ring-Dichtung

7. Den Sicherungsring einbauen.
8. Die Dichtung des Kraftstofffilters schmieren.



20054

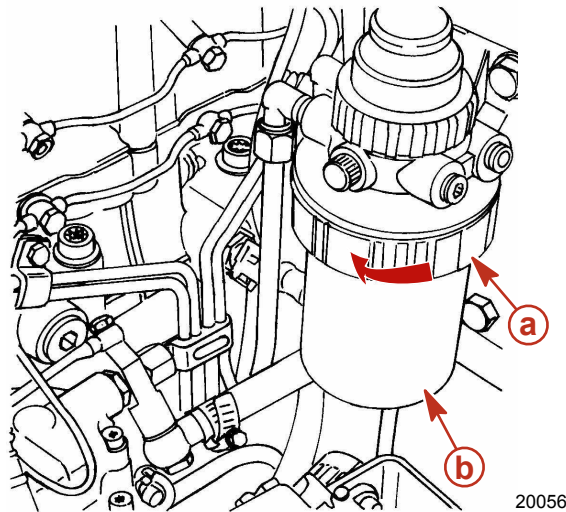
a - Wasserabscheidender Kraftstofffilter

c - Dichtung

b - Sicherungsring

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

- Den Filter mit dem Montagehalter ausrichten. Den Sicherungsring von Hand drehen, um den Filter an der Halterung zu befestigen. Keinen Filterschlüssel verwenden.



Typische Ausführung

a - Sicherungsring

b - Wasserabscheidender Kraftstofffilter

- Sicherstellen, dass die Ablasskappe fest angezogen ist.
- Die Kabel des WIF-Sensors (falls vorhanden) anschließen.
- Den wasserabscheidenden Kraftstofffilter mit Kraftstoff füllen. Siehe Abschnitt **Füllen**.
- Filter und Ablasskappe auf Kraftstofflecks untersuchen.
- Die Batteriekabel anschließen.
- 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 Cummins MerCruiser Vertragswerkstatt verständigen.

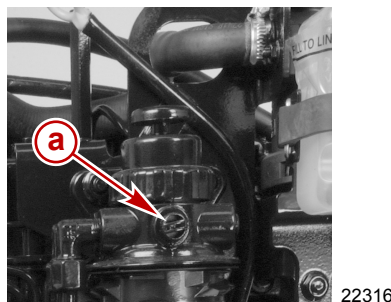
Füllen

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 trockengelassen ist.
- Anreichern des Kraftstoffsystems, wenn der Motor lange Zeit nicht betrieben wurde.

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

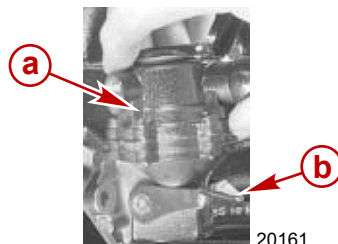
- Die Entlüftungsschraube am Kraftstofffilter-Montagehalter lockern.



Typische Ausführung

a - Entlüftungsschraube

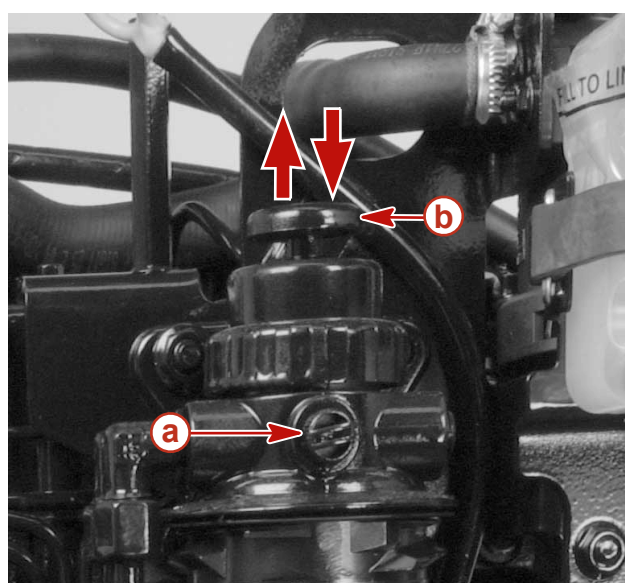
WICHTIG: Die Kraftstoffpumpe ist mit einem Anreicherungshebel ausgestattet, der das Füllen des Kraftstofffilters oder Kraftstoffsystems unterstützt. Dieser Anreicherungshebel kann mehrmals auf- und abbewegt werden, falls die Handpumpe und der Druckkolben am Kraftstofffilter-Montagehalter nicht zum Füllen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



a - Kraftstoffpumpe

b - Anreicherungshebel

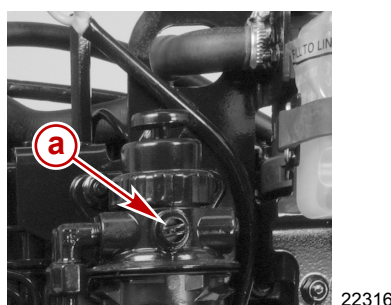
2. Den Handpumpenkolben (oder den Anreicherungshebel an der Kraftstoffpumpe) wiederholt auf- und abbewegen. Der Filter ist voll, wenn Kraftstoff luftblasenfrei aus der Entlüftungsschraubenöffnung austritt.



a - Entlüftungsschraube

b - Handpumpenkolben

3. Die Entlüftungsschraube fest anziehen.



a - Entlüftungsschraube

Kraftstoffsystem

Anreichern

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

1. Den Kolben der Hand-/Anreicherungspumpe wie zuvor beschrieben mehrmals auf- und abbewegen.

2. Versuchen, den Motor zu starten.

Füllen (Entlüften)

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

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

Kraftstofftank - Reinigen und Spülen

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

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

Seewassersystem

Entleeren des Seewassersystems

ACHTUNG

Zu viel Wasser in der Bilge kann Motorschäden verursachen oder das Boot sinken lassen. Wenn das Ablasssystem geöffnet ist, kann zu viel Wasser in die Bilge laufen. Den Motor nicht mit offenem Ablasssystem laufen lassen.

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

Das Seewassersystem des Antriebssystems vor dem Spülen, vor kaltem Wetter (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), zur Lagerung am Ende der Saison oder zur Langzeitlagerung entleeren.

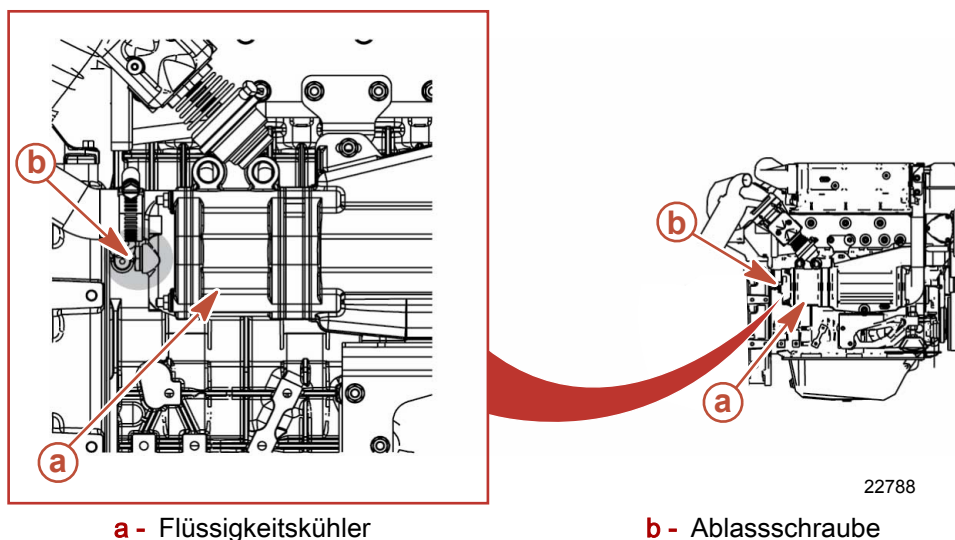
WICHTIG: Das Boot darf sich während dieses Verfahrens keinesfalls bewegen.

ACHTUNG

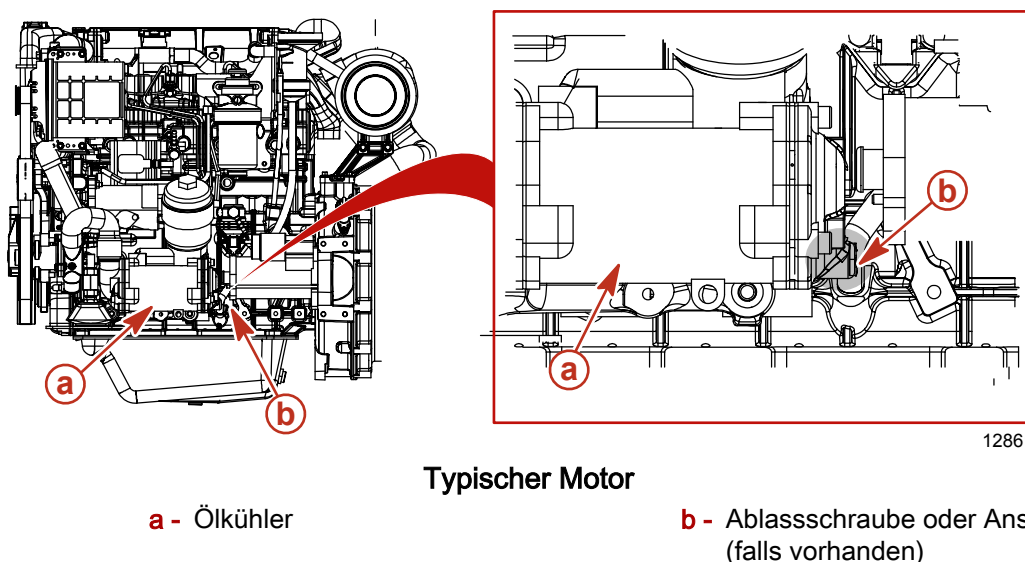
Zu viel Wasser in der Bilge kann Motorschäden verursachen oder das Boot sinken lassen. Vor Durchführen dieses Verfahrens sicherstellen, dass das Boot nicht im Wasser liegt bzw. dass der Seehahn (falls vorhanden) geschlossen ist, der Seewassereinlassschlauch abgeklemmt und an beiden Enden verschlossen ist und dass die Bilgenpumpe läuft.

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

4. Die Ablassschraube aus der rückseitigen Abdeckung des Flüssigkeitskühlers entfernen.

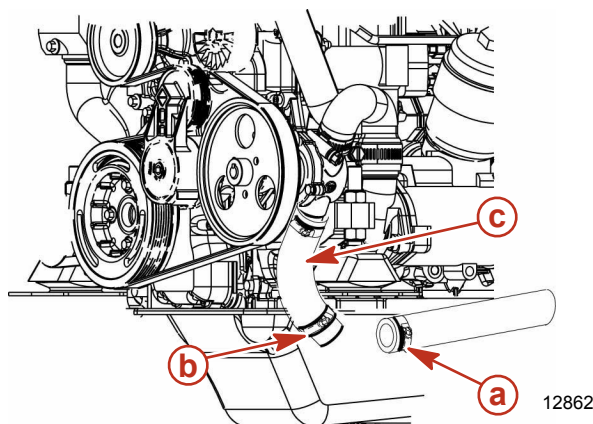


5. Ablassschraube oder Anschlussstück (falls vorhanden) aus der rückseitigen Abdeckung des Motorölkühlers nehmen.



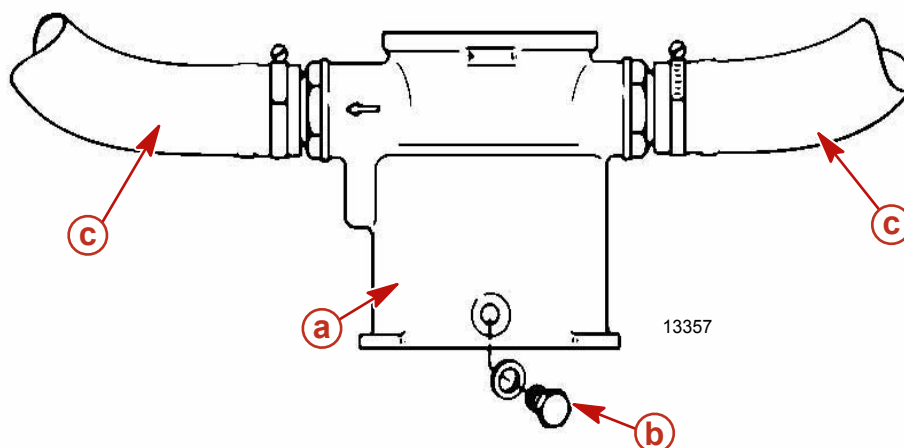
HINWEIS: Bei den folgenden Schritten ist es evtl. notwendig, die Schläuche abzusenken oder zu biegen, damit das Seewasser vollständig ablaufen kann.

6. Den Seewassereinlassschlauch vom Anschluss am Seewasserpumpenschlauch abklemmen und entleeren.



- a - Seewassereinlassschlauch
b - Schlauchanschluss
c - Seewasserpumpenschlauch

7. Die Ablassöffnungen wiederholt mit einem starren Stück Draht reinigen, bis der Seewasserteil vollständig entleert ist.
8. **An Modellen, die mit einem Seewasserfilter ausgestattet sind**, den Schlauch am Seewasserfilter abklemmen und vollständig entleeren. Den Seewasserfilter entleeren und reinigen. Den Schlauch wieder anschließen und die Schlauchschellen fest anziehen. Dichtungsscheibe und Ablassschraube wieder einsetzen.



- a - Seewasserfilter
b - Dichtungsscheibe und Ablassschraube
c - Schlauch

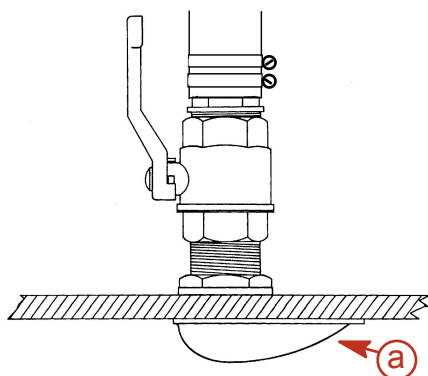
9. Wenn das Seewasser vollständig abgelassen ist, Dichtmittel auf das Gewinde der Ablassschrauben bzw. Anschlussstücke (falls vorhanden) auftragen. Die Ablassschrauben oder Anschlussstücke anbringen und fest anziehen.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
 19	Perfect Seal (Dichtmittel)	Gewinde von Ablassschraube oder Anschlussstück	92-34227-1

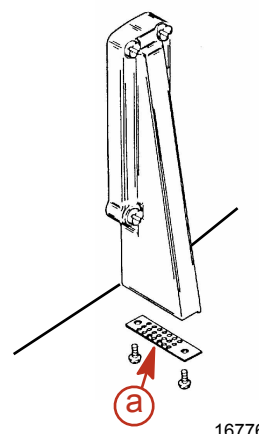
10. Die Schläuche wieder anschließen. Die Schlauchschellen fest anziehen.

Prüfen der Seewassereinlässe

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



Typischer Seewassereinlass durch den Rumpf
a - Wassereinlassöffnungen



Typischer Seewassereinlass durch den Spiegel

Reinigen des Seewasserfilters (falls vorhanden)

⚠ ACHTUNG

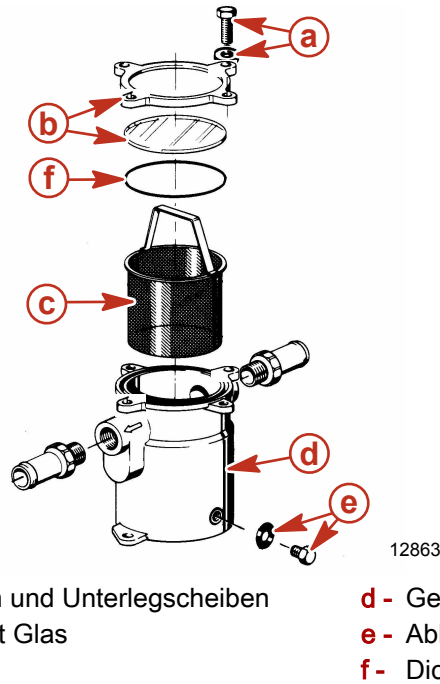
Vor dem Reinigen des Seewasserfilters den Seehahn (falls vorhanden) schließen. Wenn das Boot nicht mit einem Seehahn ausgestattet ist, den Seewassereinlassschlauch abklemmen und verschließen, um eine Siphonwirkung zu verhindern, durch die Seewasser aus den Ablassöffnungen oder den abgeklemmten Schläuchen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

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

⚠ ACHTUNG

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

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



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

Spülen des Seewassersystems - Innenborder

Das Seewassersystem muss mit Süßwasser gespült werden, wenn es in Salz-, Brack- oder verschmutztem Wasser oder in Gewässern mit hohem Mineralgehalt betrieben wurde, um zu vermeiden, dass sich Salz und Schlick ansammeln. Um optimale Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir, das Seewassersystem nach jeder Fahrt zu spülen. Das Seewasserkühlsystem muss nach jedem Betrieb in Salzwasser und vor der Lagerung gespült werden.

⚠ ACHTUNG

Den Motor nicht ohne Kühlwasserzufuhr zur Seewasserpumpe betreiben. Eine unzureichende Seewasserzufuhr kann den Impeller beschädigen. Die nachfolgende Überhitzung kann Motorschäden verursachen.

⚠ VORSICHT

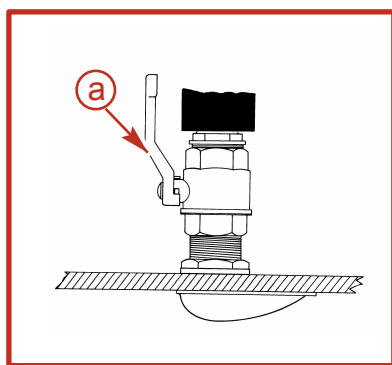
Sicherstellen, dass der Bereich um den Propeller frei und niemand in der Nähe ist. Propeller abbauen, um Verletzungen zu vermeiden.

1. Beim Spülen des Seewassersystems mit Boot aus dem Wasser:
 - a. Den Propeller abbauen. Siehe Anweisungen des Bootsbauers.
 - b. Den Seewassereinlassschlauch von der Seewasserpumpe abklemmen.

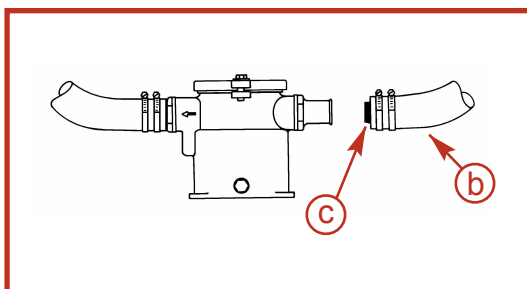
⚠ ACHTUNG

Beim Spülen mit im Wasser liegendem Boot kann Seewasser in den Motor fließen und Motorschäden verursachen. Der Wassereinlass muss zum Spülen des Motors geschlossen werden.

2. Beim Spülen des Seewassersystems mit im Wasser liegenden Boot: Den Seehahn (falls vorhanden) schließen oder den Seewassereinlassschlauch abklemmen und mit einem Stopfen verschließen.



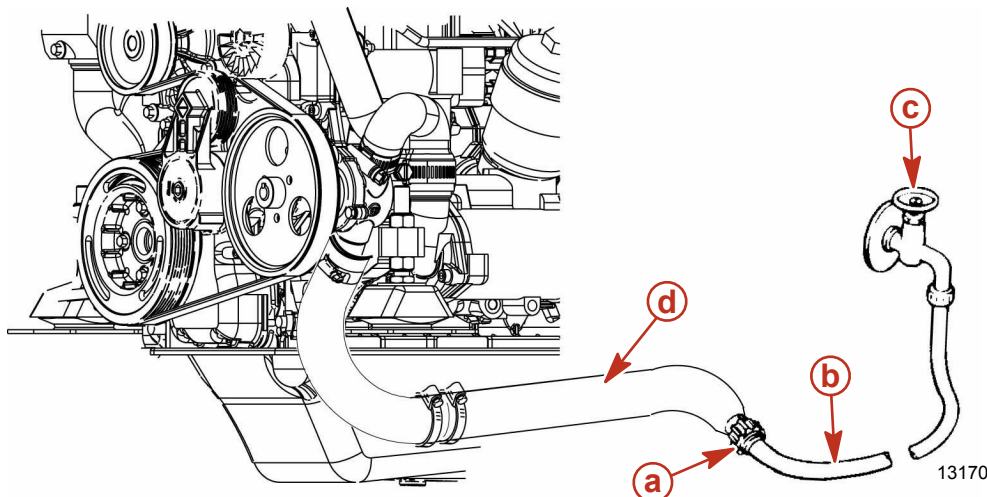
a - Seehahn
b - Seewassereinlassschlauch



c - Stopfen

13171

3. Einen Spülschlauch mit einem passenden Adapter zwischen einem Wasserhahn und dem Seewassereinlassschlauch am Seewasserpumpeneinlass anschließen.



a - Adapter
b - Spülschlauch

c - Wasserhahn
d - Seewassereinlassschlauch

13170

4. Den Wasserhahn teilweise öffnen (maximal zur Hälfte). Nicht den vollen Wasserdruck nutzen.
5. Die Fernschaltung auf Neutral und Leerlaufdrehzahl stellen und den Motor starten.

⚠ ACHTUNG

Motorschäden durch Überhitzung vermeiden. Wenn der Motor beim Spülen mit Drehzahlen über 1500 U/min betrieben wird, kann das von der Seewasser-Ansaugpumpe erzeugte Vakuum den Spülschlauch kollabieren, wodurch der Motor überhitzt.

6. Den Motor mit Leerlaufdrehzahl und in neutraler Schaltposition ca. 10 Minuten laufen lassen oder bis das Abwasser klar ist.

⚠ ACHTUNG

Eine Überhitzung kann schwere Motorschäden verursachen. Um dies zu vermeiden, die Wassertemperaturanzeige beobachten und sicherstellen, dass der Motor im normalen Bereich läuft.

7. Die Wassertemperaturanzeige beobachten und sicherstellen, dass der Motor im normalen Bereich läuft.

8. Den Motor abstellen.
9. Den Wasserhahn schließen.
10. Den Adapter vom Schlauchanschluss des Seewasserpumpeneinlasses entfernen.
11. **Beim Spülen des Kühlsystems mit im Wasser liegenden Boot:**
 - a. Den Seehahn noch nicht öffnen bzw. den Wassereinlassschlauch noch nicht wieder anschließen, damit kein Wasser zurück in das Boot oder den Motor läuft.
 - b. Ein Schild an den Zündschalter hängen, das besagt, dass der Seehahn zuerst geöffnet bzw. der Seewassereinlassschlauch zuerst angeschlossen werden muss, bevor der Motor in Betrieb genommen werden darf.
12. **Beim Spülen des Kühlsystems mit Boot aus dem Wasser:** Den Seewassereinlassschlauch wieder anschließen. Die Schlauchschellen fest anziehen.

Wechseln des Motorkühlmittels im geschlossenen Kühlkreislauf

Entleeren des geschlossenen Kühlkreislaufs

ACHTUNG

UMWELTSCHÄDLICH! Das Ablassen von Öl, Kühlmitteln sowie anderen Motor- und Antriebsflüssigkeiten in die Umwelt ist gesetzlich verboten. Beim Betrieb oder bei der Wartung des Boots kein Öl, Kühlmittel sowie andere Motor- und Antriebsflüssigkeiten verschütten oder in die Umwelt ablassen. Öl, Kühlmittel sowie andere Motor- und Antriebsflüssigkeiten gemäß der örtlichen Vorschriften auffangen und entsorgen.

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

WICHTIG: Folgendes beachten:

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

VORSICHT

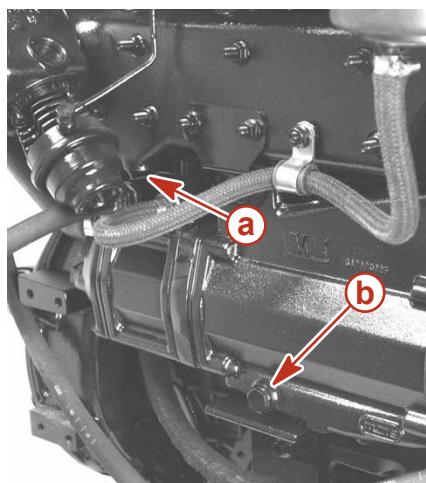
Verletzungen und Verbrennungen durch heißes Motorkühlmittel vermeiden. Vor Abnehmen des Kühlmittel-Druckdeckels den Motor abkühlen lassen. Durch plötzlichen Druckverlust kann das heiße Kühlmittel kochen und herausspritzen.

1. Den Motor abkühlen lassen.
2. Den Druckdeckel vom Überlauftank und Kühlmittelbehälter abnehmen.

***HINWEIS:** Das Kühlmittel in einen geeigneten Behälter ablassen. Altes Kühlmittel ordnungsgemäß entsorgen.*

3. Die Ablassschraube von Ansaugkrümmer und Abgassammler entfernen.

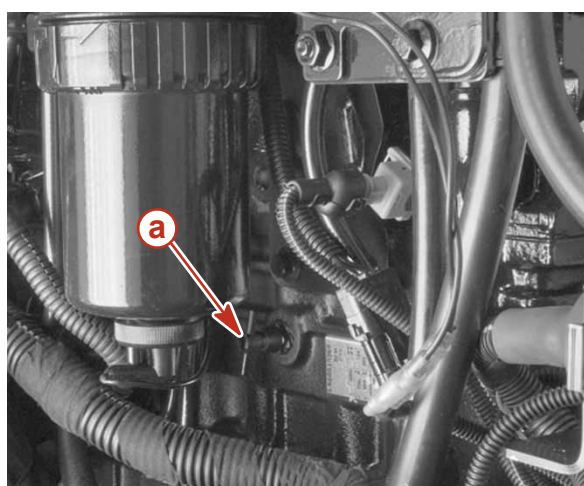
4. Die Wärmetauscher-Ablassschraube entfernen.



12211

- a** - Ablassschraube von Ansaugkrümmer und Abgassammler **b** - Wärmetauscher-Ablassschraube

5. Das Motorblock-Ablassventil öffnen.



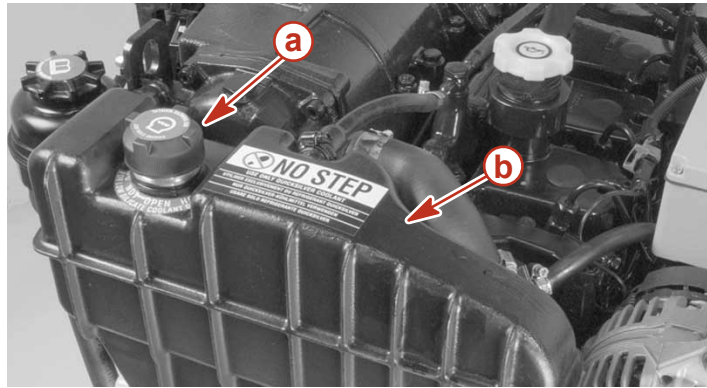
12210

- a** - Motorblock-Ablassventil

6. Wenn das Kühlmittel vollständig abgelassen ist, das Motorblock-Ablassventil schließen, die Ablassschraube von Ansaugkrümmer und Abgassammler einsetzen und die Wärmetauscher-Ablassschraube einsetzen. Alle Ablassschrauben und Ablassventile fest anziehen.
7. Den geschlossenen Kühlkreislauf nach Bedarf reinigen. Wenden Sie sich an Ihre Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt.
8. Das System mit dem angegebenen Kühlmittel füllen. Siehe Abschnitt **Füllen**.

Füllen des geschlossenen Kühlkreislafs

1. Den Druckdeckel abnehmen.



12347

Ausgleichsbehälter aus Aluminium abgebildet, der metallfreie Tank ist ähnlich

a - Druckdeckel

b - Kühlmittel-Ausgleichsbehälter

WICHTIG: Nur das angegebene Kühlmittel verwenden.

2. Wenn das Kühlmittel gewechselt wird oder der Kühlmittelstand niedrig ist, das angegebene Kühlmittel langsam bis auf den in der Tabelle angegebenen Flüssigkeitsstand einfüllen.

Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter	
2.8 ES und 2.8 EI	Innerhalb von 25 mm (1 in.) von der Unterkante des Einfüllstutzens oder, falls Markierungen vorhanden sind, zwischen der oberen und unteren Markierung

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
123	Kühlmittel für Bootsmotoren	Geschlossener Kühlkreislauf	92-813054A2
	Fleetguard Compleat mit DCA4, Fleetguard Teilenummer CC2825	Geschlossener Kühlkreislauf	Obtain Locally

⚠ ACHTUNG

Überhitzung durch unzureichendes Kühlwasser verursacht Schäden am Motor und Antriebssystem. Sicherstellen, dass während des Betriebs stets genug Wasser an den Wassereinlassöffnungen vorhanden ist.

3. Sicherstellen, dass die Seewasserpumpe mit Kühlwasser versorgt wird.
4. Den Druckdeckel nicht installieren. Den Motor starten und mit erhöhter Leerlaufdrehzahl (1500 - 1800 U/min) betreiben. Nach Bedarf Kühlmittel einfüllen, um den Kühlmittelstand auf dem oben angegebenen Niveau zu halten.

WICHTIG: Beim Aufsetzen des Druckdeckels den Deckel fest anziehen, damit kein Kühlmittel entweichen kann.

5. Den Druckdeckel aufsetzen, nachdem der Motor normale Betriebstemperatur erreicht hat (bei vollständig geöffnetem Thermostat) und der Kühlmittelstand konstant bleibt.
6. Den Motorbetrieb testen. Die Temperaturanzeige beobachten und den Motor auf Kühlmittlecks untersuchen. Wenn die Temperaturanzeige eine zu hohe Temperatur misst oder Kühlmittel ausläuft, den Motor sofort abstellen und die Ursache feststellen.
7. Den Motor nach dem ersten Betrieb abkühlen lassen.
8. Den Druckdeckel abnehmen und das angegebene Kühlmittel bis auf den in der Tabelle angegebenen Stand auffüllen.

Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter	
2.8 ES und 2.8 EI	Innerhalb von 25 mm (1 in.) von der Unterkante des Einfüllstutzens oder, falls Markierungen vorhanden sind, zwischen der oberen und unteren Markierung

- Den Druckdeckel aufsetzen und fest anziehen.

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 Cummins MerCruiser Diesel Antriebssysteme mit mehreren Opferanoden und anderen Korrosionsschutzteilen ausgestattet. Eine umfassendere Erläuterung der Korrosion und des Korrosionsschutzes sind im **Leitfaden zur Vorbeugung vor Seekorrosion** (90-88181301) zu finden.

WICHTIG: Opferanoden müssen ausgetauscht werden, wenn sie zu 50 % abgenutzt sind. Cummins MerCruiser Diesel rät stark von der Verwendung von Anoden eines anderen Herstellers ab. Weitere Informationen sind bei Ihrer Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt erhältlich.

Korrosionsschutzteile am Motor

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

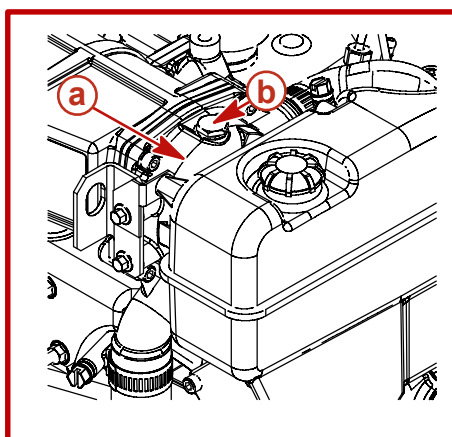
AUSBAU

- Den Motor abkühlen lassen.

⚠ ACHTUNG

Vor dem Entfernen der Anodenschrauben den Seehahn (falls vorhanden) schließen. Wenn das Boot nicht mit einem Seehahn ausgestattet ist, den Seewassereinlassschlauch abklemmen und mit einem Stopfen verschließen, damit kein Seewasser aus den Anodenschraubenbohrungen zurück laufen kann.

- Bei abgestelltem Motor den Seehahn (falls vorhanden) schließen bzw. den Seewassereinlassschlauch abklemmen und mit einem Stopfen verschließen.
- Seewassersystem entleeren. Siehe Abschnitt **Entleeren des Seewassersystems**.
- Die komplette Anode ausbauen (Anodenschraube und Opferanode).



18256

a - Nachkühler-Enddeckel

b - Anode, kpl.

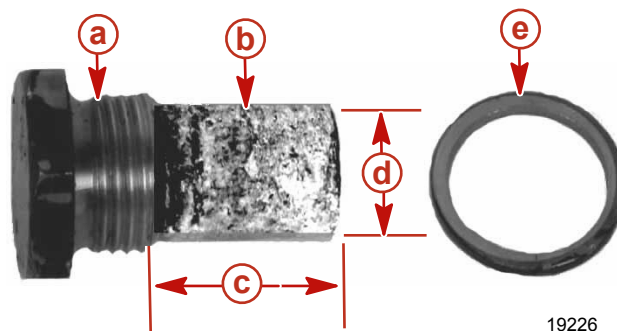
REINIGUNG UND PRÜFUNG

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

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

1. Die Ablagerungen entfernen.
2. Die Anode untersuchen und messen. Die Messungen mit den Spezifikationen einer neuen Opferanode vergleichen und die Anodenbaugruppe austauschen, wenn sie um 50 % oder mehr abgenutzt ist.

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



Anode, kpl.

a - Anodenschraube
b - Opferanode
c - Länge

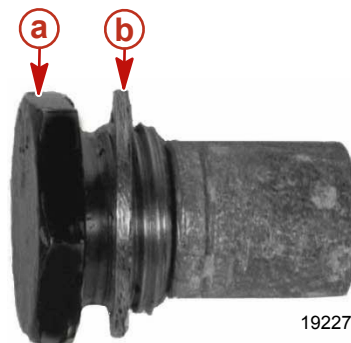
d - Durchmesser
e - Dichtungsscheibe

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

3. Dichtungsscheibe wegwerfen.

EINBAU

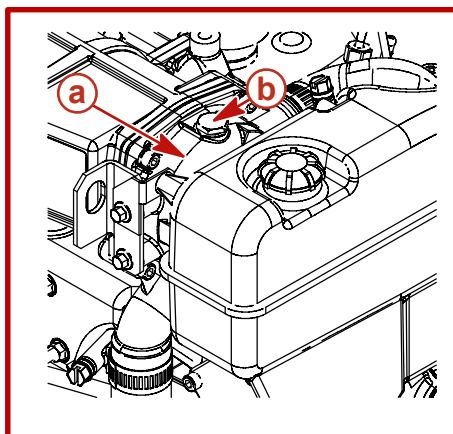
1. Eine neue Dichtungsscheibe auf der Anodenbaugruppe (Anodenschraube mit Opferanode) anbringen.



a - Anode, kpl.

b - Dichtungsscheibe

- Die Anodenbaugruppe und Unterlegscheibe im Nachkühler-Enddeckel installieren. Fest anziehen.



18256

a - Nachkühler-Enddeckel

b - Anode, kpl.

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

⚠ ACHTUNG

Eine Beschädigung des Seewasserpumpenimpellers vermeiden. Den Motor nicht ohne Kühlwasserzufuhr zur Seewasserpumpe betreiben.

- Sicherstellen, dass die Seewasserpumpe mit Kühlwasser versorgt wird.
- Den Motor starten und auf undichte Stellen prüfen.

Antifoulingfarbe

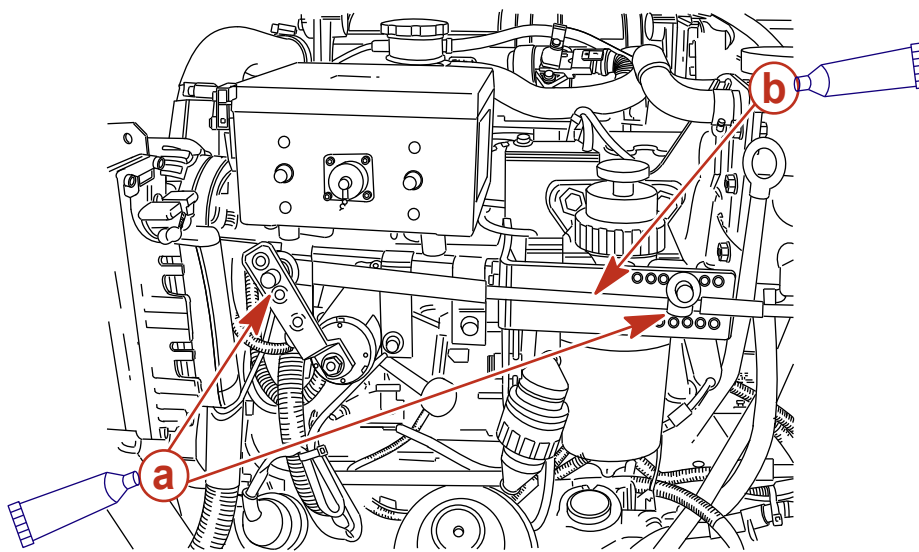
WICHTIG: Korrosionsschäden, die durch das unsachgemäße Auftragen von Antifoulingfarbe entstehen, sind nicht von der Garantie gedeckt.

In einigen Gebieten kann es ratsam sein, den Bootsboden zu lackieren, um Bewuchs zu verhindern. Ihre Cummins MerCruiser Vertragswerkstatt kann Ihnen Empfehlungen für Ihr Boot geben.

Schmierung

Gaszug

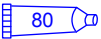
- Gelenkpunkte und Kontaktstellen der Führung schmieren.



13057

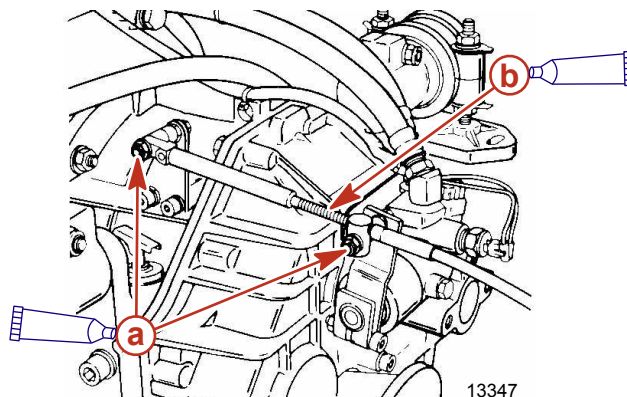
a - Gelenkpunkte

b - Kontaktstellen der Führung

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

Schaltzug

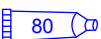
1. Gelenkpunkte und Kontaktstellen der Führung schmieren.



Typischer/s Schaltzug und Getriebegehänge 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

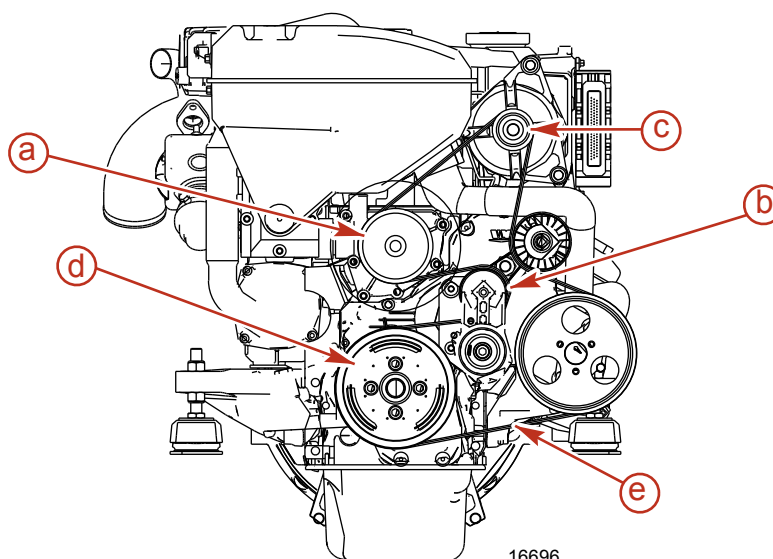
Alle Antriebsriemen müssen regelmäßig auf Spannung und Zustand, wie übermäßigen Verschleiß, Risse, Ausfransen oder verglaste Oberflächen, geprüft werden.

⚠ VORSICHT

Schwere Verletzungen vermeiden. Vor der Inspizierung der Riemen sicherstellen, dass der Motor abgestellt und der Zündschlüssel abgezogen ist.

Rippenkeilriemen prüfen

Die verschiedenen Teile umfassen:



a - Riemenscheibe der Umwälzpumpe

d - Riemenscheibe der Kurbelwelle

b - Spannscheibe des automatischen Riemenspanners

e - Rippenkeilriemen

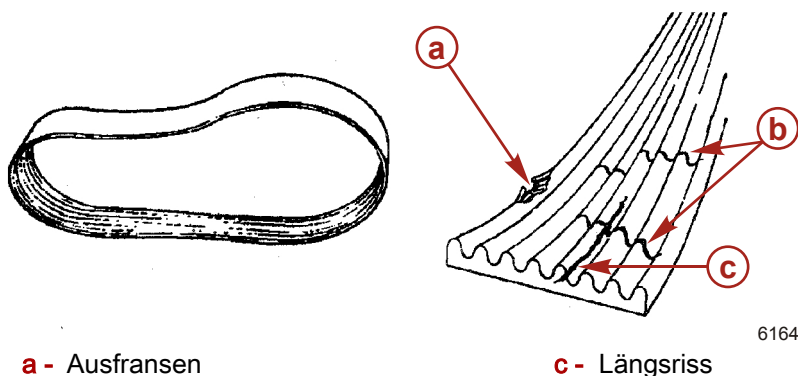
c - Generator-Riemenscheibe

1. Rippenkeilriemen auf korrekte Spannung und folgende Zustände überprüfen:

- Übermäßiger 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
- Korrekte Spannung



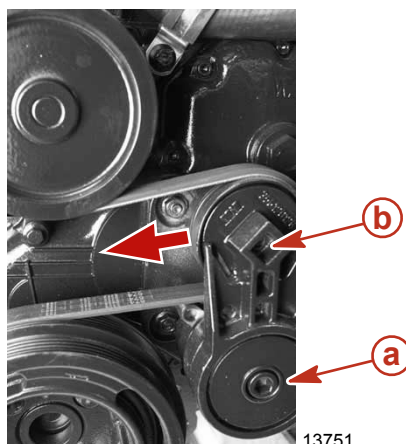
a - Ausfransen

b - Querrisse

c - Längsriss

2. Funktion des automatischen Riemenspanners und relevanter Teile prüfen.

- Ein geeignetes Werkzeug in den Freigabeschlitz des automatischen Riemenspanners stecken.
- Den automatischen Riemenspanner in Pfeilrichtung drehen.



a - Automatischer Riemenspanner

b - Freigabeschlitz

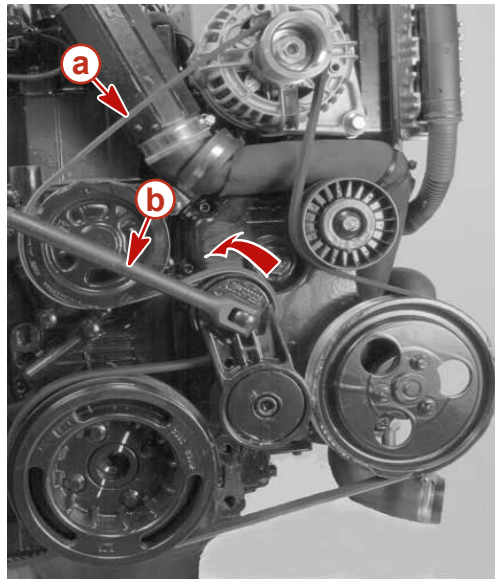
- Den automatischen Riemenspanner freigeben und langsam zurückgleiten lassen.
- Der automatische Riemenspanner muss in seine Ausgangsposition zurückkehren und die Spannung am Rippenkeilriemen halten.

Austauschen

WICHTIG: Wenn ein Riemen wieder verwendet wird, sollte er in der ursprünglichen Drehrichtung eingebaut werden.

- Ein geeignetes Werkzeug in den Freigabeschlitz des automatischen Riemenspanners stecken.

2. Den automatischen Riemenspanner in Pfeilrichtung drehen, um die Spannung am Rippenkeilriemen zu lockern.



a - Rippenkeilriemen

b - Hebeleisen

3. Den Rippenkeilriemen abziehen.
4. Den Rippenkeilriemen austauschen.
5. Den automatischen Riemenspanner mit dem Hebeleisen vorsichtig loslassen und sicherstellen, dass der Riemen in der korrekten Position bleibt.

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 ergreifen.

⚠ VORSICHT

Schwere Verletzungen durch Brände oder Explosionen vermeiden. Zum Starten des Motors keine Überbrückungskabel und keine Starthilfebatterie verwenden. Eine schwache Batterie nicht im Boot aufladen. Die Batterie ausbauen und in einem gut belüfteten Bereich entfernt von Kraftstoffdämpfen, Funken oder offenem Feuer laden.

⚠ VORSICHT

Batterien enthalten Säure, die schwere Verbrennungen verursachen kann. Kontakt mit Haut, Augen und Bekleidung vermeiden. Wird Batteriesäure auf einen Körperteil geschüttet oder gespritzt, den betreffenden Bereich sofort mit viel Wasser spülen und sobald wie möglich ärztlich versorgen lassen. Für den Umgang mit oder das Füllen von Batterien mit Batteriesäure stets eine Schutzbrille und Gummihandschuhe tragen.

Vorsichtsmaßnahmen für Batterien von Mehrfachmotoren

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

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

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

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

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

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

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

Notizen:

Kapitel 6 - Lagerung

Inhaltsverzeichnis

Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung und Langzeitlagerung.....	78	Anweisungen zur Saisonlagerung.....	79
Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt).....	78	Anweisungen zur Langzeitlagerung.....	81
Vorbereiten des Antriebssystems auf Saison- oder Langzeitlagerung.....	79	Batterie.....	81
		Wiederinbetriebnahme.....	81

Winterlagerung (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saisonlagerung und Langzeitlagerung

WICHTIG: Cummins MerCruiser Diesel empfiehlt dringendst, dass dieser Service von einer Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt durchgeführt wird. Frostschäden sind NICHT von der Cummins MerCruiser Diesel Garantie gedeckt.

ACHTUNG

Schäden an Kühlsystem und Motor vermeiden. Wasser, das im Seewasserteil des Kühlwassersystems eingeschlossen ist, kann Korrosionsschäden und/oder Frostschäden verursachen. Sofort nach Betrieb oder vor der Lagerung bei kalter Witterung, wenn die Gefahr von Temperaturen unter dem Gefrierpunkt besteht, sicherstellen, dass der Seewasserteil des Kühlsystems entleert 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 Bootes, 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)

1. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und die Verfahren durchführen, die im Abschnitt **Entleeren des Seewassersystems** beschrieben sind, um den Seewasserteil des Kühlsystems zu entleeren.

⚠ ACHTUNG

Wenn das Boot im Wasser liegt, muss der Seehahn geschlossen bleiben, bis der Motor wieder gestartet wird, damit kein Wasser zurück in das Kühlsystem oder Boot läuft. Wenn das Boot nicht mit einem Seehahn ausgestattet ist, den Wassereinlassschlauch abgeklemmt und mit einem Stopfen verschlossen lassen. Als Vorsichtsmaßnahme ein Schild mit der folgenden Warnung an Zündschalter oder Lenkrad hängen: Vor dem Starten des Motors Seehahn öffnen bzw. Wassereinlassschlauch wieder anschließen.

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 **Anweisungen zur 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**.

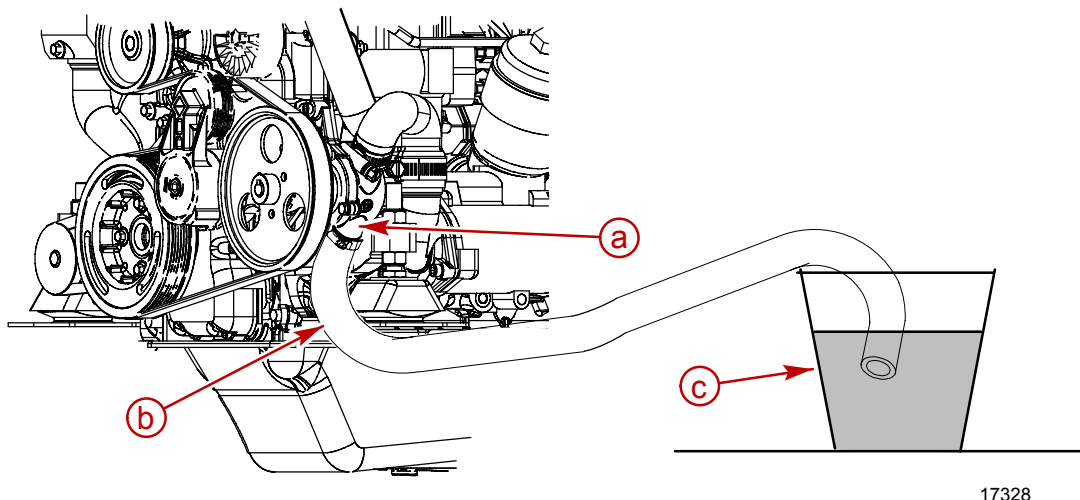
Anweisungen zur Saisonlagerung

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

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

3. Einen Behälter entsprechend den Herstelleranweisungen mit ca. 5,6 Litern (6 U.S. Quart) eines Gemischs aus Propylenglykol-Frostschutzmittel und Leitungswasser füllen, um den Motor vor der niedrigsten, während der Winter- oder Langzeitlagerung zu erwartenden Temperatur 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.



Typische Ausführung

a - Seewasserpumpe
b - Vorläufiger Schlauch

c - Behälter mit Propylenglykol-Frostschutzmittel und Leitungswasser

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

5. Den Motor starten und mit Leerlaufdrehzahl betreiben, bis das Frostschutzgemisch in den Seewasserkühlkreis gepumpt wurde.
6. Den Motor abstellen.
7. Den vorläufigen Schlauch von der Seewasserpumpe abklemmen.

⚠ ACHTUNG

Wenn das Boot im Wasser liegt, muss der Seehahn geschlossen bleiben, bis der Motor wieder gestartet wird, damit kein Wasser zurück in das Kühlsystem und/oder Boot läuft. Wenn das Boot nicht mit einem Seehahn ausgestattet ist, muss der Wassereinlassschlauch abgeklemmt und mit einem Stopfen verschlossen werden, damit kein Wasser zurück in das Kühlsystem oder Boot läuft. Als Vorsichtsmaßnahme ein Schild mit der folgenden Warnung an Zündschloss oder Lenkrad hängen: Vor dem Starten des Motors Seehahn öffnen bzw. Wassereinlassschlauch wieder anschließen.

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	Verwendungszweck	Teilenummer
Korrosionsschutz	Außenflächen des Motors	92-802878-55
Light Gray Primer (Grundierung)		92-802878-52
Phantom Black Farbe		92-802878-1

9. Ihre Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt sollte nun alle Prüfungen, Inspektionen, Schmierungen und Flüssigkeitswechsel durchführen, die im Abschnitt **Wartungspläne** aufgeführt sind.

⚠ ACHTUNG

Der Z-Antrieb muss immer in ganz nach unten getrimmter Position gelagert werden. Der Gelenkwellen-Gummibalg kann sich setzen, wenn der Antrieb in angehobener Position gelagert wird, und dann bei Wiederinbetriebnahme des Antriebs ausfallen.

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

Anweisungen zur Langzeitlagerung

WICHTIG: Cummins MerCruiser Diesel empfiehlt dringendst, dass dieser Service von einer Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt durchgeführt wird.

1. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und die Verfahren durchführen, die im Abschnitt **Vorbereiten des Antriebssystems auf Saison- oder Langzeitlagerung** beschrieben sind.
2. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und die Verfahren durchführen, die im Abschnitt **Entleeren des Seewassersystems** beschrieben sind.
3. Alle Vorsichtsmaßnahmen durchlesen und die Verfahren durchführen, die im Abschnitt **Anweisungen zur Saisonlagerung** beschrieben sind.

WICHTIG: Das Material des Seewasserpumpenimpellers kann durch anhaltende Sonneneinstrahlung beschädigt werden.

4. Den Seewasserpumpenimpeller entfernen und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt lagern. Weitere Informationen und Service sind bei Ihrer Cummins MerCruiser 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 Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt installieren lassen.
2. Bei Motoren, die auf eine Winter- (Temperaturen unter dem Gefrierpunkt), Saison- oder Langzeitlagerung vorbereitet wurden, siehe **Entleeren des Seewassersystems** und das Propylenglykol in einen geeigneten Behälter entleeren. Propylenglykol unter Beachtung aller bundesweit, landesweit und örtlich geltenden Gesetze und Vorschriften entsorgen.
3. Sicherstellen, dass alle Kühlsystemschräuche in gutem Zustand und korrekt angeschlossen sind und die Schlauchschellen fest sitzen. Prüfen, ob alle Ablassventile und Ablassschrauben eingesetzt und fest angezogen sind.
4. Alle Antriebsriemen untersuchen.
5. Alle Schmier- und Wartungsarbeiten durchführen, die unter **Jährlich** in den **Wartungsplänen** angegeben sind, außer den Arbeiten, die vor der Lagerung durchgeführt wurden.
6. Die Kraftstofftanks mit frischem Dieselmotorkraftstoff 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

Sicherstellen, dass das Batteriepluskabel (+) an den Pluspol (+) und das Batterieminuskabel (-) an den Minuspol (-) der Batterie angeschlossen wird. Wenn die Batteriekabel nicht richtig angeschlossen werden, wird die Elektrik beschädigt.

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

⚠ ACHTUNG

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

10. Kühlwasserzufuhr zu den Wassereinlassöffnungen 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, Schalt- und Gashebel auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.

Kapitel 7 - Fehlersuche

Inhaltsverzeichnis

Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen.....	84	Schlechte Motorleistung.....	84
Fehlersuchtabellen.....	84	Überhöhte Motortemperatur.....	85
Starter dreht den Motor nicht oder nur langsam	84	Motortemperatur zu niedrig.....	85
Motor springt nicht oder nur schwer an.....	84	Niedriger Motoröldruck.....	85
Motor läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl	84	Batterie lässt sich nicht laden.....	85
		Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche von sich.....	85

Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen

Ihre Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt verfügt über das Werkzeug, das zur Diagnose von Problemen mit elektronisch geregelten Kraftstoffsystemen erforderlich ist. Das Steuergerät dieser Motoren erkennt einige 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.
Mechanische Kraftstoffpumpe defekt.	Falls Kraftstoff vorhanden ist, die Pumpe von einer Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt austauschen lassen.
Gasregelung funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Gashebel auf ungehinderte Bewegung prüfen.
Motorstopp-Stromkreis defekt.	Den Motorstopp-Stromkreis von einer Cummins MerCruiser 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.
Glühkerzen oder Vorglühsystem defekt (falls vorhanden).	Das Vorglühsystem von einer Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt reparieren lassen.
Elektronisches Kraftstoffsystem defekt.	Das elektronische Kraftstoffsystem von einer Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt prüfen lassen.

Motor läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl

Mögliche Ursache	Abhilfe
Gasregelung funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Gashebel auf Klemmstellen oder Behinderung untersuchen.
Leerlaufdrehzahl zu niedrig.	Leerlaufdrehzahl prüfen und ggf. einstellen.
Verstopfte Kraftstoff- oder Luftfilter.	Luftfilter austauschen.
Alter oder verunreinigter Kraftstoff.	Bei Verunreinigung den Tank entleeren. 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 Cummins MerCruiser 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 Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt.

Mögliche Ursache	Abhilfe
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 Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt prüfen lassen.

Überhöhte Motortemperatur

Mögliche Ursache	Abhilfe
Wassereinlass blockiert oder Seehahn geschlossen.	Öffnen.
Antriebsriemen locker oder in schlechtem Zustand.	Riemen austauschen oder einstellen.
Seewassereinlässe oder Seewasserfilter verstopft.	Blockierung entfernen.
Thermostat defekt.	Austauschen. Wenden Sie sich an eine Cummins MerCruiser 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 Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt.
Druckverlust im im geschlossenen Kühlkreis.	Auf Undichtigkeiten prüfen. Druckdeckel reinigen, inspizieren und prüfen. Wenden Sie sich an eine Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt.
Seewasserpumpe defekt.	Reparieren. Wenden Sie sich an eine Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt.
Seewasserauslass eingeschränkt oder verstopft.	Krümmen reinigen. Wenden Sie sich an eine Cummins MerCruiser 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 einen drahtverstärkten Schlauch ersetzen.

Motortemperatur zu niedrig

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

Niedriger Motoröldruck

Mögliche Ursache	Abhilfe
Geber defekt.	Das System von einer Cummins MerCruiser 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.

Mögliche Ursache	Abhilfe
Lockere oder fehlende Schalt- oder Gasgestänge.	Alle Gasgestänge prüfen. Bei lockeren oder fehlenden Teilen sofort eine Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt aufsuchen.
Schalt- oder Gaszug geknickt.	Seilzug geradebiegen oder von einer Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt austauschen lassen, wenn er zu stark beschädigt ist.
Falsche Schaltzugeinstellung.	Die Einstellung von einer Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt prüfen lassen.
Nebenluft an Schaltzylinder, Schlauch oder Anschlussstücken der Lastschaltung (falls vorhanden).	Eingeschnittenen, einklemmten oder verbogenen Schlauch oder defekten Schaltzylinder reparieren.

Kapitel 8 - Kundendienstinformationen

Inhaltsverzeichnis

Serviceunterstützung für Besitzer.....	88	Andere talen	90
Örtlicher Reparaturdienst	88	Muut kiolet	90
Service unterwegs	88	Autres langues	90
Diebstahl des Antriebssystems	88	Andere Sprachen	90
Maßnahmen nach Untertauchen	88	Altre lingue	90
Ersatzteile	88	Andre språk	90
Ersatzteil- und Zubehörfragen	89	Outros Idiomas	90
Im Falle eines Anliegens oder Problems	89	Otros idiomas	90
.....	89	Andra språk	90
Kundendienstliteratur.....	89	Allej glpssej	91
In englischer Sprache	89	Bestellen von Literatur.....	91
Andere Sprachen	89	USA und Kanada	91
Andre sprog	90	Außerhalb der USA und Kanada	91

Serviceunterstützung für Besitzer

Örtlicher Reparaturdienst

Wenn Ihr mit einem Cummins MerCruiser Diesel (CMD) ausgestattetes Boot repariert werden muss, bringen Sie es immer zu Ihrem Vertragshändler. Nur er verfügt über die werksgeschulten Mechaniker, Sachkenntnis, Ausrüstung sowie das Spezialwerkzeug und die Original Quicksilver Ersatz- und Zubehörteile, die für die ordnungsgemäße Reparatur Ihres Motors erforderlich sind. Er kennt Ihren Motor am besten. Rufen Sie 1-800-DIESELS an, um Ihren nächsten Vertriebshändler zu finden.

Service unterwegs

Wenn Sie sich auf Reisen entfernt von Ihrem Händler befinden und eine Reparatur oder Wartung benötigen, wenden Sie sich an den nächsten Cummins MerCruiser Diesel Vertragshändler. In den Gelben Seiten nachschlagen oder auf der Cummins MerCruiser Diesel Webseite (www.cmdmarine.com) nach einer Servicewerkstatt suchen. 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 der Motor gestohlen wurde, müssen umgehend die lokalen Behörden sowie Cummins MerCruiser Diesel verständigt werden. Geben Sie Informationen über die Modell- und Seriennummer(n) und den Namen der im Falle einer Wiederbeschaffung zu verständigenden Person an. Diese Informationen über einen gestohlenen Motor werden bei Cummins MerCruiser Diesel in eine Akte abgelegt und helfen den Behörden und Verkaufs- bzw. Vertriebshändlern bei der Wiederbeschaffung gestohlener Motoren.

Maßnahmen nach Untertauchen

1. Wenden Sie sich vor der Bergung an Ihre Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt.
2. Nach der Bergung muss eine Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt den Motor umgehend instand setzen, um schwere Schäden am Antriebssystem zu vermeiden.

Ersatzteile

VORSICHT

Brand- oder Explosionsgefahr vermeiden. Teile der Elektrik, der Zündung und des Kraftstoffsystems an Cummins MerCruiser Diesel Produkten erfüllen die Vorschriften der US-Küstenwache, um das Brand- und Explosionsrisiko zu verringern. Keine Ersatzteile für Elektrik oder Kraftstoffsystem verwenden, die diese Vorschriften nicht erfüllen. Bei Reparatur von Elektrik und Kraftstoffsystem alle Teile ordnungsgemäß installieren und anziehen.

Bootsmotoren müssen die meiste Zeit in oder um Volllastdrehzahl sowohl in Süß- als auch Meerwasser laufen. Aus diesem Grund erfordern sie zahlreiche Spezialteile. Daher muss beim Austausch von Bootsmotorteilen aufgepasst werden, da sich ihre Spezifikationen deutlich von denen eines normalen Kfz-Motors unterscheiden.

Da Bootsmotoren für längeren Betrieb mit oder nahe der Höchstdrehzahl ausgelegt sein müssen, sind spezielle Kolben, Nockenwellen und andere bewegliche Hochleistungsteile erforderlich, um eine hohe Lebensdauer und Leistung zu gewährleisten.

Dies sind nur einige der speziellen Modifizierungen, die für Cummins MerCruiser Diesel Bootsmotoren erforderlich sind, um eine hohe Lebensdauer und zuverlässige Leistung zu gewährleisten.

Ersatzteil- und Zubehöranfragen

Richten Sie alle Anfragen bezüglich Quicksilver Ersatz- und Zubehörteilen an Ihren örtlichen Vertragshändler. Der Händler hat die notwendigen Informationen, um Ersatz- und Zubehörteile für Sie zu bestellen, sollten sie nicht auf Lager sein. Nur Vertragshändler können Original Quicksilver Teile und Zubehör vom Werk kaufen. Cummins MerCruiser Diesel verkauft nicht an unautorisierte Händler oder Endkunden. Bei der Anfrage nach Ersatzteilen und Zubehör benötigt der Händler Modell- und Seriennummern des Motors, um die korrekten Teile bestellen zu können.

Im Falle eines Anliegens oder Problems

Ihrem Händler und uns liegt Ihre Zufriedenheit mit dem Cummins MerCruiser Diesel Produkt am Herzen. Bei Problemen, Fragen oder Anliegen bezüglich des Antriebssystems wenden Sie sich bitte an Ihre Cummins MerCruiser Diesel Vertragswerkstatt. Sollten Sie weitere Hilfe benötigen, befolgen Sie die nachstehenden Schritte.

1. Reden Sie mit dem Verkaufsleiter oder Service-Manager des Händlers. Wenn Sie dies bereits getan haben, wenden Sie sich an den Besitzer der Vertretung.
2. Wenn Sie eine Frage, ein Anliegen oder ein Problem haben, die/das nicht vom Händler gelöst werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Vertriebshändler für Cummins MerCruiser Diesel Produkte. Der Vertriebshändler wird gemeinsam mit Ihnen und Ihrem Händler alle Probleme lösen.

Die Serviceniederlassung benötigt die folgenden Informationen:

- Ihren Namen und Ihre Anschrift
- Telefonnummer
- Modell- und Seriennummern des Antriebssystems
- Namen und Anschrift Ihres Händlers
- Die Art des Problems

Der für Ihre Region zuständige Vertriebshändler ist auf der Cummins MerCruiser Diesel Website (www.cmdmarine.com) oder in den Gelben Seiten zu finden. Rufen Sie 1-800-DIESELS an, um Ihren nächsten Vertriebshändler zu finden.

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 Bestellungen bitte folgende Informationen angeben:

- Produkt, Modell, Baujahr und Seriennummern
- 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 Bestellnummern für andere Sprachen ist im Lieferumfang des Antriebssystems enthalten.

Andre sprog

Kontakt det nærmeste Mercury Marine eller Marine Power International servicecenter for oplysninger om hvordan du kan anskaffe en Betjenings- og vedligeholdelsesmanual på et andet sprog. En liste med reservedelsnumre for andre sprog leveres sammen med din power-pakke.

Andere talen

Voor het verkrijgen van een Handleiding voor gebruik en onderhoud in andere talen dient u contact op te nemen met het dichtstbijzijnde internationale servicecentrum van Mercury Marine of Marine Power voor informatie hierover. Een lijst met onderdeelnummers voor andere talen wordt bij uw motorinstallatie geleverd.

Muut kieleet

Saadaksesi Käyttö- ja huolto-ohjekirjoja muilla kielillä, ota yhteys lähimpään Mercury Marine tai Marine Power International huoltokeskukseen, josta saat lähempiä tietoja. Moottorisi mukana seuraa monikielinen varaosanumeroluettelo.

Autres langues

Pour obtenir un Manuel d'utilisation et d'entretien dans une autre langue, contactez le centre de service après-vente international Mercury Marine ou Marine Power le plus proche pour toute information. Une liste des numéros de pièces en d'autres langues accompagne votre bloc-moteur.

Andere Sprachen

Um eine Betriebs- und Wartungsanleitung in einer anderen Sprache zu erhalten, wenden Sie sich an das nächste Mercury Marine oder Marine Power International Service Center. Eine Liste mit Bestellnummern für Fremdsprachen ist im Lieferumfang Ihres Motors enthalten.

Altre lingue

Per ottenere il manuale di funzionamento e manutenzione in altra lingua, contattate il centro assistenza internazionale Mercury Marine o Marine Power più vicino. In dotazione con il gruppo motore, viene fornito l'elenco dei codici prodotto dei componenti venduti all'estero.

Andre språk

Ytterligere informasjon om bruks- og vedlikeholdshåndbok på andre språk kan fås ved henvendelse til nærmeste internasjonale servicecenter for Mercury Marine eller Marine Power. En liste over delenumre for andre språk følger med aggregatet.

Outros Idiomas

Para obter um Manual de Operação e Manutenção em outro idioma, contate o Centro de Serviço Internacional de Marine Power" (Potência Marinha) ou a Mercury Marine mais próxima para obter informações. Uma lista de números de referência para outros idiomas é fornecida com o seu pacote de propulsão.

Otros idiomas

Para obtener un Manual de operación y mantenimiento en otro idioma, póngase en contacto con el centro de servicio más cercano de Mercury Marine o Marine Power International para recibir información. Con su conjunto motriz se entrega una lista de los números de pieza para los otros idiomas.

Andra språk

För att få Instruktions- och underhållsböcker på andra språk, kontakta närmaste Mercury Marine eller Marine Power International servicecenter, som kan ge ytterligare information. En förteckning över artikelnummer på andra språk medföljer ditt kraftpaket.

Allej glþssej

Gia na apoktþsete Ýna Egxeirþdio Leitourgþaj kai Suntþrhshj se Üllh glþssa, epikoinwnþste me to plhsiÝstero DieqnÝj KÝntro SÝrbij thj Mercury Marine þ thj Marine Power gia plhroforþej. To pakÝto isxyoj saj sunodeýetai apü Ýnan katÜlogo ariqmþn paraggelþaj gia Üllej glþssej.

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 Literatur über Ihr spezifisches Cummins MerCruiser Diesel Antriebssystem erhalten Sie bei Ihrem Cummins MerCruiser Diesel Vertrags- oder Vertriebs Händler oder wenden Sie sich an:

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

Außerhalb der USA und Kanada

Wenden Sie sich an den nächsten Cummins MerCruiser Diesel Verkaufs- oder Vertragshändler oder an ein Marine Power Service Center, um weitere Literatur für Ihr spezifisches Cummins MerCruiser Diesel Antriebssystem zu erhalten.

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

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