MERCURY®

GO BOLDLY.™

Betriebs- und Wartungs- handbuch

SeaPro 500hp

8M0185538 621 deu

© 2021 Mercury Marine

Willkommen

Sie haben einen der besten Bootsmotoren auf dem Markt gewählt. Zahlreiche Konstruktionsmerkmale gewährleisten eine einfache Bedienung und lange Lebensdauer. Bei guter Pflege und Wartung wird Ihnen dieser Motor viele Jahre lang Freude bereiten. Lesen Sie dieses Handbuch vollständig durch, um optimale Leistung und einwandfreien Betrieb sicherzustellen.

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

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

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, USA

Name/Funktion:
Christopher D. Drees, President,
Mercury Marine

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch

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

Hinweis

Die in diesem Handbuch und auf Ihrem Antriebssystem verwendeten Sicherheitshinweise, die mit

WARNUNG und VORSICHT gekennzeichnet sind (zusammen mit dem Symbol ⚠), weisen Sie auf besondere Anweisungen für bestimmte Wartungsarbeiten oder Verfahren hin, die bei falscher oder unvorsichtiger Ausführung gefährlich sein können. Diese Sicherheitshinweise unbedingt beachten.

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

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

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

Zusätzliche Hinweise stellen Informationen bereit, die besondere Aufmerksamkeit erfordern:

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

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

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

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

California Proposition 65

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

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

Garantiehinweis

Das von Ihnen gekaufte Produkt wird mit einer **beschränkten Garantie von Mercury Marine** geliefert. Die Garantiebedingungen sind im Garantiehandbuch dargelegt, das auf der Website von Mercury Marine unter http://www.mercurymarine.com/warranty-manual jederzeit verfügbar ist. Das Garantiehandbuch enthält eine Beschreibung der abgedeckten und ausgeschlossenen Garantieleistungen, die Laufzeit der Garantie, Empfehlungen zur Geltendmachung eines Garantieanspruchs, **wichtige Ausschlüsse, Beschränkungen und Haftungsbefreiungen** sowie andere relevante Informationen. Lesen Sie sich diese wichtigen Informationen bitte durch.

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

Informationen zu Urheberrecht und Schutzmarken

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

Alpha, Axius, Bravo One, Bravo Two, Bravo Three, Bravo Four S^{TM}, eingekreistes M mit Wellenlogo, GO BOLDLY, K-planes, Mariner, MerCathode, MerCruiser, Mercury, Mercury mit Wellenlogo, Mercury Marine, Mercury Precision Parts, Mercury Propellers, Mercury Racing, MotorGuide, OptiMax, Pro XS, Quicksilver, SeaCore, Skyhook, SmartCraft, Sport-Jet, Verado, VesselView, Zero Effort, Zeus, #1 On the Water und We're Driven to Win sind eingetragene Marken der Brunswick Corporation. Das Mercury Product Protection Logo ist eine eingetragene Dienstleistungsmarke der Brunswick Corporation. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Identifizierungsunterlagen

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

Folgende Informationen bitte aufschreiben:

Außenborder		
Motormodell und Leistung (in PS)		
Seriennummer des Motors		
Übersetzungsverhältnis		
Propellernummer	Steigung	Durchmesser
WIN (Watercraft Identification Number, Kennnummer des Wasserfahrzeugs) oder HIN (Hull Identification Number, am Rumpf angebrachte Schiffsnummer)		Kaufdatum
Bootshersteller	Bootsmodell	Länge
Nummer der Emissionsplakette (nur Europa)		

Allgemeine Informationen

Verantwortung des Bootsführers ... 1
Bootsleistung ... 1
Betrieb von Hochgeschwindigkeits- und Hochleistungsbooten ... 1
Propellerauswahl ... 1
Außenborder mit Fernschaltung ... 2
Notstoppschalter mit Reißleine ... 2
Schutz von Personen im Wasser ... 4
Sicherheitsinformationen für Passagiere - Ponton- und Deckboote ... 5
Springen über Wellen und Kielwasser ... 6
Aufprall auf Unterwasserhindernisse ... 6
Abgasemissionen ... 8
Auswahl von Zubehörteilen für den Außenborder ... 9
Empfehlungen für sicheres Bootfahren ... 9
Notieren der Seriennummer ... 11
Technische Daten ... 12
Identifizierung von Bauteilen ... 13

Transportieren und Abschleppen

Aquatische invasive Arten (AIS) ... 14
Anhängertransport des Boots/Außenborders ... 15
Boot durch Wasser schleppen ... 15

Kraftstoff und Öl

Kraftstoffanforderungen ... 16
Kraftstoffadditive ... 17
Kraftstoffschlauch mit geringer Permeation ... 17
Motorölempfehlungen ... 17
Öllebensdauer/Wartungsmonitor ... 18
Motorölstand prüfen und Öl auffüllen ... 19

Ausstattung und Bedienelemente

Elektronische Fernschaltung (ERC) ... 23
Aktive Trimmung ... 32
Adaptive Geschwindigkeitsregelung ... 38
Motor-Synchronisation (mehrere Motoren) ... 38
Ruderstandübertragung ... 38
Schnelllenkung ... 40
Drossel- und Schaltbetrieb mit drei oder vier Motoren ... 40
Einhebel-Modus (mehrere Motoren) ... 43
Starten/Stoppen aller Motoren ... 43
„Nur Gas“-Modus ... 44
Warnsystem ... 45
Power-Trimm- und -Kippsystem ... 46
Getriebe und lenkbares Getriebe ... 49

Betrieb

Wichtige tägliche Prüfung vor jedem Betrieb 50
Checkliste vor dem Start..... 50
Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt..... 50
Betrieb in Seewasser oder verschmutztem Wasser..... 51
Betrieb in Höhenlagen..... 51
Einfluss von Höhenlage und Witterung auf die Motorleistung..... 51
Einstellen des Trimmwinkels bei Betrieb mit Leerlaufdrehzahl..... 52
Betrieb im Falle eines Motorausfalls (Mehrmotorenanwendungen)..... 52
Einfahrverfahren..... 53
Zustand „Kein Kraftstoff mehr“ - Anreichern des Kraftstoffsystems..... 53
Starten des Motors..... 53
Schalten..... 55
Abstellen des Motors..... 56
Ordnungsgemäße Kippposition des Außenborders bei Nichtgebrauch 56
Ausfall der Lenkung - Einmotorige Anwendungen..... 57

Wartung

Reinigungs- und Pflegeempfehlungen..... 60
Die Verwendung von Antifouling-Bodenfarbe ist untersagt..... 62
EPA-Emissionsvorschriften..... 62
Inspektions- und Wartungsplan..... 63
Haubenöffnung..... 65
Abnehmen der Haube..... 66
Einbau der Haube..... 66
Motorhaube – Ausbau und Einbau..... 67
Spülen des Kühlsystems..... 72
Kraftstoffsystem..... 75
Prüfen der Spiegeldichtigkeit..... 78
Prüfung der Batterie 79
Batteriekabel und Stromkabelbaum..... 79
Opferanoden..... 80
Motoröl und -filter wechseln..... 81
Motorölstand prüfen..... 84
Getriebeschmiermittel..... 85
Getriebeflüssigkeit..... 89
Inspektion des Abwassersiebs des Kühlsystems..... 95
Auswechseln des Propellers..... 96
DTS Verkabelungssystem..... 99
Zubehör-Antriebsriemen 99
Sicherungen..... 99

Lagerung

Vorbereitung auf die Lagerung..... 103
Schutz externer Außenborderteile..... 103
Schutz der internen Motorteile..... 103
Motorflüssigkeiten..... 104
Positionierung des Außenborders für die Lagerung..... 104
Batterielagerung..... 104

Fehlersuche

Starter dreht den Motor nicht..... 105
Motor springt nicht an..... 105
Motor startet, kann aber nicht geschaltet werden..... 105
Motor läuft unregelmäßig..... 105
Leistungsabfall..... 106
Batterie hält die Ladung nicht..... 106

Serviceunterstützung für Eigentümer

Serviceunterstützung..... 107
Bestellen von Literatur..... 108

Wartungsprotokoll

Wartungsprotokoll..... 110

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Verantwortung des Bootsführers

Der Bootsführer (Fahrer) ist für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Boots und die Sicherheit aller Insassen sowie der allgemeinen Öffentlichkeit verantwortlich. Vor Inbetriebnahme des Außenborders sollte jeder Bootsführer das gesamte Handbuch durchlesen und verstehen.

Sicherstellen, dass mindestens eine weitere Person an Bord mit den Grundlagen für den Start und Betrieb des Außenborders und dem Umgang mit dem Boot vertraut ist, falls der Bootsführer fahruntüchtig werden sollte.

Bootsleistung

⚠ VORSICHT

Ein Überschreiten der maximalen Motorleistung des Boots kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Eine Übermotorisierung kann die Bootssteuerung und Schwimmeigenschaften des Boots beeinträchtigen oder den Spiegel brechen. Keinen Motor installieren, der die maximale Leistungsauslegung des Boots überschreitet.

Das Boot nicht übermotorisieren oder überlasten. An den meisten Booten ist eine Kapazitätsplakette angebracht, auf der die maximale Leistung und Belastung angegeben ist, die vom Hersteller unter Beachtung bestimmter gesetzlicher Richtlinien festgelegt wurde. Im Zweifelsfall den Vertragshändler oder Bootshersteller befragen.

U.S. COAST GUARD CAPACITY	
MAXIMUM HORSEPOWER	XXX
MAXIMUM PERSON CAPACITY (POUNDS)	XXX
MAXIMUM WEIGHT CAPACITY	XXX

26777

Betrieb von Hochgeschwindigkeits- und Hochleistungsbooten

Wenn Ihr Außenborder an einem Hochgeschwindigkeits- oder Hochleistungsboot verwendet wird, mit dem Sie nicht vertraut sind, sollten Sie ihn erst dann mit hohen Geschwindigkeiten betreiben, nachdem Sie eine Orientierungs- und Vorführfahrt mit Ihrem Händler oder einer mit dem Boot/Außenborder vertrauten Person durchgeführt haben. Weitere Informationen finden Sie in der Broschüre **Betrieb eines Hochleistungsboots**, die bei Ihrem Händler, Vertriebshändler oder von Mercury Marine erhältlich ist.

Propellerauswahl

WICHTIG: Der Motor muss mit den installierten Propellern bei voll beladenem Boot (maximale Belastbarkeit) die Nennleistung (U/min) erreichen. Die Motordrehzahl kann auf der VesselView-Anzeige abgelesen werden.

Der Bootshersteller bzw. der Verkaufshändler ist für die Ausstattung des Motors mit den korrekten Propellern verantwortlich. Die Nennleistung des Motors (U/min) ist auf dem Typenschild des Motors angegeben.

Wenn der Motor den Nenndrehzahlbereich während des Volllastbetriebs nicht erreicht, müssen die Propeller gewechselt werden, um einen Leistungsverlust und mögliche Motorschäden zu vermeiden.

Nach Auswahl der ursprünglichen Propeller können die folgenden häufig auftretenden Probleme eventuell einen Propeller mit einer niedrigeren Steigung erfordern. Hierzu gehören:

- Betrieb mit höherer Belastung (weitere Passagiere oder Gepäck/Ausrüstung)

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

- Schwerpunktverlagerung des Bootes
- Zusätzliche Aufbauten oder Verdecke
- Algenbewuchs an Rumpf und Antrieb
- Hohe Umgebungstemperaturen
- Betrieb in Höhenlagen

Der Bootseigner muss sicherstellen, dass die richtigen Propeller bei Auslieferung und über die gesamte Lebensdauer des Bootes installiert sind. Aufgrund der zahlreichen Variablen der Bootskonstruktion kann der für das jeweilige Boot am besten geeignete Propeller nur durch Ausprobieren bestimmt werden. Wenn der Motor die angegebene Nenndrehzahl (U/min) nicht erreicht, kann Ihnen der Bootshersteller oder -händler bzw. Ihre Mecury Vertragswerkstatt bei der Auswahl des Propellers behilflich sein.

WICHTIG: Die Propeller müssen als zusammengehöriges Paar ausgetauscht werden.

Das gesamte Produktangebot und den Propeller, der am besten für Ihre Anwendung geeignet ist, finden Sie unter www.mercmarinepropellers.com oder bei Ihrem örtlichen Mercury Vertragshändler.

Außenborder mit Fernschaltung

Der Außenborder muss mit einer Mercury Fernschaltung für ein digitales Gas- und Schaltsystem ausgestattet sein. Eine Anlasssperre bei eingelegtem Gang wird durch das Fernschaltsystem geregelt.

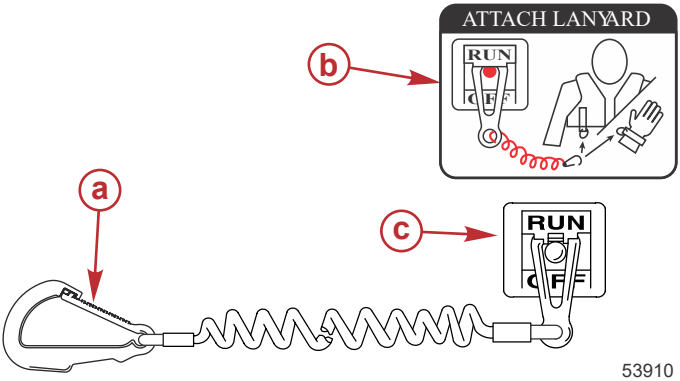
Notstoppschalter mit Reißleine

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

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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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



53910

- **a -** Clip der Reißleine
- **b -** Hinweisaufkleber für die Reißleine
- **c -** Notstoppschalter

Vor dem Betrieb die nachstehenden Sicherheitsinformationen durchlesen.

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

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

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

⚠ VORSICHT

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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

⚠ VORSICHT

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

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

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

NOTSTOPPSCHALTER UND REISSLEINE IN GUTEM BETRIEBSZUSTAND HALTEN

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

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

Schutz von Personen im Wasser

BEI MARSCHFAHRT

Es ist äußerst schwierig für eine im Wasser stehende oder schwimmende Person, einem auf sie zu kommenden Boot, selbst wenn es langsam fährt, schnell genug auszuweichen.

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

Wenn ein Boot sich bewegt (im Leerlauf) und der Außenborder-Schalthebel auf Neutral steht, ist, übt das Wasser genug Druck auf den Propeller aus, um diesen zu drehen. Diese neutrale Propellerdrehung kann schwere Verletzungen verursachen.

BEI STILL IM WASSER LIEGENDEM BOOT

⚠ VORSICHT

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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Den Außenborder auf Neutral schalten und den Motor abstellen, bevor Sie Personen schwimmen oder sich in der Nähe des Bootes im Wasser aufhalten lassen.

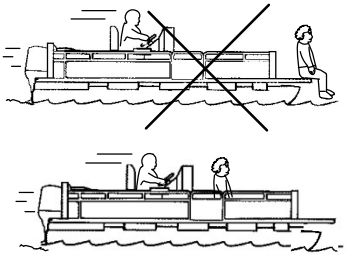
Sicherheitsinformationen für Passagiere - Ponton- und Deckboote

Der Fahrer muss während der Fahrt stets alle Passagiere beobachten. Passagiere dürfen nicht stehen und keine Sitzplätze benutzen, die nicht für den Gebrauch bei fahrendem Boot vorgesehen sind. Eine plötzliche Reduzierung der Bootsgeschwindigkeit, wie z. B. beim Eintauchen in eine große Welle oder Kielwasser, bei einer plötzlichen Zurücknahme des Gashebels oder bei einer scharfen Wendung, kann die Passagiere nach vorn über das Boot schleudern. Wenn Passagiere nach vorn aus dem Boot und zwischen die beiden Schwimmkörper fallen, können sie vom Außenborder überfahren werden.

BOOTE MIT OFFENEM VORDERDECK

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

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



26782

⚠ VORSICHT

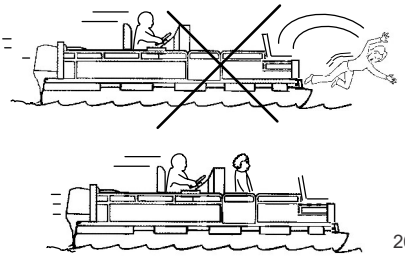
Wenn das Boot mit einer Drehzahl über Leerlaufdrehzahl betrieben wird, kann das Sitzen oder Stehen an einer Stelle im Boot, die nicht für Passagiere ausgelegt ist, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Während der Fahrt müssen alle Personen sitzen bleiben. Es dürfen sich keine Passagiere auf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

BOOTE MIT VORN ANGEBRACHTEN, ERHÖHTEN PODEST-ANGLERSITZEN

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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

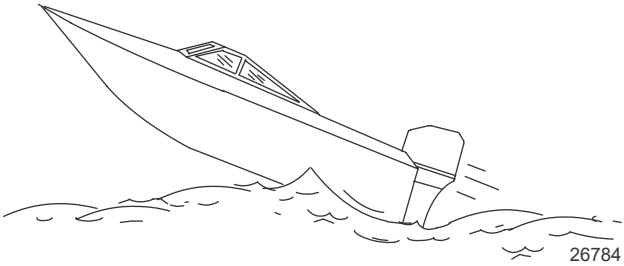
Durch eine plötzliche Reduzierung der Bootsgeschwindigkeit können Passagiere auf erhöhten Anglersitzen am Bug über Bord stürzen.



26783

Springen über Wellen und Kielwasser

Die Fahrt über Wellen und Kielwasser gehört zum Bootsfahren dazu. Wenn dieses jedoch mit einer solchen Geschwindigkeit getan wird, dass der Rumpf teilweise oder ganz aus dem Wasser springt, entstehen bestimmte Risiken, besonders beim Eintritt des Bootes ins Wasser.



26784

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.

⚠ VORSICHT

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

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

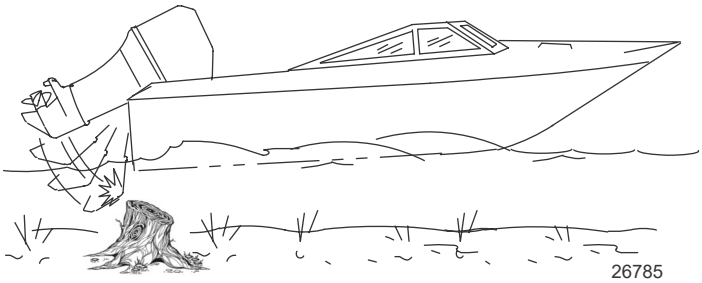
Aufprall auf Unterwasserhindernisse

Ihr Außenborder ist mit einem hydraulischen Trimm- und Kippsystem ausgestattet, das außerdem eine Stoßdämpfungsfunktion bietet. Diese Funktion trägt dazu bei, beim Aufprall auf ein Unterwasserhindernis mit geringer oder mittlerer Geschwindigkeit Schäden am Außenborder zu vermeiden. Bei höheren Geschwindigkeiten kann die Wucht des Aufpralls die Fähigkeit des Systems, die Aufprallenergie aufzunehmen, überschreiten und schwere Schäden am Produkt verursachen.

Bei Rückwärtsfahrt ist kein Aufprallschutz gegeben. Beim Betrieb im Rückwärtsgang äußerst vorsichtig vorgehen, um Aufprall auf Unterwasserhindernisse zu vermeiden.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Beim Betrieb des Boots in seichten Gewässern oder in Gebieten, in denen der Außenborder oder der Bootsboden eventuell auf Unterwasserhindernisse treffen könnten, die Geschwindigkeit reduzieren und vorsichtig weiterfahren. **Die wichtigste Maßnahme zur Reduzierung des Risikos von Verletzungen oder Schäden durch Aufprall auf Treibgut oder ein unter Wasser liegendes Hindernis ist die Kontrolle der Bootsgeschwindigkeit. Unter diesen Umständen die Bootsgeschwindigkeit auf der Mindest-Gleitfahrtgeschwindigkeit halten, die gewöhnlich 24 bis 40 km/h (15 bis 25 MPH)beträgt.**



⚠ VORSICHT

Beim Aufprall auf Treibgut oder ein Unterwasserhindernis kann der Außenborder oder das Antriebssystem vollständig oder teilweise in das Boot geschleudert werden und schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Beim Betrieb in Gewässern, in denen sich Unterwasserhindernisse an oder direkt unter der Oberfläche befinden können, die Bootsgeschwindigkeit reduzieren und äußerst wachsam sein.

Gegenstände, die Motorschäden verursachen können, sind beispielsweise Ansaugrohre von Nassbaggern, Brückenträger, Buhnen, Bäume, Stümpfe und Steine.

Aufprall auf Treibgut oder ein Unterwasserhindernis kann viele Risiken bergen und Folgendes bewirken:

- Teile des Außenborders oder der ganze Außenborder können losbrechen und ins Boot geschleudert werden.
- Das Boot kann plötzlich einen scharfen Richtungswechsel ausführen. Durch einen scharfen Richtungswechsel können Insassen von ihren Sitzen oder über Bord geschleudert werden.
- Die Bootsgeschwindigkeit kann plötzlich reduziert werden. Hierdurch werden Insassen nach vorn oder sogar über Bord geschleudert.
- Der Außenborder oder das Boot können durch den Aufprall beschädigt werden.

Nach Auftreffen auf ein unter Wasser liegendes Hindernis den Motor so bald wie möglich abstellen und auf beschädigte oder lockere Teile untersuchen. Wenn Schäden vorhanden sind oder vermutet werden, sollte der Außenborder zwecks gründlicher Inspektion und notwendiger Reparaturen zu einem Vertragshändler gebracht werden.

Das Boot muss auf Risse in Rumpf und Spiegel sowie Wasserlecks untersucht werden. Wenn nach einem Aufprall Wasserlecks entdeckt werden, muss sofort die Bilgenpumpe aktiviert werden.

Der Betrieb eines beschädigten Außenborders kann weitere Schäden an anderen Teilen des Motors verursachen oder die Kontrolle über das Boot beeinträchtigen. Wenn das Boot weiter betrieben werden muss, ist die Geschwindigkeit stark zu reduzieren.

⚠ VORSICHT

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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Abgasemissionen

GEFAHR VON KOHLENMONOXIDVERGIFTUNG

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

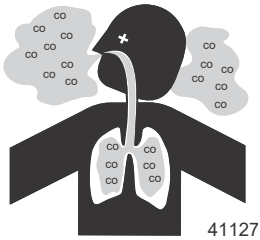
Zu den frühen Symptomen einer Kohlenmonoxidvergiftung, die denen von Seekrankheit oder Trunkenheit ähnlich sind, gehören Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Benommenheit und Übelkeit.

⚠ VORSICHT

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

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

VON ABGASBEREICHEN FERNHALTEN

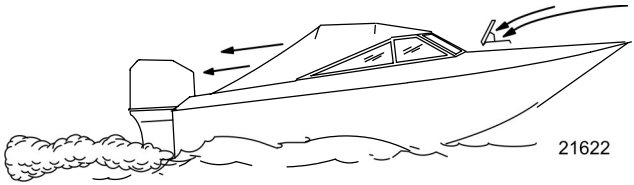


Motorabgase enthalten gefährliches Kohlenmonoxid. Bereiche vermeiden, in denen sich Motorabgase ansammeln. Bei laufendem Motor Schwimmer vom Boot fernhalten und nicht auf den Schwimmplattformen oder Bordleitern sitzen, liegen oder stehen. Während der Fahrt dürfen sich die Passagiere nicht direkt hinter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

GUTE BELÜFTUNG

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

Beispiel einer optimalen Belüftung des Boots:



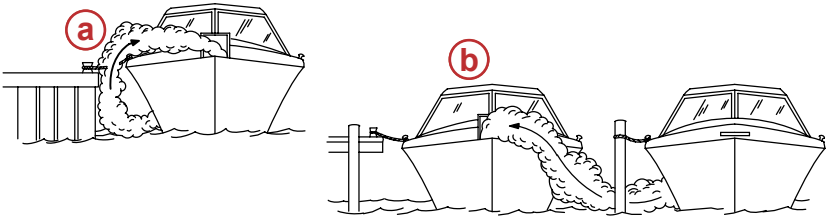
SCHLECHTE BELÜFTUNG

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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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

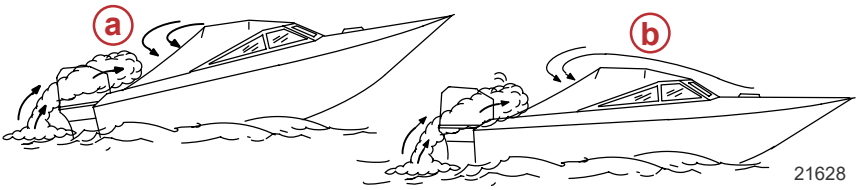
1. Beispiele schlechter Entlüftung bei liegendem Boot:



21626

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

2. Beispiele schlechter Entlüftung bei fahrendem Boot:



21628

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

Auswahl von Zubehörteilen für den Außenborder

Für Ihren Außenborder wurden originale Zubehörteile von Mercury Precision oder Quicksilver speziell entwickelt und geprüft. Diese Zubehörteile sind beim Mercury Marine Händler erhältlich.

WICHTIG: Vor dem Einbau von Zubehör den Händler befragen. Durch die falsche Verwendung von zugelassenem Zubehör oder die Verwendung von nicht zugelassenem Zubehör kann das Produkt beschädigt werden.

Einige Zubehörteile, die nicht von Mercury Marine hergestellt oder verkauft werden, können nicht sicher mit Ihrem Antriebssystem verwendet werden und können zum Erlöschen der Garantieansprüche führen. Bestellen und lesen Sie die Installations- und Betriebsanleitungen für alle ausgewählten Zubehörteile.

Empfehlungen für sicheres Bootfahren

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

Kennen und achten Sie alle Schifffahrtsregeln und -gesetze.

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

Sicherheitsprüfungen und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchführen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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

Sicherheitsausstattung an Bord überprüfen.

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

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

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

Einsteigen von Passagieren.

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

Rettungshilfen verwenden.

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

Andere Personen mit der Bootsführung vertraut machen.

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

Das Boot nicht überlasten.

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

Sicherstellen, dass alle Bootsinsassen ordnungsgemäß auf einem Sitzplatz sitzen.

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

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

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

Mit dem Gebiet vertraut sein und alle gefährlichen Orte meiden.

Immer achtsam sein.

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

Niemals mit dem Boot direkt hinter einem Wasserskifahrer herfahren.

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

Auf gefallene Wasserskifahrer achten.

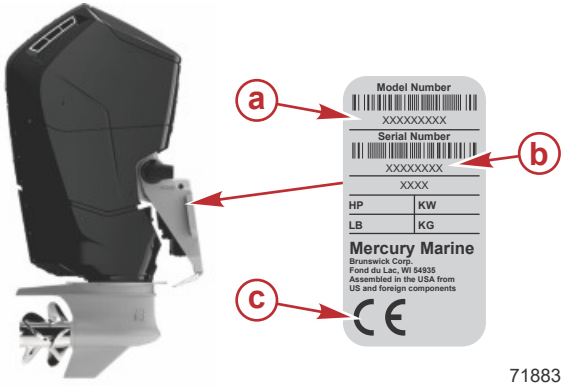
- Wenn das Boot zum Wasserskifahren oder für ähnliche Aktivitäten genutzt wird, muss das Boot so zu gestürzten oder im Wasser liegenden Personen zurückfahren, dass diese sich immer auf der Fahrerseite befinden. Der Bootsführer muss gestürzte Wasserskifahrer stets im Auge behalten und darf auf keinen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

Unfälle melden.

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

Notieren der Seriennummer

Diese Nummer sollte für zukünftige Bezugnahme notiert werden. Die Seriennummer befindet sich an der abgebildeten Stelle am Außenborder.



71883

a - Modellkennzeichnung
b - Seriennummer
c - Europäisches Prüfzeichen (falls zutreffend)

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Technische Daten

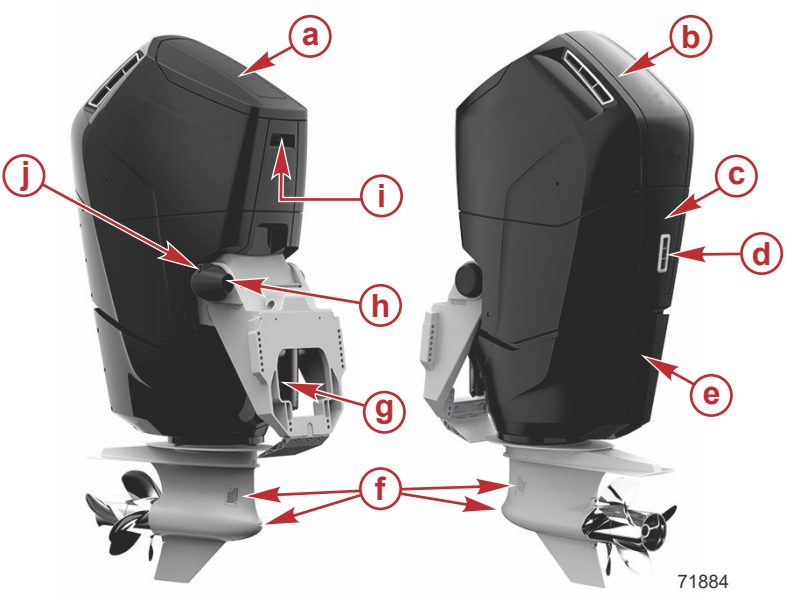
Attribut		SeaPro 500hp V12
Motorleistung (PS)		500
Kilowatt		373
Volllast-Drehzahlbereich		5000–5800
Leerlaufdrehzahl in neutraler Schaltstellung*		700
Leerlauflastausgleich**		700–825
Begrenzung der Troll-Control-Drehzahl		700–1100
Anzahl der Zylinder		12
Hubraum		7,6 l 7.556 ccm (461 cid)
Zylinderbohrung		96 mm (3,8 Zoll)
Hub		87 mm (3,4 Zoll)
Zündkerze		NGK ILKAR7K11S oder NGK ILKAR7G9
Elektrodenabstand		0,9 mm (0.035 in.)
Zündkerzen-Sechskantgröße		14 mm
Getriebegehäusetyp		165 mm (6,5 Zoll) Gegenläufige Doppelpropeller
Getriebegehäuse-Schmiermittelfüllmenge		2,8 l (3,0 US qt)
Getriebe-Schaltart		2-Gang mit Nasskupplungen
Kompatibilität Schaltsteuerung-Ruderstand		Nur DTS
Getriebeflüssigkeitskapazität mit Filterwechsel		6,6 Liter (7,0 US qt)
Getriebeflüssigkeitskapazität ohne Filterwechsel		5,7 l (6,0 US qt)
Gesamtübersetzung - vorwärts		2,50:1
Empfohlene Benzinsorte		Siehe **Kraftstoff und Öl**
Empfohlene Ölsorte		Siehe **Kraftstoff und Öl**
Motoröl-Füllmenge mit Austausch des Ölfilters		13,25 l (14,0 US qt)
Erforderlicher Batterietyp		12-V-AGM-Batterie (absorbierende Glasmatte)
Batteriekapazität***	USA (SAE)	Mind. 1000 A Bootsprüfstrom (MCA) mit Reserve von mindestens 135 Minuten, RC25
	International (EN)	Mind. 800-A-Kälteprüfstrom (CCA) mit einem Minimum von 65 Amperestunden (Ah)

*Motor mit normaler Betriebstemperatur.

**Der Leerlauflastausgleich kann die Motordrehzahl automatisch bis auf 825 U/min erhöhen, um eine schwache Batterieladung auszugleichen. Dank der erhöhten Leerlaufdrehzahl wird die Batterie schneller geladen. Wenn der Troll-Control (optionales Zubehör) aktiviert wird, hebt er die Leerlauflastausgleichsfunktion auf.

***Batteriehersteller bewerten und testen ihre Batterien ggf. nach unterschiedlichen Normen. MCA, CCA, Ah und Reservekapazität (RC) sind die von Mercury Marine anerkannten Bewertungen. Hersteller, die andere Normen als diese verwenden, wie etwa ein Äquivalent für MCA, entsprechen nicht den Batterieanforderungen von Mercury Marine.

Identifizierung von Bauteilen



- **a -** Haube
- **b -** Motorhaube
- **c -** Mittlere Haube
- **d -** Abgasentlastungsbohrung
- **e -** Motorwanne
- **f -** Kühlwassereinlässe
- **g -** Manuelle Kippauslösung (am Trimmzylinder)
- **h -** Takelagenkrümmer
- **i -** Elektronische Haubenverriegelung
- **j -** Zusatzkippschalter

TRANSPORTIEREN UND ABSCHLEPPEN

Aquatische invasive Arten (AIS)

STOP AQUATIC HITCHHIKERS!™
Ökosysteme schützen. Reinigen. Ablassen. Trocknen.

Weitere Informationen finden Sie auf StopAquaticHitchhikers.org.

AIS und deren Ausbreitung kann das Erlebnis Bootsfahren und die Zukunft des „Boating Lifestyle" erheblich beeinträchtigen. Zur Eindämmung der Ausbreitung von AIS sind mitunter weitreichende Initiativen ausgearbeitet worden, um Boote zu überprüfen, die zwischen verschiedenen Gewässern oder über Bundes- und Landesgrenzen hinweg verkehren; diese Überprüfung kann dazu führen, dass der Zugang zu Gewässern nur mit Verzögerungen gewährt oder gar verweigert wird, wenn AIS an Bord vermutet oder gefunden wurden.

Zu AIS zählen diverse Pflanzen, darunter das Ährige Tausendblatt und Wasserhyazinthen, sowie verschiedenste Tierarten, darunter der Cederstroem-Blattflusskrebs, die Quagga-Muschel und die Zebramuschel. AIS treten in verschiedensten Größen auf: Sie können mikroskopisch-klein oder aber mit bloßem Auge zu erkennen sein, und fühlen sich gleichermaßen in Abwasser wie auch in Schlamm wohl. Diese Arten schädigen Ökosysteme und beeinträchtigen den Fischfang mitunter erheblich: Sie erschöpfen natürliche Nahrungsquellen, ändern die Wasserumwelt und heben die Struktur des Ökosystems aus den Fugen.

Die Auswirkungen von AIS sind bereits jetzt spürbar: Der Zugang zu vielen Wasserstraßen in ganz Nordamerika wird beschränkt, öffentliche Bootsrampen werden geschlossen, und die Freigabe von Gewässern für Fischerei und Bootsfahrt in den ganzen Vereinigten Staaten sinkt insgesamt. Viele Behörden auf Bundes-, Bundesstaaten- und lokaler Ebene haben Gesetze und Regelungen rund um Inspektionen, Genehmigungen, die Freigabe von Gewässern für die Bootsfahrt und den Zugang von Wasserfahrzeugen zu öffentlichen Wasserwegen verabschiedet.

Boote und ähnliches Equipment tragen erheblich zu der Ausbreitung von AIS bei. Boote, die mit AIS in Berührung gekommen sind, werden durch das Anhaften und den Einschluss von AIS regelrecht zu einem Transportmittel für AIS.

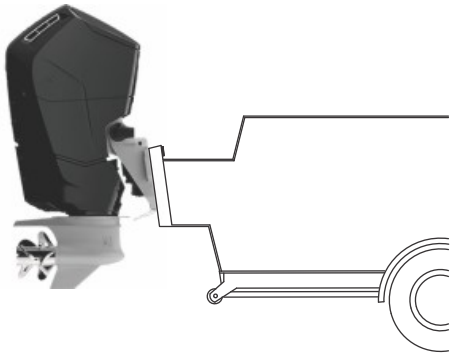
Bedenken Sie, dass Wasser bei Normalbetrieb des Boots stets in den Bereich rund um die unteren Motorhauben fließt. Wenn Sie Ihr Boot zur Eindämmung von AIS reinigen und spülen, auf diesen Bereich achten und die Bereiche unter der unteren Motorhaube direkt spülen. Das Kühlsystem des Motors kann gespült werden, indem der Motor mit dem entsprechenden Spüladapter betätigt und erwärmtes Wasser zum Motor geleitet wird.

Weitere Informationen über die Kontrolle von AIS in Ihrer Region erhalten Sie von Ihrer Naturschutzbehörde vor Ort.

TRANSPORTIEREN UND ABSCHLEPPEN

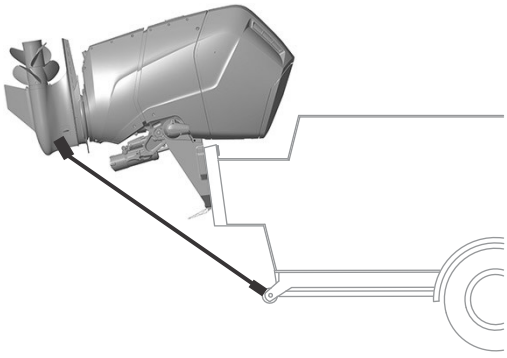
Anhängertransport des Boots/Außenborders

Wenn das Boot auf einem Anhänger transportiert wird, sollte der Außenborder in der vertikalen Betriebsposition stehen, ohne dass eine zusätzliche Unterstützung erforderlich ist.



71889

Wenn der Abstand zum Boden nicht ausreicht, muss der Außenborder mit einer als Zubehör erhältlichen Außenborder-Stützvorrichtung nach oben gekippt werden.



71967

An Eisenbahnübergängen, Auffahrten und bei einem holpernden Anhänger muss dieser Abstand eventuell noch vergrößert werden. Wenden Sie sich hierfür an Ihren Vertragshändler.

WICHTIG: Zur Bewahrung des korrekten Bodenabstandes bei Transport auf einem Anhänger nicht auf das Power-Trimm-/Kippsystem verlassen. Das Power-Trimm-/Kippsystem ist nicht zur Abstützung des Außenborders beim Anhängertransport vorgesehen.

Boot durch Wasser schleppen

Wenn das Boot von einem anderen Boot auf dem Wasser geschleppt wird, die Antriebe nach oben aus dem Wasser trimmen, sodass die Propeller frei liegen.

WICHTIG: Die Antriebe nicht als Ruder verwenden, andernfalls kann es zu Getriebeschäden kommen.

KRAFTSTOFF UND ÖL

Kraftstoffanforderungen

WICHTIG: Durch Verwendung einer falschen Kraftstoffsorte kann der Motor beschädigt werden. Motorschäden, die durch Verwendung einer falschen Kraftstoffsorte entstanden sind, werden als Motormissbrauch angesehen und sind nicht von der Garantie gedeckt.

KRAFTSTOFFWERTE

Mercury Außenbordmotoren laufen zufriedenstellend mit jedem beliebigen unverbleiten Marken-Normalbenzin, das den folgenden Spezifikationen entspricht:

USA und Kanada – Eine ausgewiesene Oktanzahl von mindestens 87 (R+M)/2 für alle Modelle. Super-Kraftstoff (Oktanzahl 91 [R+M]/2) ist ebenfalls für alle Modelle akzeptabel. **Keinen** verbleiten Kraftstoff verwenden.

Außerhalb der USA und Kanada - Kraftstoff mit einer Oktanzahl von mindestens 90 ROZ für alle Modelle. Super-Kraftstoff (95 ROZ) ist ebenfalls für alle Modelle akzeptabel. **Keinen** verbleiten Kraftstoff verwenden.

VERWENDUNG UMFORMULIERTER (SAUERSTOFFANGEREICHERTER) KRAFTSTOFFE (NUR USA)

Umformulierter Kraftstoff ist in einigen Gebieten der USA vorgeschrieben und für die Verwendung in Ihrem Mercury Marine Motor akzeptabel. Das einzige Oxygenat, das derzeit in den USA Anwendung findet, ist Alkohol (Ethanol, Methanol oder Butanol).

ALKOHOLHALTIGES BENZIN

Butanol-Kraftstoffmischungen Bu16

Kraftstoffmischungen mit einem Butanol-Anteil von bis zu 16,1 % (Bu16), die den von Mercury Marine veröffentlichten Kraftstoffanforderungen entsprechen, sind als Alternative für unverbleites Benzin akzeptabel. Wenden Sie sich bzgl. spezifischer Empfehlungen für die Komponenten des Kraftstoffsystems Ihres Boots (Kraftstofftanks, -leitungen und -anschlüsse) an Ihren Bootshersteller.

Methanol- und Ethanolmischungen

WICHTIG: Die Komponenten des Kraftstoffsystems Ihres Mercury Marine Motors halten einem Alkoholgehalt (Methanol oder Ethanol) im Benzin von bis zu 10 % stand. Das Kraftstoffsystem Ihres Boots ist möglicherweise jedoch nicht für denselben Alkoholgehalt ausgelegt. Wenden Sie sich bzgl. spezifischer Empfehlungen für die Komponenten des Kraftstoffsystems Ihres Boots (Kraftstofftanks, -leitungen und -anschlüsse) an Ihren Bootshersteller.

Beachten Sie, dass Benzin, das Methanol oder Ethanol enthält, folgende Auswirkungen verstärkt:

- Korrosion von Metallteilen
- Verschleiß von Gummi- und Kunststoffteilen
- Undichtigkeiten in Gummi-Kraftstoffleitungen
- Mögliche Phasentrennung (Wasser und Alkohol trennen sich im Kraftstofftank vom Benzin)

⚠ VORSICHT

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

WICHTIG: Wenn Sie Benzin verwenden, das möglicherweise Methanol oder Ethanol enthält, müssen Sie das Kraftstoffsystem häufiger auf Undichtigkeiten und Abnormalitäten untersuchen.

KRAFTSTOFF UND ÖL

WICHTIG: Wenn ein Mercury Marine Motor mit methanol- oder ethanolhaltigem Kraftstoff betrieben wird, darf der Kraftstoff nicht über einen längeren Zeitraum im Kraftstofftank gelagert werden. Kraftfahrzeuge verbrauchen Mischkraftstoffe gewöhnlich, bevor der Kraftstoff eine Feuchtigkeitsmenge absorbieren kann, die zu Problemen führt. Boote werden jedoch oft so lange nicht betrieben, dass eine Phasentrennung auftreten kann. Darüber hinaus kann während der Lagerung interne Korrosion auftreten, wenn der Alkohol die schützende Ölschicht der internen Komponenten entfernt hat.

Kraftstoffadditive

Zur Minimierung von Ölkohleablagerungen im Motor bei jedem Tanken während der Bootssaison den Motorreiniger Quickleen Engine and Fuel System Cleaner von Mercury bzw. Quicksilver zum Kraftstoff hinzuzufügen. Den Zusatz gemäß den Anweisungen auf dem Behälter einfüllen.

Kraftstoffschlauch mit geringer Permeation

Erforderlich für alle Außenborder, die in den USA für den Verkauf hergestellt wurden, zum Verkauf angeboten werden oder verkauft wurden.

- Die US-Umweltschutzbehörde (EPA) schreibt vor, dass in allen nach dem 1. Januar 2009 hergestellten Außenbordern ein Kraftstoffschlauch mit geringer Permeation als primärer Kraftstoffschlauch zwischen Kraftstofftank und Außenborder verwendet werden muss.
- Ein solcher Schlauch mit geringer Permeation, USCG Typ B1-15 oder Typ A1-15, übersteigt laut Definition nicht die Spezifikation von 15/gm²/24 h mit CE 10 Kraftstoff bei 23 °C gemäß SAE J 1527 – Kraftstoffschläuche für Bootsanwendungen.

Motorölempfehlungen

Es wird Mercury oder Quicksilver NMMA™ FC-W®-zertifiziert, 25W-40, vollsynthetisches Marinemotorenöl empfohlen.

Anstelle des empfohlenen 25W-40-Öls können auch die folgenden Öle verwendet werden (in der bevorzugten Reihenfolge):

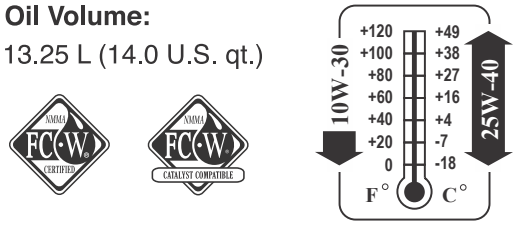
- Mercury oder Quicksilver NMMA™ FC-W®-zertifiziert, 25W-40, Marinemotorenöl
- NMMA™ FC-W®-zertifiziert, 25W-40, Marinemotorenöle

Mercury oder Quicksilver NMMA™ FC-W® zertifiziertes 10W-30 vollsynthetisches Marinemotorenöl kann verwendet werden, wenn die Umgebungstemperatur unter 0 °C (32 °F) liegt.

Anstelle des empfohlenen 10W-30-Öls können auch die folgenden Öle verwendet werden (in der bevorzugten Reihenfolge):

- Mercury oder Quicksilver NMMA™ FC-W®-zertifiziert, 10W-30, synthetisches Marinemotorenöl
- Mercury oder Quicksilver NMMA™ FC-W®-zertifiziert, 10W-30, Marinemotorenöl
- NMMA™ FC-W®-zertifiziert, 10W-30, Marinemotorenöle

WICHTIG: Von Ölen ohne Detergenswirkung, Mehrbereichsölen (außer NMMA™ FC-W®-zertifiziertem Öl von Mercury oder Quicksilver oder NMMA™ FC-W®-zertifiziertem Öl anderer großer Marken), Synthetikölen, Ölen minderwertiger Qualität und Ölen mit festen Additiven wird ausdrücklich abgeraten.

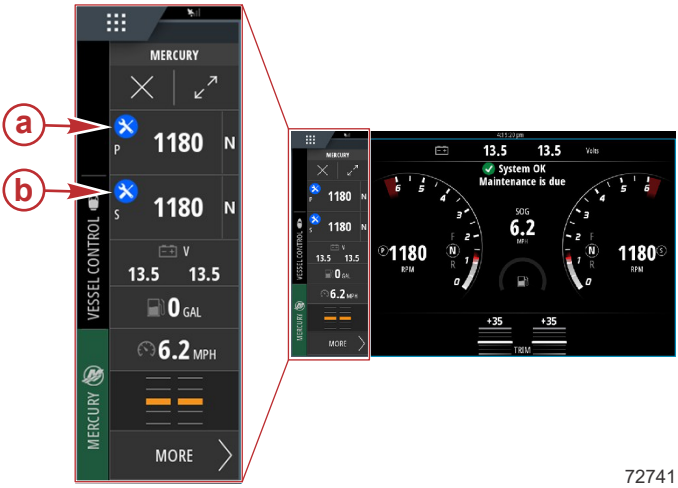


Öllebensdauer/Wartungsmonitor

Der Außenborder ist mit einem Ölqualitätswächter ausgestattet, der die verbleibende Öllebensdauer berechnet und den Benutzer benachrichtigt, wenn ein Ölwechsel erforderlich ist. Die Ölwechselintervalle variieren zwischen 100-200 Stunden, abhängig vom Betriebszyklus des Motors. Die meisten Benutzer werden alle 200 Stunden auf den Motorölwechsel hingewiesen.

Ein Wartungssymbol erscheint auf dem VesselView-Display, um den Benutzer zu informieren, wenn ein Ölwechsel erforderlich ist. Den gewünschten Motor auswählen, um zu den motorspezifischen Datenoptionen zu gelangen.

72739



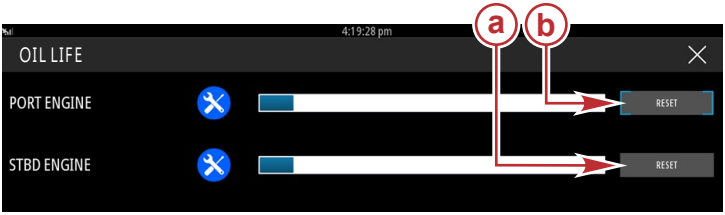
72741

Abbildung der Wartungssymbole - Doppelmotor

- **a -** Wartungssymbol - Backbord
- **b -** Wartungssymbol - Steuerbord

1. Das Motoröl wechseln und alle anderen planmäßigen Wartungsarbeiten durchführen, z. B. den Wechsel des Getriebeschmiermittels und der Getriebeflüssigkeit. Die Wartung sollte innerhalb von 10 Motorstunden nach Erhalt der Ölwechselmeldung (Wartungssymbol) in VesselView oder nach längerer Lagerung (mehr als 90 Tage) durchgeführt werden.

2. Nach dem Wechsel des Motoröls und nach Abschluss anderer planmäßiger Wartungsarbeiten den Ölstand/Wartungsstatus zurücksetzen. Im VesselView-Display zu **MERCURY** -> **MEHR** -> **ÖL** -> **ÖLLEBENSDAUER** navigieren und die **RESET-Taste** für jeden gewarteten Motor drücken.



72742

Abbildung ÖLLEBENSDAUER-Bildschirm - Doppelmotor

a - Reset-Taste - Steuerbord

b - Reset-Taste - Backbord

HINWEIS: *Der Status der verbleibenden Öllebensdauer kann jederzeit angezeigt werden, indem, wie in Schritt 2 beschrieben, zum Bildschirm ÖLLEBENSDAUER navigiert wird.*

Motorölstand prüfen und Öl auffüllen

Die nachstehenden Anweisungen befolgen, um den Motorölstand zu prüfen und bei Bedarf Motoröl nachzufüllen. Weitere Informationen finden Sie unter **Wartung - Motoröl und Filter wechseln**.

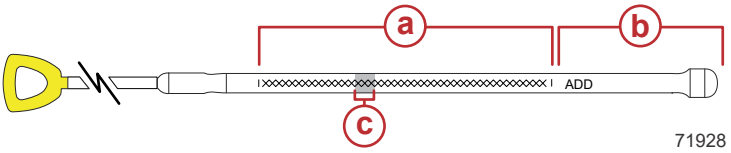
HINWEIS: *Aufgrund von interner Kondensation kann bei längerem Leerlauf oder niedrigem Drehzahlbetrieb, insbesondere bei kalten Umgebungsbedingungen, ein milchig gefärbtes Öl beobachtet werden. Solche milchigen Öl-/Wasseransammlungen werden typischerweise durch 10-15 Minuten Hochgeschwindigkeits- oder Reisegeschwindigkeitsbetrieb beseitigt, bevor der Motor über Nacht oder länger abgeschaltet wird.*

ELEKTRONISCHE ÖLSTANDKONTROLLE

Der Motorölstand kann, während der Motor im Leerlauf läuft, wie folgt elektronisch überprüft werden:

1. Sicherstellen, dass sich das Boot nicht in flachem Wasser befindet und dass beim Trimmen des Motors keine Gefahr besteht, dass die Propeller auf Grund laufen.
2. Sicherstellen, dass der Joystick und der Skyhook, sofern vorhanden, nicht aktiv sind.
3. In der VesselView-Anzeige zu **MERCURY** -> **MEHR** -> **ÖL** navigieren.
4. Die Schaltfläche **ÖLSTANDKONTROLLE** drücken.
   - Den Motor nicht trimmen, nicht aus dem Leerlauf schalten, nicht den Joystick/Skyhook aktivieren und nicht die Motordrehzahl erhöhen, während die Ölstandkontrolle durchgeführt wird.
   - Das Motorsteuerungsmodul (ECM) trimmt den Motor automatisch auf die waagerechte Position.
   - Die Motordrehzahl erhöht sich leicht.
5. Die Ölstandkontrolle kann bis zu einer Minute dauern; eines der folgenden Ergebnisse wird auf dem Display angezeigt:
   - **Hoch:** Der Ölfüllstand ist hoch. Motoröl und -filter wechseln. Weitere Informationen finden Sie unter **Wartung - Motoröl und Filter wechseln**.
   - **Gut:** Keine Maßnahmen erforderlich. Der Ölstand befindet sich in einem sicheren Betriebsbereich.
   - **Niedrig:** Der Ölstand ist niedrig (Unterkante des Messstab-Kreuzschliffmusters). 3,8 Liter (4,0 US qt) des empfohlenen Öls hinzufügen.
   - **Kritisch niedrig:** Der Ölstand ist kritisch niedrig (unter dem Messstab-Kreuzschliffmuster). 4,7 Liter (5,0 US qt) des empfohlenen Öls hinzufügen. Den Ölmessstab verwenden, um das Öl manuell zu prüfen. Bei Bedarf Öl hinzufügen, um die Mitte des Kreuzschliffmusters/ Sicherheitsbetriebsbereichs zu erreichen. **Siehe Manuelle Ölstandkontrolle**.

- **Nicht verfügbar:** Die Ölstandkontrolle konnte nicht abgeschlossen werden, wahrscheinlich aufgrund von Trimmen, Schalten, Erhöhen der Geschwindigkeit oder Aktivieren des Joysticks/Skyhooks, bevor die Ölstandmessung abgeschlossen war. Die Messung wiederholen, aber dabei vermeiden, zu trimmen, zu schalten, die Geschwindigkeit zu erhöhen oder den Joystick/Skyhook zu aktivieren.



a - Sicherer Betriebsbereich
b - 3,8 Liter (4,0 US qt) Öl nachfüllen
c - Soll-Ölstand (1/2 bis 2/3 über der Unterkante des Kreuzschliffmusters)

MANUELLE ÖLSTANDKONTROLLE

Der Motorölstand kann wie folgt manuell über den Ölmessstab überprüft werden:

WICHTIG: Nicht überfüllen. Um ein Überfüllen zu vermeiden, sollte der angestrebte Füllstand beim Nachfüllen von Öl 1/2 bis 2/3 über der Unterseite des Messstab-Kreuzschliffmusters bzw. der ADD-Markierung liegen. Bei der Prüfung des Motorölstands muss der Außenborder in einer vertikalen Stellung (nicht gekippt) sein. Den Motorölstand nur bei kaltem Motor bzw. mindestens eine Stunde nach dem Einsatz prüfen, um genaue Messwerte zu erhalten.

1. Den Außenborder bei ausgeschaltetem Motor in die vertikale (nicht gekippte) Position trimmen/neigen. Siehe **Ausstattung und Bedienelemente - Power-Trimm und Kippsystem**.
2. Haube öffnen. Siehe **Wartung - Haubenöffnung**.

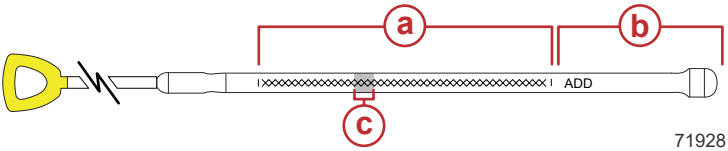
KRAFTSTOFF UND ÖL

HINWEIS: *Auf der Unterseite der Haube befindet sich ein Übersichtsaufkleber mit der Liste der zu verwendenden Öltypen.*

72637

- **a -** Aufkleber
- **b -** Öleinfülldeckel
- **c -** Ölmessstab

3. Messstab herausziehen, abwischen und wieder vollständig in den Stutzen einführen.
4. Ölmessstab herausziehen und Ölstand ablesen. Der Ölstand sollte sich im sicheren Betriebsbereich befinden.



71928

- **a -** Sicherer Betriebsbereich
- **b -** 3,8 Liter (4,0 US qt) Öl nachfüllen
- **c -** Soll-Ölstand (1/2 bis 2/3 über der Unterkante des Kreuzschliffmusters)

5. Wenn der Ölstand unter der ADD-Markierung liegt oder am Messstab nicht sichtbar ist, den Öleinfülldeckel entfernen und 3,8 Liter (4,0 US qt) des empfohlenen Öls einfüllen.
6. Einige Minuten abwarten, bis das Öl in den Ölsumpf läuft und den Ölmessstab einführen.
7. Den Ölmessstab herausziehen und den Ölstand ablesen. Nach Bedarf Öl nachfüllen, um den Soll-Ölstand zu erreichen (1/2 bis 2/3 über der Unterkante des Messstab-Kreuzschliffmusters oder der ADD-Markierung).
8. Ölmessstab einführen und Öleinfülldeckel handfest anziehen.

9. Haube schließen.

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

Elektronische Fernschaltung (ERC)

Die elektrische Lenkung erfordert eine elektronische Fernbedienung (ERC) mit digitaler Drossel- und Schaltfunktion (DTS). Da es sich um ein elektronisches System handelt, kann eine ERC mehrere Funktionen ausführen, die über die grundlegenden Fernsteuerungsfunktionen von Gasregelung und Schaltung hinausgehen. Diese zusätzlichen Funktionen sind in den **DTS-Funktionen (Digital Throttle and Shift)** beschrieben.

Es gibt mehrere DTS ERCs, die mit elektrischer Lenkung verwendet werden können, abhängig von der Anzahl der Motoren und den gewünschten Funktionen. Die folgenden Bilder zeigen die aktuellen Mercury ERCs, die mit elektrischer Lenkung funktionieren.

71712

Schalttafeleinbau ERC - ES

71715

Einmotorige Konsole ERC - ES

71716

Zweimotorige Konsole ERC - keine Trimmung

71717

Zweimotorige Konsole ERC - mit Trimmung

71718

Zweimotorige Konsole ERC - Premier

71719

Dreimotorige Konsole ERC - Standard

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

Dreimotorige Konsole ERC - Premier

Viermotorige Konsole ERC - Standard

Viermotorige Konsole ERC - Premier

Fünf- oder sechsmotorige Konsole ERC

Die Grundtypen von ERC sind Schalttafelmontage (nur für einen Motor), Konsole mit einem Handgriff (nur für einen Motor) und Konsole mit zwei Handgriffen (für zwei oder mehr Motoren).

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

SCHALTTAFELMONTAGE ERC

Schalttafelmontierte ERCs steuern einen einzelnen Motor. Es gibt mehrere Varianten, aber nur eine davon kann mit der elektrischen Lenkung (ES) verwendet werden.

Ref.	Steuerung/LED	Funktion
a	Neutral (**N**) LED	Leuchtet auf, wenn der Motor in die Neutralstellung geschaltet ist. Die Leuchte blinkt, wenn sich der Motor im „Nur Gas"-Modus befindet.
b	Helligkeit (**+** und **–**)	Erhöht und verringert die Helligkeitseinstellungen für die Leuchten an der ERC und den Mercury-Ruderstandkomponenten.
c	**NUR GAS**	Ermöglicht dem Bootsführer die Erhöhung der Motordrehzahl, ohne einen Gang einzulegen. Spezifische Anforderungen zu Ausbau und Montage des Propellers siehe Abschnitt **„Nur Gas"-Modus**.
d	**SCHNELLLENKUNG** (falls ausgestattet)	Verringert die Anzahl der Lenkruderumdrehungen von Anschlag zu Anschlag für eine schnellere Reaktion beim Anlegen. Diese Funktion begrenzt auch die Motordrehzahl. Siehe **Schnelllenkung**.
e	**AKTIVE TRIMMUNG** (falls ausgestattet)	Die Taste **AKTIVE TRIMMUNG** schaltet die Funktion „Aktive Trimmung" **EIN** oder **AUS**. Siehe **Aktive Trimmung**.
	Profil ▲ und ▼	Ändert das ausgewählte Profil der aktiven Trimmung.
	LEDs Aktive Trimmung **(1, 2, 3, 4, 5**)	Zeigt das derzeit ausgewählte Profil der aktiven Trimmung an. ***HINWEIS:*** *Wenn die LED-Anzeigen blinken, befindet sich die aktive Trimmung im Einrichtungsmodus.*
f	Notstoppschalter (Reißleine)	Schaltet in Verbindung mit der Reißleine den Motor ab, wenn sich der Bediener vom ERC entfernt.
g	**MOTOR STARTEN/ STOPPEN**	Startet oder stoppt den Motor.

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

Ref.	Steuerung/LED	Funktion
h	**UP ▲** und **DN ▼-Trimmsteuerung**	Hebt und senkt den Motor/Antrieb für beste Effizienz oder für Bedingungen wie flaches Wasser oder Trailern. Einige Boote sind mit separat montierten Trimmreglern ausgestattet.
i	Mechanische Sperrstange	Durch Drücken auf die mechanische Sperrstange kann der Motor geschaltet werden. Die mechanische Sperrstange muss immer gedrückt sein, um den Fernschalthebel aus der Neutralstellung bewegen zu können.

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

EINZELGRIFFKONSOLE ERC

Einzelgriffkonsolen-ERCs steuern einen einzelnen Motor. Es gibt mehrere Varianten, aber nur eine davon kann mit der elektrischen Lenkung (ES) verwendet werden.

Ref.	Steuerung/LED	Funktion
a	Neutral (**N**) LED	Leuchtet auf, wenn der Motor in die Neutralstellung geschaltet ist. Die Leuchte blinkt, wenn sich der Motor im „Nur Gas"-Modus befindet.
b	Helligkeit (**+** und **–**)	Erhöht und verringert die Helligkeitseinstellungen für die Leuchten an der ERC und den Mercury-Ruderstandkomponenten.
c	**TRANSFER**	Ermöglicht die Übertragung der Bootssteuerung auf einen anderen Ruderstand. (Die LED leuchtet am aktiven Ruderstand.) Siehe **Ruderstandübertragung**.
d	**NUR GAS**	Ermöglicht dem Bootsführer die Erhöhung der Motordrehzahl, ohne einen Gang einzulegen. Spezifische Anforderungen zu Ausbau und Montage des Propellers siehe Abschnitt **„Nur Gas"-Modus**.
e	**SCHNELLLENKUNG** (falls ausgestattet)	Verringert die Anzahl der Lenkruderumdrehungen von Anschlag zu Anschlag für eine schnellere Reaktion beim Anlegen. Diese Funktion begrenzt auch die Motordrehzahl. Siehe **Schnelllenkung**.
f	**AKTIVE TRIMMUNG** (falls ausgestattet)	Die Taste **AKTIVE TRIMMUNG** schaltet die Funktion „Aktive Trimmung" **EIN** oder **AUS**. Siehe **Aktive Trimmung**.
	Profil ▲ und ▼	Ändert das ausgewählte Profil der aktiven Trimmung.
	LEDs Aktive Trimmung **(1, 2, 3, 4, 5)**	Zeigt das derzeit ausgewählte Profil der aktiven Trimmung an. ***HINWEIS:*** *Wenn die LED-Anzeigen blinken, befindet sich die aktive Trimmung im Einrichtungsmodus.*
g	**MOTOR STARTEN/STOPPEN**	Startet oder stoppt den Motor.
h	**UP** ▲ und **DN** ▼**-Trimmsteuerung**	Hebt und senkt den Motor/Antrieb für beste Effizienz oder für Bedingungen wie flaches Wasser oder Trailern. Einige Boote sind mit separat montierten Trimmreglern ausgestattet.
i	Mechanische Sperrstange	Durch Drücken auf die mechanische Schaltsperre kann das Getriebe geschaltet werden. Die mechanische Sperrstange muss immer gedrückt sein, um den Fernschalthebel aus der Neutralstellung bewegen zu können.

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

DOPPELGRIFFKONSOLE ERC

ERCs mit Doppelgriffkonsole steuern zwei, drei, vier, fünf oder sechs Motoren. Zweimotorige ERCs sind mit oder ohne integrierte Trimmschalter erhältlich.

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

Premier ERCs haben ein integriertes, zusätzliches Display und sind für Konfigurationen mit zwei, drei oder vier Motoren erhältlich. Weitere Informationen siehe **ERC-Zusatzanzeige**.

Abgebildet ist eine Doppelgriffkonsole ERC Premier für vier Motoren, andere sind ähnlich

Ref.	Steuerung/LED	Funktion
a	Neutral(**N**) LEDs (eine an jedem Griff)	Leuchten auf, wenn der Motor in die Neutralstellung geschaltet ist. Die Leuchten blinken, wenn sich der Motor im „Nur Gas"-Modus befindet.
b	Helligkeit (**+** und **–**)	Erhöht und verringert die Helligkeitseinstellungen für die Leuchten und die Anzeige (sofern ausgestattet) an der ERC und den Mercury-Ruderstandkomponenten.
c	**1 HEBEL**	Aktiviert die Gasregelungs- und Schaltfunktionen aller Motoren über den backbordseitigen Fernschalthebel. Siehe **Einzelhebelmodus**.
d	**TRANSFER**	Ermöglicht die Übertragung der Bootssteuerung auf einen anderen Ruderstand. (Die LED leuchtet am aktiven Ruderstand.) Siehe **Ruderstandübertragung**.
e	**NUR GAS**	Ermöglicht dem Bootsführer die Erhöhung der Motordrehzahl, ohne einen Gang einzulegen. Spezifische Anforderungen zu Ausbau und Montage des Propellers siehe Abschnitt **„Nur Gas"-Modus**.
f	**AKTIVE TRIMMUNG** (falls ausgestattet)	Die Taste **AKTIVE TRIMMUNG** schaltet die Funktion „Aktive Trimmung" **EIN** oder **AUS**. Siehe **Aktive Trimmung**.
	Profil ▲ und ▼	Ändert das ausgewählte Profil der aktiven Trimmung.
	LEDs Aktive Trimmung **(1, 2, 3, 4, 5)**	Zeigt das derzeit ausgewählte Profil der aktiven Trimmung an. ***HINWEIS:*** *Wenn die LED-Anzeigen blinken, befindet sich die aktive Trimmung im Einrichtungsmodus.*
g	**START/STOP** einzelner Motoren	Drücken Sie diese Taste, um den angezeigten Motor zu starten oder zu stoppen (je nach Ausstattung): **P** (Backbord), **PC** (Backbord Mitte), **C** (Mitte), **SC** (Steuerbord Mitte), **S** (Steuerbord)
h	Display und Display-Tasten (nur Premier-ERCs)	Weitere Informationen siehe **ERC-Zusatzanzeige**.
i	**START/STOP - ALLE MOTOREN**	Startet bzw. stoppt alle Motoren. Wenn einige, aber nicht alle Motoren in Betrieb sind, werden durch Drücken dieser Taste alle laufenden Motoren gestoppt. Siehe **Starten/Stoppen aller Motoren**

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

Ref.	Steuerung/LED	Funktion
j	**UP** ▲ und **DN** ▼-Trimmsteuerung (sofern vorhanden)	Hebt und senkt die Motoren/Antriebe für beste Effizienz oder für Bedingungen wie flaches Wasser oder Trailern. ***HINWEIS:*** *Die Trimmschalter für die einzelnen Motoren befinden sich an der Vorderseite (Bugseite) des ERC.* Einige Boote sind mit separat montierten Trimmreglern ausgestattet.

ERC-ZUSATZANZEIGE

Die ERC-Zusatzanzeige zeigt die Fehler und den Status verschiedener Funktionen an. Warnungen für erweiterte Funktionen, wie z. B. Skyhook und Aktive Trimmung, werden in der ERC-Zusatzanzeige angezeigt. Weitere Informationen finden Sie auf mercurymarine.com.

71958

- **a -** Backbordmotor-Ganganzeige
- **b -** Aktiver Trimmstatus
- **c -** Steuerbordmotor-Ganganzeige
- **d -** Anzeige
- **e -** Taste ENTER (Eingabe)
- **f -** Auswahltasten auf/ab
- **g -** Menütaste

BEDIENUNG DER ELEKTRONISCHEN FERNSCHALTUNG (ERC)

Die Bedienung von Gas und Schaltung erfolgt über den Fernschalthebel. Den Schalthebel von der Neutralstellung nach vorn in die erste Raststellung schieben, um den Vorwärtsgang einzulegen. Den Hebel weiter vorschieben, um die Drehzahl zu erhöhen. Den Schalthebel von vorwärts in die Neutralstellung bewegen, um die Drehzahl zu reduzieren und das Boot allmählich anzuhalten. Den Schalthebel von der Neutralstellung nach hinten in die erste Raststellung ziehen, um den Rückwärtsgang einzulegen. Den Hebel weiter zurückziehen, um die Drehzahl im Rückwärtsgang zu erhöhen.

HINWEIS: *Bei ERCs für Schalttafeleinbau und Einhand-Konsolen die mechanische Verriegelungsstange drücken, wenn der Steuergriff aus der Neutralstellung bewegt wird.*

71972

REIBUNGS- UND RASTENEINSTELLUNG DES ERC-GRIFFS

Die Reibungseinstellschraube des Fernschalthebels kann eingestellt werden, um die Spannung am Fernschalthebel zu erhöhen oder zu verringern. Dies verhindert ungewollte Hebelbewegungen bei hohem Wellengang.

Die Raststellungsschraube kann eingestellt werden, um den Kraftaufwand zu erhöhen oder zu verringern, der benötigt wird, um den Fernschalthebel in die bzw. aus der Raststellung zu bewegen.

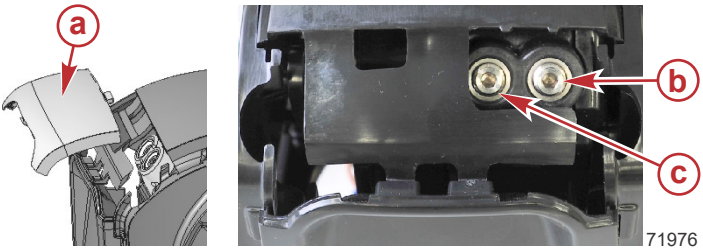
HINWEIS: *Die Reibungs- und Raststellungs-Spannschrauben des Fernschalthebels müssen gegebenenfalls regelmäßig nachjustiert werden.*

Entfernen Sie die Zugangsabdeckung an der Vorderseite des ERC, um die Einstellschrauben freizulegen. Die jeweilige Schraube mit einem Sechskantschlüssel im Uhrzeigersinn drehen, um die Spannung zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um die Spannung zu verringern. Nachdem die gewünschte Spannung erreicht ist, die Zugangsabdeckung erneut anbringen.

71261

ERC für Schalttafeleinbau (ERC in der Abbildung nicht installiert, Zugangsabdeckung entfernt)

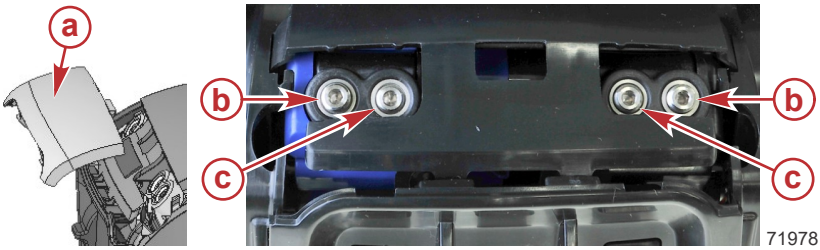
- **a -** Reibmomentschraube am Hebel
- **b -** Raststellungs-Spannschraube



71976

Einzelgriffkonsole ERC

- **a -** Zugangsdeckel
- **b -** Raststellungs-Spannschraube
- **c -** Reibmomentschraube am Fernschalthebel



Doppelgriffkonsole ERC

- **a -** Zugangsdeckel
- **b -** Raststellungs-Spannschrauben
- **c -** Reibmomentschrauben am Hebel

ZERO EFFORT FERNSCHALTUNGEN

Zero Effort Fernschaltungen ermöglichen dem Bootsführer die Betätigung der Schaltung und Gasregelung mit separaten Bedienhebeln. Zero Effort Fernschaltungen sind für Anwendungen mit einzelnem oder mehreren Motoren, einschließlich Shadow Modus Betrieb, verfügbar.

Aktive Trimmung

EINFÜHRUNG IN ACTIVE TRIM

Active Trim ist ein von Mercury Marine patentiertes, GPS-basiertes, automatisches Trimmsystem. Dieses intuitive passive System passt die Motor- bzw. Antriebstrimmung laufend an sich ändernde Betriebsbedingungen an, um Leistung, Kraftstoffverbrauch und Bedienkomfort zu verbessern. Das System reagiert präzise auf Bootsmanöver und bietet ein rundum verbessertes Fahrerlebnis. Active Trim setzt keine Erfahrung mit der Motor- bzw. Antriebstrimmung voraus, um die Vorteile des Systems nutzen zu können.

- Wenn das Boot beschleunigt, wird der Motor bzw. der Antrieb nach außen getrimmt.
- Wenn das Boot langsamer wird, z. B. bei einer Wendung, wird der Motor bzw. der Antrieb nach innen getrimmt.
- Active Trim kann zu jeder Zeit manuell übersteuert werden, indem die regulären Tasten zur manuellen Trimmung verwendet werden.

- Mit Active Trim kann der Bootsführer Änderungen der Bootsbeladung, der Wetterbedingungen und die bevorzugten Voreinstellungen kompensieren, und dabei die volle automatische Kontrolle bewahren.

Betriebsmodi

Das Active Trim-System verfügt über vier Betriebsmodi:

61896

1. Idle speeds (Leerlaufdrehzahlen)
Behält die bestehende Trimmungsposition bei.

61897

2. Beschleunigung (Hole Shot [max. Beschleunigung])
Neigt den Motor bzw. den Antrieb nach unten, um die Buganhebung zu minimieren und die Zeit bis zum Erreichen der Gleitfahrt zu verkürzen.

61898

3. Planing speeds (Gleitfahrt-Drehzahlen)
Trimmt den Motor oder Antrieb schrittweise auf der Grundlage der GPS-Geschwindigkeit, um das effizienteste Betriebsverhalten beizubehalten.

61899

4. Bedienereingriff
Wenn der Bootsführer manuell trimmt, wird das Active Trim-System sofort übersteuert und der Bootsführer hat wieder die vollständige Kontrolle über das Boot.

Einrichtung und Kalibrierung

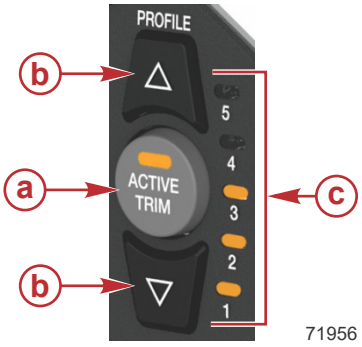
Anweisungen zur Einrichtung und Konfiguration erhalten Sie bei Ihrem autorisierten Mercury-Händler.

AKTIVE TRIMMUNG ERC-BEDIENELEMENTE

WICHTIG: Autorisierte Mercury-Händler haben die Möglichkeit, die Funktion „Aktive Trimmung" zu deaktivieren. In diesem Fall funktionieren die Tasten und Leuchten der aktiven Trimmung am ERC nicht.

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

Die Tasten und Leuchten am ERC verwenden, um die Funktion „Aktive Trimmung" zu steuern.



Bedienelemente der aktiven Trimmung am ERC

Ref.	Steuerung/LED	Funktion
a	Taste **AKTIVE TRIMMUNG**	Schaltet die Funktion „Aktive Trimmung" **EIN** oder **AUS**.
	Statusleuchte System	Liefert Informationen zum Status der aktiven Trimmung: • Ein konstantes gelbes Licht zeigt an, dass das System normal funktioniert. • Ein blinkendes gelbes Licht zeigt an, dass das System „Aktive Trimmung" die Trimmung nicht steuert (Benutzer-Override). Die Taste **AKTIVE TRIMMUNG** drücken, um die aktive Trimmsteuerung wieder aufzunehmen. • Ein blinkendes rotes Licht weist auf ein Problem mit dem System hin. Siehe **Aktive Trimmung Rote Statusleuchte**.
b	Auswahltasten **PROFIL** (▲ und ▼)	Nach oben (▲) - Ändert das einstellbare Trimmprofil in eine aggressivere Trimmkurve (mehr Trimmwinkel).
		Nach unten (▲) - Ändert das einstellbare Trimmprofil in eine weniger aggressive Trimmkurve (weniger Trimmwinkel).
c	Anzeige-LEDs für das ausgewählte Profil (1, 2, 3, 4, 5)	Zeigt das aktuell eingestellte Profil an. 1 ist das am wenigsten aggressive Trimmprofil; 5 ist am aggressivsten. ***HINWEIS:*** *Wenn die LED-Anzeigen blinken, befindet sich die aktive Trimmung im Einrichtungsmodus.*

BETRIEB DES ACTIVE TRIM-SYSTEMS

- Active Trim steuert die Trimmung automatisch, um auf der Grundlage von Drehzahl und Geschwindigkeit des Boots die optimale Motor- bzw. Antriebsposition beizubehalten.
- Active Trim trimmt den Motor bzw. den Antrieb schrittweise Beibehaltung einer effizienten Bootslage.
- Active Trim behält die zuletzt verwendete Trimmposition bei, wenn das Boot mit Geschwindigkeiten von über 80 km/h (50 mph) betrieben wird.
- Bei einem Betrieb über 80 km/h (50 mph) sind ggf. Trimmungseinstellungen mit dem an der Konsole oder am Schalthebel angebrachten Trimmpositionsschalter erforderlich.
- Während der Verzögerung stellt Active Trim den Motor oder Antrieb allmählich wieder zurück auf eine niedrigere Trimmstufe.
- „Active Trim" funktioniert nur, wenn sich der Motor bzw. der Antrieb im normalen Trimmbereich befindet.

GPS

Zur Bestimmung der Bootgeschwindigkeit nutzt Active Trim ein GPS-Signal. Das Active Trim-System steuert die Trimmung solange nicht automatisch, bis das GPS-Gerät ein Signal erfasst hat.

Funktionalität wiederherstellen

Wenn der Bootsführer das Active Trim System bei Gleitfahrtgeschwindigkeiten mithilfe der Trimmtaste übersteuert bzw. die Geschwindigkeit von 80 km/h (50 mph) überschreitet, wird die Trimmung durch das System abgebrochen. „Active Trim" übernimmt unter den folgenden Bedingungen wieder automatisch die Kontrolle:

- Bedienereingriff über 80 km/h (50 mph) und Bootsführer verlangsamt auf unter 80 km/h (50 mph)
- Bedienereingriff bei mehr als 80 % der Nenndrehzahl und nachfolgende Drehzahlreduzierung auf unter 80 % der Nenndrehzahl.
- Bedienereingriff bei Teillastdrehzahl und nachfolgende Drehzahlreduzierung auf Leerlaufdrehzahl. Active Trim wird beim nächsten Beschleunigungsvorgang wieder aktiviert.

Betrieb in seichten Gewässern

Aktive Trimmung kann die Wassertiefe nicht erkennen und trimmt in flachem Wasser nicht automatisch nach oben. Der Bootsführer muss die aktive Trimmung außer Kraft setzen, indem er den Motor oder Antrieb manuell trimmt oder die Taste **OFF** (Aus) drückt.

Trailer-Position

Wird der Motor oder Antrieb in die Anhängerstellung gebracht – mehr als 50 % des angepassten Trimmbereichs – wird Active Trim nicht aktiviert. Jedes Mal, wenn der Motor oder Antrieb über seinen normalen Bereich getrimmt wird (z. B. zum Navigieren in seichtem Wasser, Ablassen des Bootes von einem Anhänger oder Verladen des Bootes auf einen Anhänger), muss erst manuell nach unten getrimmt werden, damit Active Trim funktioniert. Diese Sicherheitsfunktion soll verhindern, dass der Motor oder Antrieb automatisch nach unten trimmt und aufprallt.

AUSWAHL DES RICHTIGEN PROFILS

Bei so vielen verfügbaren Trimmprofilen kann es schwierig sein, das richtige auszuwählen. Zur richtigen Auswahl ist es wichtig zu verstehen, was Trimmung ist, wie sie den Bootsbetrieb und wie die Beladung des Bootes den erforderlichen Trimmwinkel beeinflusst. Das korrekte Trimmprofil kann problemlos ausgewählt werden, sobald diese Konzepte verstanden werden.

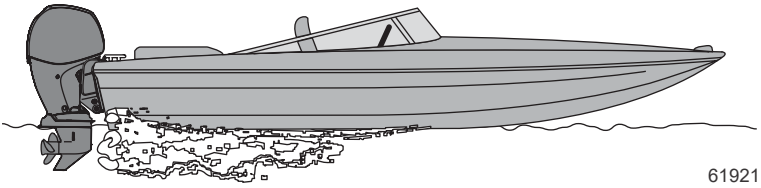
Was ist Trimmung?

Der Trimmwinkel eines Außenborders bzw. Z-Antriebs ist der Winkel zwischen Bootsboden und der Propellerwelle und wird durch Bewegen des Motors oder des Z-Antriebs näher in Richtung Spiegelplatte des Bootes gebildet. Diese Bewegung nennt man Ein- oder Abwärtstrimmen. Trimmen des Außenborders bzw. Z-Antriebs weiter vom Bootsspiegel weg wird als Aus- oder Aufwärtstrimmen bezeichnet. Wenn sich das Boot auf Gleitfahrt befindet und die Trimmung so eingestellt wird, dass die Propellerwelle parallel zur Wasseroberfläche ausgerichtet ist, dann spricht man von einer Nulltrimmung.

Der Begriff „Trimmen" bezieht sich allgemein auf die Einstellung des Außenborders bzw. des Z-Antriebs innerhalb der ersten 20° des Bewegungsbereichs. Dies ist der Bereich, der beim Betrieb des Boots in Gleitfahrt verwendet wird. Der Begriff „Kippen" wird im Allgemeinen verwendet, wenn der Außenborder bzw. der Z-Antrieb weiter aus dem Wasser gehoben wird.

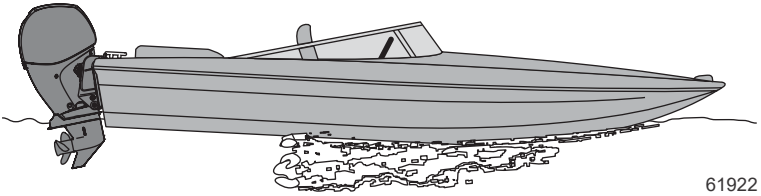
Auswirkung der Trimmung auf den Bootsbetrieb

Der Trimmwinkel von Außenbordern bzw. Z-Antrieben hat direkte Auswirkungen auf den Gleitwinkel des Bootes, der wiederum bedeutende Veränderungen an Höchstgeschwindigkeit und Fahrverhalten vornimmt. Der Motor bzw. der Antrieb sollte so nach innen getrimmt sein, dass beste Beschleunigungseigenschaften und die kürzeste Zeit bis zur Gleitfahrt erreicht werden. Der Motor bzw. der Antrieb würde dann für Spitzenleistung nach außen getrimmt werden. Active Trim nimmt diese Änderung automatisch für Sie vor.



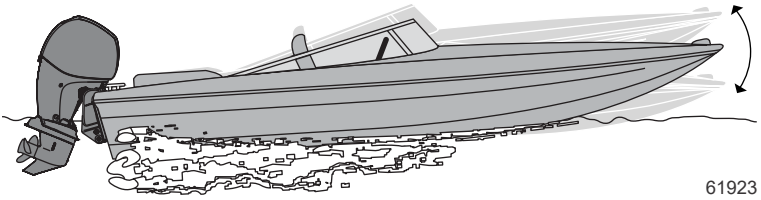
Motor bzw. Antrieb ordnungsgemäß getrimmt

Wenn der Motor bzw. der Antrieb zu weit eingetrimmt wird, fällt der Bug ab und das Boot taucht zu weit ins Wasser ein. In diesem Fall sinkt die Höchstgeschwindigkeit, der Kraftstoffverbrauch steigt, das Boot übersteuert möglicherweise in eine Richtung (Bugsteuerung) und das Lenkmoment erhöht sich (bei Propellern mit Rechtsdrehung nach rechts). Eine extreme Abwärtstrimmung kann gelegentlich dazu führen, dass sich das Boot nach links neigt (bei Propellern mit Rechtsdrehung).



Motor bzw. Antrieb eingetrimmt (Bug zu niedrig)

Wenn der Motor bzw. der Antrieb zu weit ausgetrimmt ist, verliert der Propeller möglicherweise Wasserkontakt, was bei Booten mit V-Boden zu lateralen Bewegungen (Chine Walking) führen kann, das Lenkmoment in die entgegengesetzte Richtung im Vergleich zum Eintrimmen verstärkt wird und das Erreichen der Gleitfahrt erschwert bzw. unmöglich macht. Ein Tauchstampfen des Bootes kann ebenfalls auftreten.



Motor bzw. Antrieb ausgetrimmt (Bug zu hoch); Tauchstampfen

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

Bootsbeladung und Trimmung

Unter normalen Beladungs- und Betriebsbedingungen ist der Bootsboden bei der Gleitfahrt ungefähr parallel zur Wasseroberfläche. Wie zuvor beschrieben wird der Trimmwinkel durch ein Ändern der Bootsbeladung nicht verändert, jedoch ändert sich der Anstellwinkel des Bootes in Relation zur Wasseroberfläche. Durch heckseitiges Hinzufügen von Gewicht wird der Bug wieder weiter aus dem Wasser herausgestellt. Ähnlich verhält sich das bugseitige Hinzufügen von Gewicht, das den Bug absinken lässt.

Ein Ändern des Trimmwinkels kann den Anstellwinkel des Bootes entsprechend ausgleichen. Ein Erhöhen des Trimmwinkels lässt den Bug weiter aus dem Wasser steigen und kompensiert so eine schwere Bugbeladung. Ein Verringern des Trimmwinkels lässt den Bug des Bootes weiter eintauchen und kompensiert so eine schwere Heckbeladung.

Auswahl eines Active Trim-Profils

Wenn Active Trim ordnungsgemäß konfiguriert ist, so ist die Normaleinstellung für Gleitfahrt Profil 2, 3 oder 4. Hierdurch erhält der Bootsführer die Flexibilität, den Trimmwinkel zu ändern, um Änderungen der Bootsbeladung oder andere Betriebsbedingungen zu kompensieren. Bei Auswahl eines Profils mit einer höheren Nummer wird der Bug angehoben und bei Auswahl eines Profils mit einer niedrigeren Nummer wird der Bug abgesenkt.

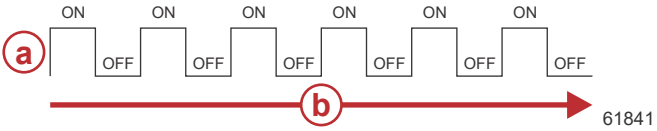
Mithilfe der vorstehenden Beschreibungen zum Ein- und Austrimmen können Sie bestimmen, ob Ihr Boot ordnungsgemäß getrimmt ist (siehe **Auswirkung der Trimmung auf den Bootsbetrieb**). Im Allgemeinen bedeutet das, dass das Trimmprofil erhöht werden kann, bis der Bug mit dem Tauchstampfen (anheben und eintauchen) beginnt, und dann das darunter liegende Profil gewählt werden sollte.

ROTE STATUSLEUCHTE AKTIVE TRIMMUNG

72433

Eine blinkende rote Leuchte kann auf verschiedene Situationen hinweisen – je nachdem, ob es sich um eine einzelne oder doppelte Blinksequenz handelt.

Einzelnes rotes Blinken

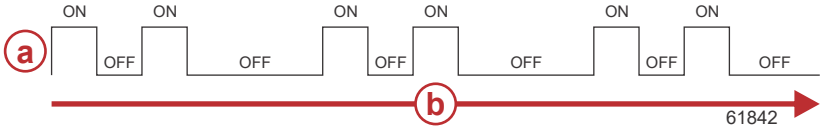


61841

a - Leuchte (Ein oder Aus)
b - Intervall

Fehlerzustand	Beschreibung	Hinweise
GPS-Signal aussetzend	GPS-Signal hat feste GPS-Position erfasst, setzt aber zeitweilig aus.	Verlust des GPS-Signals.
GPS-Signal nicht verfügbar	GPS hat seit Taste **EIN** keine Positionsbestimmung erreicht.	Zeigt eine verdeckte GPS-Antenne oder ein schwaches Signal an.

Doppeltes rotes Blinken



a - Leuchte (Ein oder Aus)
b - Intervall

Fehlerzustand	Beschreibung	Hinweise
Trimmung nach oben oder unten nicht erreicht	Der Motor hat beim Versuch, nach oben oder unten zu trimmen, seinen Trimmsollwert nicht erreicht.	Weist auf ein Problem mit dem Betrieb der Hydraulikpumpe, der Sicherung, dem Anschluss, dem Trimmsensor oder dem Abtrimmkreis hin.

Adaptive Geschwindigkeitsregelung

Diese Außenbordereinheit verwendet eine adaptive Drehzahlregelung, die die Motorlast (Drossel) einstellt, um die Motordrehzahl konstant zu halten. Wenn der Bootsführer beispielsweise in eine harte Kurve lenkt und dadurch eine erhöhte Motorlast und eine reduzierte Drehzahl verursacht, öffnet das Antriebssteuerungsmodul (Propulsion Control Module, PCM) die Drossel, um die Drehzahl in der Kurve konstant zu halten, ohne dass der Bootsführer den Fernschaltungsgashebel betätigen müsste. Ein anderes Beispiel betrifft die Verwendung des Bootes bei konstanter Fahrtgeschwindigkeit oder für Schleppsportarten, wobei die Motordrehzahl trotz der Lastschwankungen aufgrund der Wellen, der Trimmposition, der Kurven oder Laständerungen beim Schleppsport konstant bleibt. Die adaptive Geschwindigkeitsregelung ist ab Leerlaufdrehzahl bis zur maximalen Nenndrehzahl aktiv, sie kann die Motordrehzahl jedoch nur bei noch nicht vollständig geöffneter Drossel konstant halten.

Motor-Synchronisation (mehrere Motoren)

Die DTS-Motoren (Digital Throttle and Shift) verfügen über eine automatische Motorsynchronisation, die sich beim Einschalten automatisch einschaltet. Der Sync-Modus überwacht die Stellung beider Fernschalthebel. Wenn die beiden Hebel innerhalb von 10 % zueinander liegen, werden alle Motoren auf die Drehzahl des steuerbordseitigen Motors synchronisiert. Das SmartCraft System schaltet Sync bei den letzten 10 % des Hebelbereichs automatisch aus, damit jeder Motor seine maximale Drehzahl erreichen kann. Sync kann erst dann aktiviert werden, wenn die Mindestdrehzahlanforderungen erfüllt sind.

Ruderstandübertragung

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

⚠ VORSICHT

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

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

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

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

HINWEIS

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

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

TRANSFERLEUCHTE UND BOOTE MIT NUR EINEM RUDERSTAND

WICHTIG: Bei Booten mit nur einem Ruderstand leuchtet die TRANSFER-Leuchte ständig, wenn die Zündung eingeschaltet ist. Dies ist normal.

72258

ANFORDERN EINER RUDERSTANDÜBERTRAGUNG

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

72258

Anfordern einer Übertragung der Bootssteuerung von einem Ruderstand zum anderen:

1. Alle Zündschlüssel müssen sich in der Stellung **ON** (Ein) befinden.
2. Alle Fernschalthebel des Bootes müssen in der Neutralstellung positioniert sein.
3. Am Ruderstand, auf den die Steuerung übertragen werden soll, die **TRANSFER**-Taste einmal drücken. Die Kontrollleuchte in der TRANSFER-Taste leuchtet auf und ein Piepton weist auf die anstehende Übertragung hin.

HINWEIS: *Wenn nicht alle Fernschalthebel auf Neutral stehen, blinken die Neutral-Kontrollleuchten. Alle Fernschalthebel auf Neutral stellen. Die Neutral-Kontrollleuchte hört dann auf zu blinken.*

4. Wenn die Kontrollleuchten der „TRANSFER"-Taste und der Neutralstellung aufleuchten, die „**TRANSFER**"-Taste ein zweites Mal drücken, um die Ruderstandübertragung abzuschließen.
5. Nach Abschluss der Ruderstandübertragung ertönt ein weiterer Piepton. Die Transferleuchte bleibt am aktiven Steuerstand eingeschaltet.

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

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

RUDERSTANDÜBERTRAGUNG UND AUTOPILOT

Die Übertragung der Steuerung von einem aktiven Ruderstand auf einen inaktiven Ruderstand (von einer Station auf eine andere Station) wirkt sich auf die Funktion der Autopilot-Betriebsarten aus. Einige der betroffenen Funktionen werden aufgeführt.

- Der Modus „Auto-Kurs" wird ausgeschaltet, wenn die Fernschalthebel in die Neutralstellung bewegt werden. Der Modus „Auto-Kurs" muss am ausgewählten aktiven Ruderstand eingeschaltet werden.
- Bei Anforderung einer Ruderstandübertragung wird der Autopilot auf Standby geschaltet. Ggf. erforderliche Befehle müssen am ausgewählten aktiven Ruderstand eingegeben werden.
- Skyhook wird ausgeschaltet, wenn die „Transfer"-Taste ein zweites Mal gedrückt wird. Skyhook muss am ausgewählten aktiven Ruderstand aktiviert werden.
- Wenn „Auto Heading" (Auto-Kurs) aktiviert ist, sind die Funktionen zur Ruderstandübertragung deaktiviert. Diese Funktion ausschalten und die Übertragung fortsetzen. Die Auto-Kurs-Funktion am ausgewählten aktiven Ruderstand aktivieren.
- Wenn Routenmodus aktiviert ist, sind die Funktionen zur Ruderstandübertragung deaktiviert. Diese Funktion ausschalten und die Übertragung fortsetzen. Den Routenmodus am ausgewählten aktiven Ruderstand aktivieren.
- Die Steuerung der Route im Routenmodus (Wegpunkt-Folge) und die Anzeige der Routendaten auf dem Kartenplotter werden nicht automatisch auf den Kartenplotter am aktiven Ruderstand übertragen. Der Kartenplotter muss am ausgewählten aktiven Ruderstand eingeschaltet werden. Dann die zu verfolgende Wegpunkt-Route eingeben und den Routenmodus einschalten.

WICHTIG: Wenn bei der Ruderstandübertragung Fehler auftreten, müssen alle Steuermodule für den Motor und das Joystick-Antriebssteuersystem ausgeschaltet werden. Zum Ausschalten dieser Steuermodule beide Motoren abstellen und den Fernschalthebel beider Motoren drei Sekunden auf Volllast-Rückwärtsfahrt positionieren.

Schnelllenkung

Die Schnelllenkung ist für Boote verfügbar, die mit einer elektrischen Einzel-Außenbord-Steuerung ausgestattet sind. Die Versionen mit elektrischer Lenkung der ERCs für den Schalttafeleinbau und für die Ein-Griff-Konsole verfügen über eine Taste zur Aktivierung der Schnelllenkfunktion. Diese Funktion soll ein schnelles Lenken und eine präzisere Gassteuerung beim Betrieb auf engem Raum, z. B. beim Andocken, ermöglichen.

72260

- Die Schnelllenkung reduziert die Anzahl der Steuerumdrehungen am Ruderstand auf etwa eine Vierteldrehung in jede Richtung, bietet aber immer noch die volle Steuerkapazität.
- Die Schnelllenkung begrenzt die Motordrehzahl.

Drossel- und Schaltbetrieb mit drei oder vier Motoren

TRIPLE-ENGINE THROTTLE AND SHIFT OPERATION

Durch Bewegung der Hebel an der Fernschaltung kann der Bootsführer die Motordrehzahl und Gangschaltung aller drei Motoren steuern.

Die Gas- und Schaltfunktionen hängen davon ab, welche Motoren laufen. Siehe nachstehende Tabelle.

Backbordseitiger Motor	Mittlerer Motor	Steuerbordseitiger Motor	Funktion des Schalthebels
Läuft	Läuft	Läuft	Gas und Schaltung des backbordseitigen Motors = vom backbordseitigen Schalthebel gesteuert

Backbordseitiger Motor	Mittlerer Motor	Steuerbordseitiger Motor	Funktion des Schalthebels
			Gas und Schaltung des steuerbordseitigen Motors = vom steuerbordseitigen Schalthebel gesteuert
			Gasregelung des mittleren Motors = folgt dem Motor mit der niedrigsten Gaseinstellung, bis der backbordseitige und steuerbordseitige Motor innerhalb von 10 % übereinstimmen; an diesem Punkt werden alle Motoren auf die Drehzahl des steuerbordseitigen Motors synchronisiert.
			Schaltung des mittleren Motors = Neutral, es sei denn, beide Motoren laufen im selben Gang
Läuft	Läuft	Aus	Gas und Schaltung des backbordseitigen und mittleren Motors = vom backbordseitigen Schalthebel gesteuert
Aus	Läuft	Läuft	Gas und Schaltung des steuerbordseitigen und mittleren Motors = vom steuerbordseitigen Schalthebel gesteuert
Läuft	Aus	Läuft	Gas und Schaltung des backbordseitigen Motors = vom backbordseitigen Schalthebel gesteuert
			Gas und Schaltung des steuerbordseitigen Motors = vom steuerbordseitigen Schalthebel gesteuert
Läuft	Aus	Aus	Gas und Schaltung des backbordseitigen Motors = vom backbordseitigen Schalthebel gesteuert
Aus	Aus	Läuft	Gas und Schaltung des steuerbordseitigen Motors = vom steuerbordseitigen Schalthebel gesteuert
OFF (AUS – Zündung **EIN**geschaltet)	Läuft	OFF (AUS – Zündung **EIN**geschaltet)	Gas und Schaltung des mittleren Motors = Neutral/Leerlauf; es sei denn, beide Schalthebel befinden sich im selben Gang

Wenn während der Fahrt einer der äußeren Motoren abgeschaltet wird, wird der mittlere Motor automatisch auf Neutral bzw. Leerlaufdrehzahl eingestellt. Der Betrieb des mittleren Motors kann wieder aufgenommen werden, indem der Schalthebel des noch laufenden äußeren Motors in Neutralposition gelegt und dann wieder ein Gang eingelegt wird. Die Drehzahl des mittleren Motors und die Schaltung werden dann vom funktionierenden äußeren Motor gesteuert.

Wird der mittlere Motor während der Fahrt abgestellt, hat dies keine Auswirkung auf den Betrieb der äußeren Motoren.

Wenn während der Fahrt ein Defekt auftritt, durch den einer der äußeren Motoren automatisch auf Neutral/ Leerlauf geschaltet wird, wechselt der mittlere Motor ebenfalls auf Neutral/Leerlauf. Der Betrieb des mittleren Motors kann wieder aufgenommen werden, indem der Schalthebel des noch laufenden äußeren Motors in Neutralposition gelegt und dann wieder ein Gang eingelegt wird.

QUAD-ENGINE THROTTLE AND SHIFT OPERATION

Durch Bewegung der Hebel an der Fernschaltung kann der Bootsführer die Drehzahl und Gangschaltung aller vier Motoren steuern.

Die Gas- und Schaltfunktionen hängen davon ab, welche Motoren laufen. Siehe nachstehende Tabelle.

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

Backbordseitiger äußerer Motor	Backbordseitiger innerer Motor	Steuerbordseitiger innerer Motor	Steuerbordseitiger äußerer Motor	Funktion des Schalthebels
Läuft	Läuft	Läuft	Läuft	Gas und Schaltung des backbordseitigen inneren und äußeren Motors = vom backbordseitigen Schalthebel gesteuert
				Gas und Schaltung des steuerbordseitigen inneren und äußeren Motors = vom steuerbordseitigen Schalthebel gesteuert
Läuft	Läuft	Aus	Aus	Gas und Schaltung des backbordseitigen inneren und äußeren Motors = vom backbordseitigen Schalthebel gesteuert
Aus	Aus	Läuft	Läuft	Gas und Schaltung des steuerbordseitigen inneren und äußeren Motors = vom steuerbordseitigen Schalthebel gesteuert
OFF (AUS – Zündung **EIN**geschaltet)	Läuft	Läuft	Läuft	Gas und Schaltung des backbordseitigen inneren Motors = vom backbordseitigen Schalthebel gesteuert
Läuft	Läuft	Läuft	OFF (AUS – Zündung **EIN**geschaltet)	Gas und Schaltung des steuerbordseitigen inneren Motors = vom steuerbordseitigen Schalthebel gesteuert
OFF (AUS – Zündung **AUS**geschaltet)	Läuft	Läuft	Läuft	Gas und Schaltung des backbordseitigen inneren Motors = vom steuerbordseitigen Schalthebel gesteuert
Läuft	Läuft	Läuft	OFF (AUS – Zündung **AUS**geschaltet)	Gas und Schaltung des steuerbordseitigen inneren Motors = vom backbordseitigen Schalthebel gesteuert
Läuft	Aus	Aus	Läuft	Gas und Schaltung des backbordseitigen äußeren Motors = vom backbordseitigen Schalthebel gesteuert
				Gas und Schaltung des steuerbordseitigen äußeren Motors = vom steuerbordseitigen Schalthebel gesteuert
OFF (AUS – Zündung **EIN**geschaltet)	Läuft	Läuft	OFF (AUS – Zündung **EIN**geschaltet)	Gas und Schaltung des backbordseitigen inneren Motors = vom backbordseitigen Schalthebel gesteuert
				Gas und Schaltung des steuerbordseitigen inneren Motors = vom steuerbordseitigen Schalthebel gesteuert

Wenn der steuerbordseitige äußere Motor während der Fahrt abgestellt wird, wird der steuerbordseitige innere Motor automatisch in die Neutral-/Leerlaufstellung gestellt. Der Betrieb des inneren Motors kann wiederhergestellt werden, indem die Zündung des steuerbordseitigen äußeren Motors eingeschaltet (**EIN**) und der steuerbordseitige Schalthebel zurück in die Neutralstellung gezogen und dann wieder vorgeschoben wird. Die Drehzahl und Gangschaltung des inneren Motors wird dann durch den steuerbordseitigen Schalthebel gesteuert.

Wenn der backbordseitige äußere Motor während der Fahrt abgestellt wird, wird der backbordseitige innere Motor automatisch in die Neutral-/Leerlaufstellung gestellt. Der Betrieb des inneren Motors kann wiederhergestellt werden, indem die Zündung des backbordseitigen äußeren Motors eingeschaltet (**EIN**) und der backbordseitige Schalthebel zurück in die Neutralstellung gezogen und dann wieder vorgeschoben wird. Die Drehzahl und Gangschaltung des inneren Motors wird dann durch den backbordseitigen Schalthebel gesteuert.

Wird einer der inneren Motoren während der Fahrt abgestellt, hat dies keine Auswirkung auf den Betrieb der äußeren Motoren.

Wenn während der Fahrt ein Defekt auftritt, durch den der steuerbordseitige äußere Motor automatisch auf Neutral/Leerlauf geschaltet wird, wechselt der innere steuerbordseitige Motor ebenfalls automatisch auf Neutral/Leerlauf. Der Betrieb des inneren Motors kann wieder aufgenommen werden, indem der steuerbordseitige Schalthebel zurück in die Neutralposition gezogen und dann wieder vorgeschoben wird.

Wenn während der Fahrt ein Defekt auftritt, durch den der backbordseitige äußere Motor automatisch auf Neutral/Leerlauf geschaltet wird, wechselt der innere backbordseitige Motor ebenfalls automatisch auf Neutral/Leerlauf. Der Betrieb des inneren Motors kann wieder aufgenommen werden, indem der backbordseitige Schalthebel zurück in die Neutralposition gezogen und dann wieder vorgeschoben wird.

Einhebel-Modus (mehrere Motoren)

Konsolen-ERCs mit zwei Hebeln bieten die Möglichkeit, alle Motoren mit einem einzigen Hebel zu steuern. Diese Funktion vereinfacht das Motormanagement. Der Einhebelmodus hat keinen Einfluss auf die Joystick-Funktion (falls vorhanden).

72257

Aktivierung des Einzelhebel-Modus:

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen.
2. **1 HEBEL** drücken. Die Einhebel-Leuchte schaltet sich ein.
3. Den backbordseitigen Fernschalthebel in einen Gang schalten.
4. Die Drehzahl an allen Motoren steigt und fällt synchron, während alle Antriebe im Gang bleiben.

Aufhebung des Einzelhebel-Modus:

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen.
2. Taste **1 HEBEL (1 LEVER) drücken**. Die Einzelhebel-Kontrollleuchte erlischt.

Starten/Stoppen aller Motoren

ERCs mit Zweigriffkonsole verfügen über eine **START/STOPP ALL ENGINES**-Taste, die das Starten oder Stoppen aller Motoren mit einem einzigen Tastendruck ermöglicht. Das genaue Verhalten der Motoren hängt davon ab:

1. Wie viele Motoren laufen, wenn die Taste gedrückt wird (keine, alle oder einige)
2. Ob der Schlüsselschalter eines bestimmten Motors **EIN** oder **AUS**ist
3. Welche anderen Aktionen der Bediener unmittelbar nach dem Drücken der Taste **START/STOP ALL ENGINES** ausführt

72256

MOTOR-ANZEIGE-LEDS

LEDs an der Taste **START/STOP ALL ENGINES** und den einzelnen **START/STOP**-Tasten der Motoren (am hinteren Ende des ERC) zeigen den Status aller Motoren an.

KEINE MOTOREN LAUFEN - MOTOREN STARTEN

Wenn keine Motoren laufen (und keine Motorstatus-LED leuchtet), drücken Sie die Taste **START/STOP ALL ENGINES**, um alle Motoren zu starten.

1. Die LED an der Taste **START/STOP ALL ENGINES** schaltet sich ein.
2. Die Motoren werden in der folgenden Reihenfolge gestartet (je nach Ausstattung):
   a. Steuerbord-Außenmotor - die LED an der Taste Steuerbord-Außen (**S**) leuchtet, wenn der Motor startet.
   b. Backbord-Außenmotor - die LED an der Taste Backbord-Außen (**P**) leuchtet, wenn der Motor startet.
   c. Steuerbord-Innenmotor - die LED an der Taste Steuerbord-Innen (**C** oder **SC**) leuchtet, wenn der Motor startet.
   d. Backbord-Innenmotor - die LED an der Taste Backbord-Innen (**PC**) leuchtet, wenn der Motor startet.

Bestimmte Bedingungen führen dazu, dass ein Motor in der Startsequenz übersprungen wird. Die Startsequenz ignoriert einen Motor und fährt mit allen verbleibenden Motoren fort, wenn:

1. Die intelligente Startzeit (ca. 8 Sekunden) für einen Motor abläuft
2. Der Zündschlüsselschalter bei einem Motor **AUS** ist (die Startsequenz wird ohne Verzögerung fortgesetzt)

ALLE MOTOREN LAUFEN - MOTOREN STOPPEN

Wenn alle Motoren laufen (und alle Motorstatus-LEDs leuchten), auf die Taste **START/STOP ALL ENGINES** drücken, um alle Motoren zu stoppen. Alle Motorstatus-LEDs (einzelne und die LED **ALLE MOTOREN**) schalten sich **AUS**.

EINIGE (NICHT ALLE) MOTOREN LAUFEN - MOTOREN STOPPEN

Wenn einige, jedoch nicht alle Motoren laufen (und die entsprechenden Motorstatus-LEDs leuchten), auf die Taste **START/STOP ALL ENGINES** drücken, um alle laufenden Motoren zu stoppen. Alle Motorstatus-LEDs (einzelne und die LED **ALLE MOTOREN**) schalten sich **AUS**.

UNTERBRECHUNG DES VORGANGS „ALLE STARTEN“

Es wird nicht empfohlen, während des Motorstarts eine **START/STOP-Taste** zu drücken oder einen Zündschlüsselschalter zu drehen.

„Nur Gas"-Modus

Durch Schalten des Fernschalthebels auf „Nur Gas" kann unbeabsichtigtes Einlegen eines Gangs vermieden werden. Die Motoren oder Antriebe lassen sich mit dem Lenkrad oder Joystick drehen, und die Motordrehzahl kann im Modus „Nur Gas" erhöht werden, die Schaltposition bleibt jedoch auf „Neutral".

72259

Aktivieren des Modus „Nur Gas":

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen.
2. **THROTTLE ONLY** (NUR GAS) drücken. Die Kontrollleuchte „Throttle Only" leuchtet auf und die Neutral-Kontrollleuchten blinken.
3. Beide ERC-Hebel in die Vorwärts- oder Rückwärts-Raststellung stellen. Das Warnhorn ertönt, wenn die Hebel im Modus „Nur Gas" in oder aus einem Gang schalten, aber die Antriebe bleiben in neutraler Schaltposition.

HINWEIS: *Der Modus „Nur Gas" wirkt sich zudem auf den Joystick aus (Sonderausstattung). Die Antriebe bewegen sich und die Drehzahl kann erhöht werden, aber die Getriebestellung bleibt im Leerlauf.*

4. Die Drehzahl der Motoren kann erhöht werden.

Deaktivieren des Modus „Nur Gas":

1. Beide Fernschalthebel auf Neutral stellen. Der Modus „Nur Gas" wird nur dann deaktiviert, wenn die Fernschalthebel auf Neutral stehen.

HINWEIS: *Durch Drücken der Taste* ***NUR GAS (THROTTLE ONLY)*** *bei Stellung der Fernschalthebel in neutraler Position wird lediglich die Kontrollleuchte der „Nur Gas"-Taste ausgeschaltet. Die Motoren bleiben im „Nur Gas"-Modus, bis der Bootsführer die Hebel in die Neutralstellung zurückbringt.*

2. Andocktaste **NUR GAS (THROTTLE ONLY) drücken**. Die „Nur Gas"-Kontrollleuchte erlischt.
3. Die Neutral-Kontrollleuchten hören auf zu blinken und leuchten weiter. Jetzt können entweder die ERC-Hebel oder der Joystick (falls vorhanden) verwendet werden, um die Bewegung des Bootes zu steuern.

Warnsystem

WARNHORNSIGNALE

Wenn der Zündschlüssel auf **ON** gedreht wird, ertönt das Warnhorn einen Moment lang als Test, um seine ordnungsgemäße Funktion zu bestätigen.

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

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

Dabei ist zu beachten, dass das Warnhorn in den beiden o. g. Situationen nur einmal ertönt. Wenn die Zündung aus- und wieder eingeschaltet wird, ertönt das Warnhorn erneut, wenn der Fehler weiterhin vorliegt. Eine Abbildung der spezifischen Motorfunktionen und weitere Motordaten sind in **SmartCraft Produkt** weiter unten zu finden.

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

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

MOTORSCHUTZSYSTEM

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

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

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

ÜBERDREHZAHLGRENZE

Die Überdrehzahlgrenze wird auf einen Drehzahlwert eingestellt, der über dem normalen Betriebsbereich liegt. Falls die Motordrehzahl die Überdrehzahlgrenze erreicht oder überschreitet, beschränkt das Antriebssteuergerät die Leistung des Motors, sodass sie nicht die vom Bootsführer geforderte Leistung erreichen kann. Die Drehzahlgrenze des Motors ist dem Kapitel **Allgemeine Informationen - Technische Daten** zu entnehmen.

Beim Erreichen des Beginns der Überdrehzahlgrenze unterbricht das Motorschutzsystem „Engine Guardian" die Kraftstoffversorgung einer Zylinderbank. Wenn der Bootsführer die Motordrehzahl nicht herabsetzt, unterbricht Engine Guardian die Kraftstoffversorgung aller Zylinder, bis die Motordrehzahl unter die Überdrehzahlgrenze gesunken ist. Es gibt keine hörbare Warnung, während die Überdrehzahlgrenze von Engine Guardian aktiv ist.

SMARTCRAFT PRODUKT

Für diesen Außenborder ist ein Mercury SmartCraft Instrumentenpaket erhältlich. Das Instrumentenpaket zeigt unter anderem die folgenden Funktionen an: Motordrehzahl, Kühlmitteltemperatur, Öldruck, Wasserdruck, Batteriespannung, Kraftstoffverbrauch und Motorbetriebsstunden.

Das SmartCraft Instrumentenpaket hilft ebenfalls bei der Motorschutzsystem-Diagnose. Das SmartCraft Instrumentenpaket zeigt kritische Motoralarmdaten und potentielle Probleme an.

ABGASÜBERTEMPERATUR

Wenn das Motorschutzsystem Engine Guardian erkennt, dass die Abgastemperatur hoch ist (Fehlercode 2124-20), ertönt das Warnhorn und die Motordrehzahl wird begrenzt. SmartCraft-Anzeigen, die Text darstellen können, warnen den Bootsführer mit einem Kurztext, einem Langtext und der Maßnahme, die der Bootsführer ergreifen soll. Die Überwachungswarnung und die Reduzierung der Motorleistung können möglicherweise korrigiert werden, indem untersucht wird, ob der Wassereinlass des Getriebegehäuses oder das Abwassersieb verstopft ist. Siehe **Wartung - Inspektion des Abwassersiebs des Kühlsystems**.

SmartCraft Angezeigter Text	
Kurztext	Kritisch - Überhitzung
Langtext	Motor-Abgassammler ist überhitzt
Maßnahme	Motor abstellen und auf verstopftes Kühlsystem-Abwassersieb prüfen. Wenn der Zustand anhält, sofort zurück zum Dock. Motor vor dem nächsten Betrieb warten.

1. Den Motor abstellen.
2. Prüfen, ob der Wassereinlass des Getriebegehäuses verstopft ist.
3. Abwassersieb des Kühlsystems auf Verstopfungen untersuchen. Siehe **Wartung - Inspektion des Abwassersiebs des Kühlsystems**.
4. Wenn es keine Verstopfung gibt, aber das Problem weiter besteht, sofort zum Hafen zurückkehren.

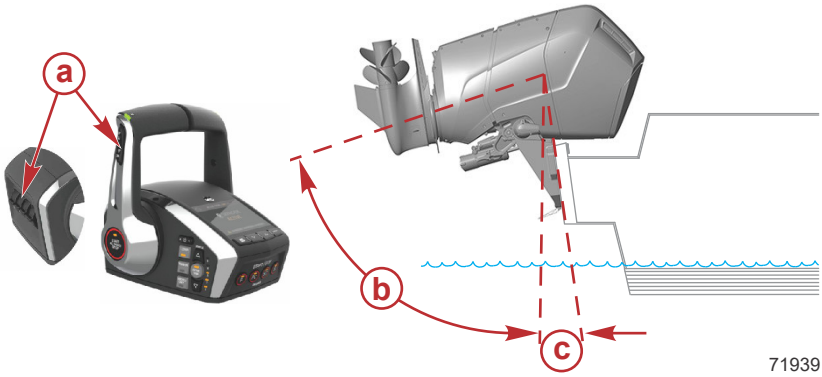
Power-Trimm- und -Kippsystem

POWER-TRIMM- UND KIPPSYSTEM

Der Außenborder ist mit einer Trimm-/Kippsteuerung, dem so genannten „Power-Trimm-System", ausgestattet. Mit dieser Vorrichtung kann der Bootsführer leicht die Position des Außenborders per Knopfdruck auf den Trimmschalter einstellen. Trimmen des Außenborders näher an den Bootsspiegel heißt „eintrimmen" oder „abwärtstrimmen". Trimmen des Außenborders weiter vom Bootsspiegel weg heißt „austrimmen" oder „aufwärtstrimmen". Der Begriff „Trimmen" bezieht sich im Allgemeinen auf die Einstellung des Außenborders innerhalb der ersten 20 ° des Bewegungsbereichs. Dies ist der Bereich, der beim Betrieb des Boots in Gleitfahrt verwendet wird. Der Begriff „Kippen" wird im Allgemeinen verwendet, wenn der Außenborder weiter aus dem Wasser gehoben wird. Der Außenborder kann für Betrieb in flachem Gewässer oder zum Laden des Bootes auf einen Anhänger über den Trimmbereich hinaus nach oben gekippt werden. Wenn der Motor ausgeschaltet ist und die Zündung auf **EIN**steht, kann der Außenborder aus dem Wasser gekippt werden.

- Unterhalb von 2000 U/min kann der Motor in jeden Bereich getrimmt oder gekippt werden. Beim Betrieb des Motors über den Trimmbereich hinaus ist Vorsicht geboten. Sicherstellen, dass die Wassereinlässe unter Wasser liegen.
- Wenn man sich innerhalb des Trimmbereichs befindet und die Motordrehzahl mehr als 2000 U/min beträgt, kann nur auf den maximalen Trimmbereich getrimmt werden.
- Wenn die Motordrehzahl weniger als 2000 U/min beträgt und innerhalb des Anhängerbereichs liegt, kann durch Vorschieben des Gashebels eine maximale Motordrehzahl von 4250 erreicht werden. Ein Motorbetrieb bei dieser Leistung (über der normalen Grenze von 2000) sollte nur zum Be- oder Entladen des Bootes auf oder von dem Anhänger verwendet werden. Er sollte nicht während des normalen Betriebs des Bootes verwendet werden.

HINWEIS: *Oberhalb von 4250 U/min startet das Antriebssteuergerät des Motors das Motorschutzsystem „Engine Guardian".*



a - Trimmschalter
b - Kippbereich
c - Trimmbereich

FUNKTION DES POWER-TRIMM-SYSTEMS

Bei den meisten Booten erzielt der Betrieb im mittleren Trimmbereich zufriedenstellende Ergebnisse. Um jedoch die Trimmung optimal auszunutzen, kann es vorkommen, dass Sie den Außenborder ganz nach innen oder außen trimmen möchten. Dies erhöht die Leistung in gewissen Situationen; aber es bedeutet auch einige potenzielle Lenkungsrisiken, deren sich der Bootsführer bewusst sein muss.

Folgende Listen beachten:

1. Trimmen nach innen oder unten kann folgendes bewirken:
   - Absenken des Bugs.
   - Schnelleres Erreichen der Gleitfahrt, besonders bei schwerer Beladung oder Hecklast.
   - Allgemeine Verbesserung der Fahrt bei rauer See.
   - Übermäßiges Trimmen nach unten führt bei manchen Booten zu einem so starken Senken des Bugs, dass sie bei der Gleitfahrt mit dem Bug durch das Wasser pflügen. Dies kann bei einer Richtungsänderung oder hohem Wellengang wiederum zu einer unerwarteten Wendung in beide Richtungen führen (die als Bug- oder Übersteuern bezeichnet wird).

⚠ VORSICHT

Betrieb des Boots mit hohen Geschwindigkeiten und zu weit nach innen getrimmtem Außenborder kann übermäßige Bugsteuerung verursachen, wodurch der Fahrer die Kontrolle über das Boot verliert. Den Trimmbegrenzungsbolzen so einsetzen, dass die Abwärtstrimmung begrenzt wird und auf sicheren Bootsbetrieb achten.

2. Trimmen nach außen oder oben kann folgendes bewirken:
   - Anheben des Bugs aus dem Wasser.
   - Im Allgemeinen eine Erhöhung der Höchstgeschwindigkeit.
   - Erhöhung des Abstands zu Unterwasserhindernissen oder in seichten Gewässern.
   - Ein Tauchstampfen (rhythmisches Springen) oder Propeller-Dampfblasenbildung.
   - Motorüberhitzung, falls sich Kühlwasser-Einlassöffnungen über der Wasserlinie befinden.

KIPPEN DES AUSSENBORDERS GANZ NACH OBEN

Kippen am Ruderstand

HINWEIS: *Der Trimm-/Kippschalter bleibt noch 15 Minuten nach Ausschalten der Zündung aktiviert.*

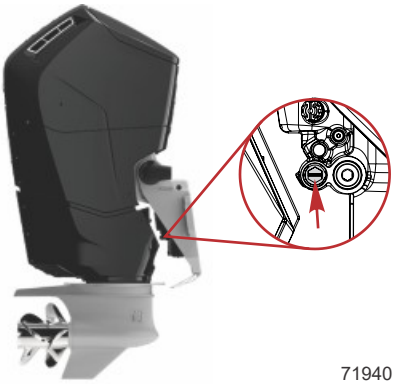
1. Wenn die Zündung länger als 15 Minuten ausgeschaltet war, den Trimm-/Kippschalter auf **ON** stellen.
2. Den Trimm-/Kippschalter in die obere Stellung **UP** schalten. Der Außenborder wird hochgekippt, bis der Schalter losgelassen wird oder der Motor die maximale Kippposition erreicht hat.

Kippen am Motor

Mit dem an der Motorhaube montierten Zusatzkippschalter kann der Außenborder mit dem Zündschlüssel in die **OFF**-Stellung geschaltet werden. Siehe **Zusatzkippschalter**.

KIPPEN VON HAND

Lässt der Außenborder sich nicht mit dem Power-Trimm-/Kippschalter kippen, kann er von Hand gekippt werden. Um den Außenborder von Hand zu kippen, das Handventil (Kippventil) drei Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen. Den Außenborder in die gewünschte Position kippen und das Handventil wieder anziehen.



71940

HINWEIS: *Das Handventil muss vor Inbetriebnahme des Außenborders festgedreht werden, damit der Außenborder bei Rückwärtsfahrt nicht hochkippt.*

HILFSKIPPSCHALTER

Der Zusatzkippschalter befindet sich auf der Steuerbordseite des Motors in der Nähe des Takelagekrümmers. Mit diesem Schalter kann der Außenborder mittels des Power-Trimm-Systems aus- oder eingetrimmt werden.

71941

BETRIEB IN SEICHTEN GEWÄSSERN

Beim Betrieb des Boots in seichten Gewässern kann der Außenborder über den maximalen Trimmbereich gekippt werden, damit er nicht am Boden aufschlägt.

1. Die Motordrehzahl auf weniger als 2000 U/min reduzieren.
2. Den Außenborder nach oben kippen. Sicherstellen, dass alle Kühlwassereinlassöffnungen stets unter der Wasseroberfläche bleiben.

- Unterhalb von 2000 U/min kann der Motor in jeden Bereich getrimmt oder gekippt werden. Beim Betrieb des Motors über den Kippbereich hinaus ist Vorsicht geboten. Sicherstellen, dass die Wassereinlässe unter Wasser liegen.
- Wenn die Motordrehzahl weniger als 2000 U/min beträgt und innerhalb des Anhängerbereichs liegt, kann durch Vorschieben des Gashebels eine maximale Motordrehzahl von 4250 erreicht werden. Ein Motorbetrieb bei dieser Leistung (über der normalen Grenze von 2000) sollte nur zum Be- oder Entladen des Bootes auf oder von dem Anhänger verwendet werden. Er sollte nicht während des normalen Betriebs des Bootes verwendet werden.

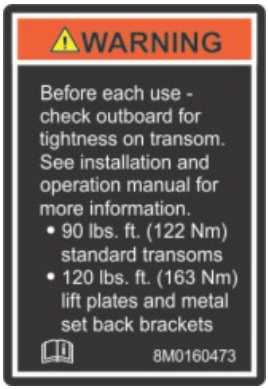
HINWEIS: *Oberhalb von 4250 U/min startet das Antriebssteuergerät des Motors das Motorschutzsystem „Engine Guardian".*

Getriebe und lenkbares Getriebe

Der Außenborder ist mit einem 2-Gang-Getriebe ausgestattet, das im ersten Gang maximales Drehmoment und Beschleunigung auf das lenkbare Getriebe überträgt, um das Boot schnell auf Kurs zu bringen, bevor es geräuschlos in den zweiten Gang schaltet. Das Getriebe dreht sich unter Wasser selbstständig und reagiert sofort auf Steuerungen. Es gibt keine Bewegung des Motors über der Wasseroberfläche.

Wichtige tägliche Prüfung vor jedem Betrieb

Die Befestigungselemente jedes am Boot installierten Außenborders müssen vor jedem Betrieb auf festen Sitz geprüft werden. Ein Aufkleber am Spiegelhalter erinnert den Bediener daran, die Befestigungselemente, mit denen der Außenborder an der Spiegelplatte befestigt ist, vor jedem Betrieb zu prüfen.



71934

Checkliste vor dem Start

- Der Bootsführer kennt die Verfahren für sichere Navigation, sicheres Bootfahren und sicheren Betrieb des Außenborders.
- Für alle Bootsinsassen muss eine zugelassene Schwimmweste der richtigen Größe stets an Bord und griffbereit sein (gesetzlich vorgeschrieben).
- Ein Rettungsring oder ein Rettungskissen, der/das einer Person im Wasser zugeworfen werden kann.
- Die Höchstbelastung des Boots kennen. Auf die Nutzlastplakette achten.
- Genügend Kraftstoff an Bord.
- Passagiere und Ladung gleichmäßig im Boot verteilen. Alle Personen müssen auf dafür vorgesehenen Sitzplätzen sitzen.
- Jemanden über das Ziel der Fahrt und den voraussichtlichen Zeitpunkt der Rückkehr informieren.
- Drogen oder Alkohol am Steuer sind verboten.
- Die Gewässer und das Gebiet kennen. Gezeiten, Strömungen, Sandbänke, Felsen und andere Gefahren kennen.
- Inspektionen durchführen, die aufgeführt sind unter **Inspektions- und Wartungsplan**

Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt

Wenn die Gefahr besteht, dass sich Eis an der Wasseroberfläche bilden kann, muss der Außenborder abgebaut und das Wasser vollständig aus dem Motor abgelassen werden. Wenn sich im Antriebswellengehäuse des Außenborders eine Eisschicht irgendwo zwischen der Wasserpumpe und dem Powerhead bildet, verhindert diese den Kühlwasserfluss zum Motor, was zu Motorschäden führen kann.

Wenn das Boot bei eisigen Temperaturen nicht aus dem Wasser genommen werden kann, sollte der Außenborder in der untersten Position belassen werden.

Betrieb in Seewasser oder verschmutztem Wasser

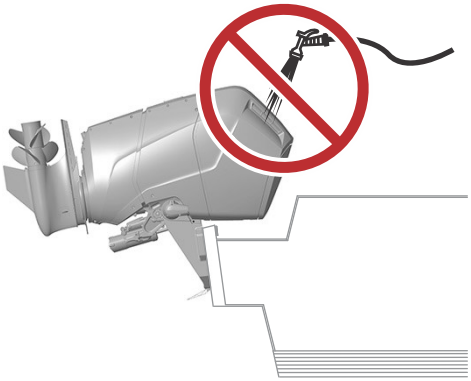
Es wird empfohlen, die internen Wasserkanäle des Außenborders nach jeder Verwendung in Salz-, schmutzigem oder schlammigem Wasser mit Süßwasser zu spülen. Dies verhindert die Blockierung interner Wasserkanäle durch Ablagerungen. Siehe **Wartung - Spülen des Kühlsystems**.

Wenn das Boot im Wasser vertäut bleibt, muss der Außenborder nach dem Betrieb nach oben gekippt werden, sodass das Getriebegehäuse ganz aus dem Wasser ist (außer bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt).

Nach jedem Betrieb mit sauberem Wasser die Oberfläche des Außenborders abwaschen und den Abgaskanal des Propellers und das Getriebegehäuse mit Süßwasser spülen. Einmal monatlich Korrosionsschutz von Quicksilver oder Mercury auf Metalloberflächen sprühen. Keinesfalls auf die Opferanoden sprühen, da dies deren Wirkung beeinträchtigt.

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
Korrosionsschutzspray	Externe Metallflächen	92-802878Q55

WICHTIG: Die Motorhauben nicht mit Wasser abspülen, wenn sich der Außenborder in einer Kippposition befindet, da sonst Wasser in die Lufteinlässe an der Rückseite der oberen Motorhaube eindringen könnte. Den Außenborder vor dem Abspülen der Motorhauben immer in eine vertikale Position absenken.



Betrieb in Höhenlagen

Ihr Motor gleicht Änderungen der Höhenlage automatisch aus. Ein Propeller mit anderer Steigung kann die normalen Leistungsverluste unter Umständen reduzieren, die aus dem reduzierten Sauerstoff in der Luft resultieren. Achten Sie darauf, dass Sie die Propeller als abgestimmten Satz wechseln. Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Einfluss von Höhenlage und Witterung auf die Motorleistung

Die folgenden Bedingungen beeinträchtigen die Motorleistung und können nicht durch das Kraftstoffverteilungssystem oder die Elektronik ausgeglichen werden:

- Höhenlagen
- Hohe Temperatur
- Niedriger Luftdruck
- Hohe Luftfeuchtigkeit

Diese Bedingungen reduzieren die Dichte der dem Motor zugeführten Luft, wodurch wiederum Folgendes herabgesetzt wird:

- Motorleistung und Drehmoment im gesamten Drehzahlbereich
- Spitzendrehzahl
- Verdichtung

BEISPIEL: Ein Motor, der in Höhenlagen von 2438 m (8000 ft) betrieben wird, weist einen Leistungsverlust von über 30 % auf, während die Leistung eines Motors an einem heißen und schwülen Tag um bis zu 14 % reduziert sein kann. Diese Verluste gelten sowohl für Saugmotoren als auch für Motoren mit Verdrängerlader.

Ausgleich leistungsmindernder Bedingungen:

- Einbau von Propellern mit niedrigerer Steigung.

Ein Teil der Leistung kann durch Einbau eines Propellers mit niedrigerer Steigung zurückgewonnen werden, allerdings bleibt die Motorleistung trotzdem niedriger. Die optimale Motorleistung wird mit einem Propeller erzielt, mit dem der Motor bei Volllast mit normaler Bootslast am oder um den oberen empfohlenen Höchstdrehzahlbereich betrieben werden kann.

Weitere Vorteile eines anderen Propellers:

- Mindert die Wahrscheinlichkeit von Motorklopfen
- Steigert die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Motors

Einstellen des Trimmwinkels bei Betrieb mit Leerlaufdrehzahl

Die Abgaskanal-Entlastungsbohrung am Außenborder liegt unter Umständen unter Wasser, wenn der Außenborder beim Betrieb mit Leerlaufdrehzahl bis zum Anschlag nach innen getrimmt ist. Dies kann Abgasdrosselung, unrunden Leerlauf, übermäßige Qualmbildung und verrußte Zündkerzen verursachen. Liegt diese Situation vor, den Außenborder hochtrimmen, bis die Ausströmungsöffnung aus dem Wasser heraus kommt.

a - Entlastungsbohrung über der Wasserlinie (richtig)
b - Untergetauchte Entlastungsbohrung (falsch)

Betrieb im Falle eines Motorausfalls (Mehrmotorenanwendungen)

WICHTIG: Die Lenkung kann eingeschränkt sein, wenn ein oder mehrere Motoren nicht laufen.

Wenn ein Motor ausfällt und der Bediener mit den anderen Motoren in den Hafen zurückkehrt, muss der ausgefallene Motor in die oberste Position getrimmt werden, um sicherzustellen, dass die verbleibenden funktionsfähigen Motoren aufgrund der möglichen Antriebskollision nicht in den Engine Guardian-Schutz gehen.

Einfahrverfahren

WICHTIG: Missachtung der Verfahren zum Einfahren des Motors kann zu schlechter Motorleistung während der gesamten Lebensdauer des Motors und zu Motorschäden führen. Die Einfahrverfahren müssen stets befolgt werden.

1. Während der ersten beiden Betriebsstunden den Motor mit unterschiedlichen Drehzahlen bis zu max. 4500 1/min bzw. Dreiviertelgas betreiben. Änderungen an der Drosselklappe sollten allmählich erfolgen und eine längere Zeit im Leerlauf sollte vermieden werden.
2. Während der nächsten acht Betriebsstunden den Motor nicht länger als jeweils 5 Minuten mit Vollgas betreiben.

Zustand „Kein Kraftstoff mehr" - Anreichern des Kraftstoffsystems

Falls dem Motor der Kraftstoff ausgeht, muss das Kraftstoffsystem nach Wiederherstellung der Kraftstoffzufuhr angereichert werden. Das Kraftstoffversorgungsmodul (FSM) ist nicht entlüftet. Um das System anzureichern, muss während des Betriebs der Kraftstoffpumpen Luft abgelassen werden.

WICHTIG: Wiederholtes Einschalten der Taste ohne Entlüftung kann die Kraftstoffpumpen beschädigen und ist für das Anreichern des Kraftstoffsystems nicht effektiv.

Ziel ist es, die im Kraftstoffsystem enthaltene Luft durch die Einspritzventile während des Ankurbelns des Motors abzulassen, damit der Kraftstoff in das Kraftstoffmodul fließen kann.

1. Den Motor nach Möglichkeit in eine senkrechte oder annähernd senkrechte Trimmposition bringen.
2. Vergewissern, dass die Kraftstoffzufuhrleitung des Schiffes an den Einlassanschluss des Außenbordkraftstoffsystems angeschlossen ist.
3. Den Zündschlüssel auf **ON** (EIN) drehen. Die Kraftstoffpumpen laufen für ca. fünf Sekunden.
4. Den Zündschlüssel auf **START** drehen und danach freigeben. Der ECM steuert die Aktivierung des Anlassers. Der Anlasser kann das Ankurbeln bis zu 8 Sekunden lang fortsetzen.

HINWEIS: *Beim Anreichern eines entleerten Kraftstoffsystems kann Restkraftstoff dazu führen, dass der Motor kurz angeht und stehenbleibt, wodurch das Ankurbeln des Motors abgekürzt wird.*

5. Mit dem Zündschlüssel auf **ON** und der **START**-Sequenz fortfahren, bis der Motor eingeschaltet bleibt.

WICHTIG: Zwischen Ankurbelvorgängen, die ganze acht Sekunden dauern, den Anlasser 20 bis 30 Sekunden abkühlen lassen. Die Anzahl der Vorgänge auf höchstens 15 Ankurbelvorgänge, die ganze acht Sekunden dauern, beschränken.

6. Nach dem Start läuft der Motor anfänglich holprig im Leerlauf, während die Restluft aus dem Kraftstoffsystem abgelassen wird.
7. Wenn das Kraftstoffsystem nicht innerhalb von 15 vollständigen Acht-Sekunden-Anlassvorgängen angereichert wird, wenden Sie sich an einen autorisierten Mercury Marine-Händler, um das Kraftstoffsystem mit einer Kraftstoffschienen-Spülleitung anzureichern.

Starten des Motors

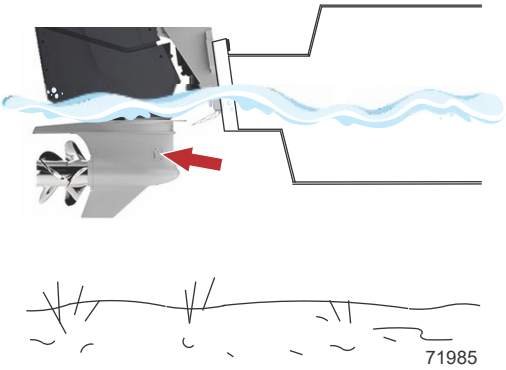
Vor Inbetriebnahme die **Prüfliste vor dem Start**, die besonderen Betriebsanweisungen, das **Motor-Einfahrverfahren** und die **Gangschaltung** in diesem Abschnitt sowie die Funktionsmerkmale und Bedienung der Fernschaltung im Abschnitt **Funktionsmerkmale und Bedienung** durchlesen.

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

1. Motorölstand prüfen. Siehe **Wartung - Motorölstand prüfen**.

HINWEIS: *Der Motor überwacht elektronisch den Motorölstand ohne Benutzereingriff.*

2. Sicherstellen, dass der Kühlwassereinlass unter Wasser liegt.



71985

3. Den Notstoppschalter auf **RUN** (Betrieb) stellen. Siehe **Allgemeine Informationen – Notstoppschalter**.

19791

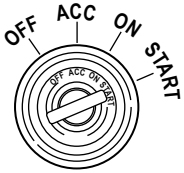
4. Den Außenborder auf Neutral (N) schalten.

71986

a - Vorwärtsfahrt
b - Neutral
c - Rückwärtsfahrt

HINWEIS: *Vor dem Starten eines Motors, dem der Kraftstoff ausgegangen ist, den Abschnitt* ***Zustand: Kraftstoff ausgegangen - Kraftstoffsystem vorbereiten*** *konsultieren.*

5. Starten mit dem Zündschlüssel – Den Zündschlüssel auf **START** drehen und danach freigeben. Das elektronische Startsystem kurbelt den Motor automatisch an, bis er anspringt. Springt der Motor nicht an, wird der Startvorgang abgebrochen. Den Zündschlüssel wieder auf **START** drehen, bis der Motor anspringt.



3485

Schalten

WICHTIG: Folgendes beachten:

- **Den Außenborder nur dann in einen oder aus einem Gang schalten, wenn der Motor mit Leerlaufdrehzahl läuft. Durch Schalten bei höheren Drehzahlen als der Leerlaufdrehzahl kann das Getriebe beschädigt werden.**
- **Den Außenborder nicht in den Rückwärtsgang schalten, wenn das Boot mit mehr als einer Geschwindigkeit ohne Wellenschlag in Vorwärtsrichtung betrieben wird. Durch Schalten in den Rückwärtsgang bei höheren Bootsgeschwindigkeiten kann der Motor abgewürgt werden, und in manchen Situationen kann dies zum Ansaugen von Wasser in die Zylinder führen, wodurch der Motor schwer beschädigt wird.**
- Der Außenborder verfügt über drei Schaltpositionen: Vorwärts (F), Neutral (N) und Rückwärts (R).

71972

- Beim Schalten stets zuerst in die Neutralstellung schalten und die Leerlaufdrehzahl des Motors stabilisieren lassen, bevor in einen anderen Gang geschaltet wird.
- Beim Schalttafeleinbau und für Einhand-Konsolen muss der Bediener die mechanische Verriegelungsstange drücken, während der Steuergriff aus der Neutralstellung bewegt wird.

71988

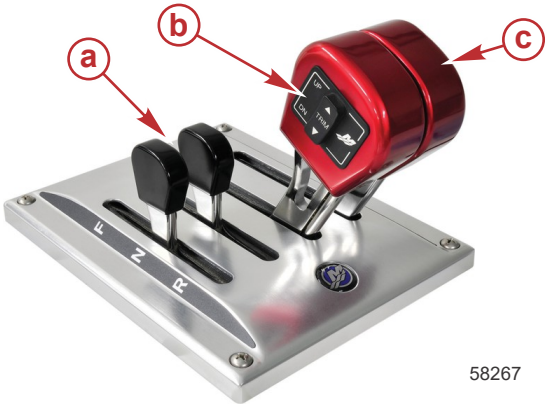
a - Mechanische Verriegelungsstange - ERC für Schalttafeleinbau

b - Mechanische Verriegelungsstange - Einhand-Konsolen-ERC

- Den Außenborder stets zügig in einen Gang schalten.
- Den Gang einlegen und dann den Hebel weiter vorschieben, um die Drehzahl zu erhöhen.

SCHALTEN MIT DER ZERO EFFORT FERNSCHALTUNG

1. Sicherstellen, dass sich der Gashebel in der Leerlaufstellung befindet.
2. Den Schalthebel vorwärts oder rückwärts bewegen.
3. Den Gashebel vorschieben, um die Motordrehzahl zu erhöhen.



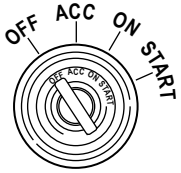
58267

a - Schalthebel in der Neutralstellung
b - Trimmschalter
c - Gashebel in der Leerlaufstellung

Abstellen des Motors

WICHTIG: Wenn der Schlüssel bei laufendem Motor in die START-Stellung geschaltet wird, wird der Motor abgestellt und das DTS-System bleibt aktiv. Hierdurch kann die Power-Trimm-/Kippfunktion vom Fernschalthebel aus gesteuert werden.

Motordrehzahl zurücknehmen und den Außenborder in Neutral schalten. Den Zündschlüssel auf OFF (AUS) drehen.



3482

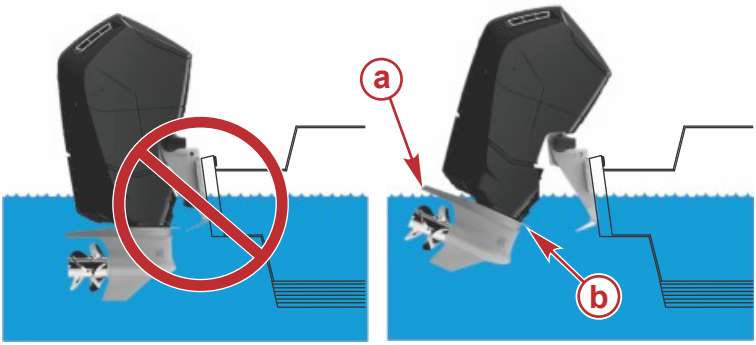
Ordnungsgemäße Kippposition des Außenborders bei Nichtgebrauch

Nach dem Abstellen des Motors den Außenborder so weit nach oben kippen, bei die Hinterkante der Antiventilationsplatte höher positioniert ist als die Vorderkante.

Bei abgestelltem Motor ermöglicht diese Positionierung des Außenborders Folgendes:

- Trägt dazu bei, Rauch des Motors bei der Inbetriebnahme zu reduzieren oder ganz zu vermeiden. Durch Kippen des Außenborders nach oben kann in den Zylindern angesammeltes Öl an den Zylinderwänden nach unten ablaufen und in die Ölwanne zurückfließen. Wenn der Außenborder waagerecht positioniert oder nach innen geneigt ist, kann Öl von den Zylinderwänden zur Unterseite der Zylinder fließen und sich hinter den Kolben/Kolbenringen ansammeln. Von dort aus kann das Öl in den Brennraum sickern. Beim Starten des Motors verbrennt das im Brennraum befindliche Öl und erzeugt Rauch bei der Inbetriebnahme. Wenn der Motor läuft, verzieht sich der Rauch allmählich, während das Öl verbraucht wird.

- Bietet zusätzlichen Stoßfreiraum für das Getriebegehäuse/den Propeller, wenn das Boot in flachem Wasser ruht. Die Gezeiten und der Wellengang können die Wassertiefe verändern und den Stoßfreiraum zwischen dem Getriebe/Propeller und dem Boden verringern.



72006

a - Hintere Kante der Belüftungsschutzplatte
b - Vordere Kante der Belüftungsschutzplatte

Ausfall der Lenkung - Einmotorige Anwendungen

Wenn bei einem einmotorigen Boot die Steueranlage ausfällt, kann das Getriebe mit dem folgenden Notverfahren gelenkt werden.

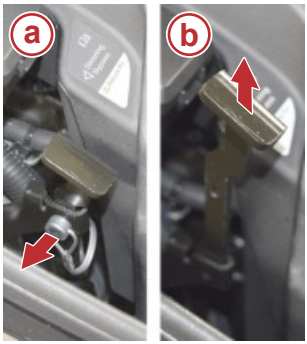
WICHTIG: Dieses Verfahren sollte nur bei einmotorigen Booten durchgeführt werden. Bei Booten mit mehreren Motoren den Propeller aus dem Wasser heben und die anderen Motoren verwenden, um wieder in den Hafen zu fahren. Wenn der Propeller bei Anwendungen mit mehreren Motoren nicht aus dem Wasser gehoben wird, kann dies zu einer möglichen Kollision der Antriebe führen.

1. Den Motor abstellen und die Motorhaube öffnen. Siehe **Wartung - Haubenöffnung**.
2. Auf der Steuerbordseite des Motors befindet sich der Umgehungshebel der Lenkung.

72208

Umgehungshebel der Lenkung

3. Den Stift entfernen und den Umgehungshebel nach oben ziehen, um das Umgehungsventil zu öffnen.



72209

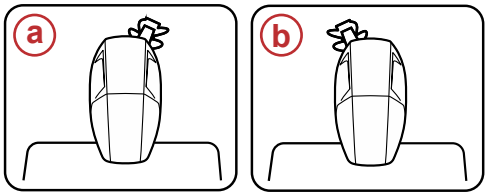
a - Stift entfernen
b - Hebel nach oben ziehen

4. Den Motor starten und den Motorschub nutzen, um die Position des Antriebs zu zentrieren.

⚠ ACHTUNG

Bootskurs und Geschwindigkeit können sich während dieses Vorgangs ändern. Abstand zu anderen Booten oder Hindernissen halten.

a. Antriebswinkel überprüfen (Messgeräte verwenden oder den Antrieb beobachten).
b. Wenn der Antrieb nach links gedreht ist (**a**), den Rückwärtsgang einlegen. Wenn der Antrieb nach rechts gedreht ist (**b**), den Vorwärtsgang einlegen.



72511

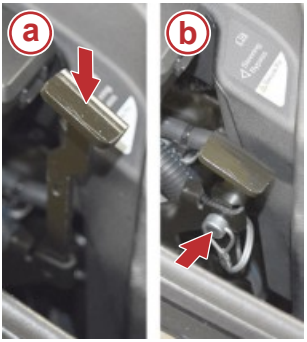
Draufsicht vom Boot aus
a - Antrieb nach links gedreht, Rückwärtsgang einlegen
b - Antrieb nach rechts gedreht, Vorwärtsgang einlegen

c. Bei Gangschaltung im Leerlauf sehr kurz 1/2 bis Vollgas geben und den Regler dann sofort wieder auf Leerlauf stellen.
d. Lage des Antriebs überprüfen. Die kurzen Gasbetätigungen nach Bedarf wiederholen, um den Antrieb auf den gewünschten Lenkwinkel zu drehen.

HINWEIS: *Der Motor kann im Leerlauf betrieben werden, wenn sich der Bypass-Hebel in der oberen Position befindet. Den Bypass-Hebel nach unten drücken, wenn eine Drehzahl oberhalb des Leerlaufs benötigt wird.*

5. Sofort in den Hafen zurückkehren.

6. Motor ausschalten und den Umgehungshebel nach unten drücken, um das Ventil zu schließen. Den Hebel mit dem Stift sichern.



72210

a - Hebel nach unten drücken
b - Stift anbringen

7. Kontakt mit einem Mercury Marine Vertragshändler bzgl. der Wartung aufnehmen.

WARTUNG

Reinigungs- und Pflegeempfehlungen

PFLEGE DES AUSSENBORDERS

Um den optimalen Betriebszustand des Außenborders zu gewährleisten, muss der Außenborder regelmäßigen Inspektionen und Wartungen unterzogen werden. Siehe **Inspektions- und Wartungsplan.**. Wir raten Ihnen dringendst, den Motor korrekt warten zu lassen, um Ihre Sicherheit und die Ihrer Passagiere sowie die Zuverlässigkeit des Motors zu gewährleisten.

Die durchgeführten Wartungsarbeiten im **Wartungsprotokoll** hinten in diesem Buch aufzeichnen. Alle Wartungsaufträge und Quittungen aufbewahren.

Auswahl von Ersatzteilen für den Außenborder

Wir empfehlen die Verwendung von originalen Mercury Precision oder Quicksilver Ersatzteilen und Schmiermitteln.

KEINE ÄTZENDEN REINIGUNGSMITTEL VERWENDEN

WICHTIG: Auf dem Außenborder-Antriebssystem keine ätzenden Reinigungsmittel verwenden. Manche Reinigungsprodukte wie Bootsrumpfreiniger mit Salzsäure enthalten starke Ätzmittel. Diese Reinigungsmittel können bestimmte Komponenten, mit denen sie in Kontakt kommen, beschädigen. Hierzu gehören u. a. die wichtigen Befestigungselemente des Lenksystems.

Schäden an den Befestigungselementen des Lenksystems, die bei einer Sichtprüfung möglicherweise nicht erkannt werden, können zu Ausfällen mit schwerwiegenden Folgen führen. Manche ätzenden Reinigungsmittel können Korrosion verursachen oder beschleunigen. Bei der Verwendung von Reinigungsmitteln am und in der Nähe des Motors vorsichtig vorgehen und die auf der Verpackung des Reinigungsprodukts angegebenen Empfehlungen befolgen.

REINIGUNG DER ANZEIGEN

WICHTIG: Zur Reinigung der Anzeigen keinen Hochdruckwasserstrahl verwenden.

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

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

REINIGUNG DER FERNSCHALTUNGEN

WICHTIG: Zur Reinigung der Fernschaltungen keinen Hochdruckwasserstrahl verwenden.

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

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

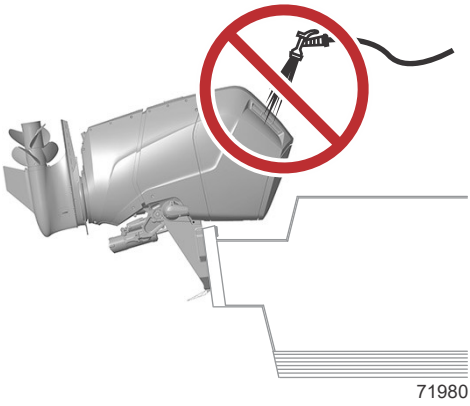
REINIGUNG UND PFLEGE DER MOTORWANNE UND -HAUBE

WICHTIG: Durch trockenes Abwischen der Kunststoffoberfläche entstehen kleine Kratzer. Die Oberflächen vor dem Reinigen stets feucht abwischen. Keine Reinigungsmittel mit Chlorwasserstoffsäure verwenden. Die Verfahren zum Reinigen und Einwachsen befolgen.

Verfahren zum Reinigen und Einwachsen

1. Vor dem Waschen die Motorhaube und -wanne mit sauberem Wasser abspülen, um Schmutz und Staub zu entfernen, die zum Verkratzen der Oberfläche führen können.
2. Die Motorhaube und -wanne mit sauberem Wasser und mildem, scheuerfreiem Reinigungsmittel waschen. Zum Waschen einen weichen, sauberen Lappen verwenden.
3. Gründlich mit einem sauberen, weichen Lappen abtrocknen.
4. Die Oberfläche mit einer scheuerfreien Kfz-Politur (Politur für Klarlacke) wachsen. Das aufgetragene Wachs von Hand mit einem sauberen, weichen Lappen entfernen.
5. Kleinere Kratzer können mit dem Poliermittel Cowl Finishing Compound von Mercury Marine (92-859026K 1) entfernt werden.

WICHTIG: Die Motorhauben nicht mit Wasser abspülen, wenn sich der Außenborder in einer Kippposition befindet, da sonst Wasser in die Lufteinlässe an der Rückseite der oberen Motorhaube eindringen könnte. Den Außenborder vor dem Abspülen der Motorhauben immer in eine vertikale Position absenken.



Motorhaube nicht bei gekipptem Außenborder abspülen

REINIGUNG UND PFLEGE DES MOTORBLOCKS (BEI VERWENDUNG IN SEEWASSER)

Nach Betrieb des Außenborders in Seewasser die Motorhaube und Schwungradabdeckung abnehmen. Motorblock und Motorblockkomponenten auf Salzablagerungen untersuchen. Salzablagerungen mit Süßwasser von Motorblock und Motorblockkomponenten abwaschen. Wasser vom Luftfilter bzw. den Ansaugöffnungen und dem Generator fernhalten. Nach dem Waschen den Motorblock und die Komponenten trocknen lassen. Korrosionsschutzspray von Quicksilver oder Mercury auf die externen Metalloberflächen des Motorblocks und die Motorblockkomponenten sprühen. Das Korrosionsschutzspray darf nicht auf den Antriebsriemen des Generators oder die Riemenscheiben geraten.

WICHTIG: Das Schmiermittel oder Korrosionsschutzspray darf nicht auf den Antriebsriemen des Generators oder die Riemenscheiben geraten. Der Generatorantriebsriemen kann rutschen und beschädigt werden, wenn er mit Schmiermittel oder Korrosionsschutzspray in Kontakt gerät.

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
Korrosionsschutzspray	Externe Metalloberflächen des Motorblocks und der Motorblockkomponenten.	92-802878Q55

Die Verwendung von Antifouling-Bodenfarbe ist untersagt

Einige wirksame Antifouling-(Boden-)Farben enthalten Metalle, wie z. B. Kupfer, als vorherrschendes Biozid, das in Antifouling-Farben gemischt wird, um den Bewuchs durch Meeresorganismen zu verhindern. Auf dem Etikett der Farbe darf als Inhalt nicht ein in der Formel verwendetes reaktiven Metall oder dessen Vorhandensein angegebenen werden.

Mercury Marine hat festgestellt, dass Antifouling-Farben, die diese Metallverbindungen enthalten, eine galvanische Korrosionszelle mit Aluminium an unseren Motoren oder Antrieben bilden. Mercury Marine genehmigt das Auftragen von Antifouling-Farbe über die werkseitig aufgebrachte Farbe nicht.

Wenn das Etikett nicht genau angibt, ob die Farbe ein reaktives Metall enthält, sollten Sie keine Antifouling-Farbe auf die Mercury-Werkslackierung auftragen.

Garantie: Mercury Marine deckt keine Korrosionsschäden an Motor- oder Antriebsteilen ab, auf die eine Antifouling-Farbe aufgetragen wurde.

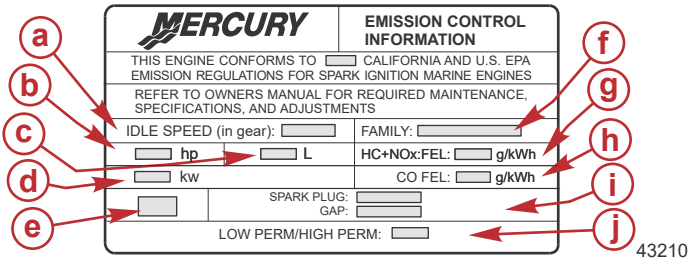
HINWEIS: *Opferanoden dürfen niemals lackiert oder mit anderen Arten von Beschichtungen versehen werden.*

EPA-Emissionsvorschriften

Alle neuen von Mercury Marine hergestellten Außenborder sind von der Umweltschutzbehörde der USA (Environmental Protection Agency - EPA) zertifiziert und erfüllen die Abgasvorschriften für neue Außenborder. Dieses Zertifikat hängt von bestimmten Einstellungen auf die Werksnormen ab. Daher muss das Werksverfahren zur Wartung des Produktes strikt befolgt und wenn möglich der ursprüngliche Konstruktionszweck wiederhergestellt werden. **Wartung, Austausch oder Reparatur der Abgasschutzvorrichtungen und -systeme können von einer beliebigen Bootsmotorenwerkstatt oder Person durchgeführt werden.**

EMISSIONSPLAKETTE

Eine Emissionsplakette mit Abgaswerten und Motordaten, die in direktem Zusammenhang mit den Abgasen stehen, wird bei der Fertigung auf dem Motor angebracht.



- **a -** Leerlaufdrehzahl
- **b -** Motorleistung (PS)
- **c -** Hubraum
- **d -** Motorleistung - Kilowatt
- **e -** Produktionsdatum
- **f -** Name der US EPA-Motorfamilie
- **g -** Emissionsvorschrift für die Motorfamilie
- **h -** Emissionsvorschrift für die Motorfamilie
- **i -** Empfohlene(r) Zündkerze/Elektrodenabstand
- **j -** Prozent der Undichtigkeiten in Kraftstoffleitungen

VERANTWORTUNG DES EIGNERS

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

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

Inspektions- und Wartungsplan

Der nachstehenden Tabelle sind die korrekten Inspektions- und Wartungsintervalle zu entnehmen. Nach jedem Gebrauch des Außenborders auf die Einhaltung der folgenden Punkte achten:

- Bei Betrieb in Salzwasser, verschmutztem oder verschlammtem Wasser das Kühlsystem des Außenborders spülen. Siehe **Spülen des Kühlsystems**.
- Nach dem Betrieb in Seewasser alle Salzablagerungen abwaschen und den Abgasauslass von Propeller und Getriebegehäuse mit Süßwasser spülen.
- Nach dem Betrieb in Seewasser den Motorblock und alle Komponenten auf Salzablagerungen untersuchen. Siehe **Reinigung und Pflege des Motorblocks (bei Verwendung in Seewasser)**.

Tägliche Kontrolle	Prüfen	Auswechseln
Sicherstellen, dass der Notstoppschalter den Motor abstellt.	X	
Kraftstoffsystem auf Undichtigkeiten prüfen. Siehe **Kraftstoffsystem**.	X	
Auf sichere Befestigung am Riegel prüfen. Siehe **Prüfen der Riegeldichtigkeit**.	X	
Propeller auf Beschädigung untersuchen.	X	
Hydraulikschläuche auf Leckage prüfen.	X	

WARTUNG

200-Stunden-Wartung (200 Stunden oder vor langfristiger Lagerung)	Prüfen	Auswechseln
Sicherstellen, dass der Notstoppschalter den Motor abstellt.	X	
Startbatterie untersuchen. Siehe **Batterie - Prüfung**.	X	
Batteriekabel und Stromkabelbaum untersuchen. Siehe **Batteriekabel und Stromkabelbaum**.	X	
Kraftstoffsystem auf Undichtigkeiten prüfen. Siehe **Kraftstoffsystem**.	X	
Auf sichere Befestigung am Riegel prüfen. Siehe **Prüfen der Riegeldichtigkeit**.	X	
Propeller auf Beschädigung untersuchen.	X	
Hydraulikschläuche auf Leckage prüfen.	X	
Opferanoden prüfen. Siehe **Opferanoden**.	X	
Motoröl und -filter wechseln. Siehe **Motoröl und -filter wechseln**.		X
Getriebeschmiermittel wechseln. Siehe **Getriebeschmiermittel**.		X
Getriebeöl wechseln. Siehe **Getriebeöl**.		X
Den im Boot eingebauten Kraftstofffilter austauschen. Siehe **Kraftstoffsystem**.		X

1000-Stunden-Wartung	Prüfen	Auswechseln
Sicherstellen, dass der Notstoppschalter den Motor abstellt.	X	
Kraftstoffsystem auf Undichtigkeiten prüfen. Siehe **Kraftstoffsystem**.	X	
Auf sichere Befestigung am Riegel prüfen. Siehe **Prüfen der Riegeldichtigkeit**.	X	
Propeller auf Beschädigung untersuchen.	X	
Hydraulikschläuche auf Leckage prüfen.	X	
Opferanoden prüfen. Siehe **Opferanoden**.	X	
Wassersieb des Kühlsystems überprüfen. Siehe **Inspektion des Abwassersiebs des Kühlsystems**.	X	
Die Propeller entfernen und die Verzahnungen fetten. Siehe **Propelleraustausch**.	X	
Den Power-Trimm-Flüssigkeitsstand prüfen - Händlerservice.	X	
Ventilspiel prüfen – Händler-Service (nur SeaPro-Modelle).	X	
Motoröl und -filter wechseln. Siehe **Motoröl und -filter wechseln**.		X
Getriebeschmiermittel wechseln. Siehe **Getriebeschmiermittel**.		X
Getriebeöl wechseln. Siehe **Getriebeöl**.		X
Getriebefilter wechseln - Händler-Service.		X
Den im Boot eingebauten Kraftstofffilter austauschen. Siehe **Kraftstoffsystem**.		X
Den Zubehör-Keilriemen austauschen - Händler-Service.		X
Die Zündkerzen austauschen - Händler-Service.		X
Die Zündkerzenkabel austauschen - Händler-Service.		X
Den Wasserpumpenimpeller austauschen - Händler-Service.		X
Servolenkungsflüssigkeit und Filter austauschen - Händler-Service.		X

Haubenöffnung

ELEKTRISCHE HAUBENÖFFNUNG

WICHTIG: Die Haube wird durch einen Gasdruckstoß in der vollständig geöffneten Position gehalten. Der Stoß unterstützt auch das Öffnen der Haube, wodurch eine für den Bediener möglicherweise unerwartete Kraft entsteht. Körper und alle Gegenstände von der Haube fernhalten, während diese geöffnet wird.

Entriegelungstaste der elektrischen Haubenverriegelung betätigen, um die Haube zu öffnen.

71951

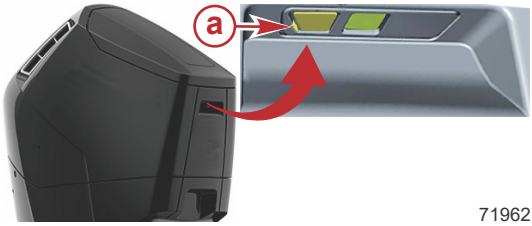
a - Haube
b - Taste für elektrische Haubenverriegelung

MANUELLE HAUBENÖFFNUNG

WICHTIG: Die Haube wird durch einen Gasdruckstoß in der vollständig geöffneten Position gehalten. Der Stoß unterstützt auch das Öffnen der Haube, wodurch eine für den Bediener möglicherweise unerwartete Kraft entsteht. Körper und alle Gegenstände von der Haube fernhalten, während diese geöffnet wird.

Wenn die Batterie entladen ist, funktioniert die Entriegelungstaste für die elektrische Haubenverriegelung nicht. Zum manuellen Öffnen der Haube:

1. Die Lasche des Zugangsstopfens für die manuelle Überbrückung drücken, um den Stopfen aus der Haubenöffnung zu entfernen.

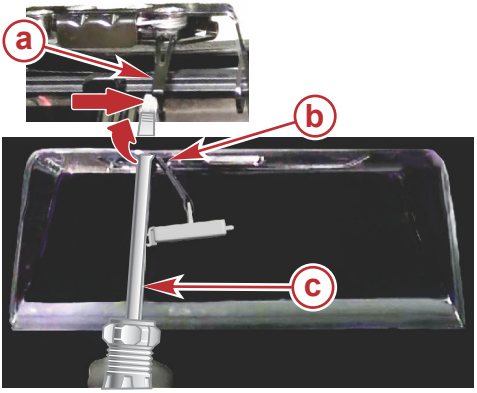


71962

a - Manuelle Überbrückung Lasche Zugangsstopfen

2. Einen Schlitzschraubendreher in die Zugangsöffnung für die manuelle Überbrückung einführen und die Verriegelung öffnen, indem mit dem Schraubendreher leichter Druck auf die Verriegelung ausgeübt wird.

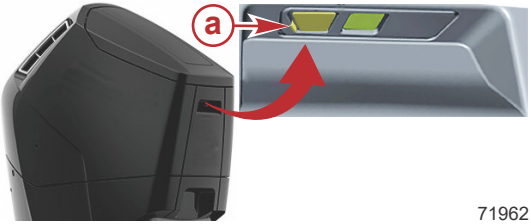
HINWEIS: *Ein leichter Druck nach unten auf die Oberseite der Haube kann erforderlich sein, um den Druck auf die Verriegelung zu lösen.*



72016

- **a -** Riegel
- **b -** Zugangsöffnung manuelle Überbrückung
- **c -** Flacher Schraubendreher

3. Den Zugangsstopfen für die manuelle Überbrückung in die Haubenöffnung stecken.

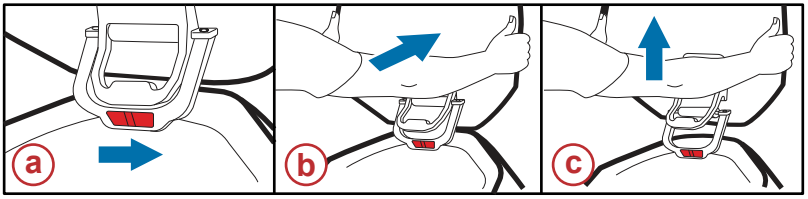


71962

- **a -** Zugangsstopfen manuelle Überbrückung

Abnehmen der Haube

1. Haube öffnen. Siehe **Haubenöffnung**.
2. Den Riegel der Haubenentriegelung zum Entriegeln nach rechts schieben.
3. Haube nach hinten drücken und nach oben von der Haubenhalterung abheben.



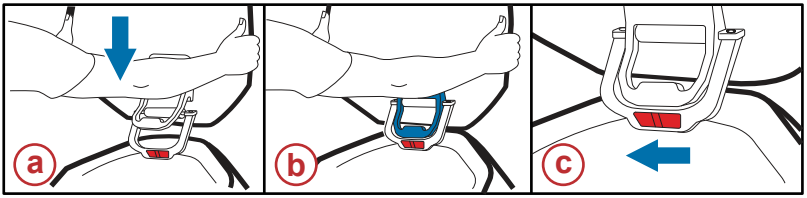
71952

- **a -** Nach rechts schieben
- **b -** Herausdrücken
- **c -** Abheben

Einbau der Haube

1. Die Haube auf die Haubenhalterung absenken.

2. Haube nach vorne ziehen, bis die Haubenentriegelungslasche bündig mit der Haubenhalterung ist.
3. Verriegelungsstange der Haubenentriegelung nach links schieben, um die Haube auf der Haubenhalterung zu verriegeln.



71954

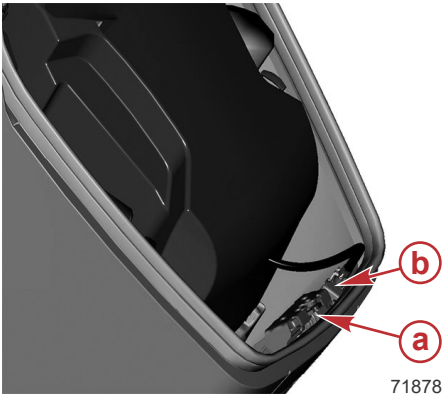
a - Haube auf Halterung anbringen
b - Haubenentriegelungslasche bündig mit Halterung
c - Nach links schieben

4. Haube schließen.

Motorhaube – Ausbau und Einbau

MOTORHAUBE - AUSBAU

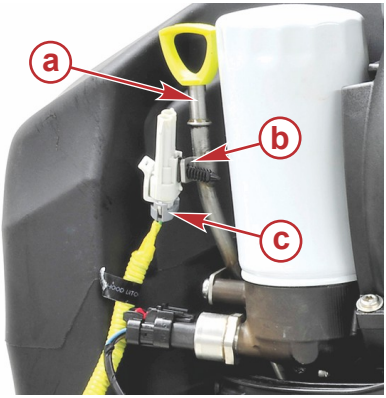
1. Haube ausbauen, um an den Hebepunkt zu gelangen. Siehe hierzu **Ausbau der Haube**.
2. Die Batteriekabel von der Batterie abklemmen.
3. Den Steckverbinder der elektrischen Verriegelung von der Haubenverriegelung trennen.



71878

a - Motorhaube
b - Steckverbinder elektrische Verriegelung

4. Steckverbinder der elektrischen Verriegelung in der Halterung am Ölmessstabstutzen verstauen.



71938

a - Ölmessstabstutzen
b - Halterung
c - Steckverbinder elektrische Verriegelung

5. Mit einem M10-Innensechskantschlüssel und einer 18-Zoll-Verlängerung die beiden Befestigungselemente an der Innenseite der Motorhaube lösen.

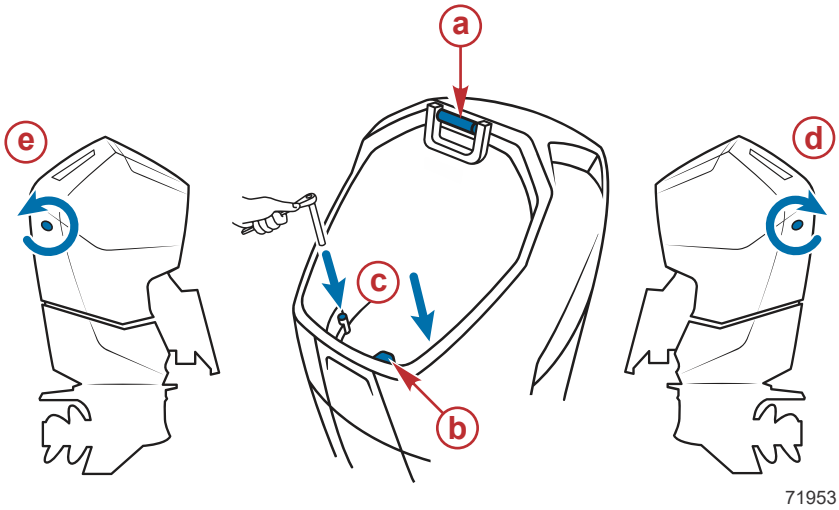
HINWEIS: *Die beiden inneren Befestigungen sind eigenständig und verbleiben bei der Motorhaube, nachdem sie gelöst wurden.*

6. Den Verriegelungshaken an der Backbordseite eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn drehen, um die Verriegelungslasche an der Backbordseite zu lösen.

HINWEIS: *Zwei Klicks zeigen an, dass sich der Verriegelungshaken gelöst hat.*

7. Den Verriegelungshaken an der Steuerbordseite eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Verriegelungslasche an der Steuerbordseite zu lösen.

HINWEIS: *Zwei Klicks zeigen an, dass sich der Verriegelungshaken gelöst hat.*



- **a -** Hebepunkt/Handgriff
- **b -** Steckverbinder elektrische Verriegelung
- **c -** Interne Befestigungselemente (2) - M10-Steckschlüsseleinsatz mit 18-Zoll-Verlängerung erforderlich
- **d -** Backbordseite Verriegelungslaschenbefestigung - im Uhrzeigersinn
- **e -** Steuerbordseite Verriegelungslaschenbefestigung - gegen den Uhrzeigersinn

⚠ ACHTUNG

Die Motorhaube ist schwer. Um Verletzungen oder Schäden an der Haube zu vermeiden, immer eine Hebehilfe oder zwei Personen verwenden, um die Motorhaube zu entfernen und montieren.

8. Mit zwei Personen oder mit einer Hebehilfe die Motorhaube nach oben und von der mittleren Haube abheben.
   a. Mit zwei Personen, eine auf jeder Seite des Motors, die Motorhaube mit beiden Händen fassen und die Motorhaube vorsichtig nach oben und von der mittleren Haube abheben.
   b. Bei Verwendung einer Hebevorrichtung einen großen Hebegurt in einer Schlaufe durch den Hebepunkt/Handgriff führen. Den Hebegurt an der Hebevorrichtung sichern und die Motorhaube langsam anheben und von der mittleren Haube wegführen.

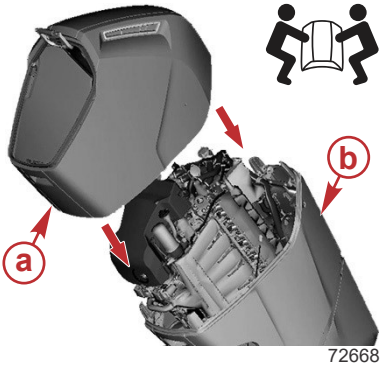
MOTORHAUBE - EINBAU

⚠ ACHTUNG

Die Motorhaube ist schwer. Um Verletzungen oder Schäden an der Haube zu vermeiden, immer eine Hebehilfe oder zwei Personen verwenden, um die Motorhaube zu entfernen und montieren.

1. Mit zwei Personen oder mit einer Hebehilfe die Motorhaube über dem Motor auf die mittlere Haube absenken.
   a. Mit zwei Personen, eine auf jeder Seite des Motors, die Motorhaube mit beiden Händen fassen, vorsichtig absenken und auf die mittlere Haube führen.

b. Bei Verwendung einer Hebevorrichtung ein großes Hebeband in einer Schlaufe durch den Hebepunkt/Handgriff führen. Den Hebegurt an der Hebevorrichtung sichern und die Motorhaube langsam absenken und zur mittleren Haube hinführen.



72668

a - Motorhaube
b - Mittlere Haube

2. Überprüfen, ob die Haube korrekt ausgerichtet ist. Dazu die Ausrichtungsführungen der Haube auf der Backbord- und Steuerbordseite der Haube kontrollieren. Wenn die Ausrichtung nicht korrekt ist, hat die Haube einen größeren Abstand auf der einen als auf der anderen Seite.

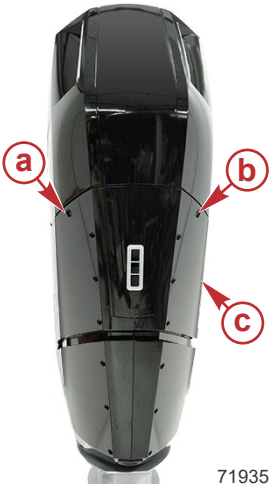
HINWEIS: *Es kann notwendig sein, die Seite der Haube mit dem größeren Abstand leicht anzuheben, um die Ausrichtungsführungen korrekt zu positionieren.*

3. Den Verriegelungshaken an der Backbordseite eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Verriegelungslasche an der Backbordseite an der mittleren Haube zu befestigen.

HINWEIS: *Zwei Klicks zeigen an, dass der Verriegelungshaken eingerastet ist.*

4. Den Verriegelungshaken an der Steuerbordseite eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn drehen, um die Verriegelungslasche an der Steuerbordseite an der mittleren Haube zu befestigen.

HINWEIS: *Zwei Klicks zeigen an, dass der Verriegelungshaken eingerastet ist.*



71935

a - Backbordseite Verriegelungslaschenbefestigung - gegen den Uhrzeigersinn
b - Steuerbordseite Verriegelungslaschenbefestigung - im Uhrzeigersinn
c - Mittlere Haube

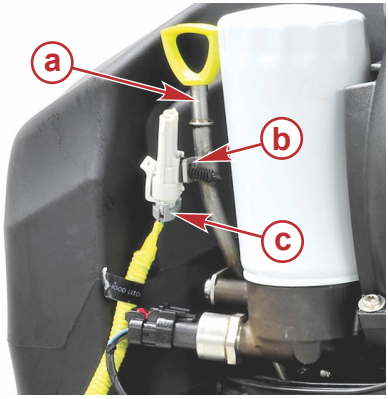
5. Ziehen Sie die beiden inneren Befestigungselemente mit einem M10-Steckschlüsseleinsatz und einer 18-Zoll-Verlängerung mit dem angegebenen Drehmoment fest.

71890

a - Befestigungselemente (2) - M10-Steckschlüsseleinsatz mit 18-Zoll-Verlängerung erforderlich
b - Motorhaube

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Innere Befestigungselemente (2)	20	–	14,75

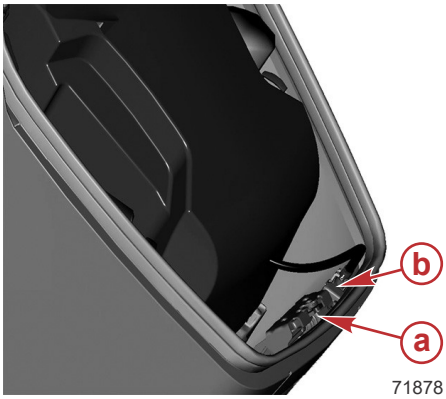
6. Steckverbinder der elektrischen Verriegelung aus der Halterung am Ölmessstabstutzen entnehmen.



71938

a - Ölmessstabstutzen
b - Halterung
c - Steckverbinder elektrische Verriegelung

7. Den Steckverbinder der elektrischen Verriegelung mit der Haubenverriegelung verbinden.



a - Haubenverriegelung
b - Steckverbinder elektrische Verriegelung

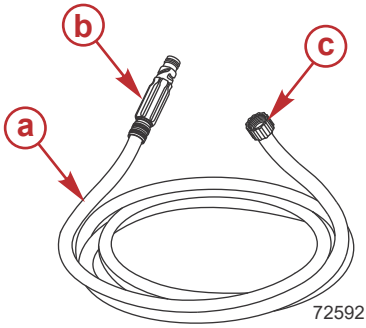
8. Haube einbauen. Siehe **Einbau der Haube**

Spülen des Kühlsystems

Die internen Wasserkanäle des Außenborders nach jedem Betrieb in Seewasser, verschmutztem oder verschlammtem Wasser mit Süßwasser spülen. Dies verhindert die Blockierung interner Wasserkanäle durch Ablagerungen.

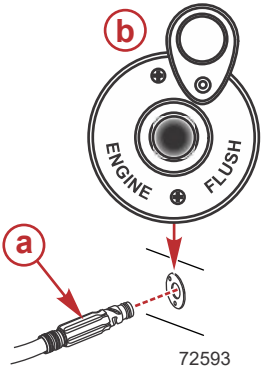
TRADITIONELLE SPÜLUNG

1. Außenborder bei abgestelltem Motor in eine geeignete Position bringen.
2. Einen Wasserschlauch an den Schnellanschluss für die Spülung anschließen (5/8-Zoll-Gartenschlauch empfohlen).



a - Wasserschlauch
b - Schnellanschluss für Spülung
c - Zum Wasserhahn

3. Den Anschluss für die Motorspülung am Heck des Bootes suchen und den Schnellanschluss für die Spülung einstecken.

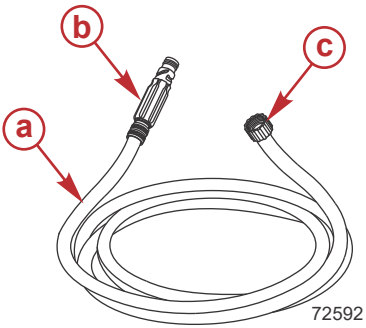


a - Schnellanschluss für Spülung
b - Motorspülöffnung am Spiegel

4. Den Wasserhahn aufdrehen und das Wasser etwa 15 Minuten lang durch das Kühlsystem laufen lassen.
5. Nach dem Spülen den Wasserhahn zudrehen und den Wasserschlauch abklemmen.

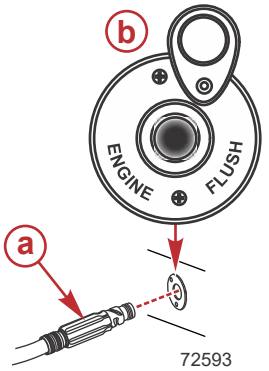
SPÜLEN MIT EINEM AUTOMATISCHEN AUSSENBORDSPÜLSYSTEM

1. Außenborder bei abgestellten Motoren in eine geeignete Position bringen.
2. Einen Wasserschlauch an den Schnellanschluss für die Spülung anschließen (5/8-Zoll-Gartenschlauch empfohlen).



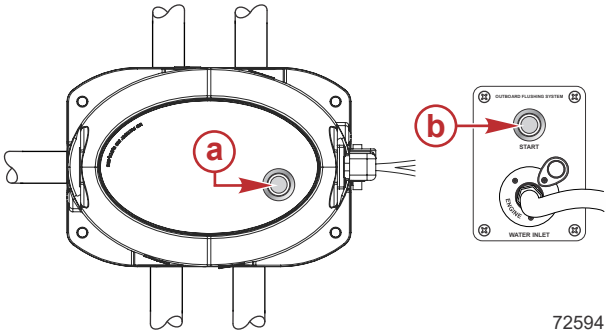
a - Wasserschlauch
b - Schnellanschluss für Spülung
c - Zum Wasserhahn

3. Den Anschluss für die Motorspülung am Heck des Bootes suchen und den Schnellanschluss einstecken.



a - Schnellanschluss für Spülung
b - Motorspülöffnung am Spiegel

4. Wasserhahn aufdrehen.
5. Die Starttaste an der am Boot montierten automatischen Außenbordspülung oder die Taste auf der Fernbedienung, falls vorhanden, betätigen. Weitere Einzelheiten finden Sie im Benutzerhandbuch, das dem Gerät beiliegt.



a - Starttaste am automatischen Außenbordspülsystem
b - Starttaste an Fernbedienung (falls vorhanden)

6. Wenn das System den Spülvorgang abgeschlossen hat, den Wasserhahn zudrehen und den Wasserschlauch entfernen.

Kraftstoffsystem

KRAFTSTOFFANLAGE

⚠ VORSICHT

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

WICHTIG: Zum Auffangen und Aufbewahren von Kraftstoff nur zugelassene Behälter verwenden. Verschütteten Kraftstoff sofort aufwischen. Material, das zum Aufwischen von Kraftstoff verwendet wurde, in einem zugelassenen Abfallbehälter entsorgen.

Vor Arbeiten an Teilen des Kraftstoffsystems:

1. Den Motor abstellen und die Batterie abklemmen.
2. Die Wartung des Kraftstoffsystems in einem gut belüfteten Bereich durchführen.
3. Das Kraftstoffsystem nach Abschluss aller Arbeiten auf Kraftstofflecks untersuchen.

KRAFTSTOFFLEITUNG - PRÜFUNG

Die Kraftstoffleitung visuell auf Risse, Verdickung, Lecks, Verhärtung und andere Anzeichen von Alterung oder Schäden prüfen. Wenn einer oder mehrere dieser Zustände festgestellt werden, muss die Kraftstoffleitung ersetzt werden.

IM BOOT EINGEBAUTER KRAFTSTOFFFILTER

Der im Boot eingebaute Kraftstofffilter kann als allgemeine Wartungsarbeit gewartet werden, wenn der Wasser-im-Kraftstoff-Alarm aktiviert ist.

⚠ VORSICHT

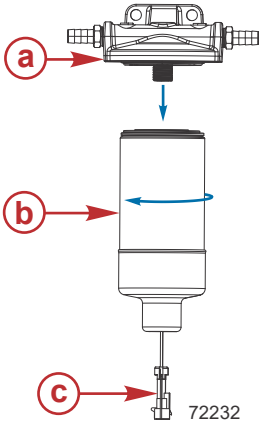
Kraftstoff ist brennbar und explosiv. Sicherstellen, dass die Zündung ausgeschaltet und der Notstoppschalter so positioniert ist, dass der Motor nicht starten kann. Bei Arbeiten im Bereich des Motors nicht rauchen und Funken oder offene Flammen aus dem Arbeitsbereich fernhalten. Für gute Belüftung des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

Ausbau

WICHTIG: Zum Auffangen und Aufbewahren von Kraftstoff nur zugelassene Behälter verwenden. Verschütteten Kraftstoff sofort aufwischen. Material, das zum Aufwischen von Kraftstoff verwendet wurde, in einem zugelassenen Behälter entsorgen.

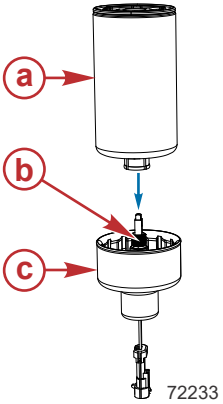
1. Überprüfen, ob der Zündschalter in der Stellung **OFF** (AUS) ist und ob der Notstoppschalter so positioniert ist, dass der Motor nicht starten kann.
2. Die Kraftstoffversorgung zum Motor abklemmen.
3. Den im Boot eingebauten Kraftstofffilter ausfindig machen.

4. Den Kabelbaum des Wasser-im-Kraftstoff-(WIF-)Sensors abklemmen.



a - Kraftstofffilter-Unterteil
b - Kraftstofffiltereinheit
c - Anschluss WIF-Sensor

5. Die Kraftstofffiltereinheit durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn vom Unterteil abnehmen.
6. Den Inhalt des Kraftstofffilters in einen zugelassenen Behälter leeren und gemäß den lokalen Vorschriften entsorgen.
7. Den WIF-Sensor vom Ende des Kraftstofffilters entfernen und zur Wiederverwendung aufbewahren.
   a. Die Gummimanschette am Unterteil des Filters entfernen.
   b. Den WIF-Sensor durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn entfernen.



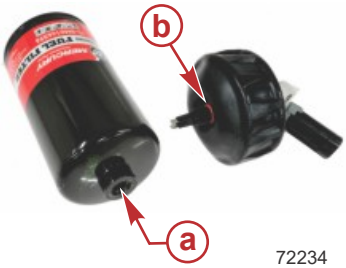
a - Kraftstofffilter
b - Wasser-im-Kraftstoff-Sensor
c - Gummimanschette

8. Verschütteten Kraftstoff aufwischen.

Einbau

1. Mit einem Sechskantschlüssel den Stopfen vom Ende des neuen Kraftstofffilters entfernen.

2. Vergewissern, dass der O-Ring auf dem Wasser-in-Kraftstoff-Sensor (WIF) installiert ist. Den O-Ring mit sauberem Motoröl schmieren.



72234

a - Stopfen entfernt
b - WIF-Sensor O-Ring

3. Den WIF-Sensor im Uhrzeigersinn in den Kraftstofffilter eindrehen und mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Wasser-im-Kraftstoff-Sensor	2,5	22	–

HINWEIS: *Die Gummimanschette vorübergehend umdrehen, um die Installation zu erleichtern.*

72235

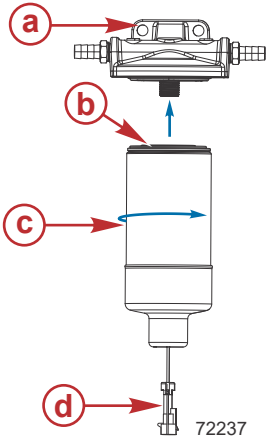
WIF-Sensor installiert, Gummimanschette umgedreht

4. Die Gummimanschette über den WIF-Sensor schieben, bis die Kunststoffkappe in der Manschette vollständig über dem WIF-Sensor sitzt. Die übrige Manschette über den Kraftstofffilter ziehen.

72236

Gummimanschette installiert

5. Den O-Ring des Kraftstofffilters mit sauberem Motoröl leicht schmieren. Den Kraftstofffilter im Uhrzeigersinn auf das Unterteil des Kraftstofffilters aufschrauben, bis der O-Ring am Unterteil anliegt. Danach den Filter um eine weitere 2/3-1 Umdrehung anziehen.



a - Kraftstofffilter-Unterteil
b - O-Ring des Kraftstofffilters schmieren
c - Kraftstofffiltereinheit
d - Anschluss WIF-Sensor

6. Den Wasser-im-Kraftstoff-Sensor an den Kabelbaum des Kraftstofffiltersensors anschließen.
7. Vor dem Starten des Motors:
   a. Das Kraftstoffsystem vorfüllen. Siehe **Füllen des Kraftstoffsystems**.
   b. Die Installation auf Kraftstoffleckagen untersuchen. Kraftstofflecks nach Bedarf reparieren.

ENTFERNEN DES INLINE-KRAFTSTOFFFILTERS

Dieser Motor ist mit einem Inline-Kraftstofffilter ausgestattet, der im Kraftstoffeinlassschlauch im Inneren des Takelagenschlauchs installiert ist. Der Filter fängt Verunreinigungen auf, die sich in der Kraftstoffleitung nach dem im Boot montierten Kraftstofffiltersystem befinden können. Dieser Filter muss nach den ersten 200 Betriebsstunden von einem autorisierten Fachhändler entfernt und entsorgt werden.

FÜLLEN DES KRAFTSTOFFSYSTEMS

Den Zündschalter ca. sechs Sekunden lang auf **RUN** stellen, um die Kraftstoffpumpen zu betätigen. Den Motor starten und laufen lassen, um das Kraftstoffsystem vollständig zu entlüften. Der Motor läuft möglicherweise rau, während die Luft durch die Einspritzventile strömt. Der Entlüftungsvorgang kann etwas länger dauern, wenn der am Boot angebrachte Kraftstofffilter in größerer Entfernung vom Motor installiert ist. Weiteres Öffnen der Drossel während des Motorbetriebs führt zu einer schnelleren Entlüftung des Kraftstoffsystems.

Prüfen der Spiegeldichtigkeit

Außenborder auf sichere Befestigung am Bootsspiegel prüfen. Wenn der Außenborder oder die Befestigungsteile locker sind, müssen die Befestigungsteile erneut mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment festgezogen werden. Bei der Suche nach lockeren Teilen auf einen Schwund des Materials oder des Anstrichs der Außenborder-Spiegelhalterung prüfen, der durch die Bewegung der Außenborder-Befestigungsteile und -Spiegelhalterungen verursacht werden kann. Zudem auf Bewegungsspielraum zwischen den Außenborder-Spiegelhalterungen und dem Bootsspiegel (Hubplatte/ Dämpferhalterung) prüfen.

Beschreibung	Nm	lb-in	lb-ft
Außenborder-Kontermuttern und -schrauben – Standard-Bootsspiegel	122	–	90
Außenborder-Kontermuttern und -schrauben – Metall-Hubplatten und Dämpferhalterungen	163	–	120

Prüfung der Batterie

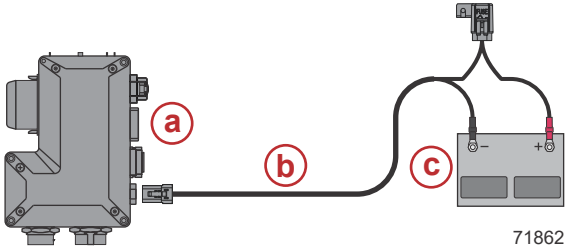
Die Batterie sollte regelmäßig geprüft werden, um sicherzustellen, dass diese über ausreichende Kapazität zum Starten des Motors verfügt.

WICHTIG: Die im Lieferumfang der Batterie enthaltenen Sicherheits- und Wartungsanweisungen durchlesen.

1. Vor Arbeiten an der Batterie den Motor abstellen.
2. Sicherstellen, dass die Batterie vor Verrutschen geschützt ist.
3. Die Batteriekabelklemmen sollten sauber sowie fest und korrekt befestigt sein. Plus an Plus und Minus an Minus.
4. Die Batterie sollte mit einem nichtleitenden Schutzschild ausgestattet sein, um einen versehentlichen Kurzschluss der Batterieklemmen zu vermeiden.

Batteriekabel und Stromkabelbaum

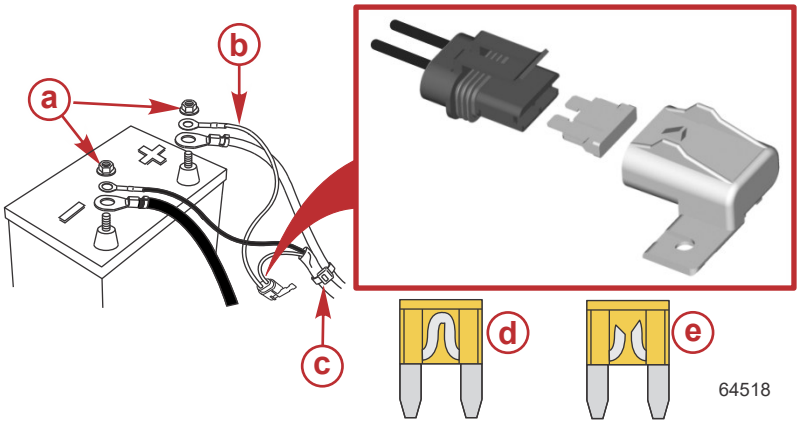
Die Anschlüsse der Batteriekabel sollten häufig auf Korrosion oder loses Befestigungsmaterial überprüft werden. Die Wartung dieser elektrischen Anschlüsse trägt dazu bei, dass der Motorbetrieb und die Funktionen der Zubehörteile problemlos bleiben. Die Motorstartbatteriekabel und die Kabel des Stromkabelbaums müssen mit Muttern an der Motorstartbatterie befestigt werden. Flügelmuttern sind nicht zulässig. Der Stromkabelbaum muss mit einem Kabelbinder oder einem anderen sicheren Befestigungsmittel an einen der Batteriekabel befestigt werden.



a - Zentrale Motoranschlussplatte
b - 30-Ampere-Stromkabelbaum
c - Starterbatterie des Motors

Wenn die Sicherung des Kabelbaums geöffnet ist, die Ursache der Überlast suchen und beheben. Andernfalls kann sich die Sicherung erneut öffnen. Die Sicherung des Kabelbaums herausziehen und das silberne Band in der Sicherung prüfen. Wenn das Band gebrochen (offen) ist, muss die Sicherung durch eine Sicherung der gleichen Amperezahl (30 A) und des gleichen Typs ausgetauscht werden.

WICHTIG: Eine ATC-Sicherung hat das Sicherungselement in einem Kunststoffgehäuse eingeschlossen oder abgedichtet. Für Schiffsanwendungen muss dieser Sicherungstyp verwendet werden. Schiffsanwendungen sind Umgebungsbedingungen ausgesetzt, in denen sich explosionsfähige Dämpfe ansammeln können. ATO-Sicherungen weisen freiliegende Elemente auf und dürfen niemals in Schiffsanwendungen verwendet werden.



- **a -** Muttern
- **b -** Stromkabelbaum
- **c -** Kabelbinder
- **d -** Sicherung in Ordnung
- **e -** Sicherung geöffnet

BATTERIEANSCHLÜSSE

WICHTIG: Die Elektrik des Motors ist ein System mit negativer (–) Masse.

Die Batteriekabel der Motorbatterie müssen mit Sechskantmuttern an den Batteriepolen befestigt werden. Die Sechskantmuttern mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in	lb-ft
Batterie-Sechskantmuttern	13,5	120	–

ANSCHLUSSREIHENFOLGE

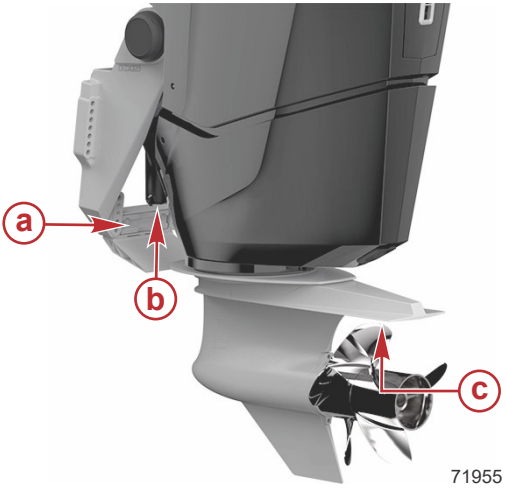
Die Batteriekabel in folgender Reihenfolge anschließen:

1. Alle Jumper zwischen parallelen Mehrfachbatteriepacks
2. Von den Batterien zum Pluskabel (+) des Motors
3. Von den Batterien zum Pluskabelbaum (+)
4. Von den Batterien zum Minuskabel (-) des Motors
5. Von den Batterien zum Minuskabelbaum (-)
6. Von den Batterien oder der Haupterdungsschiene (–) zum negativen (–) Hauptleistungrelais des Steuerbordriemens

Opferanoden

Der Außenborder ist an verschiedenen Stellen mit Opferanoden ausgestattet. Anoden schützen den Außenborder vor galvanischer Korrosion, indem ihr Metall anstelle dem des Außenborders der allmählichen Korrosion ausgesetzt wird.

Jede Anode muss regelmäßig untersucht werden; dies gilt besonders bei Betrieb in Seewasser, das die Korrosion beschleunigt. Die Anode stets ersetzen, bevor sie vollständig korrodiert ist, um den Korrosionsschutz zu gewährleisten. Die Anode nicht lackieren oder mit einer Schutzschicht versehen, da sie dadurch ihre Wirksamkeit verliert.



Anodenpositionen

- **a -** Innerer Spiegelhalter
- **b -** Unterseite des Trimmsystems
- **c -** Unterseite Antiventilationsplatte

Motoröl und -filter wechseln

Das Antriebssteuergerät des Motors ist mit einem Ölqualitätswächter ausgestattet, der die verbleibende Öllebensdauer berechnet und den Benutzer benachrichtigt, wenn ein Ölwechsel erforderlich ist. Die Ölwechselintervalle variieren zwischen 100-200 Stunden, abhängig vom Betriebszyklus des Motors. Die meisten Benutzer werden alle 200 Stunden auf den Motorölwechsel hingewiesen. Einzelheiten zu dieser Funktion finden Sie unter **Kraftstoff und Öl - Öllebensdauer/Wartungsmonitor**.

MOTORÖL-FÜLLMENGE

Das Fassungsvermögen für Motoröl beträgt ca. 13,3 Liter (14 US qt.).

WICHTIG: Den Außenborder ca. eine Minute lang über die Vertikale nach außen/oben kippen, damit eingeschlossenes Öl in den Ölsumpf zurücklaufen kann.

MOTORÖL WECHSELN

1. Den Außenborder ca. eine Minute lang über die Vertikale nach außen/oben kippen, damit eingeschlossenes Öl in den Ölsumpf zurücklaufen kann.
2. Den Außenborder in die vertikale Stellung kippen.

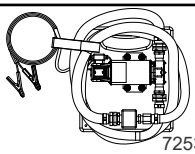
3. Haube öffnen. Siehe **Haubenöffnung**.

a - Haube
b - Öleinfülldeckel
c - Ölmessstab

4. Den Ölmessstab herausziehen.
5. Den Flüssigkeitsablassschlauch von der Öltransferpumpenbaugruppe auf das Ölmessstabrohr installieren. Der Verriegelungsknopf am Flüssigkeitsablassschlauch rastet ein.

a - Flüssigkeitsablassschlauch
b - Verriegelungsknopf

HINWEIS: *Es wird eine betriebene Mercury-Flüssigkeitstransferpumpe empfohlen, die mit einem entsprechenden Flüssigkeitsablassschlauch ausgestattet ist. Wenn eine alternative Transferpumpe verwendet wird, muss zur Anpassung an die Pumpe ein Mercury-Ölablassschlauch besorgt werden.*

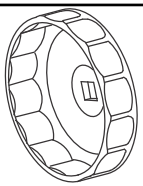
Flüssigkeitstransferpumpe	8M0180953
 72539	Hilft beim Entfernen und Hinzufügen von Motorflüssigkeiten.
Ölablassschlauch	8M0129230
64627	Zum Ablassen des Motoröls ohne Entleerung des Kurbelwellengehäuses. An die Motorölpumpe anschließen.

6. Den Ablassschlauch der Flüssigkeitstransferpumpe in einen geeigneten Behälter einführen. Der Behälter sollte groß genug sein, um mehr als 15 Liter (15,85 US qt) zu fassen.
7. Das Motoröl mit der Pumpe absaugen.
8. Abwarten, bis der Ablassschlauch vollkommen leer ist, bevor die Ölpumpe vom Ölmessstabrohr entfernt wird.
9. Den Verriegelungsknopf des Flüssigkeitsablassschlauchs drücken, um ihn vom Ölmessstabrohr zu lösen.
10. Den Ölmessstab einführen. Überprüfen, ob er vollständig eingeführt ist.
11. Eine angemessene Menge Motoröl zugeben. Siehe **Öl einfüllen**.

ÖLFILTER WECHSELN

1. Haube öffnen. Siehe **Haubenöffnung**.
2. Den Ölfilter lokalisieren und durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn entfernen.

a - Ölfilter

Ölfilterschlüssel	91-889277
 5221	Zum Ausbau des Ölfilters.

3. Das restliche Öl im Bereich des Ölfilter-Montagesockels abwischen.
4. Eine dünne Schicht sauberes Öl auf die Filterdichtung auftragen.

WICHTIG: Kein Schmiermittel an der Filterdichtung verwenden.

5. Den neuen Filter einsetzen, bis die Dichtung den Sockel berührt, und anschließend eine Dreiviertel- bis volle Umdrehung anziehen.

ÖL EINFÜLLEN

Den Öleinfülldeckel abnehmen und ca. 13,3 Liter (14,0 US qt.) des empfohlenen Öls einfüllen. Dadurch wird der Ölstand in den Betriebsbereich gebracht.

71992

a - Öleinfülldeckel
b - Ölmessstab

HINWEIS: *Es ist nicht notwendig, den Ölstand unmittelbar nach dem Ölwechsel zu prüfen. Der Motor muss eine Weile laufen und dann für eine Stunde oder länger ausgeschaltet werden, bevor der Ölstand geprüft wird. Siehe* ***Motorölstand prüfen****.*

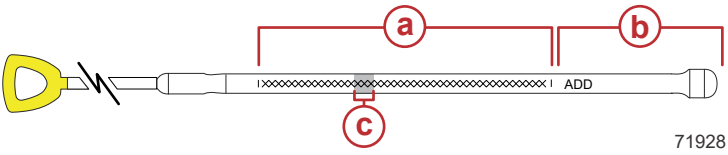
Motorölstand prüfen

Nach dem Ölwechsel sollte der Motor einige Minuten lang laufen und dann für eine Stunde oder länger ausgeschaltet werden, bevor der Ölstand geprüft wird.

WICHTIG: Für ein genaues Ablesen des Ölstands muss der Motor mehrere Minuten lang vertikal gehalten werden, bevor der Ölmessstab herausgenommen wird.

1. Messstab herausziehen, abwischen und wieder vollständig in den Stutzen einführen.

2. Ölmessstab herausziehen und Ölstand ablesen. Der Ölstand sollte sich in im sicheren Betriebsbereich befinden.



a - Sicherer Betriebsbereich
b - 3,8 Liter (4,0 US qt) Öl nachfüllen
c - Soll-Ölstand (1/2 bis 2/3 über der Unterkante des Kreuzschliffmusters)

3. Wenn der Ölstand unter der ADD-Markierung liegt oder am Messstab nicht sichtbar ist, den Öleinfülldeckel entfernen und 3,8 Liter (4,0 US qt) des empfohlenen Außenborderöls einfüllen.
4. Einige Minuten abwarten, bis das Öl in den Ölsumpf läuft und den Ölmessstab einführen.
5. Ölmessstab herausziehen und Ölstand ablesen. Nach Bedarf Öl nachfüllen, um den Soll-Ölstand zu erreichen (1/2 bis 2/3 über der Unterkante des Messstab-Kreuzschliffmusters oder der ADD-Markierung).
6. Ölmessstab einführen und Öleinfülldeckel handfest anziehen.
7. Haube schließen.

Getriebeschmiermittel

GETRIEBESCHMIERUNG

Das Getriebeöl beim Auffüllen oder Auswechseln visuell auf Vorhandensein von Wasser prüfen. Wenn Wasser vorhanden ist, kann es sich auf den Boden abgesetzt haben und läuft vor dem Getriebeöl ab, oder es kann sich mit dem Getriebeöl vermischt haben und dem Öl ein milchiges Aussehen verleihen. Wenn Wasser vorhanden ist, muss das Getriebe vom Händler überprüft werden. Wasser im Getriebeöl kann zum vorzeitigen Ausfall von Lagern und bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt zur Bildung von Eis und Beschädigung des Getriebes führen.

Das abgelassene Getriebeöl auf Metallpartikel prüfen. Eine kleine Menge Metallpartikel weist auf normalen Zahnradverschleiß hin. Eine übermäßige Menge von Metallpartikeln oder Spänen kann auf abnormalen Zahnradverschleiß hinweisen. Dies muss von einem Vertragshändler überprüft werden.

EMPFOHLENE GETRIEBESCHMIERUNG

Es wird Mercury oder Quicksilver Hochleistungs-Getriebeschmiermittel empfohlen. Wenn das empfohlene Mercury- oder Quicksilver-Schmiermittel nicht verfügbar ist, ist SAE 90 API GL-4 Getriebeöl eine geeignete Alternative.

GETRIEBESCHMIERMITTEL-FÜLLMENGE

HINWEIS: *Die Getriebeschmierstoffkapazität gilt für zuvor gefüllte und entleerte Getriebe und berücksichtigt nicht abgelassenes Restöl. Für neue oder überholte Getriebe ohne Restöl ist Methode 2 unter Verwendung der Füll-/Entlüftungsschrauben die einzige empfohlene Füllmethode.*

Getriebeschmiermittel-Füllmenge	2,8 l (3,0 US qt)

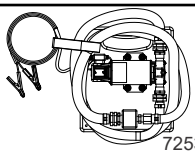
ENTLEEREN UND BEFÜLLEN DES GETRIEBEGEHÄUSES MIT DEM FÜLL-/ENTLEERUNGSSCHLAUCH - METHODE 1

Getriebegehäuse entleeren

1. Den Motor auf etwa 30 Grad austrimmen.

2. Haube öffnen. Siehe **Haubenöffnung**.
3. Die Kappe vom Getriebegehäuse-Füll-/Entleerungsrohr entfernen und den Materialablassschlauch von der Materialtransferpumpenbaugruppe auf dem Rohr montieren. Der Verriegelungsknopf am Flüssigkeitsablassschlauch rastet ein.

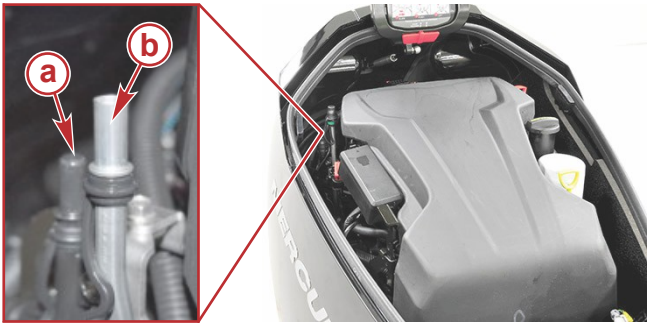
HINWEIS: *Es wird eine betriebene Mercury-Flüssigkeitstransferpumpe empfohlen, die mit einem entsprechenden Flüssigkeitsablassschlauch ausgestattet ist. Wenn eine alternative Transferpumpe verwendet wird, muss zur Anpassung an die Pumpe ein Mercury-Flüssigkeitsablassschlauch besorgt werden.*

Flüssigkeitstransferpumpe	8M0180953
 72539	Hilft beim Entfernen und Hinzufügen von Motorflüssigkeiten.
Flüssigkeitsablassschlauch	8M0129230
64627	Hilft beim Entfernen von Motorflüssigkeiten. Eine Flüssigkeitstransferpumpe anschließen.

72281

a - Getriebegehäuse Füll-/Entleerungsschlauch
b - Verriegelungstaste für den Flüssigkeitsablassschlauch

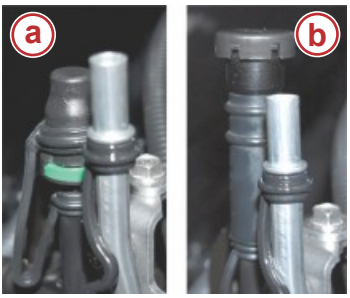
4. Den Getriebegehäuseentlüftungsfilter oder die Kappe vom Entlüftungsrohr entfernen. Das Entlüftungsrohr befindet sich hinter dem Füll-/Entleerungsrohr.



72553

a - Entlüftungsrohr des Getriebegehäuses
b - Getriebegehäuse Füll-/Entleerungsschlauch

HINWEIS: *Frühe Motormodelle sind mit einer Kappe ausgestattet. Spätere Motormodelle sind mit einem Entlüftungsfilter ausgestattet. Entlüftungsfilter nach dem Entfernen trocken halten. Entlüftungsfilter austauschen, wenn er in eine Flüssigkeit, wie z. B. Wasser oder Öl, eingetaucht wurde.*



72554

a - Getriebegehäuse-Entlüftungsrohr mit Kappe - frühe Modelle
b - Getriebegehäuse-Entlüftungsrohr mit Entlüftungsfilter - neue Modelle

5. Den Ablassschlauch der Flüssigkeitstransferpumpe in einen geeigneten Behälter einführen. Der Behälter sollte groß genug sein, um mehr als 2,8 Liter (3,0 US qt) zu fassen.
6. Den Getriebeschmierstoff mit der Pumpe absaugen.
7. Abwarten, bis der Ablassschlauch vollkommen leer ist, bevor die Ölpumpe vom Getriebegehäuse-Füll-/Entleerungsrohr entfernt wird.
8. Den Verriegelungsknopf des Flüssigkeitsablassschlauchs drücken, um ihn vom Getriebegehäuse-Füll-/Entleerungsrohr zu lösen.

Getriebegehäuse füllen

1. Sicherstellen, dass der Motor in die senkrechte Betriebsposition getrimmt ist.
2. Ein Überlaufrohr auf das Getriebegehäuse-Entlüftungsrohr setzen, falls es zu einer Überfüllung kommt.

HINWEIS: *Zu diesem Zweck kann ein Mercury Flüssigkeitsablassschlauch verwendet werden.*

Flüssigkeitsablassschlauch	8M0129230
64627	Hilft beim Entfernen von Motorflüssigkeiten. Eine Flüssigkeitstransferpumpe anschließen.

3. Einen Messzylinder mit 2,8 l (3,0 US qt) des angegebenen Getriebeschmiermittels füllen.

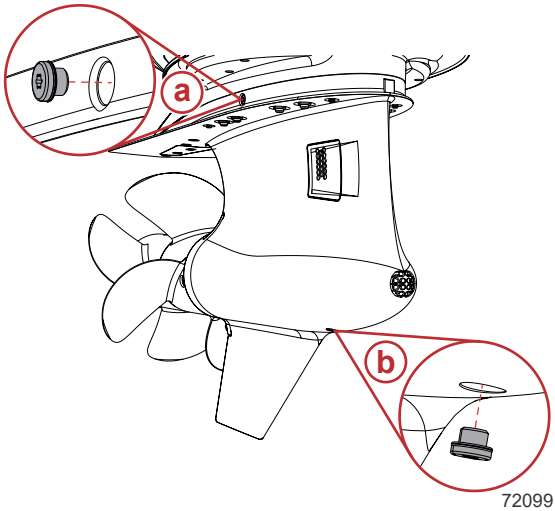
Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
Hochleistungsgetriebeschmiermittel	Getriebe	92-858064Q01

4. Das Getriebegehäuse mit Hilfe der Flüssigkeitstransferpumpe oder einer Getriebeschmiermittelpumpe durch das Füll-/Entleerungsrohr füllen. Das gesamte angegebene Volumen einfüllen. Wenn Schmiermittel aus dem Getriebegehäuse-Entlüftungsrohr austritt, bevor das gesamte Volumen hineingepumpt wurde, muss der Füllvorgang beendet werden; das System ist dann voll.

ENTLEEREN UND BEFÜLLEN DES GETRIEBES MIT GETRIEBESCHRAUBEN - METHODE 2

Getriebegehäuse entleeren

1. Den Motor auf etwa 30 Grad austrimmen.
2. Eine Wanne unter das Getriebegehäuse stellen, um das Schmiermittel aufzufangen.
3. Die untere Getriebegehäuse-Ablassschraube entfernen. Darauf achten, dass sich die Dichtung zusammen mit der Schraube löst und nicht im Gehäuse stecken bleibt.
4. Die obere Getriebegehäuse-Entlüftungsschraube entfernen. Darauf achten, dass sich die Dichtung zusammen mit der Schraube löst und nicht im Gehäuse stecken bleibt.
5. Lange genug warten, damit das Schmiermittel aus dem Getriebe abfließen kann. Je nach Umgebungstemperatur kann es bis zu 30 Minuten dauern, bis das Getriebe vollständig entleert ist.



72099

a - Getriebegehäuse-Entlüftungsschraube und Dichtung

b - Getriebegehäuse-Ablassschraube und Dichtung

Getriebegehäuse füllen

1. Nach dem Entleeren des Getriebegehäuses sicherstellen, dass die Getriebegehäuse-Ablass- und Entlüftungsschrauben entfernt sind.
2. Den Schmierstoffeinfüllanschluss an der unteren Getriebegehäuse-Ablassöffnung anbringen.
3. Das angegebene Getriebeschmiermittel in das Getriebegehäuse pumpen, bis es aus der oberen Getriebegehäuse-Entlüftungsöffnung austritt.

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
Hochleistungsgetriebeschmiermittel	Getriebe	92-858064Q01

4. Sicherstellen dass die Dichtung an der oberen Entlüftungsschraube installiert ist.

WICHTIG: Dichtung bei Beschädigung austauschen.

5. Die obere Getriebegehäuse-Entlüftungsschraube anbringen und auf das angegebene Drehmoment anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Obere Getriebegehäuse-Entlüftungsschraube	11,3	100	–

6. Sicherstellen, dass die Dichtung an der unteren Ablassschraube installiert ist.

WICHTIG: Dichtung bei Beschädigung austauschen.

7. Den Schmierstoff-Füllanschluss entfernen und zügig die untere Getriebegehäuse-Ablassschraube anbringen. Die Schraube mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Untere Getriebegehäuse-Ablassschraube	11,3	100	–

Getriebeflüssigkeit

EMPFOHLENE GETRIEBEFLÜSSIGKEIT

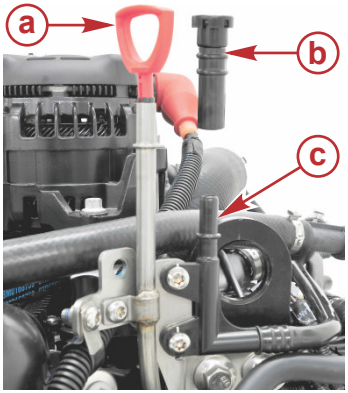
Mercury oder Quicksilver Automatikgetriebeflüssigkeit wird empfohlen. Wenn die empfohlene Mercury- oder Quicksilver-Flüssigkeit nicht verfügbar ist, als Alternative eine Dexron III-Flüssigkeit, die in der ZF-Spezifikation TE-ML 04D aufgeführt ist, verwenden.

GETRIEBEÖLKAPAZITÄT

Getriebeflüssigkeitskapazität ohne Filterwechsel	5,7 l (6,0 US qt)

VERMEIDEN VON FEHLERN BEIM ABLESEN DES GETRIEBEÖLSTANDS

Der Entlüftungsfilter am oberen Ende des Getriebeentlüftungsrohrs kann verschmutzen, wodurch ein Unterdruck entsteht, der zu falschen Flüssigkeitsstandsmessungen führen kann. Mercury empfiehlt, den Entlüftungsfilter zu entfernen, bevor der Getriebeölstand abgelesen wird.



73236

a - Getriebeölmessstab
b - Entlüftungsfilter
c - Getriebeentlüftungsrohr

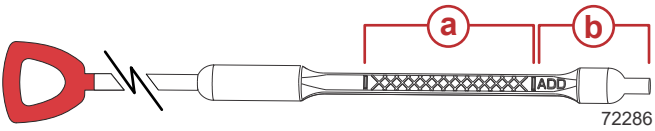
GETRIEBEFLÜSSIGKEITSSTAND PRÜFEN

1. Haube öffnen. Siehe **Haubenöffnung**.
2. Sicherstellen, dass der Motor in die senkrechte Betriebsposition getrimmt ist.
3. Getriebeflüssigkeit-Messstab herausziehen, abwischen und wieder vollständig in den Stutzen einführen.

72287

a - Getriebeflüssigkeit-Messstab

4. Messstab herausziehen und Flüssigkeitsstand ablesen. Der Flüssigkeitsstand sollte sich in im sicheren Betriebsbereich befinden.



a - Sicherer Betriebsbereich
b - Getriebeflüssigkeit hinzufügen

5. Bei vorschriftsmäßigem Füllstand den Ölmessstab einsetzen.
6. Bei niedrigem Füllstand die angegebene Getriebeflüssigkeit nachfüllen. Siehe **Getriebeflüssigkeit einfüllen**.

HINWEIS: *Wenn der Getriebeflüssigkeitsstand sehr niedrig ist, den Mercury-Vertragshändler verständigen.*

7. Haube schließen.

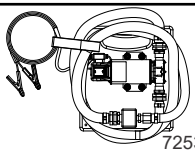
GETRIEBEFLÜSSIGKEIT ABLASSEN

1. Haube öffnen. Siehe **Haubenöffnung**.
2. Sicherstellen, dass der Motor in die senkrechte Betriebsposition getrimmt ist.
3. Getriebeflüssigkeit-Messstab herausziehen.
4. Getriebeentlüftungsfilter entfernen und an einem trockenen Ort lagen.

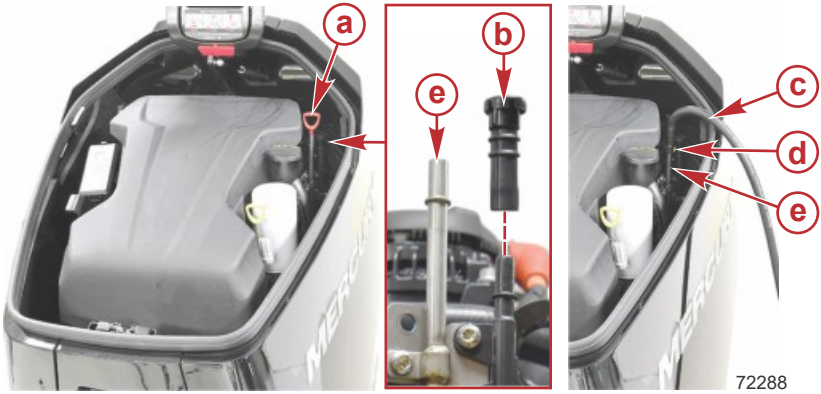
HINWEIS: *Getriebeentlüftungsfilter nach dem Entfernen trocken halten. Getriebeentlüftungsfilter austauschen, wenn er in eine Flüssigkeit, wie z. B. Wasser oder Öl, eingetaucht wurde.*

5. Den Flüssigkeitsablassschlauch von der Flüssigkeitstransferpumpenbaugruppe auf das Flüssigkeitsmessstabsrohr (nicht das Entlüftungsrohr) installieren. Der Verriegelungsknopf am Flüssigkeitsablassschlauch rastet ein.

HINWEIS: *Es wird eine betriebene Mercury-Flüssigkeitstransferpumpe empfohlen, die mit einem entsprechenden Flüssigkeitsablassschlauch ausgestattet ist. Wenn eine alternative Transferpumpe verwendet wird, muss zur Anpassung an die Pumpe ein Mercury-Flüssigkeitsablassschlauch besorgt werden.*

Flüssigkeitstransferpumpe	8M0180953
 72539	Hilft beim Entfernen und Hinzufügen von Motorflüssigkeiten.

Flüssigkeitsablassschlauch	8M0129230
64627	Hilft beim Entfernen von Motorflüssigkeiten. Eine Flüssigkeitstransferpumpe anschließen.



- **a -** Getriebeflüssigkeit-Messstab
- **b -** Getriebeentlüftungsfilter
- **c -** Flüssigkeitsablassschlauch (an der Flüssigkeitstransferpumpenbaugruppe befestigt)
- **d -** Verriegelungsknopf
- **e -** Messstabrohr

6. Den Ablassschlauch der Flüssigkeitstransferpumpe in einen geeigneten Behälter einführen. Der Behälter sollte groß genug sein, um mehr als 6,75 Liter (7 US qt) zu fassen.
7. Die Flüssigkeit mit der Pumpe aus dem Getriebe absaugen.

GETRIEBEFLÜSSIGKEIT EINFÜLLEN

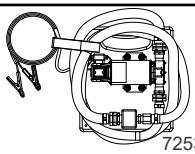
Füllen mit einer Pumpe

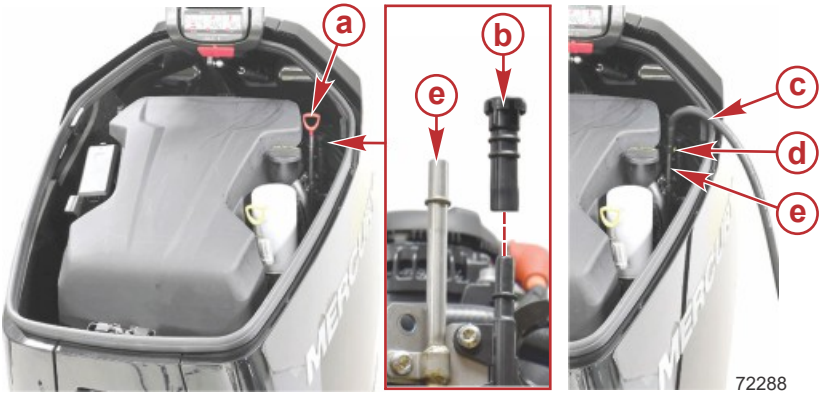
1. Haube öffnen. Siehe **Haubenöffnung**.
2. Sicherstellen, dass der Motor in die senkrechte Betriebsposition getrimmt ist.
3. Getriebeflüssigkeit-Messstab herausziehen.
4. Den Getriebeentlüftungsfilter entfernen und an einem trockenen Ort lagen.

HINWEIS: *Getriebeentlüftungsfilter nach dem Entfernen trocken halten. Getriebeentlüftungsfilter austauschen, wenn er in eine Flüssigkeit, wie z. B. Wasser oder Öl, eingetaucht wurde.*

5. Den Flüssigkeitsablassschlauch von der Flüssigkeitstransferpumpenbaugruppe auf das Flüssigkeitsmessstabrohr (nicht das Entlüftungsrohr) installieren. Der Verriegelungsknopf am Flüssigkeitsablassschlauch rastet ein.

HINWEIS: *Es wird eine betriebene Mercury-Flüssigkeitstransferpumpe empfohlen, die mit einem entsprechenden Flüssigkeitsablassschlauch ausgestattet ist. Wenn eine alternative Transferpumpe verwendet wird, muss zur Anpassung an die Pumpe ein Mercury-Flüssigkeitsablassschlauch besorgt werden.*

Flüssigkeitstransferpumpe	8M0180953
 72539	Hilft beim Entfernen und Hinzufügen von Motorflüssigkeiten.
Flüssigkeitsablassschlauch	8M0129230
64627	Hilft beim Entfernen von Motorflüssigkeiten. Eine Flüssigkeitstransferpumpe anschließen.



- **a -** Getriebeflüssigkeit-Messstab
- **b -** Getriebeentlüftungsfilter
- **c -** Flüssigkeitsablassschlauch (an der Flüssigkeitstransferpumpenbaugruppe befestigt)
- **d -** Verriegelungsknopf
- **e -** Messstabrohr

6. Einen Messzylinder mit etwa 5,7 l (6,0 US qt) der angegebenen Getriebeflüssigkeit füllen. Die angegebene Getriebeflüssigkeit durch die Öffnung des Messstabs einfüllen, um den Füllstand bis zur Max-Markierung am Messstab zu bringen.

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
Automatikgetriebeflüssigkeit	Getriebe	8M0175441

7. Die Flüssigkeitstransferpumpenbaugruppe vom Messstabrohr abnehmen.
8. Den Ölmessstab einführen.
9. Entlüftungsfilter einbauen.
10. Haube schließen.

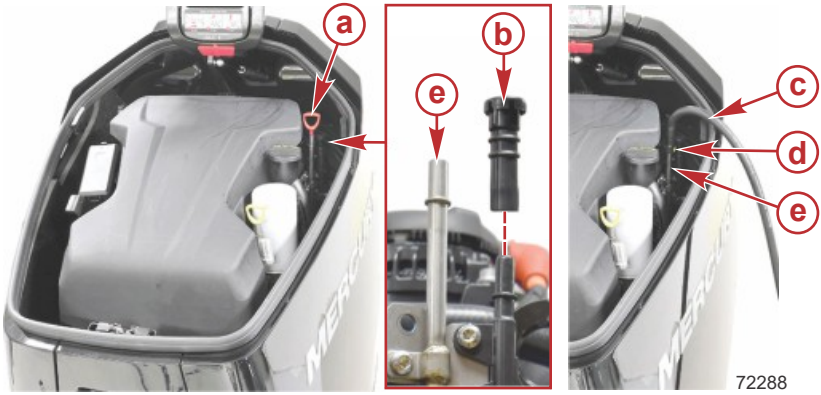
Befüllen mit einem Trichter

1. Haube öffnen. Siehe **Haubenöffnung**.
2. Sicherstellen, dass der Motor in die senkrechte Betriebsposition getrimmt ist.
3. Getriebeflüssigkeit-Messstab herausziehen.
4. Getriebeentlüftungsfilter entfernen und an einem trockenen Ort lagen.

HINWEIS: *Getriebeentlüftungsfilter nach dem Entfernen trocken halten. Getriebeentlüftungsfilter austauschen, wenn er in eine Flüssigkeit, wie z. B. Wasser oder Öl, eingetaucht wurde.*

5. Einen Trichter am Flüssigkeitsablassschlauch anbringen und die Baugruppe auf das Flüssigkeitsmessstabrohr (nicht das Entlüftungsrohr) installieren. Der Verriegelungsknopf am Flüssigkeitsablassschlauch rastet ein.

Flüssigkeitsablassschlauch	8M0129230
64627	Hilft beim Entfernen von Motorflüssigkeiten. Eine Flüssigkeitstransferpumpe anschließen.



- **a -** Getriebeflüssigkeit-Messstab
- **b -** Getriebeentlüftungsfilter
- **c -** Flüssigkeitsablassschlauch (am Trichter befestigt)
- **d -** Verriegelungsknopf
- **e -** Messstabrohr

6. Einen Messzylinder mit etwa 5,7 L (6,0 US qt) der angegebenen Getriebeflüssigkeit füllen. Die Getriebeflüssigkeit durch die Öffnung des Messstabs einfüllen, um den Füllstand bis zur Max-Markierung am Messstab zu bringen.

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
Automatikgetriebeflüssigkeit	Getriebe	8M0175441

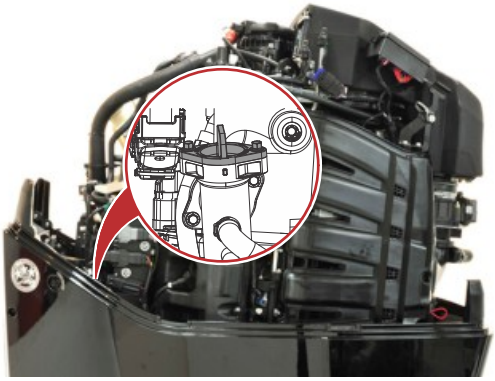
7. Den Flüssigkeitsablassschlauch nebst Trichter vom Messstabrohr entfernen.

8. Den Ölmessstab einführen.
9. Entlüftungsfilter einbauen.
10. Haube schließen.

Inspektion des Abwassersiebs des Kühlsystems

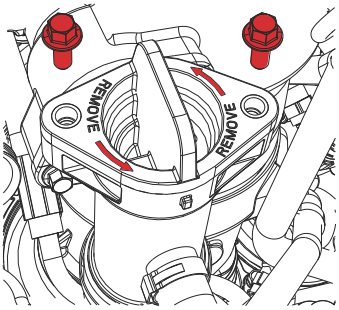
WICHTIG: Das Wassersieb ist ein integraler Bestandteil des Kühlsystems. Es sollte alle 1000 Betriebsstunden überprüft werden.

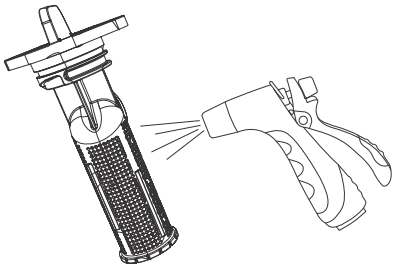
1. Die Motorhaube abnehmen. Siehe **Obere Verkleidung – Aus- und Einbau**.
2. Auf der unteren hinteren Steuerbordseite des Motors befindet sich der Wasserfilter.



72548

3. Die beiden Schrauben entfernen, mit denen der Wassersiebdeckel befestigt ist. Die Kappe gegen den Uhrzeigersinn drehen und den Schmutzfänger von Hand oder mit einem Schraubenschlüssel nach oben aus dem Gehäuse ziehen.





72549

4. Das Sieb auf Schmutz, Verstopfung oder Ansammlung von mineralischen Ablagerungen überprüfen. Das Sieb mit Süßwasser absprühen oder eine Nylonbürste verwenden, um Schmutz, Verstopfung oder Ansammlung von mineralischen Ablagerungen leichter zu entfernen. Wenn das Sieb nicht gereinigt werden kann oder beschädigt ist, das Sieb austauschen.
5. Das saubere Sieb in die Verschraubung am Motor stecken.
6. Die Siebkappe mit zwei Schrauben befestigen. Die Schrauben auf das angegebene Drehmoment anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Schrauben des Wassersiebs (2)	10	88,5	–

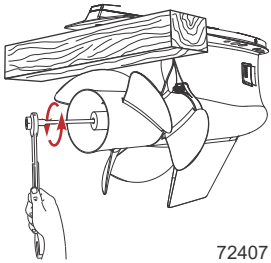
Auswechseln des Propellers

PROPELLER – ABBAU

⚠ VORSICHT

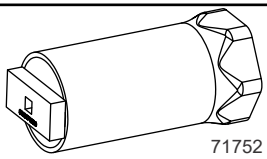
Drehende Propeller können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Den Motor auf keinen Fall mit angebautem Propeller betreiben, wenn das Boot nicht im Wasser liegt. Vor An- oder Abbau eines Propellers den Antrieb auf Neutral schalten und den Notstoppschalter betätigen, um zu verhindern, dass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

1. Den Außenborder in die Neutralstellung schalten.
2. Einen Holzblock zwischen die Propellerflügel und die Antiventilationsplatte stecken, um den Propeller beim Entfernen der Propellermutter am Drehen zu hindern.



72407

3. Zum Lösen der Propellermutter einen 1-13/16-Zoll-Steckschlüssel verwenden.
4. Den hinteren Propeller gerade von der Welle abziehen. Wenn der Propeller an der Welle festsitzt und nicht abgebaut werden kann, muss er von einem Vertragshändler abmontiert werden.
5. Die große Propellermutter mit einem Propellermutternwerkzeug abmontieren.

Propellermutternwerkzeug	8M0171389
 71752	Zum Abmontieren und Montieren der großen Propellermutter.

6. Den vorderen Propeller gerade von der Welle abziehen. Wenn der Propeller an der Welle festsitzt und nicht abgebaut werden kann, muss er von einem Vertragshändler abmontiert werden.

EINBAU DES PROPELLERS

⚠ VORSICHT

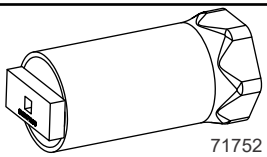
Durch unbeabsichtigtes Starten des Motors können schwere oder tödliche Verletzungen entstehen. Bei Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten am Antriebssystem immer den Schlüssel aus dem Zündschalter ziehen und den Notstoppschalter mit Reißleine bzw. den Notausschalter betätigen, damit der Motor nicht gestartet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

WICHTIG: Mercury Marine V12 Propeller sind aufeinander abgestimmte Sätze. Den Motor nicht ohne einen vorderen und hinteren Propeller mit der gleichen Steigung betreiben.

1. Eine großzügige Menge Extreme Grease auf alle Keil-, Gewinde- und Kegelflächen der Propellerwelle, Drucknaben, Propellermuttern und Propellernaben auftragen.

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
Extreme Grease	Innere und äußere Propellerwellenverzahnung, große Schubnabe, kleine Schubnabe, große Propellermutter, kleine Propellermutter, vordere Propellernabe, hintere Propellernabe	8M0071841

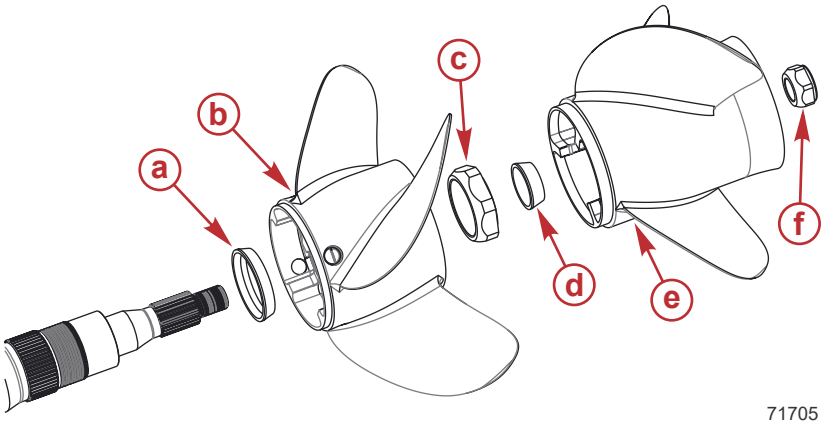
2. Das große Druckstück mit der konischen Seite nach hinten auf die äußere Propellerwelle schieben.
3. Die Verzahnung des vorderen (4-Blatt-) Propellers auf die Verzahnung der Welle ausrichten und den Propeller auf die äußere Welle schieben.
4. Einen Holzblock zwischen die Propellerflügel und die Antiventilationsplatte stecken, um den Propeller beim Anziehen der Propellermutter am Drehen zu hindern.
5. Die große Propellermutter montieren und mit dem angegebenen Drehmoment mithilfe eines Propellermutternwerkzeugs anziehen.

Propellermutternwerkzeug	8M0171389
 71752	Zum Abmontieren und Montieren der großen Propellermutter.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Große Propellermutter	339	–	250

6. Das kleine Druckstück mit der konischen Seite nach hinten auf die innere Propellerwelle schieben.

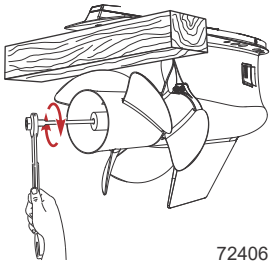
7. Die Verzahnung des hinteren (3-Blatt-) Propellers auf die Verzahnung der Welle ausrichten und den Propeller auf die innere Welle schieben.



- **a -** Großes Druckstück
- **b -** Vorderer (4-Blatt-) Propeller
- **c -** Große Propellermutter
- **d -** Kleines Druckstück
- **e -** Hinterer (3-Blatt-) Propeller
- **f -** Kleine Propellermutter

8. Einen Holzblock zwischen die Propellerflügel und die Antiventilationsplatte stecken, um den Propeller beim Anziehen der Propellermutter am Drehen zu hindern.
9. Den Propeller mit der kleinen Propellermutter sichern. Mit einem 1-13/16-Zoll-Steckschlüssel die Mutter auf das angegebene Drehmoment anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Kleine Propellermutter	135,6	–	100



Propellermontage mit einem Holzklotz zwischen Blättern und Antiventilationsplatte (typische Vorgehensweise)

DTS Verkabelungssystem

⚠ VORSICHT

Spleißen oder Einstechen führt zu Schäden an der Kabelisolation und zum Eindringen von Wasser. In die Isolation eindringendes Wasser kann zum Ausfall der Verdrahtung und damit zum Verlust der Kontrolle über Gasregelung und Schaltung führen. Die Kabelisolation des DTS-Systems nicht spleißen oder mit Messspitzen durchstechen, da dies schwere oder tödliche Verletzungen durch den Verlust der Kontrolle über das Boot zur Folge haben kann.

- Sicherstellen, dass der Kabelbaum nicht in der Nähe von scharfen Kanten, heißen Oberflächen oder beweglichenTeilen verlegt ist.
- Sicherstellen, dass alle unbelegten Steckverbinder und Buchsen mit einer Wetterkappe versehen sind.
- Sicherstellen, dass die Kabelbäume am Verlegungsweg entlang befestigt sind.

Zubehör-Antriebsriemen

Der Zubehör-Antriebsriemen befindet sich unter dem Verteilerkanal Schwungradabdeckung - Ansaugluftinduktion. Die Inspektion des Zubehör-Antriebsriemens muss von einem Mercury-Vertragshändler im empfohlenen Intervall durchgeführt werden. Siehe **Inspektions- und Wartungsplan**.

Sicherungen

WICHTIG: Bei ATC-Sicherungen ist der Schmelzeinsatz in einem Kunststoffgehäuse eingeschlossen bzw. abgedichtet. Dieser Sicherungstyp muss für Bootsmotoren verwendet werden. Bootsmotoren sind Umgebungsbedingungen ausgesetzt, in denen sich explosive Dämpfe ansammeln können. Bei ATO-Sicherungen liegen die Schmelzeinsätze frei, d. h. dieser Sicherungstyp darf auf keinen Fall für Bootsmotoren verwendet werden.

Die elektrischen Stromkreise des Außenborders sind mit Sicherungen vor Überlastung geschützt. Wenn eine Sicherung geöffnet ist, die Ursache der Überlast suchen und beheben. Andernfalls kann sich die Sicherung erneut öffnen.

OBERE SICHERUNGSTAFEL

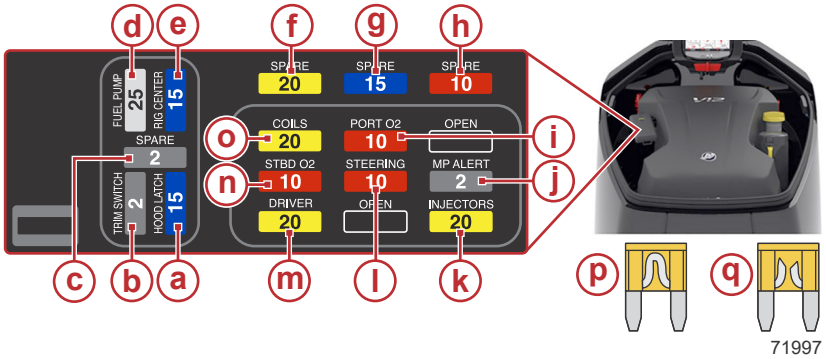
Die obere Sicherungstafel ist mit 11 Sicherungen und vier Ersatzsicherungen ausgestattet. Die folgende Abbildung zur Identifizierung beachten.

1. Haube öffnen. Siehe **Haubenöffnung**.
2. Auf der Steuerbordseite des Motors befindet sich ein Sicherungshalter. Die Sicherungsabdeckung vom Sicherungshalter nehmen.

HINWEIS: *Ein Aufkleber zur Identifizierung der Sicherungen befindet sich auf der Abdeckung der Sicherungstafel.*

3. Die vermutlich offene Sicherung herausziehen und das silberne Band in der Sicherung prüfen. Wenn das Band gebrochen (offen) ist, muss die Sicherung ausgetauscht werden.

WICHTIG: Die Sicherung durch eine neue Sicherung der gleichen Amperezahl ersetzen.



- **a -** Haubenverriegelung - 15 A
- **b -** Trimmschalter - Motorwanne - 2 A
- **c -** Ersatz – 2 A
- **d -** Kraftstoffpumpe - 25 A
- **e -** Rigging-Zentraleinheit - 15 A
- **f -** Ersatz – 20 A
- **g -** Ersatz – 15 A
- **h -** Ersatz – 10 A
- **i -** Anschluss O2 - 10 A
- **j -** MP-Alarm - 2 A
- **k -** Einspritzventil – 20 A
- **l -** Lenkung - 10 A
- **m -** Treiber – 20 A
- **n -** Steuerbord O2 - 10 A
- **o -** Spulen - 20 A
- **p -** Sicherung in Ordnung
- **q -** Sicherung geöffnet

SICHERUNGSTAFEL RIGGING-ZENTRALEINHEIT

Die Sicherungstafel der Rigging-Zentraleinheit ist mit fünf Sicherungen ausgestattet. Die folgende Abbildung zur Identifizierung beachten. Vier Ersatzsicherungen sind an einem Kabelbaum an der Innenseite der Rigging-Zentraleinheit angebracht. Eine 30-Ampere-Reserve für Batteriestrom ist hier ebenfalls enthalten.

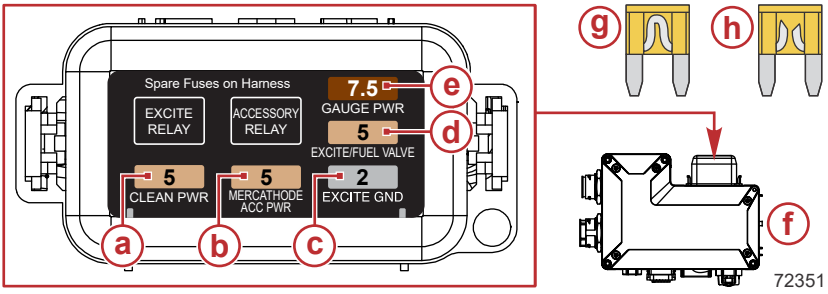
Die elektrischen Stromkreise des Außenborders sind mit Sicherungen vor Überlastung geschützt. Wenn eine Sicherung geöffnet ist, die Ursache der Überlast suchen und beheben. Andernfalls kann sich die Sicherung erneut öffnen.

1. Den Sicherungshalter an der am Boot montierten Rigging-Zentraleinheit ausfindig machen. Die Abdeckung vom Sicherungshalter nehmen.

HINWEIS: *Ein Aufkleber zur Identifizierung der Sicherungen befindet sich auf der Abdeckung des Sicherungshalters.*

2. Die vermutlich offene Sicherung herausziehen und das silberne Band in der Sicherung prüfen. Wenn das Band gebrochen (offen) ist, muss die Sicherung ausgetauscht werden.

WICHTIG: Die Sicherung durch eine neue Sicherung der gleichen Amperezahl ersetzen.

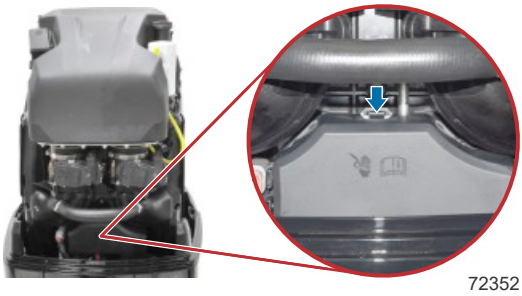


- **a -** Stromkabelbaum – 5 A
- **b -** Mercathode ACC-Leistung - 5 A
- **c -** Erde erregen - 2 A
- **d -** Erreger-/Brennstoffventil - 5 A
- **e -** Anzeigenstrom – 7,5 A
- **f -** Rigging-Zentraleinheit
- **g -** Sicherung in Ordnung
- **h -** Sicherung geöffnet

SICHERUNGEN AN DER RIGGINGTAFEL

Die Riggingtafel ist mit drei MRBF-Sicherungen und zwei Ersatzsicherungen ausgestattet. Die folgende Abbildung zur Identifizierung beachten.

1. Die Motorhaube abnehmen. Siehe **Obere Verkleidung – Aus- und Einbau**.
2. Die Abdeckung der Riggingtafel abnehmen. Die Abdeckung lösen, indem die Lasche an der Oberseite der Abdeckung nach unten gedrückt wird.



Abdeckung der Riggingtafel

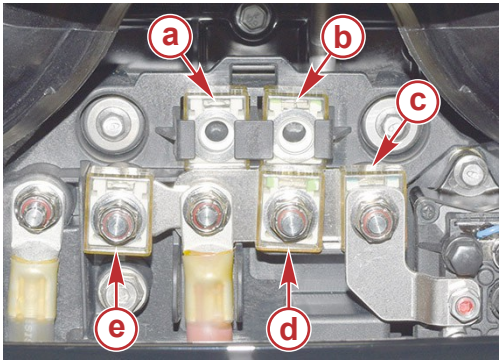
3. Die vermutlich offene Sicherung herausziehen und das silberne Band in der Sicherung prüfen. Wenn das Band gebrochen (offen) ist, muss die Sicherung ausgetauscht werden. Entfernen und Ersetzen der Sicherung:

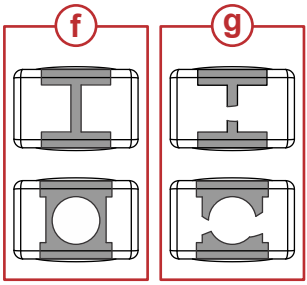
WICHTIG: Die Sicherung durch eine neue Sicherung der gleichen Amperezahl ersetzen.

a. Die Befestigungsmutter der Sicherung entfernen.
b. Sicherung entfernen.
c. Sicherung austauschen.

d. Mutter wieder anbringen und auf das angegebene Drehmoment anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Sicherungsmutter	12	106	–





71998

a - Ersatz – 175 A
b - Ersatz – 80 A
c - Trimmung - 125 A
d - Lenkung - 80 A
e - Lichtmaschine - 175 A
f - Sicherung in Ordnung
g - Sicherung geöffnet

LAGERUNG

Vorbereitung auf die Lagerung

Der Hauptgrund für die Vorbereitung des Außenborders auf die Lagerung ist der Schutz vor Rost, Korrosion und Schäden durch gefrierendes Wasser im Antrieb.

Die folgenden Verfahren müssen eingehalten werden, um den Außenborder auf die Winter- oder Langzeitlagerung (ab 90 Tagen) vorzubereiten.

HINWEIS

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

KRAFTSTOFFSYSTEM

WICHTIG: Alkoholhaltiges Benzin (mit Ethanol- oder Methanolanteil) kann bei der Lagerung Säure bilden und das Kraftstoffsystem beschädigen. Wenn alkoholhaltiges Benzin verwendet wird, muss soviel des Restbenzins wie möglich aus dem Tank, der Kraftstoffleitung und dem Kraftstoffsystem abgelassen werden.

WICHTIG: Dieser Außenborder ist mit einem geschlossenen Kraftstoffsystem ausgestattet. Der Kraftstoff im Kraftstoffsystem des Motors bleibt, außer im Kraftstofftank, bei normalen Lagerungszeiten stabil, ohne dass Kraftstoffzusatz eingefüllt werden muss.

Den Kraftstofftank und das Kraftstoffsystem mit behandeltem (stabilisiertem) Kraftstoff befüllen, um die Bildung von lack- und harzartigen Rückständen zu vermeiden. Weiter mit den folgenden Anweisungen.

- Fest eingebauter Kraftstofftank – Die erforderliche Menge Quickstor Kraftstoffstabilisator (Anweisungen auf dem Behälter befolgen) in einen separaten Behälter gießen und mit circa 1 Liter (1 qt.) Benzin mischen. Diese Mischung in den Kraftstofftank schütten.

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
Quickstor Kraftstoffstabilisator	Kraftstofftank	92-8M0047922

Schutz externer Außenborderteile

- Schadstellen im Lack ausbessern. Ausbesserungslack ist beim Vertragshändler erhältlich.
- Quicksilver oder Mercury Precision Lubricants Corrosion Guard (Korrosionsschutz) auf die Metalloberflächen (außer den Opferanoden) sprühen.

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
Korrosionsschutz	Externe Metallflächen	92-802878Q55

Schutz der internen Motorteile

Wenden Sie sich an einen autorisierten Mercury Marine-Händler, um Folgendes auszuführen:

WICHTIG: Im entsprechenden Wartungshandbuch nachlesen, wie die Zündkerzen geprüft, ausgebaut und ersetzt werden.

- Die Hochspannungszündkabel und Zündkerzen entfernen.
- Ca. 30 ml (1 fl oz) Storage Seal Rust Inhibitor (Korrosionsschutz-Konservierungsöl) in die einzelnen Zündkerzenbohrungen sprühen.

LAGERUNG

Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
Storage Seal Rust Inhibitor (Korrosionsschutz-Konservierungsöl)	Zündkerzenbohrungen	92-858081Q03

- Den Zündschlüssel/Starterknopf betätigen, um den Motor durch einen Startzyklus laufen zu lassen. Hierdurch wird das Konservierungsöl in den Zylindern verteilt.
- Die Zündkerzen einbauen und die Hochspannungszündkabel anschließen.

Motorflüssigkeiten

- Motoröl und -filter wechseln.
- Getriebeöl wechseln.
- Getriebeschmiermittel wechseln.

Positionierung des Außenborders für die Lagerung

Den Außenborder aufrecht (vertikal) lagern, damit Wasser stets vollständig ablaufen kann.

HINWEIS

Der Außenborder kann beschädigt werden, wenn er in einer gekippten Position gelagert wird. Das in den Kühlkanälen eingeschlossene Wasser oder im Propeller-Abgasauslass im Getriebe angesammelte Regenwasser kann einfrieren. Den Außenborder in der ganz nach unten (innen) getrimmten Position lagern.

Batterielagerung

- Die Anweisungen des Batterieherstellers zum Lagern und Aufladen der Batterie befolgen.
- Die Batterie aus dem Boot nehmen und den Elektrolytstand prüfen. Die Batterie falls erforderlich laden.
- Die Batterie an einem kühlen, trockenen Ort lagern.
- Während der Lagerung den Elektrolytstand regelmäßig prüfen und die Batterie laden.

FEHLERSUCHE

Starter dreht den Motor nicht

MÖGLICHE URSACHEN

- Notstoppschalter steht nicht auf RUN (Betrieb).
- Sicherung des Schaltkreises des Kabelbaums öffnen. Siehe Kapitel **Wartung**.
- Die Fernschaltung ist nicht in der Neutralstellung positioniert.
- Ausfall des Schaltbetätigers. Den Zündschalter zum Zurücksetzen auf OFF stellen und den Motor dann starten.
- Batterieleistung zu schwach oder Batterieanschlüsse locker oder korrodiert.
- Zündschalter defekt.
- Verkabelung oder elektrischer Anschluss defekt.
- Anlassermagnetventil oder Anlasserrelais defekt.

Motor springt nicht an

MÖGLICHE URSACHEN

- Falsches Startverfahren. Siehe unter**Betrieb** .
- Altes oder verschmutztes Benzin.
- Kraftstoffzufuhr zum Motor unterbrochen.
  - Kraftstofftank ist leer.
  - Kraftstofftankentlüftung ist nicht offen oder verstopft.
  - Kraftstoffleitung ist abgetrennt oder geknickt.
  - Kraftstofffilter verstopft. Siehe unter**Wartung** .
  - Kraftstoffpumpe defekt.
  - Kraftstofftankfilter verstopft.
- Teile der Zündanlage defekt.
- Zündkerzen verrußt oder defekt. Siehe unter**Wartung** .

Motor startet, kann aber nicht geschaltet werden

- „Nur Gas"-Modus ist aktiviert.
- Übertragungsfehler. Den Zündschlüsselschalter zum Zurücksetzen auf **OFF** (Aus) stellen und dann den Motor starten.

Motor läuft unregelmäßig

MÖGLICHE URSACHEN

- Überhitzung - Warnhorn funktioniert nicht.
- Niedriger Öldruck. Ölstand prüfen.
- Zündkerzen verrußt oder defekt. Siehe **Wartung** .
- Falsche Einstellungen.
- Dem Motor wird kein Kraftstoff zugeführt.
  a. Kraftstofffilter ist verstopft. Siehe Kapitel **Wartung**.
  b. Kraftstofftankfilter verstopft.
  c. Antisiphon-Ventil an fest eingebauten Kraftstofftanks klemmt.
  d. Kraftstoffleitung ist geknickt oder zusammengedrückt.
- Kraftstoffsystem ist nicht vorgefüllt.

- Kraftstoffpumpe defekt.
- Komponente des Zündsystems defekt.

Leistungsabfall

MÖGLICHE URSACHEN

- Überhitzung - Warnhorn funktioniert nicht.
- Niedriger Öldruck. Ölstand prüfen.
- Drosselklappe öffnet sich nicht ganz.
- Propeller beschädigt oder falsche Größe.
- Niedriger Wasserdruck.
- Niedrige Batteriespannung.
- Zubehörriemen verschlissen, überdehnt oder gerissen.
- Boot überlastet oder Last falsch verteilt.
- Zu viel Wasser in der Bilge.
- Bootsboden ist verschmutzt oder beschädigt.
- Luftfilter oder Luftansaugfilter ist teilweise durch Verschmutzungen blockiert.

Batterie hält die Ladung nicht

MÖGLICHE URSACHEN

- Batterieanschlüsse locker oder korrodiert.
- Verschlissene oder zu schwache Batterie.
- Zu viel elektrisches Zubehör.
- Lichtmaschine defekt.
- Unterbrochener Stromkreis im Sicherungsstromkreis der Lichtmaschine auf der Rigging-Tafel.
- Zubehörriemen verschlissen oder überdehnt.

SERVICEUNTERSTÜTZUNG FÜR EIGENTÜMER

Serviceunterstützung

ÖRTLICHER REPARATURDIENST

Wenn Ihr mit einem Mercury Außenborder ausgestattetes Boot repariert werden muss, bringen Sie es zu Ihrem Vertragshändler. Nur Vertragshändler sind auf Mercury Produkte spezialisiert und verfügen über werksgeschulte Mechaniker, Spezialwerkzeug und Geräte und Original Quicksilver Teile und Zubehör, um Ihren Motor ordnungsgemäß reparieren zu können.

HINWEIS: *Quicksilver Teile und Zubehör werden von Mercury Marine speziell für die Verwendung an Ihrem Antriebssystem entwickelt und gebaut.*

SERVICE UNTERWEGS

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

DIEBSTAHL DES ANTRIEBSSYSTEMS

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

MASSNAHMEN NACH UNTERTAUCHEN

1. Vor der Bergung einen Mercury Vertragshändler kontaktieren.
2. Nach der Bergung muss ein Mercury Vertragshändler den Motor umgehend instand setzen, um das Risiko schwerer Motorschäden zu reduzieren.

ERSATZTEILE

⚠ VORSICHT

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

Bootsmotoren müssen die meiste Zeit mit oder um Volllastdrehzahl betrieben werden. Sie sind für den Betrieb sowohl in Süß- als auch Meerwasser bestimmt. Aus diesem Grund erfordern sie zahlreiche Spezialteile.

ERSATZTEIL- UND ZUBEHÖRANFRAGEN

Alle Anfragen über originale Mercury Precision Parts® oder Quicksilver Marine Parts and Accessories® sind an einen Vertragshändler zu richten. Der Händler hat die entsprechenden Informationen, um Ersatz- und Zubehörteile für Sie zu bestellen, sofern diese nicht auf Lager sind. **Motormodell** und **Seriennummer** müssen angegeben werden, um die richtigen Teile bestellen zu können.

IM FALLE EINES ANLIEGENS ODER PROBLEMS

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

1. Sprechen Sie mit dem Verkaufsleiter oder Service-Manager des Händlers.
2. Wenn Sie eine Fragen, Anliegen oder Probleme haben, die nicht vom Händler gelöst werden können, wenden Sie sich bitte an die Mercury Marine Serviceniederlassung. Mercury Marine wird gemeinsam mit Ihnen und Ihrem Händler alle Probleme lösen.

SERVICEUNTERSTÜTZUNG FÜR EIGENTÜMER

Unser Kundendienst benötigt folgende Informationen:

- Ihren Namen und Ihre Anschrift
- Ihre Telefonnummer, unter der Sie tagsüber zu erreichen sind
- Die Modell- und Seriennummer Ihres Antriebssystems
- Name und Anschrift Ihres Händlers
- Die Art des Problems

KONTAKTINFORMATIONEN FÜR MERCURY MARINE KUNDENDIENST

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

USA, Kanada		
Telefon **nur für Verado/SeaPro V12-Kunden**	Englisch +1 920 924 1436	Mercury Marine W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Telefon	Englisch +1 920 929 5040 Französisch +1 905 636 4751	
Fax	Englisch +1 920 929 5893 Französisch +1 905 636 1704	
Website	www.mercurymarine.com	

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

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

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

Asien, Singapur, Japan		
Telefon	+65 68058100	Mercury Marine Singapore Pte Ltd 11 Changi South Street 3, #01-02 Singapur, 486122
Fax	+65 68058138	

Bestellen von Literatur

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

Modell		Seriennummer	
Motorleistung (PS)		Baujahr	

SERVICEUNTERSTÜTZUNG FÜR EIGENTÜMER

USA UND KANADA

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

Mercury Marine		
Telefon	**Fax**	**Post**
(920) 929-5110 (nur USA)	(920) 929-4894 (nur USA)	Mercury Marine Attn: Publications Department P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939

AUSSERHALB DER USA UND KANADAS

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

Das Bestellformular mit Bezahlung an folgende Anschrift senden:	Mercury Marine Attn: Publications Department W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Versand an: (Dieses Formular kopieren und die Informationen in Druckschrift schreiben oder tippen - Dies dient als Versandetikett.)	
Bezeichnung	
Anschrift:	
Stadt, Land, Provinz	
PLZ	
Land	

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

WARTUNGSPROTOKOLL

Wartungsprotokoll

Tragen Sie alle an Ihrem Außenbordmotor ausgeführten Wartungsarbeiten hier ein. Bewahren Sie alle Wartungsscheine und Belege auf.

Datum	Ausgeführte Arbeit	Motorbetriebsstunden