MERCURY

Betriebs-, Wartungs- und Installations-Handbuch

150 FourStroke

8M0127417 1216 deu

© 2017 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 die Bedienung und Wartung Ihres Produktes. Sie sollten dieses Handbuch bei dem Produkt aufbewahren, damit es bei Bedarf immer griffbereit ist.

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

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, USA

Name/Funktion:
John Pfeifer, President,
Mercury Marine

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch

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

Hinweis

Die in diesem Handbuch und auf Ihrem Antriebssystem verwendeten Hinweise „Warnung" und „Vorsicht" und die sonstigen Hinweise, zusammen mit dem internationalen Symbol für GEFAHR ( ) weisen den Mechaniker bzw. Benutzer auf besondere Anweisungen für bestimmte Wartungsarbeiten oder Verfahren hin, die bei falscher oder unvorsichtiger Ausführung gefährlich sein können. Diese Hinweise unbedingt beachten.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Garantiehinweis

Das von Ihnen gekaufte Produkt wird mit einer **beschränkten Garantie** von Mercury Marine geliefert. Die Garantiebedingungen sind im Garantiehandbuch dieses Produkts zu finden. Das Garantiehandbuch enthält eine Beschreibung der gedeckten und ausgeschlossenen Garantieleistungen, Informationen über die Laufzeit, Empfehlungen zur Geltendmachung eines Garantieanspruchs, **wichtige Ausschlüsse und Beschränkungen**sowie andere relevante Informationen. Lesen Sie sich diese wichtigen Informationen bitte durch.

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, eingekreistes M mit Wellenlogo, K-planes, Mariner, MerCathode, MerCruiser, Mercury, Mercury mit Wellenlogo, Mercury Marine, Mercury Precision Parts, Mercury Propellers, Mercury Racing, MotorGuide, OptiMax, Quicksilver, SeaCore, Skyhook, SmartCraft, Sport-Jet, Verado, VesselView, Zero Effort, Zeus, #1 On the Water und We're Driven to Win sind eingetragene Marken der Brunswick Corporation. Pro XS ist eine Marke der Brunswick Corporation. Mercury Product Protection ist eine eingetragene Marke der Brunswick Corporation.

Identifizierungsunterlagen

Folgende Informationen bitte aufschreiben:

Außenborder		
Motormodell und Leistung (in PS)		
Seriennummer des Motors		
Übersetzungsverhältnis		
Propellernummer	**Steigung**	**Durchmesser**
Rumpfnummer (HIN)		**Kaufdatum**
Bootshersteller	**Bootsmodell**	**Länge**
Nummer der Emissionsplakette (nur Europa)		

Allgemeine Informationen

Verantwortung des Bootsführers 1
Vor Inbetriebnahme des Außenborders 1
Bootsleistung 1
Betrieb von Hochgeschwindigkeits- und Hochleistungsbooten 2
Propellerauswahl 2
Außenborder mit Fernschaltung 4
Hinweis zur Fernsteuerung 4
Notstoppschalter mit Reißleine 5
Schutz von Personen im Wasser 7
Sicherheitsinformationen für Passagiere - Ponton- und Deckboote 8
Springen über Wellen und Kielwasser 9
Aufprall auf Unterwasserhindernisse 9
Abgasemissionen 11
Auswahl von Zubehörteilen für den Außenborder 12
Empfehlungen zur Sicherheit beim Bootsfahren 12
Notieren der Seriennummer 14
Technische Daten 15
Identifizierung von Bauteilen 16

Transport

Anhängertransport des Boots/Außenborders 17

Kraftstoff und Öl

Kraftstoffanforderungen 18
Kraftstoffadditive 19
Kraftstoffschlauch mit geringer Permeation 19
Kraftstoffschlauch-Schnellanschluss 19
EPA-Anforderungen für unter Druck stehende, tragbare Kraftstofftanks 20
Erforderliches Kraftstoffdosierventil 20
Der unter Druck stehende, tragbare Kraftstofftank von Mercury Marine 21
Kraftstofftank füllen 22
Motorölempfehlungen 22
Motorölstand prüfen und Öl auffüllen 23

Ausstattung und Bedienelemente

Ausstattungsmerkmale der Fernschaltung 25
Warnsystem 25
Power-Trimm- und Kippsystem 27
Lenkmoment des Propellers – Einstellung der Trimmflosse 29

Betrieb

Wichtige tägliche Prüfung vor jedem Betrieb 31
Checkliste vor dem Start..... 31
Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt..... 31
Betrieb in Seewasser oder verschmutztem Wasser..... 32
Betrieb in Höhenlagen..... 32
Einfluss von Höhenlage und Witterung auf die Motorleistung..... 32
Einstellen des Trimmwinkels bei Betrieb mit Leerlaufdrehzahl..... 33
Betrieb in seichten Gewässern..... 33
Motor-Einfahrverfahren..... 33
Starten des Motors..... 33
Schalten..... 36
Abstellen des Motors..... 37

Wartung

Empfehlungen für Reinigung und Pflege..... 38
EPA-Emissionsvorschriften..... 39
Inspektions- und Wartungsplan..... 40
Wartungsplanaufkleber (150 FourStroke)..... 42
Spülen des Kühlsystems..... 43
Motorhaube – Abbau und Anbau..... 44
Prüfung der Batterie 44
Kraftstoffsystem..... 45
Opferanode..... 47
Prüfung der Propellerbohrungshülse (falls vorhanden) 48
Ab- und Anbau des Propellers..... 49
Zündkerzen - Prüfen und Austauschen..... 52
Sicherungen - Austausch..... 54
Antriebsriemen des Generators - Prüfung..... 55
Schmierstellen..... 55
Power-Trimm-Flüssigkeit prüfen..... 57
Motoröl wechseln 58
Getriebeschmierung..... 60

Lagerung

Vorbereitung auf die Lagerung..... 63
Schutz externer Außenborderteile..... 63
Schutz der internen Motorteile..... 63
Getriebegehäuse..... 64
Positionierung des Außenborders für die Lagerung..... 64
Batterielagerung..... 64

Fehlersuche

Starter dreht den Motor nicht ... 65
Motor springt nicht an ... 65
Motor läuft unregelmäßig ... 65
Leistungsabfall ... 65
Batterie hält die Ladung nicht ... 66

Serviceunterstützung für Eigner

Serviceunterstützung ... 67
Bestellen von Literatur ... 68

Anbau des Außenborders

Von Mercury Marine geprüfte Außenborder-Befestigungselemente ... 70
Befestigung von Zubehör an den Spiegelhalter ... 70
Wichtige Informationen ... 73
Bootsleistung ... 73
Startersperre bei eingelegtem Gang ... 74
Kraftstoffsystem ... 74
Anbaudaten ... 77
Anheben des Außenborders ... 78
Versandhalterung entfernen ... 78
Lenkzug - Entlang der Steuerbordseite verlegt ... 79
Lenkstangen-Befestigungselemente (sofern vorhanden) ... 80
Bestimmen der empfohlenen Außenborder-Montagehöhe ... 81
Bohren der Außenborder-Montagebohrungen ... 82
Befestigung des Außenborders am Spiegel ... 83
Elektrik, Kraftstoffschlauch und Seilzüge ... 88

Wartungsprotokoll

Wartungsprotokoll ... 99

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.

Vor Inbetriebnahme des Außenborders

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Beachten Sie die Anleitungen für den sachgemäßen Betrieb Ihres Außenborders. Bei Fragen wenden Sie sich an Ihren Händler.

Durch die Beachtung der Sicherheits- und Betriebsinformationen und Anwendung von gesundem Menschenverstand können Verletzungen und Produktschäden vermieden werden.

In diesem Handbuch und auf den Sicherheitsschildern am Außenborder werden folgende Sicherheitswarnungen verwendet, um Ihre Aufmerksamkeit auf spezielle Sicherheitsanweisungen zu lenken, die zu beachten sind.

⚠ GEFAHR

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

⚠ VORSICHT

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

⚠ ACHTUNG

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

HINWEIS

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

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.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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. Für weitere Informationen besorgen Sie sich eine Kopie des Dokuments **Hi-Performance Boat Operation (Bedienung von Hochleistungsbooten)** bei Ihrem Verkaufs-, Vertriebshändler oder Mercury Marine.

Propellerauswahl

Der Propeller Ihres Außenborders ist eine der wichtigsten Komponenten des Antriebssystems. Ein falscher Propeller kann die Leistung Ihres Bootes enorm beeinträchtigen und Schäden am Außenborder verursachen.

Mercury Marine führt eine breite Palette an Alu- und Edelstahlpropellern, die speziell für Ihren Außenborder entworfen wurden. 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.

AUSWAHL DES RICHTIGEN PROPELLERS

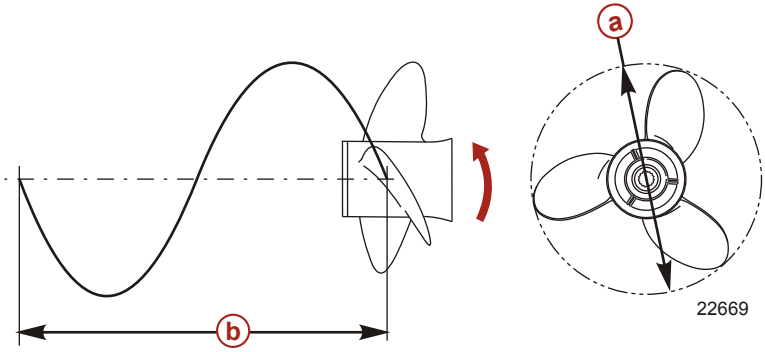
Bei der Auswahl des richtigen Propellers ist ein genauer Drehzahlmesser unabdinglich.

Wählen Sie einen Propeller, mit dem der Motor im angegebenen Volllast-Betriebsbereich laufen kann. Bei Bootsbetrieb unter normalen Belastungsbedingungen sollte die Motordrehzahl in der oberen Hälfte des empfohlenen Volllast-Drehzahlbereichs liegen. Siehe **Technische Daten**. Falls die Drehzahl über diesem Bereich liegt, wählen Sie einen Propeller mit höherer Steigung, um die Motordrehzahl zu reduzieren. Falls die Drehzahl unter dem empfohlenen Bereich liegt, wählen Sie einen Propeller mit niedrigerer Steigung, um die Motordrehzahl zu erhöhen.

WICHTIG: Um die korrekte Passung und Leistung sicherzustellen, empfiehlt Mercury Marine die Verwendung von Mercury oder Quicksilver Propellern und Befestigungselementen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Propeller werden nach Durchmesser, Steigung, Anzahl der Flügel und Material unterschieden. Durchmesser und Steigung sind in die Seite oder das Ende der Propellernabe eingestanzt (gegossen). Die erste Zahl ist der Durchmesser und die zweite die Steigung. Zum Beispiel: 14x19 ist ein Propeller mit 14 Zoll Durchmesser und 19 Zoll Steigung.



a - Durchmesser
b - Steigung - Länge einer Umdrehung

Die folgenden grundlegenden Erläuterungen erleichtern die Auswahl des korrekten Propellers für Ihre Bootsanwendung.

Durchmesser - Der Durchmesser ist die Distanz quer durch einen imaginären Kreis während der Propellerdrehung. Der korrekte Durchmesser jedes Propellers wurde für das Design Ihres Außenborders vorbestimmt. Wenn für dieselbe Steigung jedoch mehr als ein Durchmesser erhältlich ist, verwenden Sie einen größeren Durchmesser für schwerere Bootsanwendungen und einen kleineren für leichtere Anwendungen.

Steigung - Unter Steigung versteht sich die theoretische Distanz in Zoll, die ein Propeller während einer Vorwärtsumdrehung zurücklegt. Die Steigung kann mit den Gängen eines Autos verglichen werden. Je niedriger der Gang, desto schneller beschleunigt das Auto, allerdings ist die Höchstgeschwindigkeit niedriger. Ebenso beschleunigt ein Propeller mit niedrigerer Steigung schnell, aber die Höchstgeschwindigkeit ist begrenzt. Je höher die Propellersteigung, desto schneller läuft das Boot normalerweise, jedoch mit langsamerer Beschleunigung.

Bestimmen der korrekten Steigung - Zunächst die Volllastdrehzahl unter normalen Belastungsbedingungen prüfen. Falls die Volllastdrehzahl im empfohlenen Bereich liegt, einen Ersatzpropeller mit derselben Steigung auswählen.

- Wenn die Steigung um 1 Zoll erhöht wird, reduziert sich die Volllastdrehzahl um 150 bis 200 U/min
- Wenn die Steigung um 1 Zoll verringert wird, erhöht sich die Volllastdrehzahl um 150 bis 200 U/min
- Durch Aufrüsten von einem Propeller mit 3 Flügeln auf einen mit 4 Flügeln wird die Volllastdrehzahl gewöhnlich um 50 bis 100 U/min verringert

WICHTIG: Motorschäden verhindern. Keinen Propeller verwenden, mit dem der Motor bei normalem Volllastbetrieb den empfohlenen Volllastdrehzahlbereich übersteigt.

PROPELLERMATERIAL

Mercury Marine fertigt hauptsächlich Propeller aus Aluminium oder Edelstahl. Aluminium ist für allgemeine Anwendungszwecke geeignet und Standardausrüstung an vielen neuen Booten. Edelstahl hält mehr als fünf Mal so lang wie Aluminium und bietet gewöhnlich verbesserte Beschleunigung und Höchstgeschwindigkeit aufgrund seines effizienteren Designs. Edelstahlpropeller sind auch in mehr Größen und Ausführungen erhältlich, wodurch Sie die bestmögliche Leistung Ihres Bootes erreichen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

3 FLÜGEL GG. 4 FLÜGEL

Propeller mit 3 und 4 Flügeln sind in verschiedenen Größen in Aluminium- und Edelstahlausführung erhältlich und weisen unterschiedliche Leistungsmerkmale auf. Im Allgemeinen sind Propeller mit 3 Flügeln gut für allgemeine Anwendungszwecke geeignet und bieten schnellere Höchstgeschwindigkeiten als Propeller mit 4 Flügeln. Propeller mit 4 Flügeln bringen ein Boot schneller in die Gleitfahrt und sind bei Teillastdrehzahlen sparsamer. Sie reichen jedoch nicht an die Höchstgeschwindigkeiten heran, die mit einem Propeller mit 3 Flügeln erreicht werden.

Außenborder mit Fernschaltung

Die am Außenborder angeschlossene Fernschaltung muss mit einer Schutzvorrichtung gegen den Start bei eingelegtem Gang ausgestattet sein. Hierdurch wird verhindert, dass der Motor startet, wenn der Schalthebel nicht auf Neutral steht.

⚠ VORSICHT

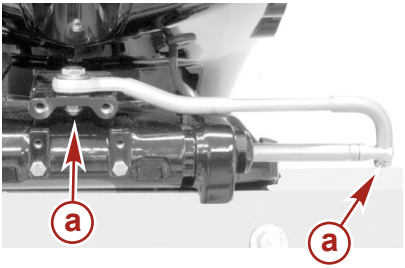
Das Starten des Motors bei eingelegtem Gang kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Niemals ein Boot betreiben, das nicht über eine Schutzvorrichtung gegen den Start bei eingelegtem Gang verfügt.

Hinweis zur Fernsteuerung

Modelle mit Lenkstange - Die Lenkstange, die den Lenkzug mit dem Motor verbindet, muss mit selbstsichernden Muttern befestigt werden. Diese selbstsichernden Muttern dürfen nicht durch gewöhnliche Muttern (ohne Selbstsicherung) ersetzt werden, da diese sich durch Vibration lösen können und dann die Lenkstange abfällt.

⚠ VORSICHT

Falsche Befestigungsteile und Installationsverfahren können dazu führen, dass sich das Lenkgestänge lockert oder löst. Dies kann zu einem plötzlichen, unerwarteten Verlust der Kontrolle über das Boot führen, wodurch Passagiere im Boot oder über Bord stürzen und sich schwere oder tödliche Verletzungen zuziehen können. Stets die erforderlichen Teile verwenden und die Anweisungen und Anzugsverfahren befolgen.



47823

a - Selbstsichernde Muttern

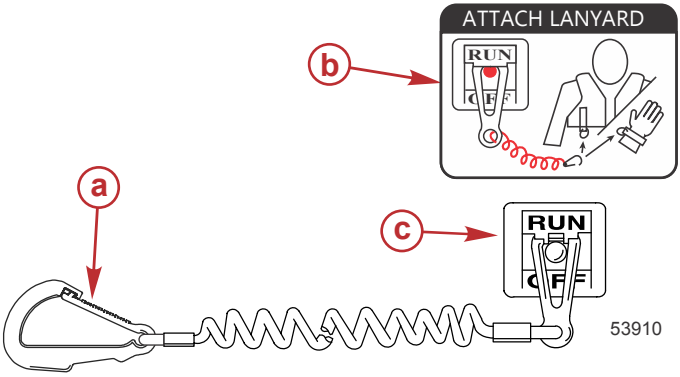
Notstoppschalter mit Reißleine

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.



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.

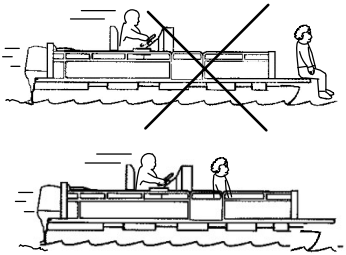
Sicherheitsinformationen für Passagiere - Ponton- und Deckboote

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

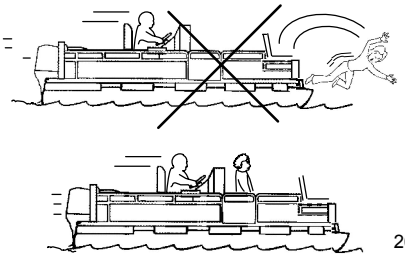
⚠ VORSICHT

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.

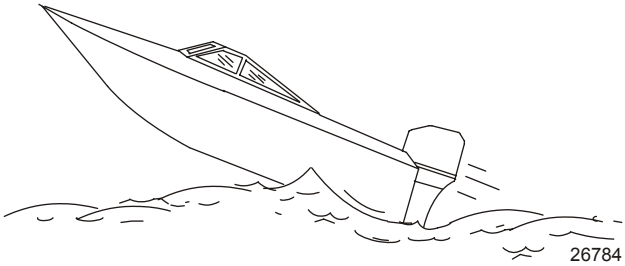
Durch eine plötzliche Reduzierung der Bootsgeschwindigkeit können Passagiere auf erhöhten Anglersitzen am Bug über Bord stürzen.



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.

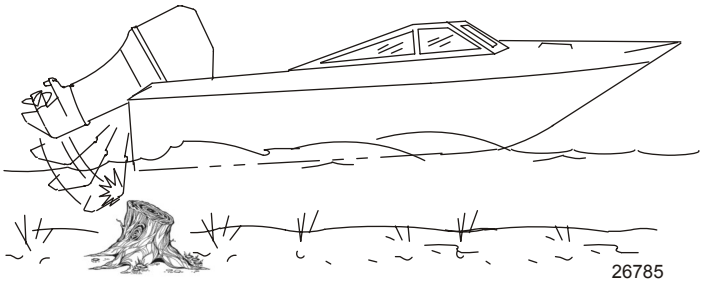
Aufprall auf Unterwasserhindernisse

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.

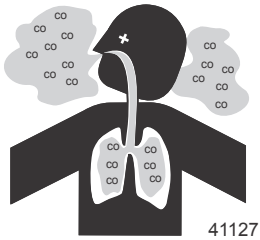
Zu den frühen Symptomen einer Kohlenmonoxidvergiftung, die denen von Seekrankheit oder Trunkenheit ähnlich sind, gehören Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Benommenheit und Übelkeit.

⚠ 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



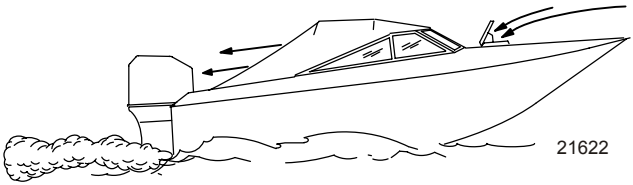
41127

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:



21622

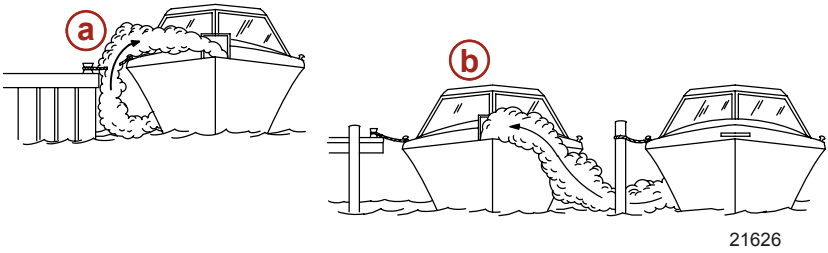
SCHLECHTE BELÜFTUNG

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.

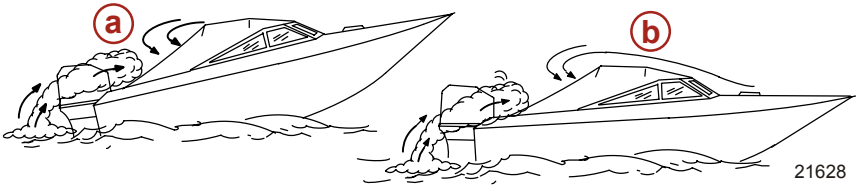
1. Beispiele schlechter Entlüftung bei liegendem Boot:



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 Außenborder oder Antriebssystem verwendet werden. Lesen Sie die Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitungen für alle ausgewählten Zubehörteile gründlich durch.

Siehe **Anbau des Außenborders – Befestigung von Zubehör an den Spiegelhalter** für wichtige Informationen zur Befestigung von Zubehör an den Spiegelhalter.

Empfehlungen zur Sicherheit beim Bootsfahren

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

Kennen und achten Sie alle Schifffahrtsregeln und -gesetze.

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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Sicherheitsprüfungen und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchführen.

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

Sicherheitsausstattung an Bord überprüfen.

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

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

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

Einsteigen von Passagieren.

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

Rettungshilfen verwenden.

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

Andere Personen mit der Bootsführung vertraut machen.

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

Das Boot nicht überlasten.

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

Sicherstellen, dass alle Bootsinsassen ordnungsgemäß auf einem Sitzplatz sitzen.

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

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

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

Mit dem Gebiet vertraut sein und alle gefährlichen Orte meiden.

Immer achtsam sein.

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

Niemals mit dem Boot direkt hinter einem Wasserskifahrer herfahren.

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

Auf gefallene Wasserskifahrer achten.

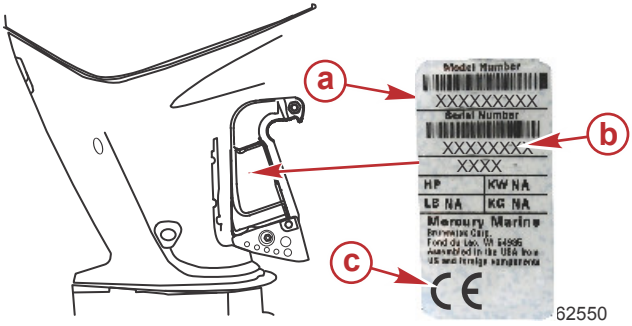
- Wenn das Boot zum Wasserskifahren oder für ähnliche Aktivitäten genutzt wird, muss das Boot so zu gestürzten oder im Wasser liegenden Personen zurückfahren, dass diese sich immer auf der Fahrerseite befinden. Der Bootsführer muss gestürzte Wasserskifahrer stets im Auge behalten und darf auf keinen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

Unfälle melden.

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

Notieren der Seriennummer

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



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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

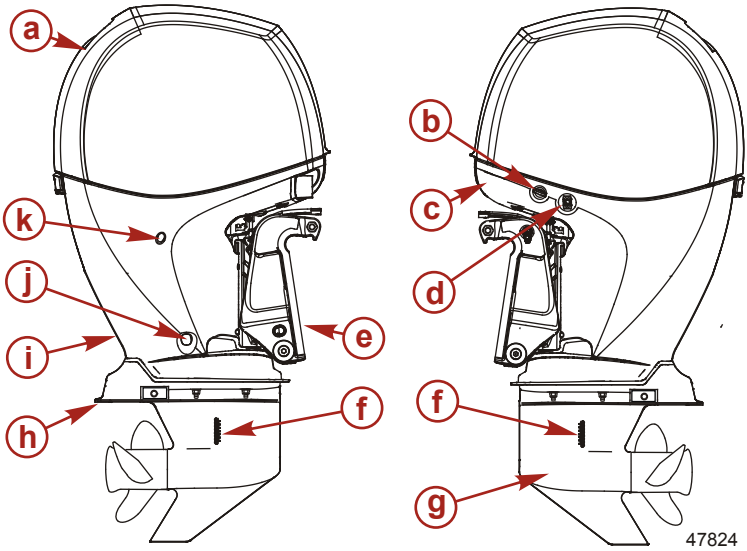
Technische Daten

Motorleistung (PS)		150
Kilowatt		110
Volllast-Drehzahlbereich		5000–5800
Leerlaufdrehzahl in Neutral	In neutraler Schaltstellung (Warmlaufphase des Motors)	650–800 U/min
	In neutraler Schaltstellung (Motor auf Betriebstemperatur erwärmt)	650 U/min
	Ladungsausgleich im Leerlauf *	650–800 U/min
Anzahl der Zylinder		4
Hubraum		3,0 l (183 cid)
Zylinderbohrung		101,6 mm (10,16 cm.)
Hub		92 mm (3,62 in.)
Ventilspiel	Einlass	0,075 mm (0.003 in.)
	Auslass	0,25 mm (0.010 in.)
Empfohlene Zündkerze		NGK ZFR5F
Elektrodenabstand		0,8 mm (0.032 in.)
Zündkerzen-Sechskantgröße		16 mm (5/8 in.)
Zündkerzen-Anzugsdrehmoment		27 Nm (20 lb-ft)
Übersetzungsverhältnis		1,92:1
Empfohlene Benzinsorte		Siehe **Kraftstoff und Öl**
Empfohlene Ölsorte		Siehe **Kraftstoff und Öl**
Getriebeöl-Füllmenge	Rechtsdrehung	830 ml (28.1 fl oz)
	Linksdrehung	
Motoröl-Füllmenge mit Austausch des Ölfilters		6,0 Liter (6.3 US qt)
Batteriekapazität		1000 A Bootsprüfstrom (MCA), 800 A Kälteprüfstrom (CCA) oder 180 Amperestunden (Ah)
Emissionsbegrenzungssystem		Elektronische Motorsteuerung (EC)
Lärmpegel am Ohr des Fahrers (ICOMIA 39-94) dBA		82,9

* Die Drehzahl des Ladungsausgleichs im Leerlauf kann automatisch auf bis zu 800 U/min erhöht werden, um einen niedrigen Ladezustand der Batterie auszugleichen. Die erhöhte Leerlaufdrehzahl lädt die Batterie mit einer höheren Rate. Die Aktivierung der Troll-Steuerung (optionales Zubehör) setzt diese Funktion (für eine niedrige Batterieladung) außer Kraft.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Identifizierung von Bauteilen

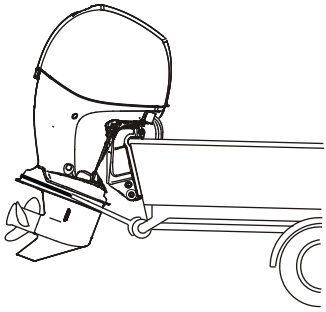


a - Motorhaube
b - Motorspülanschluss
c - Motorwanne
d - Zusatzkippschalter
e - Spiegelhalter
f - Kühlwassereinlässe
g - Getriebegehäuse
h - Antiventilationsplatte
i - Antriebswellengehäuse
j - Motorölablass
k - Wasserpumpenkontrolldüse

Anhängertransport des Boots/Außenborders

Das Boot mit abgekipptem Außenborder (vertikale Betriebsposition) auf einem Anhänger transportieren.

Wenn der Abstand zum Boden nicht ausreicht, muss der Außenborder mit einer als Zubehör erhältlichen Außenborder-Stützvorrichtung hochgekippt werden. Wenden Sie sich diesbezüglich an Ihren Vertragshändler. An Eisenbahnübergängen, Auffahrten und bei einem holpernden Anhänger muss dieser Abstand eventuell noch vergrößert werden.



47333

WICHTIG: Zur Bewahrung des korrekten Bodenabstands beim Transport auf einem Anhänger nicht auf das Power-Trimm-/Kippsystem oder den Kippstützhebel verlassen. Der Kippstützhebel des Außenborders ist nicht dazu vorgesehen, den Außenborder für den Anhängertransport zu stützen.

Den Vorwärtsgang einlegen. Hierdurch wird verhindert, dass sich der Propeller frei dreht.

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 die meisten Modelle. Super-Kraftstoff (Oktanzahl 91 [R+M]/2) ist ebenfalls für die meisten Modelle akzeptabel. **Keinen** verbleiten Kraftstoff verwenden.

Alle anderen Länder (außer USA und Kanada) – Eine ausgewiesene Oktanzahl von mindestens 91 ROZ für die meisten Modelle. Super-Kraftstoff (95 ROZ) ist für die meisten Modelle ebenfalls 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 Mercury Marine Motoren 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 empfehlen wir, bei jedem Tanken während der Bootssaison den Motorreiniger Quickleen 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.

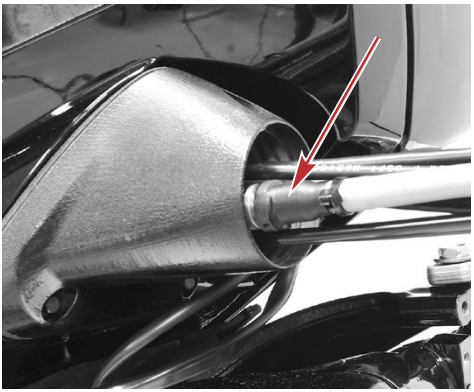
- Die US-Umweltschutzbehörde (EPA) schreibt vor, dass in allen nach dem 1. Januar 2009 hergestellten Außenbordern ein Kraftstoffschlauch mit geringer Permeation als primärer Kraftstoffschlauch zwischen Kraftstofftank und Außenborder verwendet werden muss.
- Ein solcher Schlauch mit geringer Permeation, 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.

Kraftstoffschlauch-Schnellanschluss

⚠ 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.

WICHTIG: Der Kraftstoffschlauch-Schnellanschluss ist nicht mit einem Rückschlagventil ausgestattet. Am Anschluss liegt Kraftstoff an, der aus dem Schlauch auslaufen kann, wenn dieser abgezogen wird. Sicherstellen, dass ein geeigneter Auffangbehälter bereitsteht, wenn die Kraftstoffleitung vom Motor getrennt wird. Alle Sicherheitsvorkehrungen für den Umgang mit Kraftstoff beachten. Verschütteten Kraftstoff sofort aufwischen und gemäß den lokalen Gesetzen und Bestimmungen entsorgen.



53883

Kraftstoffschlauch-Schnellanschluss

EPA-Anforderungen für unter Druck stehende, tragbare Kraftstofftanks

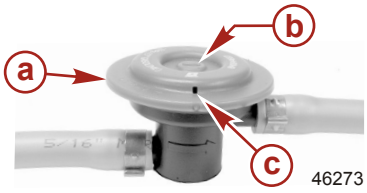
Die Environmental Protection Agency (EPA) der USA schreibt vor, dass tragbare Kraftstofftanksysteme, die nach dem 1. Januar 2011 für den Einsatz in Außenbordmotoren hergestellt wurden, bis zu einem Druck von 34,4 kPa (5.0 psi)dicht bleiben. Diese Tanks können folgende Komponenten enthalten:

- Ein Lufteinlassventil, das geöffnet wird, um Luft in den Tank zu lassen, wenn Kraftstoff aus dem Tank gesaugt wird.
- Ein Luftauslassventil, das (zur Atmosphäre) geöffnet wird, wenn der Druck 34,4 kPa (5.0 psi) übersteigt.

Erforderliches Kraftstoffdosierventil

Wenn ein unter Druck stehender Kraftstofftank verwendet wird, muss ein Kraftstoffdosierventil in der Kraftstoffleitung zwischen Kraftstofftank und Pumpenball installiert werden. Das Kraftstoffdosierventil verhindert, dass unter Druck stehender Kraftstoff in den Motor gelangt und zum Überlaufen des Kraftstoffsystems oder möglicherweise zum Auslaufen von Kraftstoff führt.

Das Kraftstoffdosierventil verfügt über ein Handventil. Das Handventil kann verwendet (eingedrückt) werden, um das Ventil zu öffnen (Bypass), wenn der Kraftstoffffluss durch das Ventil blockiert ist.



46273

a - Kraftstoffdosierventil - in der Kraftstoffleitung zwischen Kraftstofftank und Motor
b - Handventil
c - Entlüftungs-/Wasserauslassöffnungen

Der unter Druck stehende, tragbare Kraftstofftank von Mercury Marine

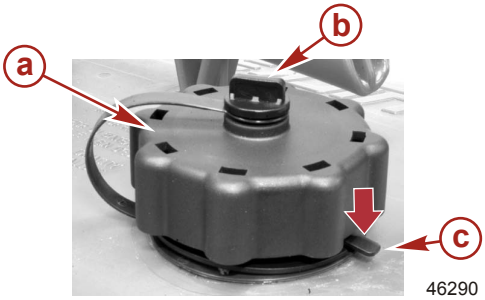
Mercury Marine hat einen neuen unter Druck stehenden, tragbaren Kraftstofftank entwickelt, der die oben aufgeführten EPA-Anforderungen erfüllt. Diese Kraftstofftanks sind als ein Zubehörteil erhältlich oder im Lieferumfang bestimmter tragbarer Außenbordermodelle enthalten.

SPEZIELLE MERKMALE DES TRAGBAREN KRAFTSTOFFTANKS

- Der Kraftstofftank verfügt über ein 2-Wege-Ventil, das geöffnet wird, um Luft in den Tank zu lassen, wenn Kraftstoff aus dem Tank in den Motor gesaugt wird. Das Ventil wird außerdem zur Atmosphäre geöffnet, wenn der interne Druck im Tank 34,4 kPa (5.0 psi) übersteigt. Wenn der Tankdruck zur Atmosphäre abgeblasen wird, kann ein Zischen hörbar sein. Dies ist normal.
- Der Kraftstofftank ist mit einem Kraftstoffdosierventil ausgestattet, das verhindert, dass unter Druck stehender Kraftstoff in den Motor gelangt und zum Überlaufen des Kraftstoffsystems oder möglicherweise zum Auslaufen von Kraftstoff führt.
- Beim Anbringen des Tankdeckels den Deckel nach rechts drehen, bis ein Klicken hörbar ist. Dadurch wird angezeigt, dass der Tankdeckel fest geschlossen ist. Zu festes Anziehen wird durch eine integrierte Vorrichtung verhindert.
- Der Kraftstofftank verfügt über eine manuelle Entlüftungsschraube, die für den Transport geschlossen und für den Betrieb bzw. das Abnehmen des Tankdeckels geöffnet sein sollte.

Da abgedichtete Kraftstofftanks nicht zur Atmosphäre entlüftet werden, dehnen sie sich bei Erwärmung und Abkühlung der Umgebungsluft zusammen mit dem Kraftstoff aus bzw. ziehen sich zusammen. Dies ist normal.

ABNEHMEN DES TANKDECKELS



46290

a - Tankdeckel
b - Manuelle Entlüftungsschraube
c - Sicherungslasche

WICHTIG: Der Inhalt kann unter Druck stehen. Den Tankdeckel eine Viertelumdrehung drehen, um den Druck entweichen zu lassen, bevor der Deckel abgenommen wird.

1. Die manuelle Entlüftungsschraube oben auf dem Tankdeckel öffnen.
2. Den Tankdeckel drehen, bis er die Sicherungslasche berührt.
3. Auf die Sicherungslasche drücken. Den Tankdeckel eine Viertelumdrehung drehen, um den Druck entweichen zu lassen.
4. Erneut auf die Sicherungslasche drücken und den Tankdeckel abnehmen.

ANWEISUNGEN FÜR DIE VERWENDUNG DES UNTER DRUCK STEHENDEN, TRAGBAREN KRAFTSTOFFTANKS

1. Beim Anbringen des Tankdeckels den Deckel nach rechts drehen, bis ein Klicken hörbar ist. Dadurch wird angezeigt, dass der Tankdeckel fest geschlossen ist. Zu festes Anziehen wird durch eine integrierte Vorrichtung verhindert.
2. Die manuelle Entlüftungsschraube oben auf dem Tankdeckel für den Betrieb bzw. zum Abnehmen des Deckels öffnen. Die manuelle Entlüftungsschraube für den Transport schließen.

3. Kraftstoffleitungen mit Schnellkupplungen vom Motor oder Kraftstofftank trennen, wenn der Motor nicht verwendet wird.
4. Beim Tanken die Anweisungen unter **Kraftstofftank füllen** befolgen.

Kraftstofftank füllen

⚠ VORSICHT

Schwere oder tödliche Verletzungen durch Kraftstoffbrände und -explosionen verhindern. Beim Befüllen des Kraftstofftanks vorsichtig vorgehen. Den Motor stets abstellen, nicht rauchen und offene Flammen und Funken vom Arbeitsbereich fernhalten, wenn die Kraftstofftanks gefüllt werden.

Kraftstofftanks im Freien füllen. Wärme, Funken und offene Flammen fern halten.

Tragbare Kraftstofftanks zum Füllen aus dem Boot entfernen.

Den Motor beim Tanken stets abstellen.

Kraftstofftanks nicht bis zum oberen Rand füllen. Ca. 10 % des Tankvolumens leer lassen. So kann sich der Kraftstoff bei einem Temperaturanstieg unbedenklich ausdehnen, während ein vollständig gefüllter Tank überlaufen könnte.

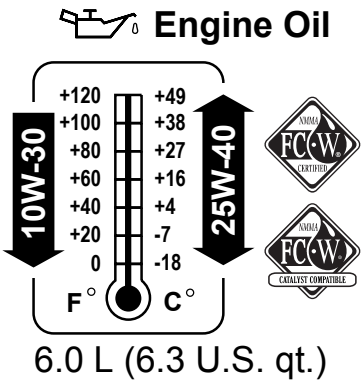
POSITIONIERUNG DES TRAGBAREN KRAFTSTOFFTANKS IM BOOT

Den Kraftstofftank so im Boot positionieren, dass die Entlüftungsöffnung bei normalen Betriebsbedingungen über dem Kraftstofftank liegt.

Motorölempfehlungen

Bei allgemeinem Alltemperaturbetrieb wird Mercury oder Quicksilver NMMA FC-W- oder NMMA FC-W Catalyst Compatible-zertifiziertes SAE 10W-30 Viertakt-Bootsmotorenöl empfohlen. Optional kann Mercury oder Quicksilver SAE 25W-40 Viertakt-Bootsmotorenöl auf Mineralölbasis oder SAE 25W-40 Viertakt-Bootsmotorenöl auf synthetischer Basis verwendet werden. Wenn das empfohlene Mercury oder Quicksilver NMMA FC-W-zertifizierte Öl nicht erhältlich ist, kann ein gebräuchliches NMMA FC-W-zertifiziertes Viertakt-Außenborderöl mit einer ähnlichen Viskosität verwendet werden.

WICHTIG: Von der Verwendung von Ölen ohne Detergenswirkung, Mehrbereichsölen (außer Mercury oder Quicksilver NMMA FC-W-zertifiziertes oder gebräuchliches NMMA FC-W-zertifiziertes Öl), Synthetiköl, Ölen minderwertiger Qualität oder Ölen mit festen Additiven wird ausdrücklich abgeraten.



58246

Motorölstand prüfen und Öl auffüllen

WICHTIG: Nicht überfüllen. Den Außenborder ca. eine Minute lang über die Vertikale nach außen/oben kippen, damit das eingeschlossene Öl in den Ölsumpf zurücklaufen kann. Den Außenborder in die vertikale Stellung kippen (nicht gekippt), um den Motorölstand zu prüfen. Den Motorölstand nur bei kaltem Motor bzw. mindestens eine Stunde nach dem Einsatz prüfen, um genaue Messwerte zu erhalten.

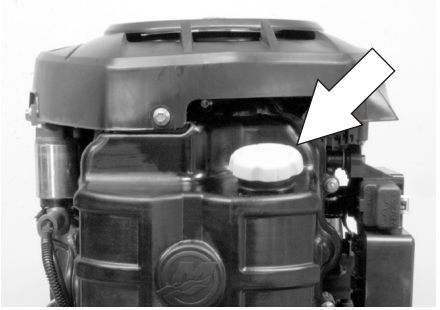
1. Vor dem Anlassen (bei kaltem Motor) den Außenborder nach außen/oben über die vertikale Stellung hinaus kippen, damit das eingeschlossene Öl in den Ölsumpf zurücklaufen kann. Den Außenborder ca. eine Minute lang in dieser Kippstellung lassen.
2. Den Außenborder in die vertikale Betriebsstellung kippen.
3. Die Motorhaube abnehmen. Siehe **Wartung - Motorhaube Abnehmen und Aufsetzen**.
4. Den Ölmessstab herausziehen. Das Ölmessstabende mit einem sauberen Lappen oder Handtuch abwischen und wieder ganz einführen.
5. Den Ölmessstab wieder herausziehen und den Ölstand ablesen. Der Ölstand muss im Betriebsbereich liegen (zwischen der oberen und unteren Linie).

WICHTIG: Nicht versuchen, Öl bis zur oberen Linie des Betriebsbereichs aufzufüllen. Der Ölstand ist korrekt, solange er im Betriebsbereich (zwischen der oberen und unteren Linie) liegt.

47403

- **a -** Ölstand-Betriebsbereich
- **b -** Obere Linie
- **c -** Untere Linie
- **d -** Oberes Drittel des Betriebsbereichs

6. Wenn sich der Ölstand unterhalb der unteren Linie befindet, den Öleinfülldeckel entfernen und ca. 500 ml (16 oz) des vorgeschriebenen Außenborderöls einfüllen. Einige Minuten abwarten, bis das Öl in den Ölsumpf gelaufen ist und den Messstab erneut prüfen. Im Bedarfsfall weiter Öl einfüllen, bis der Ölstand im oberen Drittel des Betriebsbereichs liegt. Um eine Überfüllung zu vermeiden nicht versuchen, Öl bis zur oberen Linie des Betriebsbereichs aufzufüllen.



47404

WICHTIG: Das Öl auf Anzeichen von Verschmutzung untersuchen. Mit Wasser vermischtes Öl sieht milchig aus; mit Kraftstoff vermischtes Öl riecht stark nach Kraftstoff. Wenn das Öl kontaminiert ist, muss der Motor vom Händler überprüft werden.

7. Den Ölmessstab wieder vollständig einschieben.
8. Den Öleinfülldeckel handfest anziehen.
9. Die Motorhaube anbringen.

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

Ausstattungsmerkmale der Fernschaltung

Ihr Boot kann mit einer der gezeigten Fernschaltungen von Mercury Precision oder Quicksilver ausgestattet sein. Andernfalls die Funktionen und Bedienung der jeweiligen Fernschaltung vom Vertragshändler erläutern lassen.

- **a -** Trimm-/Kippschalter – Siehe **Power-Trimm- und Kippsystem**
- **b -** Zündschloss – AUS, EIN, START
- **c -** Nur Gasknopf – Siehe **Betrieb – Starten des Motors**
- **d -** Notstoppschalter

Warnsystem

WARNHORNSIGNALE

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

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

1. **6 Sekunden Dauerton:** Weist auf einen kritischen Motorzustand hin. Abhängig vom Zustand kann das Motorschutzsystem aktiviert werden, um den Motor durch Begrenzung der Leistung zu schützen. In diesem Fall sofort zum Hafen zurückkehren und den Vertragshändler kontaktieren.
2. **6 Sekunden Intervalltöne:** Weist auf einen nicht-kritischen Motorzustand hin. Dieser Zustand muss nicht unbedingt sofort behoben werden. Sie können den Motor weiterhin betreiben, je nach der Art des Problems wird die Motorleistung jedoch evtl. durch das Motorschutzsystem begrenzt (siehe **Motorschutzsystem** weiter unten), um den Motor zu schützen. Den Vertragshändler so bald wie möglich kontaktieren.

Dabei ist zu beachten, dass das Warnhorn in den beiden o. g. Situationen nur einmal ertönt. Wenn die Zündung aus- und wieder eingeschaltet wird, ertönt das Warnhorn erneut, wenn der Fehler weiterhin vorliegt. 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 motormontierten Kraftstofffilter. Siehe **Wartung - Wasserabscheidender Kraftstofffilter**.
- Problem im Kühlsystem (Wasserdruck oder Motortemperatur). Den Motor abstellen und die Wassereinlassöffnungen im Unterteil auf Blockierung untersuchen.
- Motorölstand zu niedrig. Siehe **Kraftstoff und Öl - Motorölstand prüfen und Öl auffüllen**.

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

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.

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 vom Bediener geforderte Leistung des Motors. Siehe **Technische Daten** bzgl. der Überdrehzahlgrenze dieses Motors.

Wenn der Motor die Überdrehzahlgrenze erreicht, unterbricht das Motorschutzsystem die Zündung bestimmter Zylinder. Wird die Motordrehzahl nicht vom Bediener reduziert, unterbricht das Motorschutzsystem die Zündung aller Zylinder. Die Begrenzung der Motordrehzahl durch das Motorschutzsystem bei einer Überdrehzahl wird nicht durch einen akustischen Warnton angezeigt.

Rücksetzen des Motorschutzsystems:

1. Die Drehzahl für drei Sekunden mit dem Gashebel auf Standgas zurücknehmen.
2. Die Drehzahl dann wieder erhöhen. Wenn der Motor nicht reagiert, Schritt 1 wiederholen.

SMARTCRAFT PRODUKT

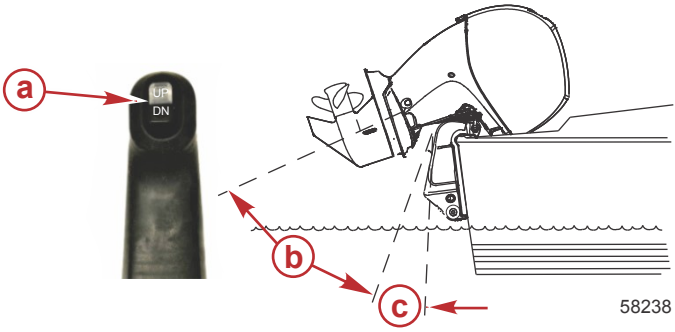
Für diesen Außenborder ist ein Mercury SmartCraft Instrumentenpaket erhältlich. Das Instrumentenpaket zeigt unter anderem die folgenden Funktionen an: Motordrehzahl, Kühlmitteltemperatur, Öldruck, Wasserdruck, Batteriespannung, Kraftstoffverbrauch und Motorbetriebsstunden.

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

AUSSTATTUNG UND BEDIENELEMENTE

Power-Trimm- und Kippsystem

Der Außenborder ist mit einer Trimm-/Kippsteuerung, dem so genannten „Power-Trimm-System", ausgestattet. Mit dieser Vorrichtung kann der Bootsführer die Position des Außenborders leicht per Knopfdruck auf den Trimmschalter einstellen. Trimmen des Außenborders näher an den Bootsspiegel wird als „eintrimmen" oder „abwärtstrimmen" bezeichnet. Trimmen des Außenborders weiter vom Bootsspiegel weg wird als „austrimmen" oder „aufwärtstrimmen" bezeichnet. Der Begriff „Trimmen" bezieht sich im Allgemeinen auf die Einstellung des Außenborders innerhalb der ersten 20° des Bewegungsbereiches. 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. Bei abgestelltem Motor und eingeschalteter Zündung kann der Außenborder aus dem Wasser gekippt werden. Bei Betrieb mit niedrigen Drehzahlen kann der Außenborder auch über den Trimmbereich hinaus nach oben gekippt werden, beispielsweise für den Betrieb in seichten Gewässern.



a - Trimmschalter
b - Kippbereich
c - Trimmbereich

FUNKTION DES POWER-TRIMM-SYSTEMS

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

Das größte Risiko ist eine Zugbewegung, die am Lenkrad oder an der Ruderpinne fühlbar ist. Dieses Lenkmoment entsteht dadurch, dass der Außenborder so getrimmt ist, dass die Propellerwelle nicht parallel zur Wasseroberfläche ausgerichtet ist.

⚠ VORSICHT

Trimmen des Außenborders über eine neutrale Lenkung hinaus kann zu einem Zug am Lenkrad oder an der Ruderpinne und einem Verlust der Kontrolle über das Boot führen. Beim Trimmen über eine neutrale Lenkposition hinaus stets die Kontrolle über das Boot bewahren.

Die folgenden 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
   - Erhöhung des Lenkmoments oder Zuges nach rechts (mit normalem rechtslaufendem Propeller)

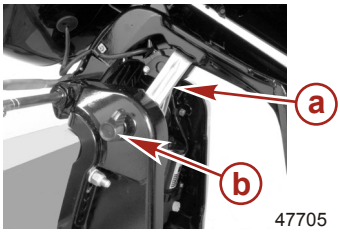
- Übermäßiges Trimmen nach unten führt bei manchen Booten zu einem so starken Senken des Bugs, dass sie bei der Gleitfahrt mit dem Bug durch das Wasser pflügen. Dies kann bei einer Richtungsänderung oder hohem Wellengang wiederum zu einer unerwarteten Wendung in beide Richtungen führen (die als Bug- oder Übersteuern bezeichnet wird).

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 zum Untergrund in seichten Gewässern
   - Erhöhung des Lenkmoments oder Zuges nach links bei normaler Anbauhöhe (mit normalem rechtslaufendem Propeller)
   - Ein Tauchstampfen (rhythmisches Springen) oder Propellerventilation
   - Motorüberhitzung, falls sich Kühlwasser-Einlassöffnungen über der Wasserlinie befinden

FUNKTIONSWEISE DES KIPPSYSTEMS

Zum Kippen des Außenborders den Motor abstellen und den Trimm-/Kippschalter bzw. Zusatzkippschalter nach oben drücken. Der Außenborder wird hochgekippt, bis der Schalter losgelassen wird oder der Motor die maximale Kippposition erreicht hat.

1. Den Kippstützhebel durch Drehen des Knopfes hochbringen, damit er einrastet.
2. Den Außenborder auf den Kippstützhebel absenken.
3. Den Kippstützhebel durch Anheben des Außenborders vom Kippstützhebel und durch Abwärtsdrehen des Hebels lösen. Den Außenborder absenken.



47705

a - Kippstützhebel
b - Knopf

KIPPEN VON HAND

Lässt der Außenborders sich nicht mit dem Power-Trimm-/Kippschalter kippen, kann er von Hand gekippt werden.

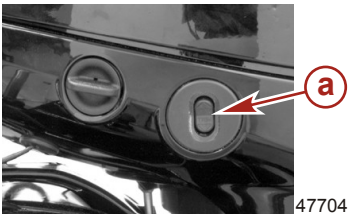
HINWEIS: *Das Handventil muss vor Inbetriebnahme des Außenborders festgedreht werden, damit der Außenborder bei Rückwärtsfahrt nicht hochkippt.*

Das Handventil (Kippventil) drei Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen. So kann der Außenborder von Hand gekippt werden. Den Außenborder in die gewünschte Position kippen und das Handventil wieder anziehen.

47663

HILFSKIPPSCHALTER

Mit diesem Schalter kann der Außenborder mittels des Power-Trimmsystems aus- oder eingetrimmt werden.



a - Zusatzkippschalter

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.

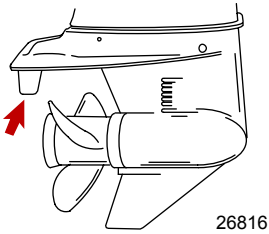
HINWEIS
Durch Betrieb des Motors mit dem Außenborder im Kippbereich kann den Motor bzw. der Spiegel beschädigt werden. Beim Betrieb des Motors im Kippbereich, wie z. B. in seichten Gewässern, eine Motordrehzahl von 2000 U/min nicht überschreiten.

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.
3. Den Motor nur mit langsamer Drehzahl betreiben.

Der Außenborder bleibt in der gewählten Kippposition, die Motordrehzahl ist jedoch begrenzt.

Lenkmoment des Propellers – Einstellung der Trimmflosse

Das Lenkmoment des Propellers kann dazu führen, dass das Boot nach einer Seite zieht. Ein Lenkmoment tritt gewöhnlich bei oder über Gleitfahrtgeschwindigkeit auf. Höhere Geschwindigkeiten führen zu höheren Lenkmomentbelastungen. Die Trimmflosse kann begrenzt verstellt werden, um das normale Lenkmoment in vielen Fällen auszugleichen und jeglichen ungleichmäßigen Lenkwiderstand zu verringern.



HINWEIS: *Die Verstellung der Trimmflosse hat nur eine geringe Wirkung auf die Reduzierung des Lenkmoments, wenn der Außenborder so installiert ist, dass die Antiventilationsplatte ca. 50 mm (2 in.) oder mehr über dem Bootsboden montiert ist.*

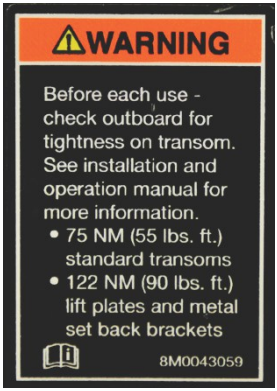
TRIMMFLOSSE - EINSTELLUNG

Das Boot mit normaler Teillastdrehzahl und Trimmposition betreiben. Das Boot nach links und rechts steuern und dabei darauf achten, in welche Richtung es sich einfacher lenken lässt.

Wenn eine Einstellung erforderlich ist, das Trimmflossen-Befestigungselement lockern und jeweils nur geringfügige Einstellungen vornehmen. Falls sich das Boot leichter nach links lenken lässt, die Hinterkante der Trimmflosse nach links bewegen. Falls sich das Boot leichter nach rechts lenken lässt, die Hinterkante der Trimmflosse nach rechts bewegen. Das Befestigungselement anziehen und das Lenkmoment prüfen.

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.



51985

Aufkleber am Spiegelhalter

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 der Außenborder in Temperaturen um oder unter dem Gefrierpunkt betrieben oder vertäut wird, muss er stets nach unten gekippt bleiben, so dass das Getriebegehäuse immer unter Wasser liegt. Hierdurch wird verhindert, dass das im Getriebegehäuse eingeschlossene Wasser einfriert und Schäden an der Wasserpumpe und anderen Teilen verursacht.

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 auf dem Wasser bildet, verhindert diese den Wasserfluss zum Motor, was zu Motorschäden führen kann.

Betrieb in Seewasser oder verschmutztem Wasser

Wir empfehlen, die internen Wasserkanäle des Außenborders nach jedem Betrieb in Seewasser oder verschmutztem Wasser mit sauberem 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 so hochgekippt werden, dass das Getriebegehäuse ganz aus dem Wasser ist (außer bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt).

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

Betrieb in Höhenlagen

Ihr Motor gleicht hohe Höhenlagenänderungen automatisch aus. Ein Propeller anderen Steigung kann die normalen Leistungsverluste unter Umständen reduzieren, die aus dem reduzierten Sauerstoff in der Luft resultieren. Der Händler verfügt über weitere Informationen.

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:

- Ladeluftdruck an Motoren mit Verdrängerladern
- Motorleistung und Drehmoment im gesamten Drehzahlbereich
- Spitzendrehzahl
- Verdichtung

BEISPIEL: Ein Motor, der auf 2 438 m (8000 ft) Höhe läuft, verzeichnet einen Leistungsverlust von über 30 %, 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:

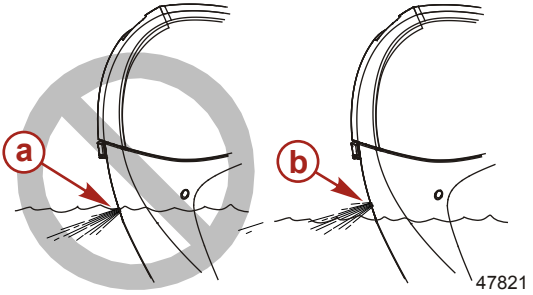
- Anbau eines Propellers mit niedrigerer Steigerung.
- Änderung der Getriebeübersetzung.

Ein Teil der Leistung kann durch Einbau eines Propellers mit niedrigerer Steigung wieder gewonnen werden, allerdings bleibt die Motorleistung trotzdem niedriger. In einigen Fällen bringt ggf. eine niedrigere Getriebeübersetzung den gewünschten Nutzen. 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 oder einer anderen Getriebeübersetzung:

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

Einstellen des Trimmwinkels bei Betrieb mit Leerlaufdrehzahl



a - Untergetauchte Entlastungsbohrung (falsch)

b - Entlastungsbohrung über der Wasserlinie (richtig)

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.

HINWEIS
Durch Betrieb des Motors mit dem Außenborder im Kippbereich kann den Motor bzw. der Spiegel beschädigt werden. Beim Betrieb des Motors im Kippbereich, wie z. B. in seichten Gewässern, eine Motordrehzahl von 2000 U/min nicht überschreiten.

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.
3. Den Motor nur mit langsamer Drehzahl betreiben.

Der Außenborder bleibt in der gewählten Kippposition, die Motordrehzahl ist jedoch begrenzt.

Motor-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 Betriebsstunde den Motor mit verschiedenen Drehzahlen bis 4500 U/min (oder Dreiviertelgas) und alle 10 Minuten ca. 1 Minute lang mit Volllast laufen lassen.
2. Während der nächsten acht Betriebsstunden den Motor nicht länger als jeweils 5 Minuten mit Vollgas betreiben.

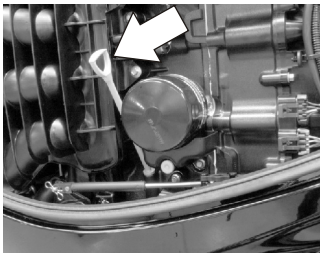
Starten des Motors

Vor Inbetriebnahme die Anweisungen unter **Checkliste vor dem Start**und **Motor-Einfahrverfahren** in diesem Abschnitt lesen.

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

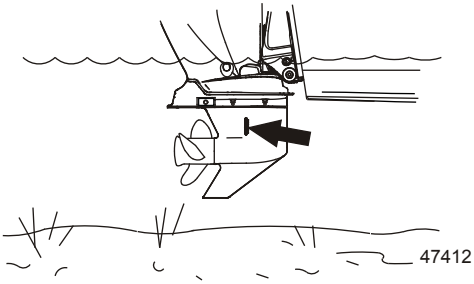
BETRIEB

1. Motorölstand prüfen.



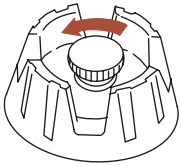
47820

2. Sicherstellen, dass der Kühlwassereinlass unter Wasser liegt.



47412

3. Die Kraftstofftank-Entlüftungsschraube (im Einfülldeckel) an Kraftstofftanks mit manueller Entlüftung öffnen.



19748

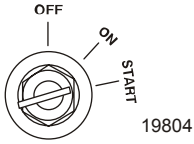
4. Den Notstoppschalter auf RUN (Betrieb) stellen. Siehe **Allgemeine Informationen – Notstoppschalter**.

19791

5. Den Außenborder in die Neutralstellung (N) schalten.

6. Starten mit dem Zündschlüssel – Den Zündschlüssel auf START drehen und danach freigeben. Das elektronische Startsystem dreht den Motor automatisch, bis er startet. Startet der Motor nicht, wird der Startvorgang abgebrochen. Den Zündschlüssel wieder auf START drehen, bis der Motor anspringt.

HINWEIS: *Zum erstmaligen Starten eines neuen oder leergefahrenen oder entleerten Motors sollte das Kraftstoffsystem folgendermaßen gefüllt werden:*
Den Zündschlüssel ca. fünf Sekunden lang auf ON (Ein) stellen. Den Zündschlüssel auf START stellen und danach freigeben. Der Motor wird maximal acht Sekunden lang gedreht. Der Motor kann beim Füllen des Systems starten, unrund laufen und absterben. Dieses Startverfahren wiederholen, bis der Motor ordnungsgemäß läuft. Den Starter zwischen den einzelnen Startversuchen 20–30 Sekunden abkühlen lassen.



7. Nach dem Starten des Motors prüfen, ob ein kontinuierlicher Wasserstrahl aus der Wasserpumpenkontrolldüse austritt.

WICHTIG: Falls kein Wasser aus der Wasserpumpenkontrolldüse austritt, den Motor abstellen und prüfen, ob die Kühlwasser-Einlassöffnung verstopft ist. Wenn keine Verstopfung vorliegt, kann dies auf eine defekte Wasserpumpe oder eine Verstopfung im Kühlsystem hinweisen. Diese Zustände führen zur Überhitzung des Motors. Den Außenborder vom Händler prüfen lassen. Der Betrieb des Motors im überhitzten Zustand führt zur Beschädigung des Motors.

8. Wenn der Motor nicht startet, den Nur-Gas-Knopf eindrücken und den Fernschalthebel etwas nach vorn schieben, um die Drosselklappe zu öffnen. Den Motor drehen und darauf vorbereitet sein, die Motordrehzahl sofort zurückzunehmen, sobald der Motor startet.

MOTOR WARMLAUFEN LASSEN

Den Motor vor dem Betrieb drei Minuten lang mit Standgas warmlaufen lassen.

Schalten

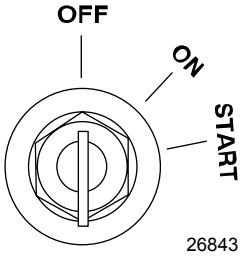
WICHTIG: Folgendes beachten:

- **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.**
- **Den Außenborder nicht bei abgestelltem Motor in den Rückwärtsgang schalten. Andernfalls kann das Schaltgestänge beschädigt werden.**
- Der Außenborder verfügt über drei Schaltpositionen: Vorwärts (F), Neutral (N) und Rückwärts (R).
- Beim Schalten stets zuerst in die Neutralstellung schalten und die Leerlaufdrehzahl des Motors stabilisieren lassen, bevor in einen anderen Gang geschaltet wird.
- Den Außenborder stets zügig in einen Gang schalten.

- Den Gang einlegen und dann den Hebel weiter vorschieben, um die Drehzahl zu erhöhen.

Abstellen des Motors

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



WARTUNG

Empfehlungen für Reinigung und Pflege

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.

WARTUNG

REINIGUNG UND PFLEGE VON MOTORHAUBE UND -WANNE

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.

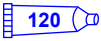
Verfahren zum Reinigen und Einwachsen

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.

REINIGUNG UND PFLEGE DES MOTORBLOCKS (BEI VERWENDUNG IN SEEWASSER)

Nach dem Betrieb des Außenborders in Seewasser die Motorhaube und die 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 fern halten. Nach dem Waschen den Motorblock und die Komponenten trocknen lassen. Korrosionsschutzspray von Quicksilver oder Mercury Precision Lubricants 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.

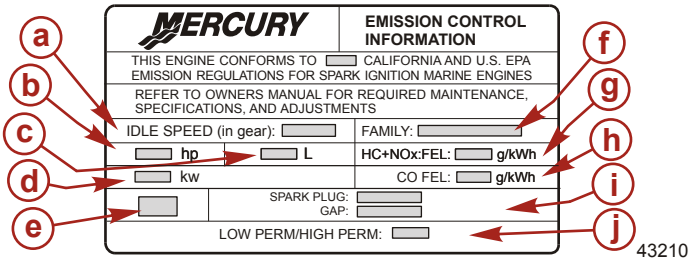
Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	Korrosionsschutzspray	Externe Metalloberflächen des Motorblocks und der Motorblockkomponenten.	92-802878Q55

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 -** Nummer der Produktfamilie
- **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

VOR JEDEM EINSATZ

- Motorölstand prüfen. Siehe **Kraftstoff und Öl - Motorölstand prüfen und Öl auffüllen**.
- Sicherstellen, dass der Notstoppschalter den Motor ausschaltet.
- Außenborder auf sichere Befestigung am Bootsspiegel prüfen. Wenn der Außenborder oder die Befestigungsteile locker sind, müssen die Außenborder-Befestigungsteile 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-Sicherungsmuttern und -schrauben – Standard-Bootsspiegel	75	–	55,3
Außenborder-Sicherungsmuttern und -schrauben – Metall-Hubplatten und Dämpferhalterungen	122	–	90

- Das Kraftstoffsystem optisch auf Verschleiß oder Lecks untersuchen.

- Lenkung auf klemmende oder lockere Teile prüfen.
- Die Propellerflügel auf Schäden untersuchen.
- Die Hydrauliklenkungsanschlüsse und -schläuche (sofern vorhanden) auf Undichtigkeiten bzw. Schäden prüfen.
- Den Füllstand der Hydrauliklenkflüssigkeit (falls vorhanden) prüfen.

NACH JEDEM EINSATZ

- Bei Betrieb in Seewasser, 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)**.

ALLE 100 BETRIEBSSTUNDEN BZW. MINDESTENS EINMAL JÄHRLICH

- Motoröl wechseln und Ölfilter austauschen. Das Öl sollte häufiger gewechselt werden, wenn der Motor unter widrigen Bedingungen wie zum Beispiel mit andauernder Schleppfahrt betrieben wird. Siehe **Motoröl wechseln**.
- Niederdruck-Kraftstofffilter auf Verunreinigungen prüfen. Filter ggf. austauschen. Siehe **Kraftstoffsystem**.
- Den Propeller abbauen und die Propellerwelle schmieren. Siehe **Propeller – Austausch**.
- Den Zustand der Propellerbohrungshülse prüfen, wenn der Propeller abgebaut ist. Die Propellerbohrungshülse austauschen, wenn vermutet wird, dass die Hülse Verschleiß aufweist, locker ist oder die Befestigungslaschen beschädigt sind (Händler-Service). Siehe **Prüfung der Propellerbohrungshülse (falls vorhanden)**.
- Thermostat auf Korrosion oder eine gebrochene Feder untersuchen. Sicherstellen, dass sich der Thermostat bei Zimmertemperatur vollständig schließt (Händler-Service).
- Die Befestigungsteile, mit denen der Außenborder am Bootsspiegel befestigt ist, prüfen. Die Befestigungsteile mit den angegebenen Drehmomenten anziehen (Händler-Service).

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Außenborder-Sicherungsmuttern und -schrauben – Standard-Bootsspiegel	75	–	55,3
Außenborder-Sicherungsmuttern und -schrauben – Metall-Hubplatten und Dämpferhalterungen	122	–	90

- Opferanoden prüfen. Bei Betrieb in Seewasser häufiger prüfen. Siehe **Opferanode**.
- Das Getriebeöl wechseln. Siehe **Getriebeschmierung**.
- Batterie prüfen. Siehe **Prüfung der Batterie**.
- Betrieb in Seewasser: Die Zündkerzen ausbauen, auf Korrosion prüfen und nach Bedarf austauschen. Vor dem Einbau Anti-Seize-Paste nur auf das Gewinde der Zündkerze auftragen. Siehe **Zündkerzen – Prüfen und Austauschen**.

Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
81	Anti-Seize-Paste	Zündkerzengewinde	92-898101385

- Schrauben, Muttern und andere Befestigungsteile auf korrektes Anzugsdrehmoment überprüfen (Händler-Service).
- Quickleen in den Kraftstofftank zugeben.

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	Quickleen Motor- und Kraftstoffsystemreinig er	Kraftstofftank	8M0074921

- Motorhaubendichtungen prüfen und sicherstellen, dass sie intakt und unbeschädigt sind.
- Geräuschdämmungsschaum in der Motorhaube (falls vorhanden) prüfen und sicherstellen, dass der Schaum intakt und unbeschädigt ist.
- Sicherstellen, dass der Einlassgeräuschdämpfer (falls vorhanden) installiert ist.
- Sicherstellen, dass der Leerlaufentlastungs-Schalldämpfer (falls vorhanden) installiert ist.
- Auf lockere Schlauchschellen und Gummimanschetten (falls vorhanden) am Lufteinlass prüfen.

ALLE 300 BETRIEBSSTUNDEN ODER ALLE DREI JAHRE

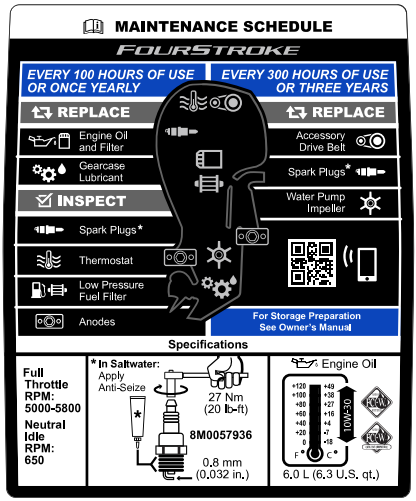
- Power-Trimm-Flüssigkeit prüfen. Siehe **Power-Trimm-Flüssigkeit prüfen**.
- Alle Schmierstellen schmieren. Bei Betrieb in Seewasser häufiger schmieren. Siehe **Schmierstellen**.
- Den Wasserpumpenimpeller austauschen (Händler-Service).[1]
- Das Keilwellenprofil der oberen Antriebswelle schmieren (Händler-Service).
- Verkabelung und Anschlüsse prüfen (Händler-Service).
- Antriebsriemen des Generators austauschen. Siehe **Den Antriebsriemen des Generators prüfen**(Händler-Service).
- Die Zündkerzen austauschen.

VOR DER LAGERUNG

- Siehe **Lagerung** .

Wartungsplanaufkleber (150 FourStroke)

Die folgende Tabelle zeigt die Symbole und eine allgemeine Beschreibung des am Motor angebrachten Wartungsplanaufklebers.



58260

1. Den Wasserpumpenimpeller häufiger austauschen, wenn der Motor überhitzt oder ein verringerter Wasserdruck bemerkt wird.

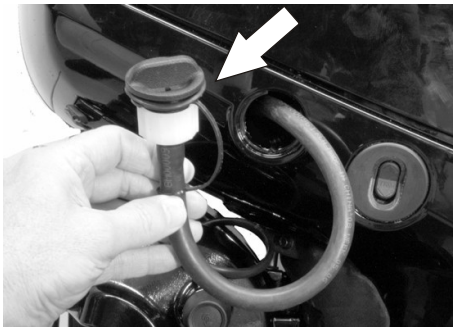
Symbol	Definition	Symbol	Definition
58249	Auswechseln	58250	Prüfen
58251	Motoröl und -filter	58252	Getriebeöl
58253	Zündkerzen	58254	Thermostat
58255	Niederdruck-Kraftstofffilter	58256	Anoden
58257	Zubehörantriebsriemen	58258	Wasserpumpenimpeller

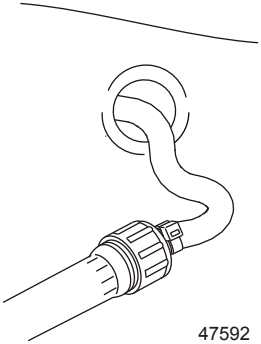
Spülen des Kühlsystems

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.

HINWEIS: *Der Außenborder kann beim Spülen in der gekippten oder vertikalen Betriebsposition stehen.*

1. Den Außenborder abstellen und entweder in der Betriebsposition (vertikal) oder in Kippstellung positionieren.
2. Spülanschluss von der Motorwanne entfernen.
3. Den Deckel vom Spülanschluss nehmen und einen Wasserschlauch in den Spülanschluss schrauben.




47592

4. Den Wasserhahn (maximal halb) aufdrehen und das Wasser 15 Minuten lang durch das Kühlsystem laufen lassen.
5. Nach dem Spülen den Wasserhahn zudrehen und den Wasserschlauch abklemmen.
6. Den Deckel am Spülanschluss anbringen. Den Spülanschluss wieder in die Motorwanne einsetzen.

Motorhaube – Abbau und Anbau

AUSBAU

Die Motorhaube aus dem hinteren Haubenriegel lösen. Die Motorhaube vom Motor abheben.

47632

EINBAU

1. Die Motorhaube über den Motor absenken.
2. Zunächst die Vorderseite der Motorhaube absenken und den Haken einrasten. Die Motorhaube vollständig absenken und an der Rückseite nach unten drücken, um sie zu verriegeln. Durch Ziehen an der Rückseite sicherstellen, dass die Motorhaube fest sitzt.

47633

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.

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.

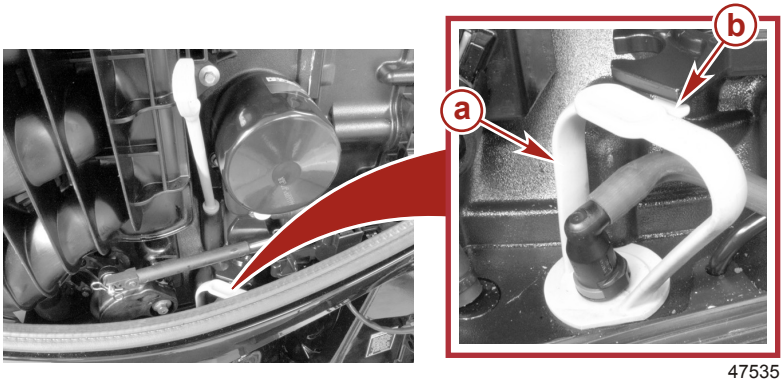
NIEDERDRUCK-KRAFTSTOFFFILTER

Der Niederdruckfilter kann als allgemeines Wartungsteil gewartet werden, jedoch steht der Hochdruckfilter unter hohem Druck und sollte nur von einem Vertragshändler gewartet werden.

Ausbau

1. Den Zündschlüssel auf OFF (AUS) drehen.

2. Den Hubgriff so positionieren, dass das Sicherungsblech an der Halterung vorbeigeführt werden kann.

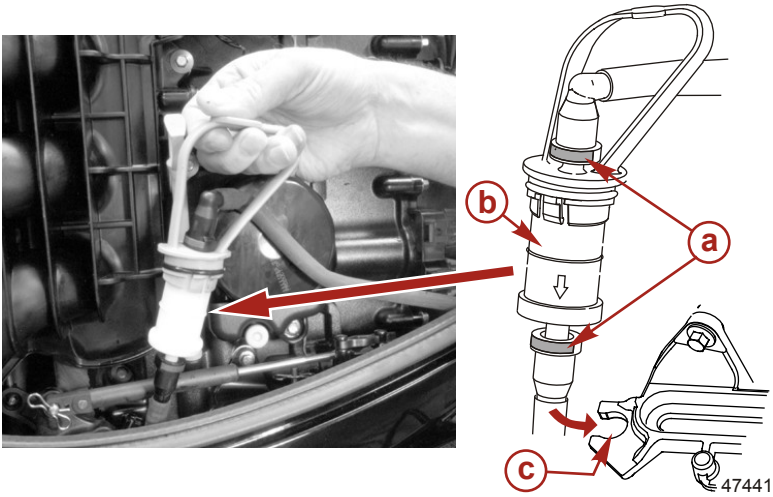


47535

a - Hubgriff
b - Sicherungsblech unter der Halterung befestigt

3. Den Kraftstofffilter mit dem Hubgriff aus der Öffnung herausziehen. Falls erforderlich den Kraftstoffschlauch so verschieben, dass er beim Herausheben des Kraftstofffilters an der Halterung vorbeigeführt wird.
4. Auf die Freigabelaschen des Kraftstoffschlauchs drücken und die Kraftstoffschläuche vom Kraftstofffilter abklemmen.
5. Den unteren Schlauch in die Schlauchhalterung einsetzen, damit er nicht in die Filteröffnung rutscht.

6. Den Kraftstofffilter vom Hubgriff entfernen.



a - Kraftstoffschlauch-Freigabelaschen
b - Niederdruck-Kraftstofffilter
c - Schlauchhalterung

Einbau

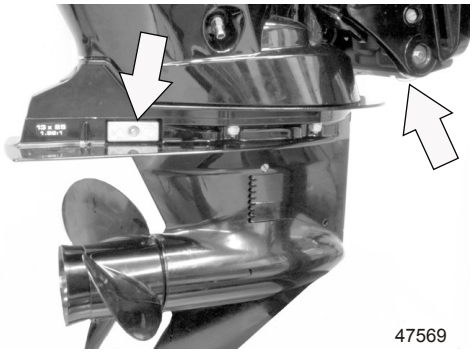
1. Den Hubgriff am Kraftstofffilter anbringen. Den neuen Kraftstofffilter so installieren, dass die Pfeile zum Motor zeigen.
2. Die Kraftstoffschläuche mit den Befestigungselementen fest am Kraftstofffilter installieren.
3. Visuell auf Kraftstofflecks aus dem Filter prüfen. Dabei den Zündschlüssel auf RUN stellen, um Kraftstoff in den Filter zu pumpen. Kraftstofflecks nach Bedarf reparieren.
4. Den Kraftstofffilter wieder in die Öffnung einbauen. Den Hubgriff so positionieren, dass das Sicherungsblech unter der Halterung befestigt wird.

Opferanode

Der Außenborder ist an verschiedenen Stellen mit Opferanoden ausgestattet. Eine Anode schützt 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 Erosion beschleunigt. Die Anode stets ersetzen, bevor sie vollständig verbraucht ist, um den Korrosionsschutz zu gewährleisten. Die Anode nicht lackieren oder mit einer Schutzschicht versehen, da sie dadurch ihre Wirksamkeit verliert.

An jeder Seite des Getriebegehäuses befinden sich je zwei Anoden. Eine weitere Anode ist an der Unterseite des Spiegelhalters installiert.

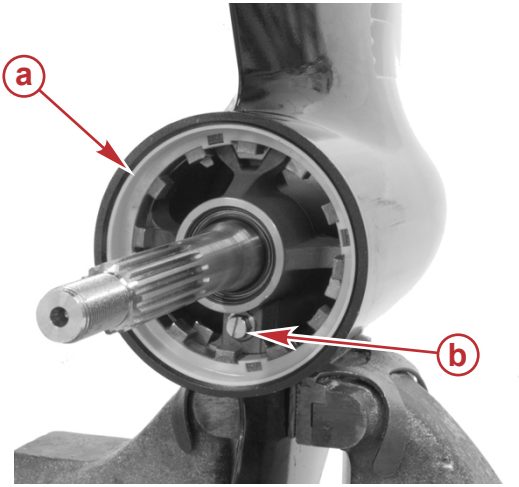


47569

Prüfung der Propellerbohrungshülse (falls vorhanden)

Die Propellerbohrungshülse ist ein wichtiger Bestandteil des Getriebegehäuses und sollte geprüft werden, wenn der Propeller abgebaut ist. Die Propellerbohrungshülse verbessert die Leistungsmerkmale des Motors und des Bootes durch Minimierung der Motorabgase, die zwischen der Außenseite des Propellers und dem Getriebegehäuse entweichen. Motorabgase, die sich mit dem Wasser über den Propellerflügeln vermischen, führen zu einem Verlust der Motor- und Bootsleistung.

WICHTIG: Wenn vermutet wird, dass die Propellerbohrungshülse Verschleiß aufweist, locker ist oder die Befestigungslaschen beschädigt sind, sollte die Hülse von einem Vertragshändler ausgetauscht werden.



61978

a - Propellerbohrungshülse
b - Getriebegehäuse-Öleinfüllschraube

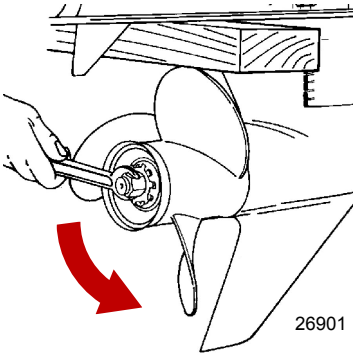
Ab- und Anbau des Propellers

⚠ 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.

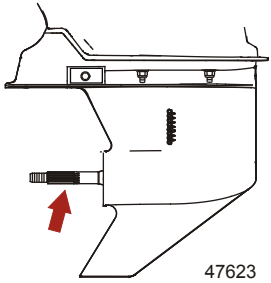
1. Den Außenborder in die Neutralstellung (N) schalten.

2. Die Sicherungsbleche an der Propellermutternsicherung geradebiegen.
3. Einen Holzblock zwischen Getriebegehäuse und Propeller klemmen, um den Propeller zu fixieren. Die Propellermutter entfernen.



4. Den 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 Propellerwelle mit Extreme Grease Hochleistungs-Schmierfett oder 2-4-C mit PTFE schmieren.

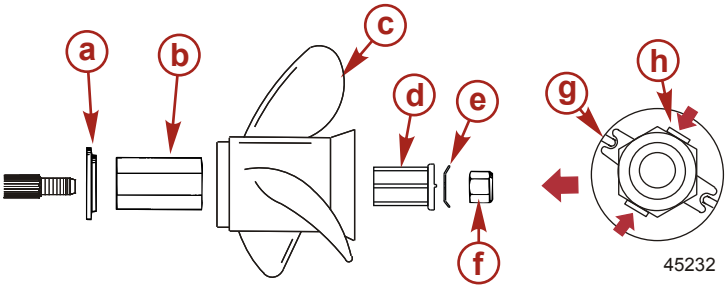


Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	Hochleistungs-Schmierfett	Propellerwelle	8M0071841
95	2-4-C mit PTFE	Propellerwelle	92-802859Q 1

WICHTIG: Um Korrosion an der Propellernabe und, vor allem in Salzwasser, Festfressen an der Propellerwelle vorzubeugen, immer eine Schicht des empfohlenen Schmiermittels in den empfohlenen Wartungsintervallen und bei jedem Propellerabbau auf die gesamte Propellerwelle auftragen.

FLO-TORQ II PROPELLER

1. Den Propeller wie abgebildet mit den mitgelieferten Komponenten auf der Welle anbringen.
2. Den Kontermutter-Haltering auf den erhöhten Stiften am Antriebsmuffenadapter platzieren und die Kontermutter auf das angegebene Drehmoment anziehen.
3. Die Sicherungsbleche gegen die Kontermutter nach oben biegen, um die Kontermutter zu fixieren.

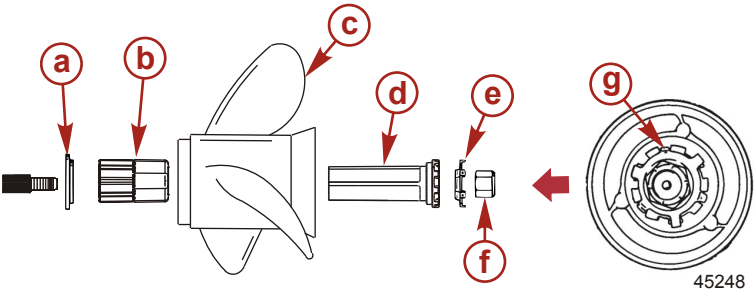


a - Vordere Anlaufscheibe
b - Antriebsmuffe
c - Propeller
d - Antriebsmuffenadapter
e - Kontermutter-Haltering
f - Kontermutter
g - Erhöhte Stifte
h - Sicherungsbleche gegen die Kontermutter gebogen

Beschreibung	Nm	lb-in	lb-ft
Propellermutter	75	–	55.3

FLO-TORQ IV PROPELLER

1. Den Propeller wie abgebildet mit den mitgelieferten Komponenten auf der Welle anbringen.
2. Die Kontermutter mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.
3. Drei der Zungen am Sicherungsblech in die Nuten im Antriebsmuffenadapter biegen, um die Kontermutter zu fixieren.

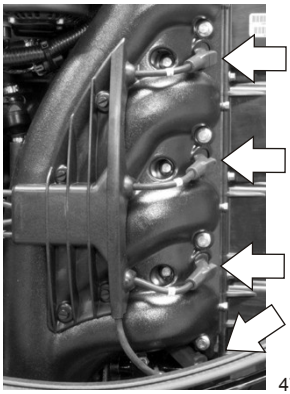


a - Vordere Anlaufscheibe
b - Antriebsmuffe
c - Propeller
d - Antriebsmuffenadapter
e - Kontermutter-Haltering
f - Kontermutter
g - Zungen in die Nuten gebogen

Beschreibung	Nm	lb-in	lb-ft
Propellermutter	75	–	55.3

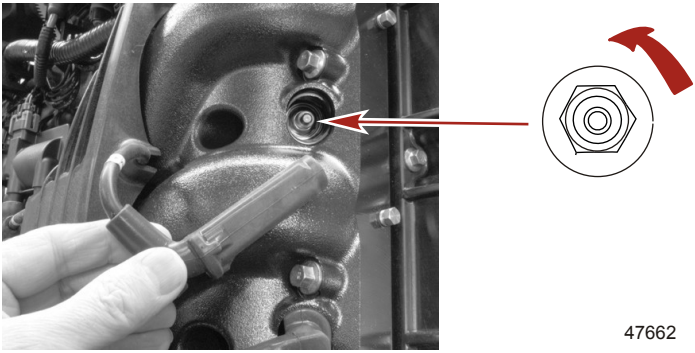
Zündkerzen - Prüfen und Austauschen

1. Die Zündkabel abklemmen. Die Gummimanschetten von den Zündkerzen abziehen.



47660

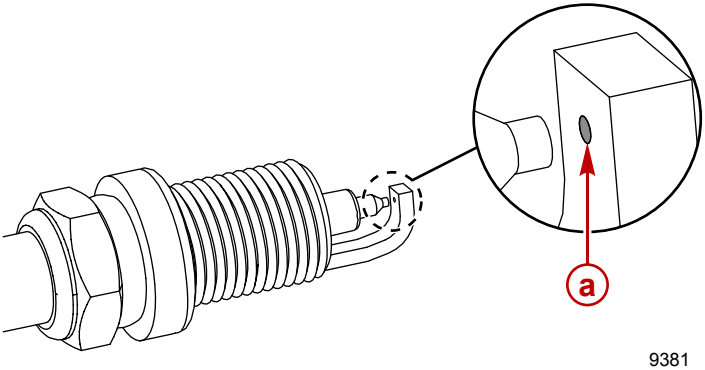
2. Die Zündkerzen ausbauen und untersuchen.



47662

3. Die Zündkerze austauschen, wenn die Elektrode verschlissen ist, wenn der Isolator rau, gerissen, gebrochen ist oder Blasen aufweist bzw. wenn das Edelmetall der Elektrode nicht sichtbar ist.

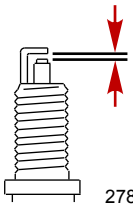
WICHTIG: Die Farbe der Zündkerze gibt ggf. keinen Aufschluss über diesen Zustand. Zur Diagnose einer defekten Zündkerze das Edelmetall der Elektrode untersuchen. Ist kein Edelmetall sichtbar, die Zündkerze austauschen.



9381

a - Edelmetall

4. Den Elektrodenabstand einstellen. Siehe **Technische Daten**.



27848

   a. Der Elektrodenabstand aller Zündkerzen muss vor dem Einbau überprüft und nach Bedarf korrigiert werden.
   b. Den Elektrodenabstand mit einer Fühler- oder Stiftlehre messen. Zum Prüfen oder Einstellen des Elektrodenabstands auf keinen Fall einen keilförmigen Elektrodenabstandstester verwenden.
   c. Beim Einstellen des Elektrodenabstands die mittlere Elektrode nicht biegen oder Kraft darauf anwenden. Dies ist bei Zündkerzen, die an der Masseelektrode oder an der mittleren Elektrode über eine Verschleißfläche aus Platin oder Iridium verfügen, äußerst wichtig.
   d. Falls der Elektrodenabstand vergrößert werden muss, ein Werkzeug verwenden, das ausschließlich die Masseelektrode zurückzieht, ohne die mittlere Elektrode, den Porzellanisolator oder den Verschleißteil der Masseelektrode zu berühren.
   e. Wenn der Elektrodenabstand verkleinert werden muss, die Masseelektrode der Zündkerze vorsichtig auf eine harte Oberfläche klopfen.
5. Seewasserbetrieb - Eine dünne Schicht Anti-Seize-Paste nur auf das Gewinde der Zündkerze auftragen.

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
81	Anti-Seize-Paste	Zündkerzengewinde	92-898101385

6. Vor Einbau der Zündkerzen Schmutz von den Zündkerzensitzen entfernen. Zündkerzen handfest einbauen und um eine zusätzliche Viertelumdrehung festziehen oder mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

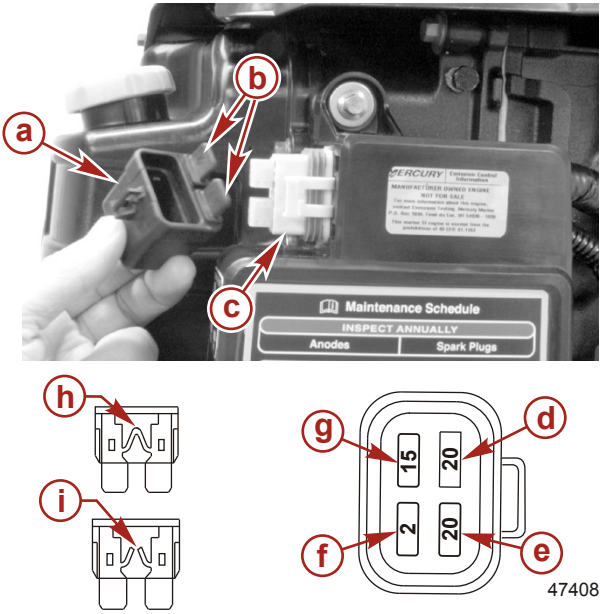
Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Zündkerze	27	–	20

Sicherungen - Austausch

WICHTIG: Stets Ersatzsicherungen mitführen.

Die elektrischen Stromkreise des Außenborders sind durch Sicherungen vor Überlastung geschützt. Ist eine Sicherung durchgebrannt, die Ursache der Überlast suchen und beheben. Andernfalls kann die Sicherung erneut durchbrennen.

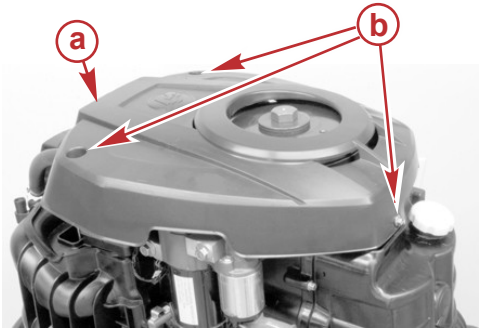
Den Sicherungshalter öffnen und das silberne Band in der Sicherung prüfen. Wenn das Band gebrochen ist, muss die Sicherung ausgetauscht werden. Die Sicherung durch eine neue Sicherung der gleichen Amperezahl ersetzen.



- **a -** Abdeckung
- **b -** Halter für Ersatzsicherungen
- **c -** Sicherungshalter
- **d -** Sicherung 4 - IGN. 20 A - Zündsystem
- **e -** Sicherung 2 - FUEL 20 A - Kraftstoffzufuhr
- **f -** Sicherung 1 - DIAG. 2 A - Diagnose-/Boots- (Zubehör-) Kabelbaum
- **g -** Sicherung 3 - HELM 15 A - 14-poliger Fernschaltungs-Kabelbaum/Motorhauben-Trimmschalter
- **h -** Sicherung in Ordnung
- **i -** Durchgebrannte Sicherung

Antriebsriemen des Generators - Prüfung

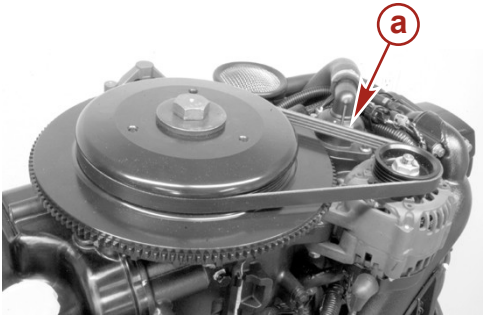
1. Die drei Schrauben entfernen, mit denen die Schwungradabdeckung am Motor befestigt ist. Die Schwungradabdeckung vom Motor abheben.



47585

a - Schwungradabdeckung
b - Schrauben (3)

2. Den Antriebsriemen des Generators prüfen.



47588

a - Antriebsriemen des Generators

3. Den Riemen bei einem der folgenden Anzeichen von einem Vertragshändler austauschen lassen:
   - Risse auf der Rückseite des Riemens oder unten an den Keilrillen.
   - Übermäßiger Verschleiß an der Unterseite der Rillen.
   - Gummiteil durch Öl aufgequollen.
   - Riemenoberflächen rau.
   - Verschleiß an den Kanten oder Oberflächen des Riemens.
4. Die Schwungradabdeckung mit drei Schrauben befestigen. Die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

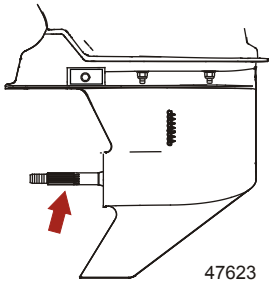
Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Schwungradabdeckungsschrauben	8	71	

Schmierstellen

1. Folgende Teile mit Extreme Grease Schmierfett oder 2-4-C mit PTFE schmieren.

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

- Propellerwelle - Siehe Abschnitt **Ab- und Anbau des Propellers** bzgl. Ab- und Anbau des Propellers. Die gesamte Propellerwelle mit Schmiermittel schmieren, um Korrodieren und Festfressen der Nabe an der Welle zu verhindern.

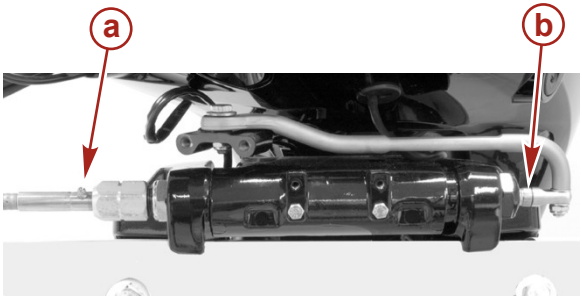


47623

2. Folgende Teile mit 2-4-C mit PTFE oder Extreme Grease Schmierfett schmieren.

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
95	2-4-C mit PTFE	Lenkzug	92-802859Q 1
	Extreme Grease	Lenkzug	8M0071841

- Lenkzug-Schmiernippel (sofern vorhanden) - Das Lenkrad drehen, um das Lenkzugende vollständig in das Außenborder-Kipprohr einzuziehen. Den Lenkzug durch den Schmiernippel schmieren.



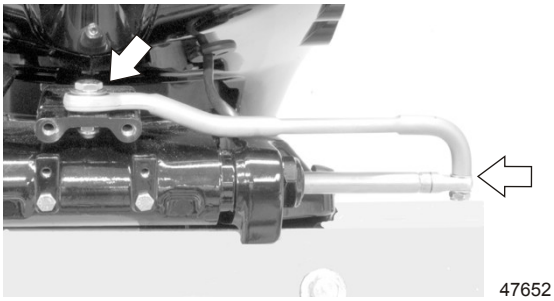
a - Anschlussstück
b - Lenkzugende

47651

⚠ VORSICHT

Falsche Schmierung der Seilzüge kann zu einer Hydraulikblockade führen, was schwere oder tödliche Verletzungen durch einen Verlust der Kontrolle über das Boot verursachen kann. Das Seilzugende vor Auftragen von Schmiermittel vollständig einziehen.

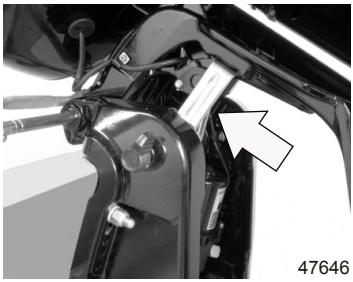
3. Folgende Bereiche mit Leichtöl schmieren.
   - Gelenkpunkte der Lenkstange - Gelenkpunkte schmieren.



47652

Power-Trimm-Flüssigkeit prüfen

1. Den Außenborder bis zum Anschlag nach oben kippen und den Kippstützhebel einlegen.



47646

2. Den Einfülldeckel entfernen und den Flüssigkeitsstand prüfen. Der Füllstand muss an der Unterkante der Einfüllöffnung liegen. Power-Trimm- und Servolenkflüssigkeit von Quicksilver oder Mercury Precision einfüllen. Wenn diese Flüssigkeit nicht zur Verfügung steht, Automatikgetriebeöl (ATF) verwenden.

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
114	Power-Trimm- und Servolenkflüssigkeit	Power-Trimmtank	92-802880Q1

47647

Motoröl wechseln

MOTORÖL-FÜLLMENGE

Die Motoröl-Füllmenge beträgt ca. 6 Liter (6.3 US qt).

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

ÖLWECHSEL

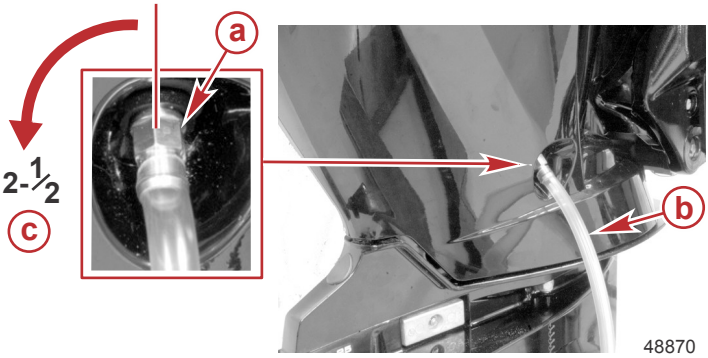
1. Den Außenborder ca. eine Minute lang über die Vertikale nach außen/oben kippen, damit eingeschlossenes Öl in den Ölsumpf zurücklaufen kann.
2. Den Außenborder in die vertikale Stellung kippen.
3. Die Ölablassschraube mit einem 16 mm (5/8 in.) Schraubenschlüssel lösen, damit sie von Hand gedreht werden kann. Vorsichtig vorgehen, damit das Ventil zum Ablassen des Öls nicht zu weit geöffnet wird.
4. Einen Schlauch mit 12 mm (7/16 in.) Innendurchmesser an das Ölablassventil anschließen. Das andere Schlauchende in einen geeigneten Behälter stecken.
5. Das Ölablassventil 2,5 Umdrehungen öffnen, um das Öl ablaufen zu lassen. 2,5 Umdrehungen nicht überschreiten.

WICHTIG: Das Ölablassventil maximal 2,5 Umdrehungen herausschrauben. Andernfalls kann die Öldichtung beschädigt werden.

6. Nachdem das Öl abgelaufen ist, das Ölablassventil (im Uhrzeigersinn) von Hand festziehen und den Ölablassschlauch entfernen.
7. Das Ölablassventil auf das angegebene Drehmoment anziehen. Jegliches Öl im Ventilbereich aufwischen.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Ölablassventil	15	133	

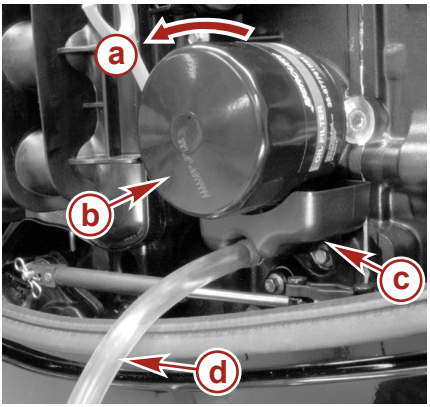
WICHTIG: Zu festes Anziehen des Ölablassventils kann zur Beschädigung des Ölsumpfs führen.



- **a -** Ölablassventil
- **b -** Ablassschlauch
- **c -** Max. 2,5 Umdrehungen lösen

ÖLFILTERWECHSEL

1. Die Schraube von der Ölwanne entfernen und einen Ablasschlauch mit 12 mm (7/16 in.) Innendurchmesser an das Anschlussstück anschließen. Das andere Schlauchende in einen geeigneten Behälter stecken.
2. Den alten Filter nach links drehen und abschrauben.
3. Das Öl in die Wanne ablaufen lassen und den Ölablassschlauch entfernen.
4. Öl vom Bereich um die Ölwanne entfernen und die Schraube anbringen.
5. Den Ölfilter-Montagesockel reinigen. Eine dünne Schicht sauberes Öl auf die Filterdichtung auftragen. Kein Schmierfett verwenden. Den neuen Filter aufschrauben, bis die Dichtung den Sockel berührt, und anschließend eine Dreiviertel- bis volle Umdrehung anziehen.

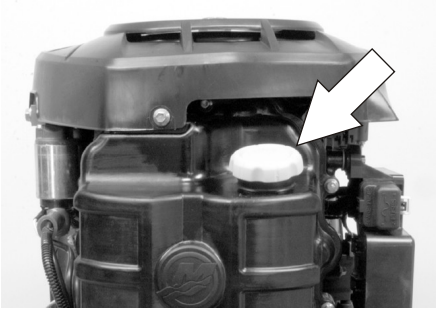


- **a -** Lockern
- **b -** Ölfilter
- **c -** Ölwanne
- **d -** Ablassschlauch

ÖL EINFÜLLEN

1. Den Öleinfülldeckel entfernen und ca. 6 Liter (6.3 US qt) der empfohlenen Ölsorte einfüllen. Dadurch wird der Ölstand ungefähr in die Mitte des Betriebsbereichs gebracht.
2. Den Motor fünf Minuten lang im Leerlauf betreiben und auf Undichtigkeiten prüfen. Den Motor abstellen. Den Motor vor dem Prüfen des Ölstands mindestens eine Stunde abkühlen lassen, um genaue Messwerte zu erhalten. Siehe **Kraftstoff und Öl - Motorölstand prüfen und Öl auffüllen**.

HINWEIS: *Wenn der Ölstand innerhalb von fünf Minuten nach dem Abstellen des Motors geprüft wird, kann der Ölstand um bis zu 1 Liter (1 US qt) zu niedrig angezeigt werden. Den Motor vor dem Prüfen des Ölstands mindestens eine Stunde abkühlen lassen.*



47404

Getriebeschmierung

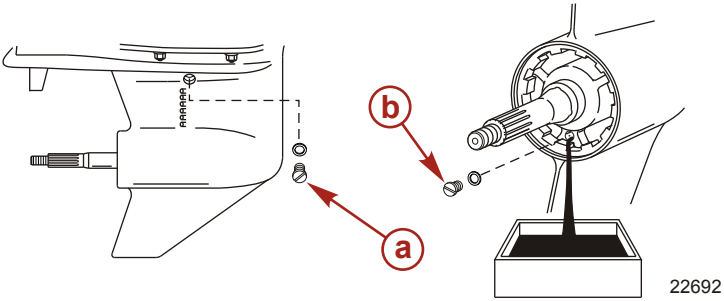
Das Getriebeöl beim Auffüllen oder Auswechseln visuell auf Vorhandensein von Wasser prüfen. Wenn Wasser vorhanden ist, kann es sich auf den Boden abgesetzt haben und läuft vor dem Getriebeöl ab, oder es kann sich mit dem Getriebeöl vermischt haben und dem Öl ein milchiges Aussehen verleihen. Wenn Wasser 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.

GETRIEBEGEHÄUSE – ÖL ABLASSEN

1. Den Außenborder in die vertikale Betriebsstellung positionieren.
2. Den Propeller abbauen. Siehe **Ab- und Anbau des Propellers**.
3. Die Ölwanne unter den Außenborder stellen.

4. Die Entlüftungs- und Einfüll-/Ablassschraube entfernen und das Getriebeöl ablassen.



a - Entlüftungsschraube
b - Einfüll-/Ablassschraube

GETRIEBEÖL-FÜLLMENGE

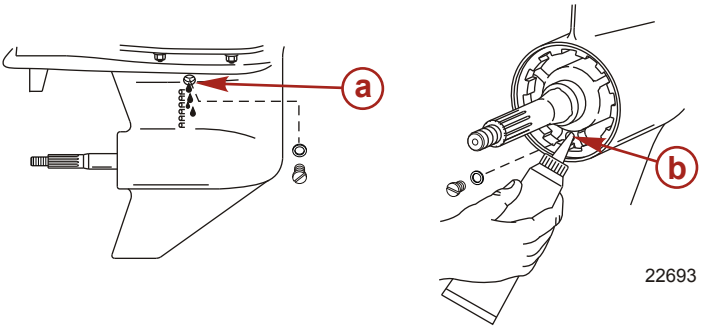
Getriebegehäuse-Füllmenge (ungefähr)	
Rechtsdrehung	830 ml (28.1 fl oz)
Linksdrehung	

EMPFOHLENE GETRIEBEÖLE

Mercury oder Quicksilver Hochleistungs-Getriebeschmiermittel.

PRÜFEN DES ÖLSTANDS UND AUFFÜLLEN DES GETRIEBES

1. Den Außenborder in die vertikale Betriebsstellung positionieren.
2. Die Entlüftungsschraube/den Dichtring entfernen.
3. Einfüll-/Ablassschraube entfernen. Die Schmieröltube in die Einfüllöffnung einführen und Schmiermittel einfüllen, bis es aus der Entlüftungsöffnung austritt.



a - Entlüftungsöffnung
b - Einfüllöffnung

WICHTIG: Beschädigte Dichtungsscheiben austauschen.

4. Kein weiteres Schmiermittel einfüllen. Die Entlüftungsschraube und Dichtungsscheibe anbringen, bevor die Schmieröltube entfernt wird.
5. Die Schmieröltube entfernen und die gesäuberte Einfüll-/Ablassschraube und die Dichtungsscheibe wieder anbringen.

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 zwei Monaten) 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, wenn der Motor nicht läuft. Mit diesem geschlossenen System bleibt der Kraftstoff im Kraftstoffsystem, außer im Kraftstofftank, bei normalen Lagerungszeiten stabil, ohne dass Kraftstoffzusatz eingefüllt werden muss.

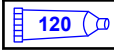
Den Kraftstofftank und das Kraftstoffsystem mit behandeltem (stabilisiertem) Kraftstoff befüllen, um die Bildung von lack- und harzartigen Rückständen zu vermeiden. Weiter mit den folgenden Anweisungen.

- Tragbarer Kraftstofftank – Die erforderliche Menge Quickstor Kraftstoffstabilisator (Anweisungen auf dem Behälter beachten) in den Kraftstofftank füllen. Den Kraftstofftank hin- und herkippen, um den Stabilisator mit dem Kraftstoff zu vermischen.
- 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.

Schlauchref .-Nr.	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.

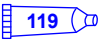
Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	Korrosionsschutz	Externe Metallflächen	92-802878Q55

Schutz der internen Motorteile

WICHTIG: Das korrekte Verfahren zum Abklemmen der Zündkerzen ist dem Abschnitt „Wartung - Zündkerzen Prüfen und Austauschen" zu entnehmen.

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

LAGERUNG

Schlauchref .-Nr.	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.

Getriebegehäuse

- Das Getriebeöl ablassen und wieder auffüllen (siehe **Getriebeschmierung**).

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).
- 15 A Sicherung durchgebrannt. Sicherung des 14-poligen Fernschaltungskabelbaums/ Motorhaubentrimmschalters/Hauptstromrelais. Siehe **Wartung** .
- Außenborder ist nicht ausgekuppelt.
- Batterieleistung zu schwach oder Batterieanschlüsse locker oder korrodiert.
- Zündschalter defekt.
- Verkabelung oder elektrischer Anschluss defekt.
- Anlassermagnetventil oder untergeordneter Magnetschalter 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 läuft unregelmäßig

MÖGLICHE URSACHEN

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

Leistungsabfall

MÖGLICHE URSACHEN

- Überhitzung - Warnhorn funktioniert nicht.

- Niedriger Öldruck. Ölstand prüfen.
- Drosselklappe öffnet sich nicht ganz.
- Propeller beschädigt oder falsche Größe.
- Falsche Zündeinstellung.
- Boot überlastet oder Last falsch verteilt.
- Zu viel Wasser in der Bilge.
- Bootsboden ist verschmutzt oder beschädigt.

Batterie hält die Ladung nicht

MÖGLICHE URSACHEN

- Batterieanschlüsse locker oder korrodiert.
- Niedriger Batteriesäurestand.
- Verschlissene oder zu schwache Batterie.
- Zu viel elektrisches Zubehör.
- Gleichrichter, Drehstromgenerator oder Spannungsregler defekt.
- Unterbrochener Stromkreis im Generator-Ausgangskabel (gesicherte Verbindung).

SERVICEUNTERSTÜTZUNG FÜR EIGNER

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 EIGNER

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	Englisch +1 920 929 5040 Französisch +1 905 636 4751	Mercury Marine W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Fax	Englisch +1 920 929 5893 Französisch +1 905 636 1704	
Website	www.mercurymarine.com	

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

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

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

Japan		
Telefon	+072 233 8888	Kisaka Co., Ltd. 4-130 Kannabecho, Sakai-ku Sakai-shi, Osaka 590-0984, Japan
Fax	+072 233 8833	

Asien, Singapur		
Telefon	+65 65466160	Brunswick Asia Pacific Group T/A Mercury Marine Singapore Pte Ltd 29 Loyang Drive Singapur, 508944
Fax	+65 65467789	

Bestellen von Literatur

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

SERVICEUNTERSTÜTZUNG FÜR EIGNER

Modell		Seriennummer	
Motorleistung (PS)		Jahr	

USA UND KANADA

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

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

AUSSERHALB DER USA UND KANADA

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 West Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Versand an: (Bitte kopieren Sie dieses Formular und schreiben oder tippen Sie folgende Informationen ein - Dies dient als Versandetikett.)	
Name	
Anschrift:	
Stadt, Land, Province	
PLZ	
Land	

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

ANBAU DES AUSSENBORDERS

Von Mercury Marine geprüfte Außenborder-Befestigungselemente

WICHTIG: Mercury Marine bietet für alle seine Außenborder geprüfte Befestigungselemente und Installationsanweisungen, einschließlich Drehmomente, um deren ordnungsgemäße Befestigung an Bootsspiegeln zu gewährleisten. Die falsche Installation des Außenborders kann zu Leistungs- und Zuverlässigkeitsproblemen führen und die Sicherheit beeinträchtigen. Alle Anweisungen für die Installation des Außenborders sind strikt zu befolgen. Die mit dem Außenborder mitgelieferten Befestigungselemente NICHT zur Montage von anderen Zubehörteile am Boot verwenden. Beispielsweise dürfen mit den Befestigungselementen, die mit dem Außenborder mitgeliefert wurden, keine Tow Sport Verbindungsstangen oder Bordleitern befestigt werden. Die Installation anderer Produkte mit den Außenborder-Befestigungselementen beeinträchtigt die Fähigkeit der Befestigungselemente, den Außenborder ordnungsgemäß und sicher am Spiegel zu befestigen.
Außenborder, die geprüfte Befestigungselemente erfordern, sind mit dem folgenden Aufkleber am Spiegelplatten-Klemmhalter gekennzeichnet.

51965

Befestigung von Zubehör an den Spiegelhalter

Mercury Marine wurde darauf aufmerksam gemacht, dass bestimmte Aftermarket-Zubehörteile für Boote, wie Noteinstiegsleitern, Flachwasseranker, Spiegelkeilkits und Befestigungsvorrichtungen für Zugsportarten, durch Verwendung der gleichen Befestigungsteile am Boot befestigt wurden, mit denen auch der Außenborder am Spiegel oder an der Hubplatte befestigt wird. Durch Verwendung gleicher Befestigungsteile zur Befestigung von sowohl Zubehörteilen als auch dem Motor am Boot wird die Fähigkeit der Befestigungsteile, die ordnungsgemäße Klemmkraft zu erreichen, beeinträchtigt. Ein Boot mit lockeren Motorbefestigungsteilen kann Leistungs-, Haltbarkeits- und Sicherheitsprobleme verursachen.

⚠ VORSICHT

Schwere oder tödliche Verletzungen durch Verlust der Kontrolle über das Boot vermeiden. Lockere Motorbefestigungsteile können dazu führen, dass der Spiegelhalter bricht. Dadurch kann der Bootsführer die Kontrolle über das Boot verlieren. Sicherstellen, dass die Motorbefestigungsteile immer mit dem angegebenen Drehmoment angezogen werden.

ZULÄSSIGE BEFESTIGUNG VON ZUBEHÖR AN DEN SPIEGELHALTER

Nachdem der Motor entsprechend den Einbauanweisungen am Spiegel oder an der Hubplatte befestigt wurde, kann ein Zubehörteil wie in Abbildung 1 dargestellt unter Verwendung der nicht benutzten Schraubenbohrungen im Spiegelhalter angebracht werden.

Die folgende Liste bietet zusätzliche Richtlinien zur Befestigung von Zubehör an den Spiegelhalter.

ANBAU DES AUSSENBORDERS

- Die Befestigungsteile des Zubehörteils müssen durch den Bootsspiegel oder die Hubplatte hindurch eingesetzt werden.
- Die Installation darf nicht zu Behinderungen führen, wie beispielsweise eine Zubehörteil-Befestigungsplatte, die sich im Bewegungsradius des Spiegelhalters befindet. Siehe Abbildung 1.

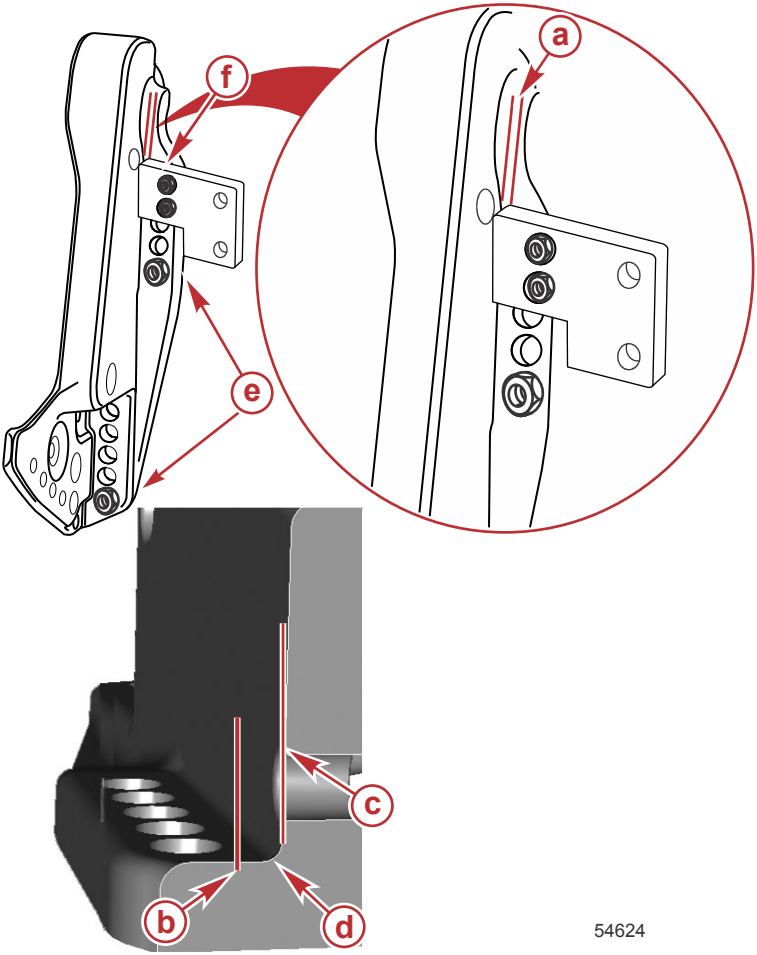


Abbildung 1

- **a -** Mindestabstand 3,175 mm (0.125 in.)
- **b -** Kante der Zubehörhalterung
- **c -** Wand des Spiegelhalters
- **d -** Radius
- **e -** Mit dem Motor mitgelieferte Befestigungsteile
- **f -** Vom Hersteller des Zubehörteils mitgelieferte Befestigungsteile, montiert durch nicht benutzte Schraubenbohrungen der Motorbefestigungshalterung

ANBAU DES AUSSENBORDERS

UNZULÄSSIGE BEFESTIGUNG VON ZUBEHÖR

WICHTIG: Die Befestigungsteile, mit denen der Motor (entweder am Spiegel oder an der Hubplatte) am Boot befestigt ist, ausschließlich für die Befestigung des Motors am Boot verwenden.

1. Keine ungestützten Zubehörteile am Spiegelhalter befestigen. Siehe Abbildung 2.

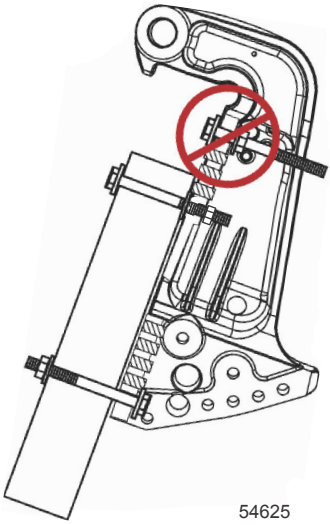


Abbildung 2

2. Keine Zubehörteile mit den Motorbefestigungsteilen am Boot befestigen. Siehe Abbildung 3.

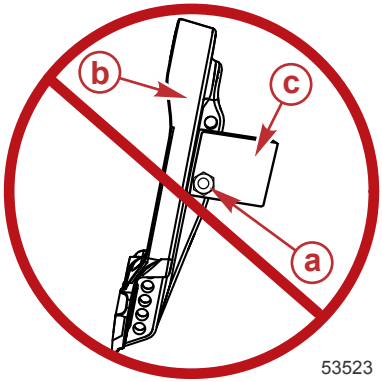


Abbildung 3

- **a -** Mit dem Motor mitgelieferte Befestigungsteile
- **b -** Spiegelhalter
- **c -** Zubehör

3. Keine Keile oder Platten zwischen den Spiegelhaltern und dem Spiegel (oder der Hubplatte) installieren. Siehe Abbildung 4.

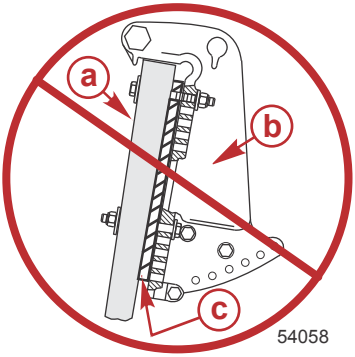


Abbildung 4

- **a -** Spiegel oder Hubplatte des Boots
- **b -** Spiegelhalter
- **c -** Keil/Platte

Wichtige Informationen

Die Ausrüstung von Booten, einschließlich der korrekten Motorinstallation, ist im Laufe der Jahre immer komplexer geworden. Daher empfiehlt Mercury Marine, dass Motoren nur von Mercury Vertragshändlern angebaut werden. Wenn Sie diese Empfehlung missachten und den Motor selbst anbauen möchten, lesen und befolgen Sie bitte diese Anweisungen. Missachtung dieser Anbauanweisungen kann schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben.

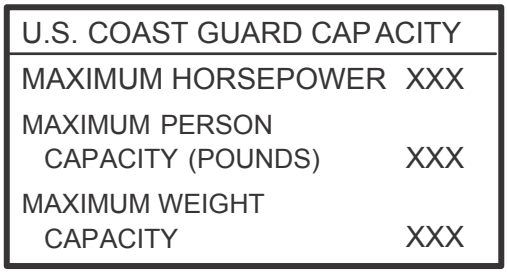
HINWEIS: *Am Kraftstoffsystem dieses Motor keine zusätzliche elektrische Kraftstoffpumpe installieren.*

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.



ANBAU DES AUSSENBORDERS

Startersperre bei eingelegtem Gang

⚠ VORSICHT

Das Starten des Motors bei eingelegtem Gang kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Niemals ein Boot betreiben, das nicht über eine Schutzvorrichtung gegen den Start bei eingelegtem Gang verfügt.

Die am Außenborder angeschlossene Fernschaltung muss mit einer Startsperre bei eingelegtem Gang ausgestattet sein, die verhindert, dass der Motor anspringt, wenn der Gang eingelegt ist.

Kraftstoffsystem

ZUSÄTZLICHE ELEKTRISCHE KRAFTSTOFFPUMPE

WICHTIG: Am Kraftstoffsystem dieses Motor keine zusätzliche elektrische Kraftstoffpumpe installieren.

BEHINDERUNG DES KRAFTSTOFFFLUSSES VERMEIDEN

WICHTIG: Der Kraftstoffffluss kann durch Hinzufügen von Komponenten im Kraftstoffsystem behindert werden (Filter, Ventile, Anschlussstücke). Dies kann zu einem Abwürgen des Motors bei langsamen Drehzahlen und/ oder einem mageren Kraftstoffgemisch bei hohen Drehzahlen führen, was wiederum Motorschäden verursachen kann.

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.

EPA-ANFORDERUNGEN FÜR UNTER DRUCK STEHENDE, TRAGBARE KRAFTSTOFFTANKS

Die Environmental Protection Agency (EPA) der USA schreibt vor, dass tragbare Kraftstofftanksysteme, die nach dem 1. Januar 2011 für den Einsatz in Außenbordmotoren hergestellt wurden, bis zu einem Druck von 34,4 kPa (5.0 psi)dicht bleiben. Diese Tanks können folgende Komponenten enthalten:

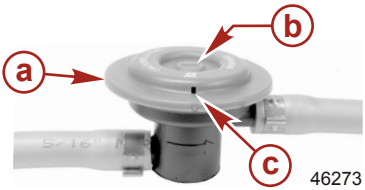
- Ein Lufteinlassventil, das geöffnet wird, um Luft in den Tank zu lassen, wenn Kraftstoff aus dem Tank gesaugt wird.
- Ein Luftauslassventil, das (zur Atmosphäre) geöffnet wird, wenn der Druck 34,4 kPa (5.0 psi) übersteigt.

ERFORDERLICHES KRAFTSTOFFDOSIERVENTIL

Wenn ein unter Druck stehender Kraftstofftank verwendet wird, muss ein Kraftstoffdosierventil in der Kraftstoffleitung zwischen Kraftstofftank und Pumpenball installiert werden. Das Kraftstoffdosierventil verhindert, dass unter Druck stehender Kraftstoff in den Motor gelangt und zum Überlaufen des Kraftstoffsystems oder möglicherweise zum Auslaufen von Kraftstoff führt.

ANBAU DES AUSSENBORDERS

Das Kraftstoffdosierventil verfügt über ein Handventil. Das Handventil kann verwendet (eingedrückt) werden, um das Ventil zu öffnen (Bypass), wenn der Kraftstoffffluss durch das Ventil blockiert ist.



a - Kraftstoffdosierventil - in der Kraftstoffleitung zwischen Kraftstofftank und Motor
b - Handventil
c - Entlüftungs-/Wasserauslassöffnungen

KRAFTSTOFFTANKS

Tragbarer Kraftstofftank

Den Tank unter Beachtung der Länge der Kraftstoffleitung an einer geeigneten Stelle im Boot positionieren und befestigen.

Fest eingebauter Kraftstofftank

Fest eingebaute Kraftstofftanks müssen entsprechend den Industrie- und Sicherheitsnormen installiert werden, einschließlich den Empfehlungen für Erdung, Antisiphon-Schutz, Ventilation usw.

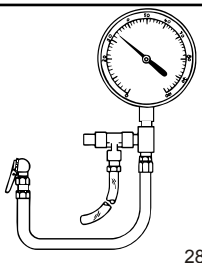
ANREICHERUNG DES KRAFTSTOFFVERSORGUNGSMODULS

Das Kraftstoffversorgungsmodul (FSM) ist nicht zur Umgebungsluft entlüftet. Wenn das Kraftstoffsystem leergefahren oder entleert wurde, wird die im FSM, in den Kraftstoffleitungen und im Verteilerrohr eingeschlossene Luft beim ersten Drehen des Zündschalters auf ON (Ein) leicht komprimiert. Durch nachfolgendes Drehen des Zündschalters unter diesen Bedingungen auf ON (Ein) wird die Luft nicht weiter komprimiert, um die Anreicherung des FSM abzuschließen. Übermäßiges Drehen des Zündschalters auf ON (Ein) kann letztendlich zur Beschädigung der Kraftstoffpumpen führen. Das im FSM eingeschlossene Luftvolumen muss entlüftet werden, um das Kraftstoffsystem anzureichern. Hierzu ein Werkzeug an das Anschlussstück des Schrader-Ventils am Verteilerrohr anschließen, um das System schnell in einen geeigneten Behälter zu entlüften, oder den Motor drehen.

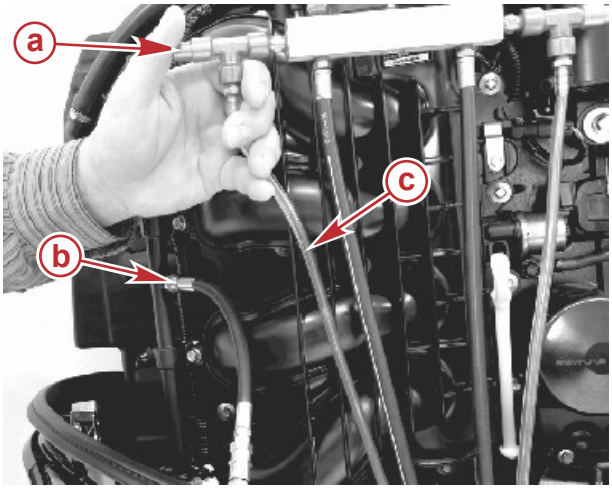
Anreicherung des FSM mittels Kraftstoffdruckmesser

Die Verwendung eines Entlüftungswerkzeugs zum Anreichern des FSM ist die bevorzugte Methode; dies ist jedoch nicht immer praktikabel. Das Ziel besteht darin, die im Kraftstoffsystem eingeschlossene Luft mithilfe eines am Testanschluss des Schrader-Ventils angeschlossenen Entlüftungswerkzeugs zu entfernen. Wenn der Zündschalter auf ON (Ein) steht, kann die im FSM und Verteilerrohr eingeschlossene Luft durch Öffnen des Ablassventils entfernt werden. Diese Methode sollte an Booten verwendet werden, an denen das Kraftstoffeinlasssystem zum Außenborder gedrosselt ist, die mit einem Antisiphon-Ventil ausgestattet sind oder die aufgrund einer relativ langen Kraftstoffzuleitung oder eines wasserabscheidenden Kraftstofffilters über ein großes Kraftstoffvolumen verfügen. Wenn ein Pumpenball installiert ist, kann dieser zur Anreicherung verwendet werden, um die zum Starten des Motors erforderliche Zeit zu verkürzen.

1. Sicherstellen, dass der Motor vertikal positioniert ist.
2. Sicherstellen, dass die Kraftstoffzuleitung am Einlassanschluss des Außenborder-Kraftstoffsystems angeschlossen ist.
3. Einen Kraftstoffdruckmesser am Schrader-Ventil im Verteilerrohr anschließen.

Kraftstoffdruckmesser-Kit	91-881833A03
 2807	Zur Prüfung des Kraftstoffpumpendrucks; kann verwendet werden, um den Kraftstoffdruck zu entlasten.

4. Den Entlüftungsschlauch des Kraftstoffdruckmessers in einen geeigneten Kraftstoffbehälter stecken, um austretenden Kraftstoff aufzufangen.



58370

a - Kraftstoffdruckmesser-Entlüftungsventil
b - Schrader-Ventil
c - Entlüftungsschlauch in einen geeigneten Behälter

5. Das Entlüftungsventil des Kraftstoffdruckmessers öffnen und den Zündschalter auf ON (Ein) stellen. Die Kraftstoffpumpen laufen ca. drei bis fünf Sekunden.
6. Den Zündschalter auf OFF (Aus) und dann auf ON (Ein) drehen. Die Kraftstoffpumpen laufen ca. drei bis fünf Sekunden. Den Zündschalter weiter abwechselnd auf OFF und dann wieder auf ON drehen, bis der austretende Kraftstoff relativ blasenfrei ist.

HINWEIS: *Wenn sich das Außenborder-Kraftstoffsystem nicht durch 15-maliges Ein- und Ausschalten der Zündung anreichern lässt, die Kraftstoffzuleitung zum Außenborder auf Undichtigkeiten untersuchen Nach Bedarf reparieren. Wenn keine Undichtigkeiten vorhanden sind, wird das Kraftstoffeinlasssystem zum Außenborder möglicherweise zu stark gedrosselt. Den Zustand beheben und das Verfahren wiederholen.*

7. Den Kraftstoffdruckmesser entfernen.
8. Den Zündschlüssel auf „ON" (EIN) drehen. Den Motor starten, wenn die Kraftstoffpumpen nicht mehr laufen. Der Motor startet möglicherweise nicht beim ersten Versuch. Der Motor läuft bis zu zwei Minuten lang unrund im Leerlauf, während die restliche Luft aus dem Kraftstoffsystem entfernt wird.

Anreicherung des FSM (leergefahrenes Kraftstoffsystem)

Die Verwendung eines Entlüftungswerkzeugs zum Anreichern des FSM ist die bevorzugte Methode; dies ist jedoch nicht immer praktikabel. Wenn sich kein Kraftstoff im Kraftstoffsystem des Bootes befindet, kann das Kraftstoffsystem ohne Verwendung eines Entlüftungswerkzeugs angereichert werden. Das Ziel besteht darin, die im Kraftstoffsystem eingeschlossene Luft beim Drehen des Motors durch die Einspritzventile zu entfernen, damit Kraftstoff in das Kraftstoffversorgungsmodul gelangt. Diese Methode kann an Booten verwendet werden, an denen das Kraftstoffeinlasssystem zum Außenborder nicht sehr stark gedrosselt ist, die ein relativ kleines Kraftstoffvolumen aufweisen, die über eine kurze Kraftstoffzuleitung verfügen, an denen kein wasserabscheidender Kraftstofffilter installiert ist bzw. wenn der wasserabscheidende Kraftstofffilter bereits angereichert ist. Wenn ein Pumpenball installiert ist, kann dieser zur Anreicherung verwendet werden, um die zum Starten des Motors erforderliche Zeit zu verkürzen.

1. Sicherstellen, dass der Motor vertikal positioniert ist.
2. Sicherstellen, dass die Kraftstoffzuleitung am Einlassanschluss des Außenborder-Kraftstoffsystems angeschlossen ist.
3. Den Zündschlüssel auf „ON" (EIN) drehen. Die Kraftstoffpumpen laufen ca. drei bis fünf Sekunden.
4. Den Zündschlüssel auf START drehen und danach freigeben. Die Aktivierung des Starters wird durch das Motorsteuergerät gesteuert. Der Starter wird möglicherweise bis zu acht Sekunden lang betätigt.

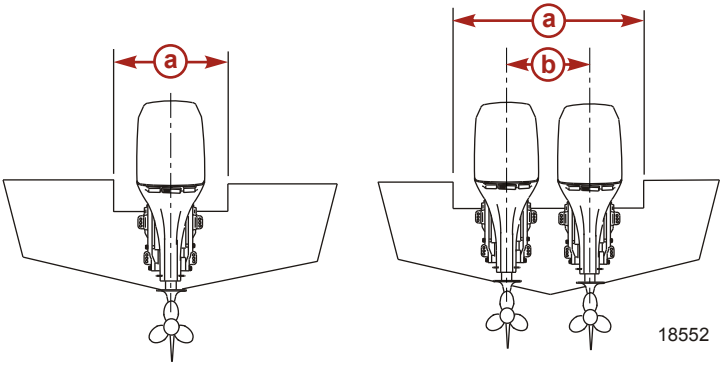
HINWEIS: *Beim Anreichern eines entleerten Kraftstoffsystems kann der Restkraftstoff dazu führen, dass der Motor hochtourt und abstirbt, wodurch die Dauer der Motordrehung verkürzt wird.*

5. Den Zündschalter weiter auf ON und START drehen, bis der Motor gleichmäßig läuft.

WICHTIG: Den Starter zwischen Startversuchen mit vollen acht Sekunden Länge 20 bis 30 Sekunden lang abkühlen lassen. Maximal 10 Startversuche mit vollen acht Sekunden Länge durchführen.

6. Der Motor läuft nach dem Starten möglicherweise bis zu zwei Minuten lang im Leerlauf unrund, während die restliche Luft aus dem Kraftstoffsystem entfernt wird.
7. Wenn das Kraftstoffsystem nach 10 Startversuchen mit vollen acht Sekunden Länge nicht angereichert ist, das vorherige Verfahren **Anreicherung des FSM mit einem Kraftstoffdruckmesser** durchführen, um das Kraftstoffsystem anzureichern.

Anbaudaten



a - Mindest-Spiegelöffnung
b - Mittellinie für Doppelmotoren - 66,0 cm (26 in.)

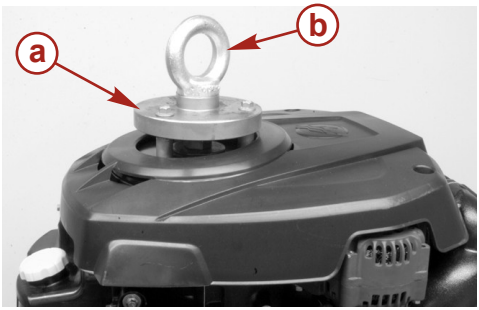
Mindest-Spiegelöffnung	
Einzelmotor	84,2 cm (33 in.)

ANBAU DES AUSSENBORDERS

Mindest-Spiegelöffnung	
Doppelmotor	149,9 cm (59 in.)

Anheben des Außenborders

1. Die Motorhaube abnehmen.
2. Den Hubsockel mit drei Schrauben am Schwungrad installieren. Die Schrauben fest anziehen.
3. Die Huböse in den Hubsockel schrauben.
4. Ein Hebezeug mit einer Traglast von mindestens 450 kg (1000 lb) an der Huböse anbringen.
5. Den Außenborder anheben und auf den Bootsspiegel setzen.



47706

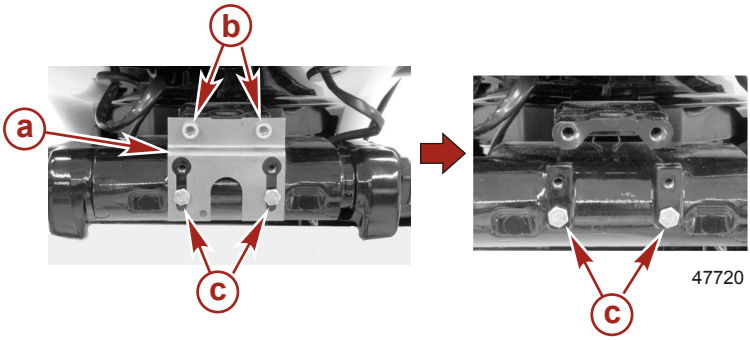
a - Hubsockel
b - Hebeöse

Schwungradabzieher mit Hebeöse	91-895343T02
14869	Zum Abbau des Schwungrads vom Motor. Zum Anheben des Motorblocks/Motors.

Versandhalterung entfernen

1. Die beiden oberen Schrauben entfernen und die beiden unteren Schrauben lockern.
2. Die Versandhalterung von den unteren Schrauben herunterschieben.

3. Die unteren Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

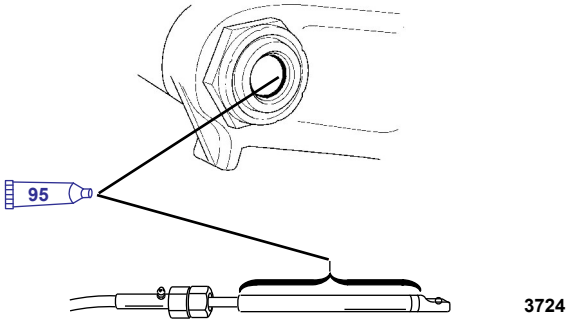


a - Versandhalterung
b - Obere Schrauben
c - Untere Schrauben

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Untere Schrauben	7,9	70	

Lenkzug - Entlang der Steuerbordseite verlegt

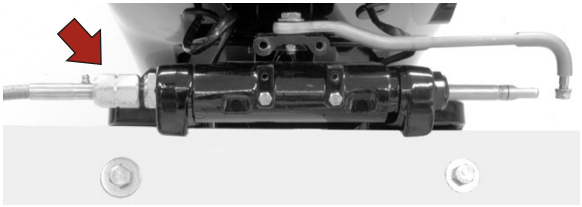
1. Die O-Ring-Dichtung und das gesamte Seilzugende schmieren.



Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
95	2-4-C mit PTFE	O-Ring-Dichtung und gesamtes Seilzugende	92-802859Q 1

2. Den Lenkzug in das Kipprohr schieben.

3. Die Mutter mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.



47708

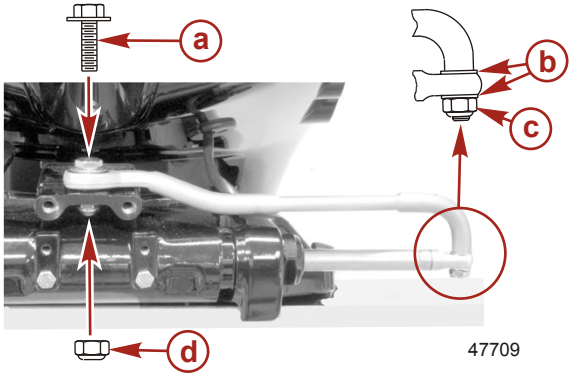
Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Mutter	47,5	–	35

Lenkstangen-Befestigungselemente (sofern vorhanden)

WICHTIG: Die Lenkstange, die den Lenkzug mit dem Motor verbindet, muss mit der Spezial-Bundschraube („a" - Teilenummer 10-856680) und den selbstsichernden Kontermuttern mit Nyloneinsatz („c" und „d" - Teilenummer 11-826709113) befestigt werden. Diese Kontermuttern dürfen nicht durch gewöhnliche Muttern (ohne Selbstsicherung) ersetzt werden, da diese sich durch Vibration lösen können und dann die Lenkstange abfällt.

⚠ VORSICHT

Falsche Befestigungsteile und Installationsverfahren können dazu führen, dass sich das Lenkgestänge lockert oder löst. Dies kann zu einem plötzlichen, unerwarteten Verlust der Kontrolle über das Boot führen, wodurch Passagiere im Boot oder über Bord stürzen und sich schwere oder tödliche Verletzungen zuziehen können. Stets die erforderlichen Teile verwenden und die Anweisungen und Anzugsverfahren befolgen.



47709

a - Spezialbundschraube (10-856680)
b - Unterlegscheiben
c - Kontermutter mit Nyloneinsatz (11-826709113)
d - Kontermutter mit Nyloneinsatz (11-826709113)

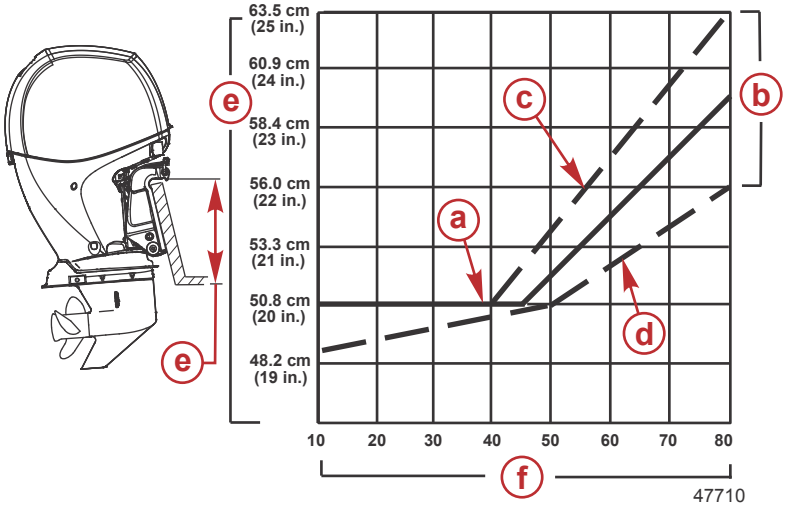
Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Spezialbundschraube	27		20
Kontermutter mit Nyloneinsatz „d"	27		20
Kontermutter mit Nyloneinsatz „c"	Fest anziehen und dann um eine Vierteldrehung lockern		

ANBAU DES AUSSENBORDERS

Das Lenkgestänge mit zwei Unterlegscheiben und der Kontermutter mit Nyloneinsatz am Lenkzug anbringen. Die Kontermutter fest anziehen und dann um eine Vierteldrehung lockern.

Die Lenkstange mit einer Spezial-Bundschraube und der Sicherungsmutter am Motor anbringen. Zuerst die Spezial-Bundschraube anziehen, danach die Kontermutter auf Spezifikation festziehen.

Bestimmen der empfohlenen Außenborder-Montagehöhe



a - Die durchgehende Linie dient der Bestimmung der empfohlenen Montagehöhe.

b - Die gestrichelten Linien stellen die Ober- und Untergrenzen einer akzeptablen Montagehöhe dar.

c - Wenn die Höchstgeschwindigkeit der ausschlaggebende Faktor zur Bestimmung der Montagehöhe ist, kann diese Linie als Richtwert verwendet werden.

d - Diese Linie wäre für die Installation von Doppelmotoren empfehlenswert.

e - Außenborder-Montagehöhe (Höhe der Außenborder-Montagehalter ab Unterkante der Spiegelplatte). Bei Höhen über 56,0 cm (22 in.) wird die Verwendung eines Propellers für Flachwasserbetrieb empfohlen.

f - Maximale erwartete Bootsgeschwindigkeit (km/h [mph]).

HINWEIS	
1.	Der Außenborder sollte so hoch am Spiegel montiert werden, dass die Abgaskanal-Entlastungsbohrung mindestens 25,4 mm (1 in.) über der Wasseroberfläche liegt, wenn der Motor mit Leerlaufdrehzahl betrieben wird. Wenn die Abgaskanal-Entlastungsbohrung über der Wasserlinie liegt, werden die Abgase ordnungsgemäß abgeführt. Eine Behinderung der Abgasanlage verursacht schlechte Motorleistung im Leerlauf.
2.	Nachfüllen 12,7 cm (5 in.) zur aufgeführten Außenborder-Montagehöhe hinzufügen.
3.	Die Montagehöhe des Außenborders darf 63,5 cm (25 in.) bei L-Modellen und 76 cm (30 in.) bei XL-Modellen nicht überschreiten. Eine höhere Montage des Außenborders kann Komponenten des Getriebegehäuses beschädigen.

Eine höhere Montage führt normalerweise zu Folgendem:

- Verringerung des Lenkmoments
- Erhöhung der Höchstgeschwindigkeit

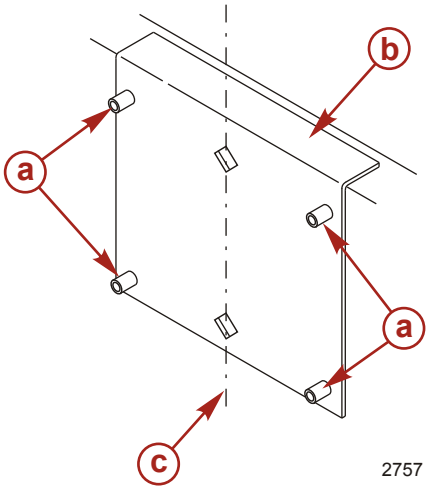
ANBAU DES AUSSENBORDERS

- Erhöhung der Stabilität des Boots
- Losbrechen des Propellers bei der Gleitfahrt

Bohren der Außenborder-Montagebohrungen

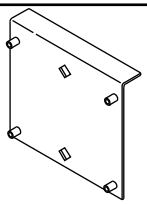
WICHTIG: Vor dem Bohren von Montagelöchern den AbschnittBestimmen der empfohlenen Außenborder-Montagehöhe genau durchlesen und den Außenborder in der nächstliegenden empfohlenen Montagehöhe montieren.

1. Mithilfe der Spiegelbohrvorrichtung vier Montagebohrungen am Spiegel markieren.

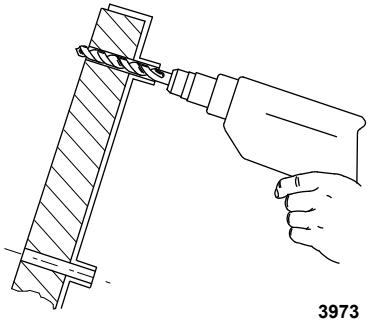


2757

a - Bohrer-Führungsbohrungen
b - Spiegelbohrvorrichtung
c - Spiegel-Mittellinie

Spiegelbohrvorrichtung	91-98234A2
 5489	Bietet eine Schablone zum Anbringen von Montagebohrungen für die Installation des Motors.

2. Vier13,5 mm (17/32 in.) Montagelöcher bohren.



3973

Befestigung des Außenborders am Spiegel

BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN

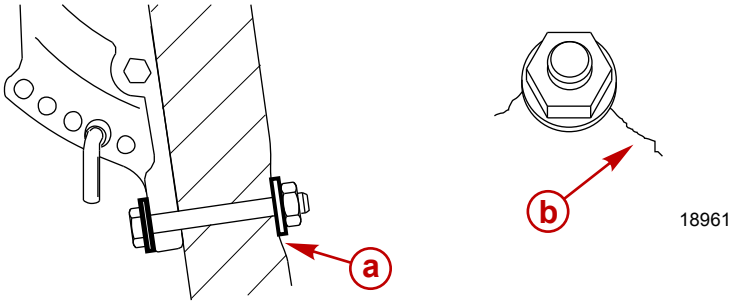
Außenborder-Spiegelbefestigungsteile - im Lieferumfang des Außenborders enthalten		
Teilenummer	**Bezeichnung**	**Beschreibung**
8M0033366	Außenborder-Befestigungsschraube	½-20 x 5,00 Zoll lang (3,25 Zoll Gewinde)
826711-17	Kontermutter mit Nyloneinsatz	½-20
28421	Unterlegscheibe	1,50 in. Durchmesser
54012	Unterlegscheibe	0,875 in. Durchmesser

Lieferbare Außenborder-Befestigungsschrauben	
Teilenummer	**Beschreibung**
67755005	½-20 x 2,50 Zoll lang (1,25 Zoll Gewinde)
67755006	½-20 x 3,50 Zoll lang (1,25 Zoll Gewinde)
814259	½-20 x 4,00 Zoll lang (2,25 Zoll Gewinde)
67755-1	½-20 x 4,50 Zoll lang (2,25 Zoll Gewinde)
8M0033366	½-20 x 5,00 Zoll lang (3,25 Zoll Gewinde)
67755-003	½-20 x 5,50 Zoll lang (3,25 Zoll Gewinde)
67755-2	½-20 x 6,50 Zoll lang (2,75 Zoll Gewinde)
8M0028080	½-20 x 7,50 Zoll lang (2,75 Zoll Gewinde)
8M0032860	½-20 x 8,00 Zoll lang (2,75 Zoll Gewinde)

ANBAU DES AUSSENBORDERS

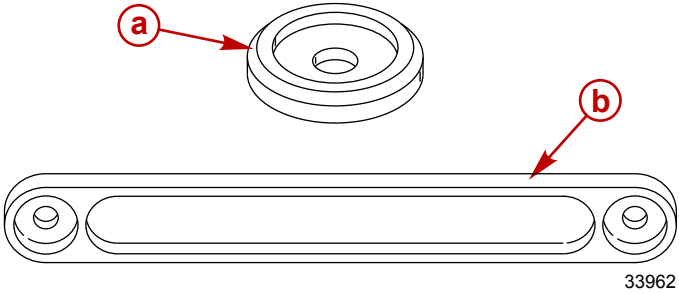
PRÜFEN DER BOOTSSPIEGELKONSTRUKTION

WICHTIG: Die Stärke des Bootsspiegels messen. Die Kontermuttern und Schrauben des Außenborders müssen ein Anzugsdrehmoment von 75 Nm (55 lb-ft) halten können, ohne dass die Spiegelplatte nachgibt oder reißt. Wenn der Bootsspiegel unter diesem Anzugsdrehmoment nachgibt oder reißt, ist die Bootsspiegelkonstruktion u. U. nicht zulänglich. Der Bootsspiegel muss dann verstärkt bzw. die lasttragende Fläche vergrößert werden.



a - Spiegelplatte gibt unter dem Anzugsdrehmoment der Schraube nach
b - Spiegelplatte reißt unter dem Anzugsdrehmoment der Schraube

Zur Bestimmung der Spiegelstärke einen Drehmomentschlüssel mit Messuhr verwenden. Wenn die Schraube oder Mutter weiter gedreht wird und der Messwert auf der Messuhr nicht weiter ansteigt, deutet dies darauf hin, dass die Spiegelplatte nachgibt. Die lasttragende Fläche kann vergrößert werden, indem eine größere Unterlegscheibe oder eine Spiegelverstärkungsplatte verwendet wird.

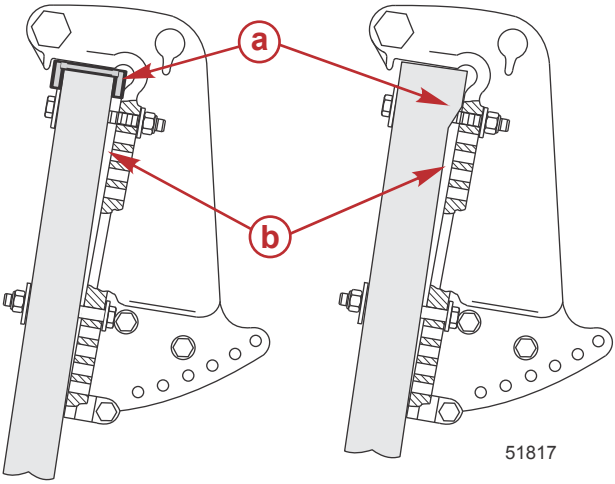


a - Große Spiegel-Unterlegscheibe
b - Spiegelverstärkungsplatte

ANBAU DES AUSSENBORDERS

BEFESTIGUNG DES AUSSENBORDERS AM SPIEGEL

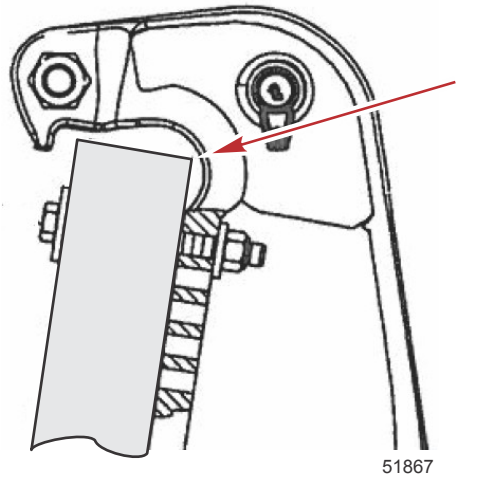
WICHTIG: Die Spiegelplatten-Montagefläche muss innerhalb von 3,17 mm (0.125 in.) eben sein und darf keinen Absatz aufweisen. Die innere Spiegelbefestigungs-Bundschraube muss innerhalb von 3,17 mm (0.125 in.) eben sein.



a - Absatz (nicht zulässig)
b - Abstand zwischen Spiegelplatten-Klemmhalter und Bootsspiegel (nicht zulässig)

ANBAU DES AUSSENBORDERS

WICHTIG: Zwischen dem Bootsspiegel und dem Entlastungsradius des Außenborder-Spiegelhalters muss ein Abstand eingehalten werden. Wird dieser Abstand nicht gewährleistet, kann der Spiegelhalter beschädigt werden und möglicherweise ausfallen. Die Position der Mercury Marine Spiegelbohrvorrichtung muss ggf. angepasst werden, um den ordnungsgemäßen Abstand des Spiegelhalter-Entlastungsradius zu gewährleisten.



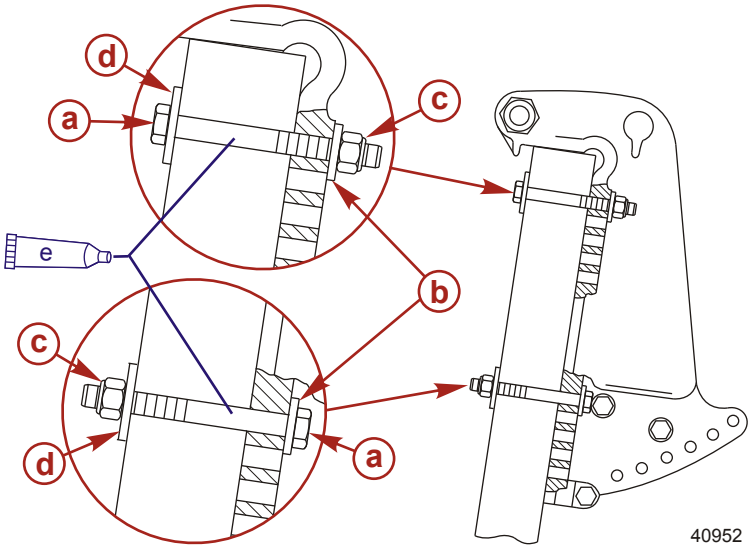
Einbau

1. Bootsdichtmittel auf die Schraubenschäfte auftragen, nicht auf das Gewinde.
2. Den Außenborder mit den korrekten Befestigungselementen anbauen. Die Kontermuttern mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

WICHTIG: Sicherstellen, dass nach dem Festziehen mindestens zwei volle Gewindewindungen der Schraube aus der Kontermutter herausragen. Die Kontermutter muss festgezogen sein und dabei in das Gewinde der Schraube eingreifen, ohne den Schraubenschaft zu berühren.

ANBAU DES AUSSENBORDERS

HINWEIS: *Für ein genaueres Anzugsdrehmoment die Kontermuttern und nicht die Außenborder-Befestigungsschrauben anziehen.*

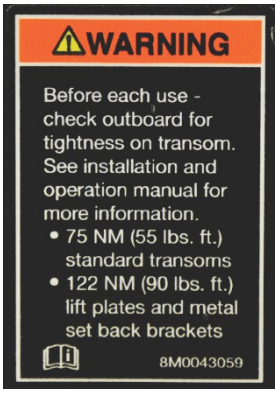


- **a -** Außenborder-Befestigungsschraube mit 0,500 in. Durchmesser (4)
- **b -** 0,875 in. Unterlegscheibe (4)
- **c -** Kontermutter mit Nyloneinsatz (4)
- **d -** 1,500 in. Unterlegscheibe (4)
- **e -** Bootsdichtmittel - auf die Schraubenschäfte auftragen, nicht auf das Gewinde

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Außenborder-Kontermuttern und -Schrauben - Standard-Bootsspiegel	75	–	55
Außenborder-Kontermuttern und -Schrauben - Metall-Hubplatten und Rücksetzhalterungen	122	–	90

ANBAU DES AUSSENBORDERS

Ein Aufkleber am Spiegelhalter erinnert den Bediener daran, die Befestigungselemente, mit denen der Außenborder an der Spiegelplatte befestigt ist, vor jedem Betrieb zu prüfen.



51985

Aufkleber am Spiegelhalter

Elektrik, Kraftstoffschlauch und Seilzüge

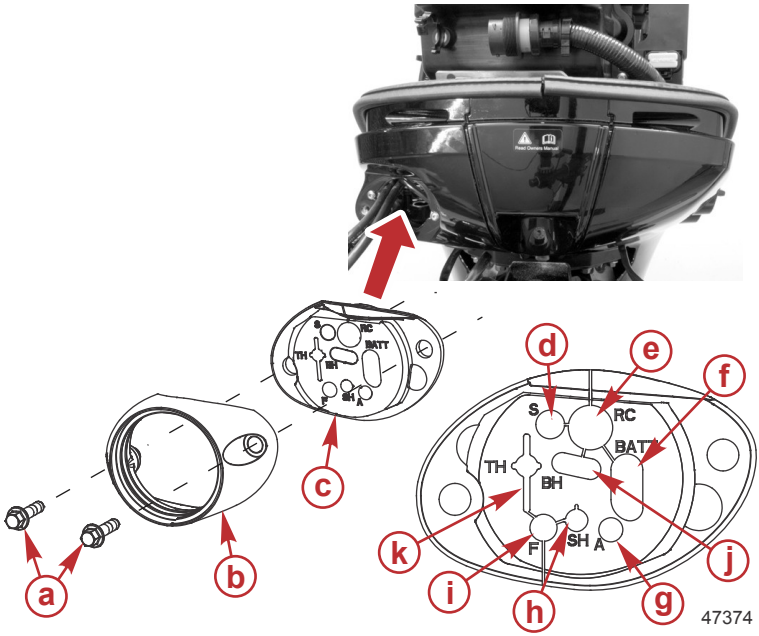
DURCHFÜHRUNGSTÜLLE

Einbau

WICHTIG: Motorkabelbäume, Batteriekabel und Schläuche müssen zwischen der Durchführungstülle und dem Befestigungspunkt am Motor ausreichenden Durchhang aufweisen, um Spannungen zu entlasten und zu vermeiden, dass die Schläuche geknickt oder gequetscht werden.

ANBAU DES AUSSENBORDERS

1. Die Schläuche, Kabel und Seilzüge wie abgebildet durch den Durchführungsadapter und die richtige Öffnung in der Durchführungstülle verlegen.



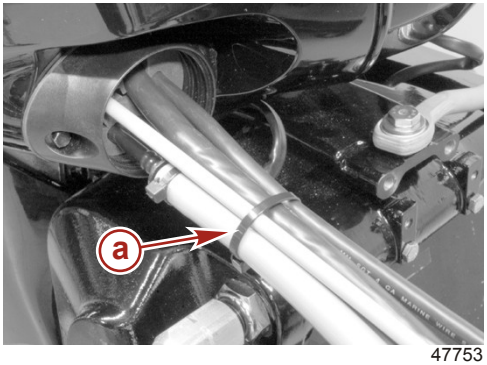
- **a -** Schraube (2)
- **b -** Durchführungsadapter
- **c -** Durchführungstülle
- **d -** Öffnung für den Tachometerschlauch
- **e -** Öffnung für dezentralen 14-poligen Bootskabelbaum
- **f -** Öffnung für die Batteriekabel
- **g -** Öffnung für Zubehörkabelbaum
- **h -** Öffnung für den Schaltzug
- **i -** Öffnung für den Kraftstoffschlauch
- **j -** Öffnung für den SmartCraft Kabelbaum oder einen zusätzlichen Kabelbaum
- **k -** Öffnung für den Gaszug

2. Durchführungstülle und -adapter mit zwei Schrauben befestigen. Die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.
3. Die Schläuche, Kabel und Seilzüge mit einem Kabelbinder zusammenhalten.

ANBAU DES AUSSENBORDERS

HINWEIS

Die Position der Schlauchschelle am Kraftstoffschlauch prüfen, um zu gewährleisten, dass sie die vorbeiführenden Kabelbäume nicht abscheuert oder einschneidet.



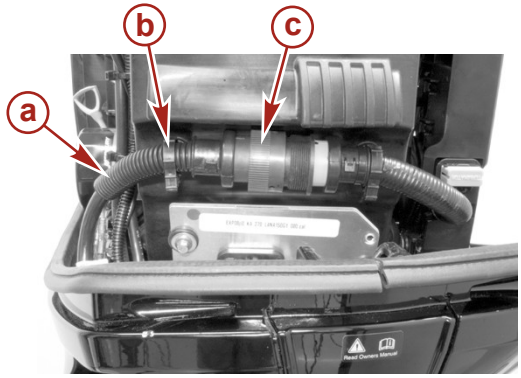
47753

a - Kabelbinder

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Schrauben zum Befestigen des Durchführungsadapters	6	53	

FERNSCHALTUNGSKABELBAUM

Den dezentralen 14-poligen Bootskabelbaum durch die Durchführungstülle verlegen. Den dezentralen Kabelbaum am 14-poligen Steckverbinder des Motorkabelbaums anschließen. Den Kabelbaum mit der Halterung befestigen.



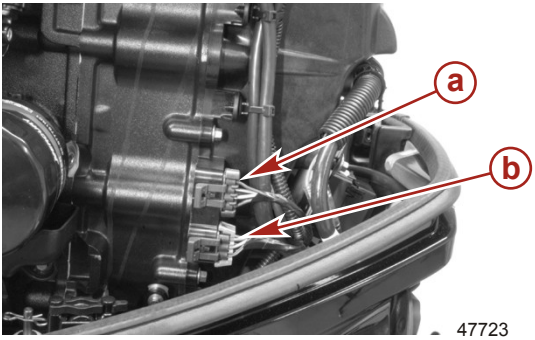
47717

a - Dezentraler 14-poliger Bootskabelbaum
b - Klammer
c - 14-poliger Steckverbinder

ANBAU DES AUSSENBORDERS

ANSCHLUSS VON SMARTCRAFT- UND BOOTSKABELBAUM

Wenn das Boot mit einem SmartCraft- und/oder Boots- (Zubehör-) Kabelbaum ausgestattet ist, den Kabelbaum durch die Durchführungstülle verlegen und an den Steckverbinder am Motor anschließen.



47723

a - Steckverbinder des Boots- (Zubehör-) Kabelbaums

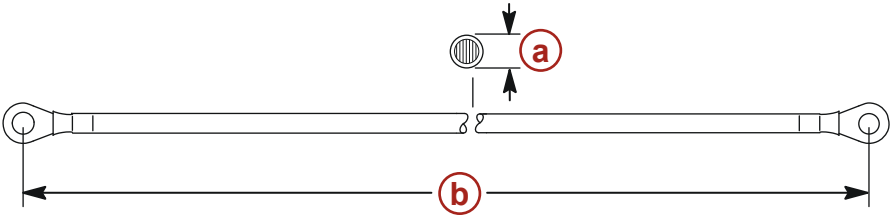
b - Steckverbinder des SmartCraft Kabelbaums

ANSCHLUSS DER BATTERIEKABEL

Dieser Außenborder wurde vom Hersteller mit 3,6 m (12 ft) langen 4-Gauge-Batteriekabeln ausgestattet.

Wenn längere als die vom Hersteller installierte Batteriekabel benötigt werden, muss die Kabelstärke erhöht werden. Die ordnungsgemäße Kabelstärke entsprechend der Kabellänge ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

WICHTIG: Es sollten ausschließlich Kupfer-Batteriekabel verwendet werden. Bei Bootsanwendungen auf keinen Fall Aluminiumkabel für die Stromversorgung verwenden.



2758

a - Kabelstärke

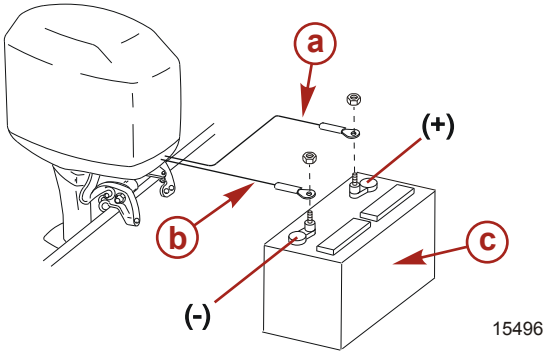
b - Kabellänge

WICHTIG: Die in der folgenden Tabelle angegebene Länge der Batteriekabel ist die Summe der Plus- und Minuskabel.

American Wire Gauge (AWG)	Max. Länge Meter (ft.)
2	12,2 m (40 ft)
1	15,2 m (50 ft)
1/0	19,6 m (64 ft)
2/0	24,4 m (80 ft)

ANBAU DES AUSSENBORDERS

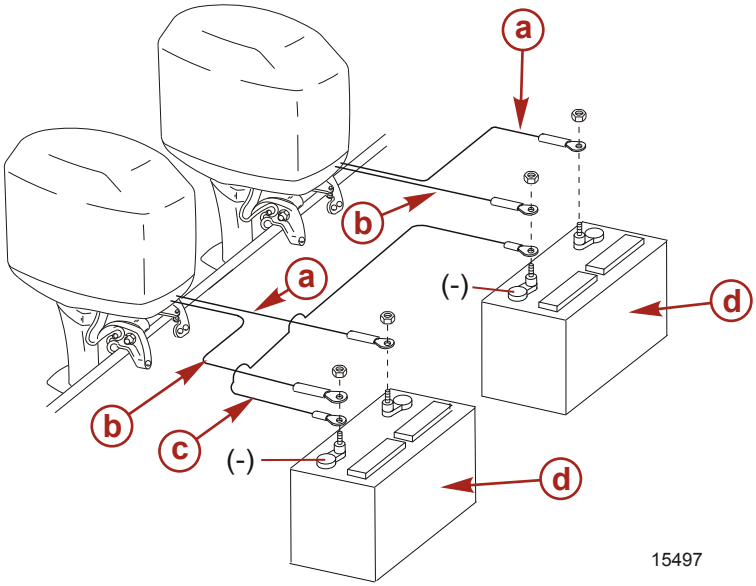
Einzelmotor



a - Roter Isolierschlauch - Plus (+)
b - Schwarzer Isolierschlauch - Minus (–)
c - Starterbatterie

Doppelmotoren

Die Minuspole (–) der Starterbatterien mit einem gemeinsamen Massekabel (gleiche Kabelstärke wie die Motorbatteriekabel) verbinden.



a - Roter Isolierschlauch - Plus (+)
b - Schwarzer Isolierschlauch - Minus (–)
c - Massekabel
d - Starterbatterie

ANBAU DES AUSSENBORDERS

ANSCHLUSS DER KRAFTSTOFFLEITUNGEN

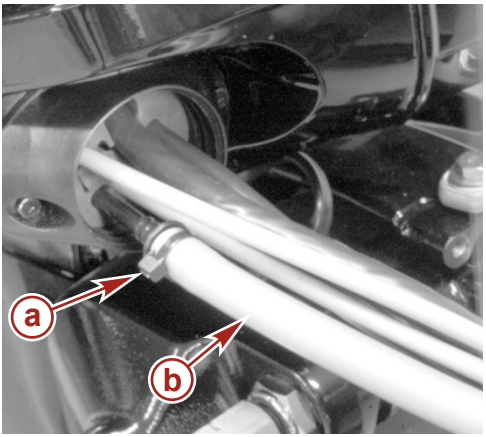
Den Kraftstoffschlauch mit einer Schlauchschelle am Anschlussstück befestigen. Die Schlauchschelle so positionieren, dass sie den vorbeiführenden Kabelbaum nicht abscheuert oder einschneidet.

HINWEIS

Die Position der Schlauchschelle prüfen, um zu gewährleisten, dass sie die vorbeiführenden Kabelbäume nicht abscheuert oder einschneidet.

Kraftstoffschlauch-Durchmesser

Der Mindest-Innendurchmesser (ID) des Kraftstoffschlauchs beträgt 9,5 mm (3/8 in.) mit einem gesonderten Kraftstoffleitungs-/Kraftstofftankanschluss für jeden Motor.



47751

a - Schlauchschelle
b - Kraftstoffschlauch

SCHALTZUG - EINBAU

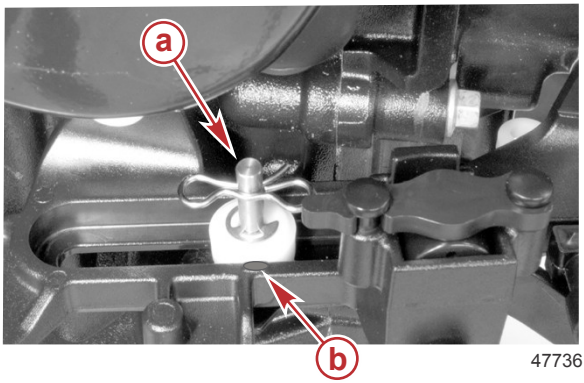
Die Seilzüge entsprechend den mit der Fernschaltung mitgelieferten Anweisungen an der Fernschaltung installieren.

HINWEIS: *Den Schaltzug zuerst am Motor installieren. Der Schaltzug ist der erste Seilzug, der sich nach dem Einkuppeln des Getriebes mit dem Fernschalthebel bewegt.*

1. Die Fernschaltung und den Außenborder in die Neutralstellung positionieren.

ANBAU DES AUSSENBORDERS

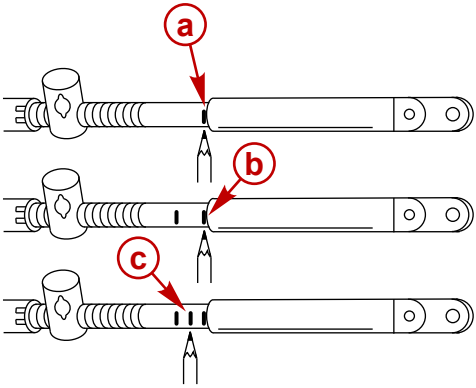
2. Den Schaltzug-Ankerstift mit der Ausrichtungsmarkierung der Neutralrastvorrichtung zentrieren.



47736

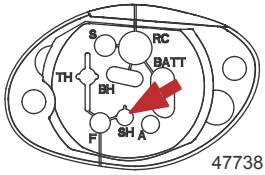
a - Schaltzug-Ankerstift
b - Ausrichtungsmarkierung der Neutralrastvorrichtung

3. Den Mittelpunkt des Durchhangs oder den Bewegungsverlust im Schaltzug wie folgt bestimmen:
   a. Den Fernschaltgriff von der Neutral- in die Vorwärtsstellung bewegen und dann in die Volllaststellung schieben. Den Griff langsam in die Neutralstellung zurückziehen. Eine Markierung „a" an der Seilzugführung am Seilzug anbringen.
   b. Den Fernschaltgriff von der Neutral- in die Rückwärtsstellung bewegen und dann in die Volllaststellung schieben. Den Griff langsam in die Neutralstellung zurückziehen. Eine Markierung „b" an der Seilzugführung am Seilzug anbringen.
   c. Eine Zentrierungsmarkierung „c" in der Mitte zwischen den Markierungen „a" und „b" anbringen. Die Seilzugführung beim Installieren des Seilzugs am Motor gegen die Zentrierungsmarkierung ausrichten.



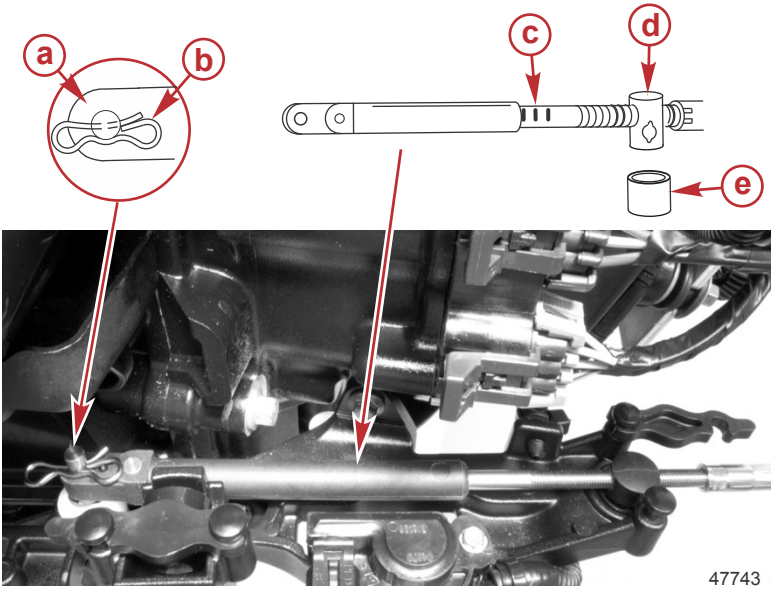
6098

4. Den Schaltzug durch die Durchführungstülle einführen.



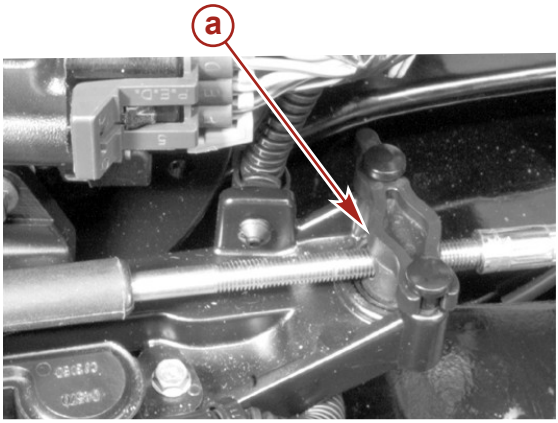
47738

5. Die Fernschaltung in der Neutralstellung positionieren.
6. Die Zylinderschale in der Zylindermulde platzieren.
7. Die Schaltzugführung mit der in Schritt 3 markierten Zentrierungsmarkierung ausrichten. Den Schaltzug auf dem Ankerstift platzieren. Den Seilzug-Einstellzylinder so einstellen, dass er frei in die Zylinderschale gleitet.
8. Den Schaltzug mit einem Klemmbügel am Ankerstift befestigen.



a - Schaltzugführung
b - Klemmbügel
c - Zentrierungsmarkierung
d - Seilzug-Einstellzylinder
e - Zylinderschale

9. Den Einstellzylinder mit der Seilzugverriegelung arretieren.



47744

a - Seilzugverriegelung

10. Die Einstellung des Schaltzugs wie folgt prüfen:
    a. Die Fernschaltung in den Vorwärtsgang schalten. Die Propellerwelle muss fest in das Zahnrad eingreifen. Andernfalls den Einstellzylinder näher am Seilzugende positionieren.
    b. Die Fernschaltung in die Neutralstellung schalten. Die Propellerwelle muss sich ohne Widerstand frei drehen. Andernfalls den Einstellzylinder weiter vom Seilzugende weg positionieren. Schritte a und b wiederholen.
    c. Die Fernschaltung in den Rückwärtsgang schalten und dabei den Propeller drehen. Die Propellerwelle muss fest in das Zahnrad eingreifen. Andernfalls den Einstellzylinder weiter vom Seilzugende weg positionieren. Schritte a bis c wiederholen.
    d. Die Fernschaltung wieder in die Neutralstellung schalten. Die Propellerwelle muss sich ohne Widerstand frei drehen. Andernfalls den Einstellzylinder näher am Seilzugende positionieren. Schritte a bis d wiederholen.

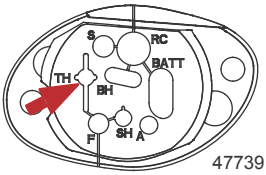
GASZUG - EINBAU

Die Seilzüge entsprechend den mit der Fernschaltung mitgelieferten Anweisungen an der Fernschaltung installieren.

1. Die Fernschaltung auf Neutral (N) stellen.

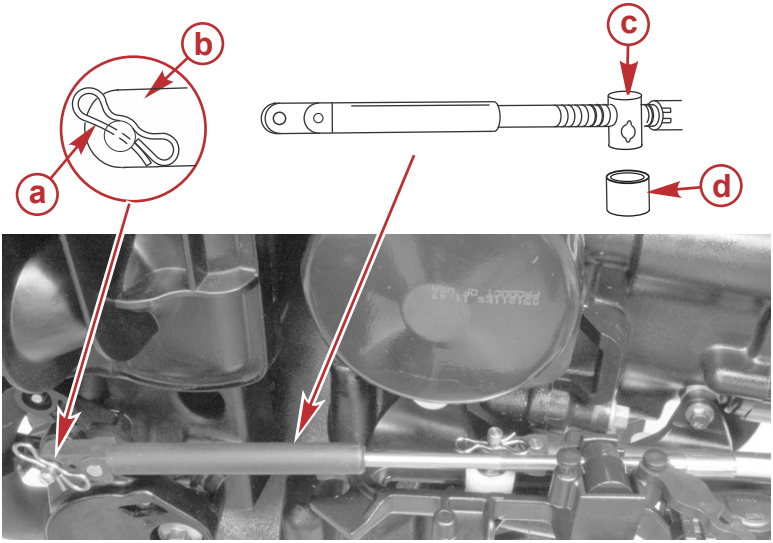
58237

2. Den Gaszug durch die Durchführungstülle verlegen.



47739

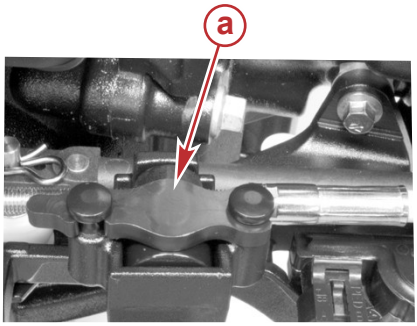
3. Den Gaszug mit einem Klemmbügel am Drosselklappenhebel befestigen.
4. Den Seilzug-Einstellzylinder so einstellen, dass der installierte Gaszug den Drosselklappenhebel gegen den Leerlaufanschlag drückt.
5. Die Zylinderschale im Einstellzylinder platzieren. Den Seilzug-Einstellzylinder und die Zylinderschale in den Halter setzen.



47747

a - Klemmbügel
b - Gaszugführung
c - Seilzug-Einstellzylinder
d - Zylinderschale

6. Den Seilzug mit der Seilzugverriegelung arretieren.



47748

a - Seilzugverriegelung

WARTUNGSPROTOKOLL

Wartungsprotokoll

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

Datum	Ausgeführte Arbeit	Motorbetriebsstunden