MERCURY

8M0122519 216 deu

© 2016 Mercury Marine

565 Bravo-Modelle mit Z-Antrieb

Konformitätserklärung für Antriebsmotoren für Freizeitboote mit den Anforderungen der Richtlinie 94/25/EG mit Änderungen gemäß 2003/44/EG

Hersteller:

Mercury Racing
N7480 County Road UU
Fond du Lac, WI 54937-9385
USA

Autorisierter Vertreter:

Brunswick Marine EMEA, Inc.
Parc Industriel de Petit-Rechain
B-4800 Verviers,
Belgien

Benannte Stelle für Schadstoffbeurteilung:

Det Norske Veritas AS
Veritasveien 1
Hovik, 1322,
Norwegen
ID-Nummer: 0575

Zur Beurteilung der Abgaswerte verwendetes Konformitätsbewertungsmodul: H

Andere angewandte EU-Richtlinien: Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EG

Beschreibung der Motoren und wesentliche Anforderungen		
Motortyp:	**Kraftstoffsorte:**	**Verdichtungszyklus**
Z oder Z-Antrieb ohne integrierten Auspuff	Benzin	Viertakt

Identifizierung von Motoren, die von dieser Konformitätserklärung abgedeckt sind

Name der Motorfamilie	Eindeutige Motornummer: Seriennummer ab			EC-Modul H Zertifikat-Nummer
MCM 565 CE	0M968960			RCD-H-2 Rev 4
Wesentliche Anforderungen	Normen	Andere normative Dokumente/ Methoden	Technische Dokumentation	Bitte weitere Einzelheiten angeben (* = verbindliche Norm)
Anhang I.A -				
A.5 Installationsanforderungen	X			ISO 8846:1993 Zündschutz gegenüber entflammbaren Gasen
				ISO 15584:2001 Am Motor montierte Bauteile für die Kraftstoff- und Stromversorgung
Anhang 1.B – Abgasemissionen				
B.1 Motornummer			X	
B.2 Anforderungen an Abgasemissionen	X*			* EN ISO 8178-1:1996
B.3 Langlebigkeit			X	
B.4 Betriebsanleitung	X			ISO 8665:2006
Anhang 1.C – Geräuschemissionen	Siehe Konformitätserklärung des Boots, in das die Motoren eingebaut wurden.			

Identifizierung von Z-Antriebs-Systemen, die von dieser Konformitätserklärung abgedeckt sind

Z-Antrieb	Eindeutige Z-Antrieb-Identifikationsnummer: Seriennummer ab			EG-Baumusterprüfbescheinigung oder Typgenehmigungsnummer
Bravo integriertes Spiegelsystem	0M968960			HSSMECR002 und IGP-MECR002
	Normen	Andere normative Dokumente/Methoden	Technische Dokumentation	Details
Anhang 1.A.5.4 – Lenkung				
B.1 Antriebskennung		X		
B.2 Anforderungen an die Lenkung	X			ISO 10592:1995 Kleine Wasserfahrzeuge – Hydraulische Lenkungen
B.3 Langlebigkeit		X		
B.4 Betriebsanleitung	X			

Diese Konformitätserklärung wurde unter alleiniger Verantwortung des Herstellers herausgegeben. Ich erkläre hiermit im Namen des Motorherstellers, dass die Motoren die Anforderungen an Abgasemissionen der Richtlinie 94/25/EG mit Änderung durch die Richtlinie 2003/44/EG erfüllen, wenn sie gemäß den vom Motorhersteller mitgelieferten Anweisungen in ein zu Freizeitzwecken genutztes Boot eingebaut werden, und dass diese Motoren erst dann in Betrieb genommen werden dürfen, wenn das zu Freizeitzwecken genutzte Boot, in das sie eingebaut werden sollen, die relevanten Bestimmungen der oben genannten Richtlinien erfüllt.

John Pfeifer

Präsident – Mercury Marine, Fond du Lac, WI, USA

Aufsichtsführende Stelle:
Engineering – Regulations
Mercury Racing
N7480 County Road UU
Fond du Lac, WI 54937-9385
USA

Vielen Dank

für den Kauf eines der besten Bootsantriebssysteme dem Markt. Zahlreiche Konstruktionsmerkmale gewährleisten eine einfache Bedienung und lange Lebensdauer.

Bei guter Pflege und Wartung wird Ihnen dieser Motor viele Jahre lang Freude bereiten. Um optimale Leistung und einwandfreien Betrieb sicherzustellen, sollten Sie dieses Handbuch gut durchlesen.

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

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

Garantiehinweis

⚠ VORSICHT

Der Bootsführer (Fahrer) ist für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Boots, die an Bord befindliche Ausrüstung und die Sicherheit aller Insassen verantwortlich. Wir empfehlen dringendst, dass sich der Bootsführer das Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch gut durchliest und sich mit den Bedienungsanleitungen für das Antriebssystem und alle Zubehörteile vertraut macht, bevor das Boot in Betrieb genommen wird.

Das von Ihnen gekaufte Produkt wird mit einer Garantie von Mercury MerCruiser geliefert; die Garantiebedingungen sind im Abschnitt **Garantieinformationen** in diesem Handbuch dargelegt. Die Garantie enthält eine Beschreibung der abgedeckten und ausgeschlossenen Garantieleistungen, die Laufzeit der Garantie, Empfehlungen zur Geltendmachung eines Garantieanspruchs, wichtige Ausschlüsse und Beschränkungen sowie andere relevante Informationen. Lesen Sie sich diese wichtigen Informationen bitte durch.

Sicherheitshinweise

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

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

⚠ VORSICHT

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

⚠ ACHTUNG

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

HINWEIS

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

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

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

⚠ VORSICHT

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

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.

Garantieinformationen

Garantieregistrierung – Vereinigte Staaten und Kanada 1
Übertragung der Garantie 1
Mercury Racing Division – Ein Jahr Garantie 2
Produkte, die an Regierungsbehörden verkauft wurden 3
Garantie gegen Durchrosten (weltweit) 3
Garantiedeckung und -ausschlüsse für Mercury Racing Z-Antriebe 3
Garantie des Emissionsbegrenzungssystems für den US-Bundesstaat Kalifornien 4
Garantie des Emissionsbegrenzungssystems für den US-Bundesstaat Kalifornien 6
EPA Emissionsbegrenzung 7

Allgemeine Informationen

Vor Inbetriebnahme des Schlauchbootes 9
Bootsleistung 9
Betrieb von Hochgeschwindigkeits- und Hochleistungsbooten 9
Schaufelrotorgeschwindigkeits- und Wassertemperatursensoren 10
Notstoppschalter mit Reißleine 10
Anhängertransport 11
Schutz von Personen im Wasser 11
Abgasemissionen 12
Springen über Wellen und Kielwasser 14
Aufprall auf Unterwasserobjekte 14
Betrieb in seichten Gewässern 15
Vorschläge zur Sicherheit beim Bootsfahren 17
Diebstahl des Antriebssystems 18

Technische Daten

Motorkennung 19
Kraftstoffanforderungen 19
Kraftstoffschlauch mit geringer Permeation 21
Motoröl 21
Kapazitäten 22
Allgemeine technische Daten des Motors 22
Motorbetriebsgrenzen 23
Einfahren des Motors 23
Nach der Einfahrzeit 24

Betrieb

Instrumente 25
Warnsystem 25
Überlastungsschutz der Elektrik 26
Fernschaltungen (konsolenmontierte Zero Effort Steuerung) 29
Starten, Schalten und Abstellen 29
Betriebstabelle 30
Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt 31
Ablassschraube und Bilgenpumpe 31
Aussetzen und Tipps zum Bootsbetrieb 31

Bedingungen, die sich auf den Betrieb auswirken

Gewichtsverteilung 32
Bootsboden 32
Kavitation 32
Ventilation 32
Propellerauswahl 32
Bedingungen, die die Motorleistung beeinträchtigen 33

Wartung

Verantwortungsbereiche bei der Instandsetzung 34
Ersatzteile 34
Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen 34
Instandsetzung leistungsstarker Motoren 35
Wartungstabellen für den Motor 35
Wartungstabellen für Bravo Antriebe 37
Ölstand prüfen 38
Flüssigkeiten wechseln 43
Schmierung 48
Propeller 50
Spülen des Antriebssystems 53
Seewasserpumpenimpeller - Prüfung 55
Reinigung des Seewasserteils des Ölkühlers 56
Kurbelgehäuse-Entlüftungsventil auswechseln 57
Rippenkeilriemen 57
Kraftstofffilter wechseln 59
Korrosion und Korrosionsschutz 61
Batterie 67
Bootsboden 67
Inspektion und Wartung 67
Maßnahmen nach Untertauchen 67

Winter- oder Langzeitlagerung

Einlagerung des Antriebssystems 69
Entleerungsanweisungen 70
Winterlagerung der Batterie 73
Wiederinbetriebnahme des Antriebssystems 73

Fehlersuche

Motor dreht nicht ... 76
Motor dreht durch, startet jedoch nicht ... 76
Motor springt schlecht an, läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl ... 77
Niedrige Kühlmitteltemperatur (geschlossenes Kühlsystem) ... 77
Schlechte Motorleistung ... 77
Motortemperatur zu niedrig ... 77
Hohe Motortemperatur ... 78
Niedriger Motoröldruck ... 78
Batterie lädt nicht ... 78
Power-Trimm-System funktioniert nicht (Motor läuft nicht) ... 79
Power-Trimm-System funktioniert nicht (Motor läuft, aber der Antrieb bewegt sich nicht) ... 79
Elektrischer analoger Trimmpositionsgeber defekt ... 79
Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche ab ... 79
Lenkrad geht schwer oder ruckartig ... 80
Seewasserdruck unterhalb der Spezifikation ... 80
Seewasserdruck oberhalb der Spezifikation ... 80

Serviceunterstützung für Eigner

Wartungsinformationen ... 81
Kontaktinformationen für Mercury Marine Kundendienst ... 81

Wartungsprotokoll

Wartungsprotokoll ... 83

GARANTIEINFORMATIONEN

Garantieregistrierung – Vereinigte Staaten und Kanada

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

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

HINWEIS: *Mercury Marine und alle Händler müssen Registrierungslisten über die in den USA verkauften Bootsprodukte führen. Diese Informationen sind im Rahmen des Federal Safety Act (US-Bundesgesetz über Sicherheit) im Falle eines Sicherheitsrückrufs erforderlich.*

2. Der Händler muss beim Kaufabschluss die Garantiekarte ausfüllen und diese unverzüglich per MercNET, E-Mail oder Post bei Mercury Marine einreichen. Mercury Marine trägt die Informationen sofort nach Erhalt der Garantiekarte in die Akten ein.

WICHTIG: Ihre Garantiedeckung beginnt zum Zeitpunkt des Kaufs, aber Garantieansprüche können erst dann bearbeitet werden, wenn das Produkt bei Mercury Marine registriert ist.

Übertragung der Garantie

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

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

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

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

Dieser Service ist kostenlos.

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

GARANTIEINFORMATIONEN

Mercury Racing Division – Ein Jahr Garantie

DECKUNGSUMFANG

Mercury Marine gewährleistet, dass die Produkte (sowie überholte Produkte, die unter dem Markennamen „Pacemaker" verkauft werden) während des nachstehend festgelegten Deckungszeitraumes frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind.

DECKUNGSZEITRAUM

Diese Garantie bietet Freizeitnutzern eine Deckung von einem (1) Jahr ab Erstkaufsdatum bzw. ab dem Datum der ersten Inbetriebnahme des Produkts (je nachdem, was zuerst eintritt). Die Reparatur oder der Austausch von Teilen oder die Durchführung von Reparaturen unter dieser Garantie verlängert den Gültigkeitszeitraum dieser Garantie nicht über das ursprüngliche Ablaufdatum hinaus. Die verbleibende Restgarantiezeit kann bei ordnungsgemäßer Neu-Registrierung des Produkts auf einen Zweitkäufer übertragen werden.

BEDINGUNGEN, DIE ERFÜLLT WERDEN MÜSSEN, UM GARANTIEDECKUNG ZU ERHALTEN

Garantiedeckung wird nur den Endkunden gewährt, die das Produkt von einem Händler kaufen, der von Mercury Marine zum Vertrieb des Produkts in dem Land, in dem der Kauf stattfand, autorisiert ist, und auch dann nur, nachdem die von Mercury Marine festgelegte Inspektion vor Auslieferung durchgeführt und dokumentiert wurde. Die Garantiedeckung wird bei ordnungsgemäßer Registrierung des Produktes durch den Vertragshändler wirksam. Bei falschen Angaben bei der Garantieregistrierung bezüglich der Freizeitnutzung oder bei einer nachfolgenden Änderung der Nutzung von Freizeit- zur kommerziellen Nutzung kann Mercury Marine nach eigenem Ermessen die Garantie für nichtig erklären. Im Betriebs- und Wartungshandbuch angegebene routinemäßige Wartungsarbeiten müssen rechtzeitig durchgeführt werden, um die Garantiedeckung aufrechtzuerhalten. Mercury Marine behält sich das Recht vor, eine Garantiedeckung vom Nachweis ordnungsgemäßer Wartung abhängig zu machen.

MERCURYS VERANTWORTUNGSBEREICH

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

SO ERHALTEN SIE SERVICE UNTER DER GARANTIE

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

GARANTIEINFORMATIONEN

VON DER DECKUNG AUSGESCHLOSSEN

Diese Garantie gilt nicht für Routinewartungen, Einstellungen, Nachstellungen, normalen Verschleiß sowie Schäden, die auf Folgendes zurückzuführen sind: Missbrauch, zweckfremde Nutzung, Verwendung eines Propellers oder einer Getriebeübersetzung, mit dem/der der Motor nicht in seinem empfohlenen Volllastdrehzahlbereich laufen kann, Betrieb des Produkts auf eine Weise, die den empfohlenen Betriebsverfahren des **Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuchs** nicht entspricht, Fahrlässigkeit, Unfall, Untertauchen, falsche Installation (korrekte Installationsdaten und -verfahren sind in den Installationsanleitungen für das Produkt festgelegt), falsche Wartung, Nutzung von nicht von uns hergestellten oder verkauften Zubehör- oder Ersatzteilen, Betrieb mit nicht für das Produkt geeigneten Kraftstoffen, Ölen oder Schmiermitteln, Modifizierung oder Ausbau von Teilen oder Eindringen von Wasser durch das Kraftstoffansaug-, Luftansaug- oder Abgassystem in den Motor oder Schäden am Produkt, die durch unzureichendes Kühlwasser verursacht wurden, welches wiederum durch eine Blockierung des Kühlsystems durch einen Fremdkörper, durch Betrieb des Motors aus dem Wasser, zu hohem Anbringen des Motors an der Spiegelplatte oder Betrieb mit zu weit nach außen getrimmtem Motor verursacht wird. Eine kommerzielle Nutzung, definiert als arbeitsrelevante Nutzung des Produkts bzw. eine Nutzung, die Umsatz erzeugt, macht die Garantie ungültig, auch wenn das Produkt nur gelegentlich für solche Zwecke benutzt wird. Gebrauch des Produkts bei Rennen oder anderen Wettbewerben zu irgendeinem Zeitpunkt, auch durch einen vorherigen Besitzer des Produkts, macht die Garantie nichtig. Kosten für Kranen, Aussetzen, Abschleppen, Lagerung, Telefon, Miete, Unannehmlichkeiten, Anlegeplatz, Versicherungsprämien, Kreditzahlungen, Zeitverlust, Einkommensverlust, Turniergebühren, Clubgebühren, Preisgelder oder andere Neben- oder Folgeschäden sind nicht von dieser Garantie gedeckt. Kosten, die durch den aufgrund des Bootsdesigns notwendigen Ausbau und/oder Austausch von Bootstrennwänden oder Material, um Zugang zum Produkt zu erhalten, entstehen, werden von dieser Garantie ebenfalls nicht abgedeckt.

Keine Person oder Firma, einschließlich Mercury Marine-Vertragshändler, hat von Mercury Marine die Befugnis erhalten, neben den in dieser beschränkten Garantie beinhalteten weitere Zusagen, Vorstellungen oder Gewährleistungen bezüglich des Produkts zu leisten. Falls solche geleistet wurden, können sie bei Mercury Marine nicht durchgesetzt werden. Weitere Informationen über Ereignisse und Umstände, die von dieser Garantie gedeckt sind und solche, die nicht gedeckt sind, finden Sie im Abschnitt **Garantiedeckung**, welcher durch Verweis hier eingeschlossen ist.

Ausschlüsse und Beschränkungen: Die stillschweigenden Gewährleistungen der Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck sind ausdrücklich ausgeschlossen. Falls diese nicht ausgeschlossen werden können, beschränken sich die stillschweigenden Gewährleistungen auf die Dauer der ausdrücklichen Garantie. Neben- und Folgeschäden sind von einer Deckung unter dieser Garantie ausgeschlossen. In einigen Staaten/Ländern sind die vorstehenden Ausschlüsse und Beschränkungen unzulässig und treffen daher eventuell nicht für Sie zu. Diese Garantie verleiht Ihnen bestimmte Rechte und Sie verfügen u. U. über weitere Rechte, die von Staat zu Staat und Land zu Land unterschiedlich sein können.

Produkte, die an Regierungsbehörden verkauft wurden

Wenden Sie sich an die Vertriebsabteilung von Mercury Racing bezüglich einer Kopie des Garantiepaket-Kits für Regierungsbehörden, welches die Bedingungen erklärt, unter denen Regierungsbehörden beim Kauf von Mercury Racing Außenbordern oder Z-Antrieben eine Garantiedeckung erhalten

Mercury Racing Sales Department
N7480 County Road UU
Fond du Lac, WI 54937-9585
920-921-5330
Fax 920-921-6533

Garantie gegen Durchrosten (weltweit)

WICHTIG: Dieses Produkt wird nicht von einer Garantie gegen Durchrosten geschützt.

Garantiedeckung und -ausschlüsse für Mercury Racing Z-Antriebe

In diesem Abschnitt sollen einige Missverständnisse über die Garantiedeckung aus dem Weg geräumt werden. Es werden einige der Leistungen beschrieben, die nicht von der Garantie abgedeckt sind. Die hierin festgelegten Bestimmungen wurden durch Verweis in die dreijährige Garantie gegen Durchrosten von Mercury Racing, die 90-tägige, 6-monatige und einjährige Garantie von Mercury Racing Division einbezogen.

GARANTIEINFORMATIONEN

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

Garantiedeckung ist auf Material- und Verarbeitungsfehler beschränkt und wird nur den Endkunden gewährt, die das Produkt von einem Händler kaufen, der von Mercury Marine zum Vertrieb des Produktes in dem Land, in dem der Kauf stattfand, autorisiert ist, und nur, nachdem die von Mercury Marine festgelegte Inspektion vor Auslieferung durchgeführt und belegt wurde.

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

ALLGEMEINE GARANTIEAUSSCHLÜSSE

1. Kleine Ein- und Nachstellungen, einschließlich Prüfung, Reinigung, Austausch oder Einstellung von Zündkerzen, Zündungsteilen, Vergasern oder Einspritzsystem, Filter, Riemen, Steuerungen und Prüfung von Schmiermitteln im Rahmen normaler Wartungsarbeiten.
2. Installationsfehler, Unfälle, normaler Verschleiß und verblasste Farben.
3. Schäden durch unterlassene Wartung.
4. Kosten für Kranen oder Abschleppen; alle anfallenden Transportkosten und/oder Anfahrtszeiten usw.
5. Vom Kunden geforderter Service, außer dem, der zur Erfüllung der Garantiepflicht notwendig ist.
6. Arbeiten, die nicht von einem Vertragshändler durchgeführt wurden, werden u. U. nur unter den folgenden Bedingungen gedeckt: Notreparaturen, sofern sich kein Vertragshändler in der Gegend befand, der die erforderliche Reparatur hätte durchführen können, bzw. ein Vertragshändler keine Möglichkeit zur Bergung usw. hat und sofern die vorherige Genehmigung vom Werk eingeholt wurde, um die Arbeit an diesem Standort durchzuführen.
7. Verwendung anderer als Mercury Precision oder Quicksilver Teile bei der Durchführung von Reparaturen im Rahmen der Garantie.
8. Motorgeräusche deuten nicht unbedingt auf ein ernstes Motorproblem hin. Wenn die Diagnose einen schweren internen Motorzustand ergibt, der einen Defekt verursachen könnte, muss die Ursache für das Motorgeräusch im Rahmen der Garantie behoben werden.
9. Schäden am Unterteil oder Propeller, die durch den Aufprall auf ein Unterwasserobjekt entstanden sind, gelten als Seefahrtsrisiko.
10. Wasser im Starter.
11. Starter und/oder Anker oder Feldspulen, die durch übermäßiges Durchdrehen verbrannt sind oder bei denen das Blei aus dem Kollektor geworfen wurde.
12. Ventil oder Ventilsitz sind verschlissen und müssen eingeschleift werden.

Garantie des Emissionsbegrenzungssystems für den US-Bundesstaat Kalifornien

EINLEITUNG

Das California Air Resources Board (CARB – kalifornische Aufsichtsbehörde zur Reinhaltung der Luft) hat Luftemissionsvorschriften für Innenborder und Z-Antriebe veröffentlicht. Diese Vorschriften gelten für alle Innenborder und Z-Antriebe ab Modelljahr 2003. Mercury Racing gewährt diese beschränkte Garantie auf die Emissionsbegrenzungssysteme (s. nachstehende Komponenten des Emissionsbegrenzungssystems) unter Einhaltung dieser Vorschriften und gewährleistet außerdem, dass der Innenborder oder Z-Antrieb entwickelt, gebaut und ausgestattet wurde, um alle geltenden Vorschriften des California Air Resources Board gemäß seiner Autorität in Kapiteln 1 und 2, Teil 5, Abschnitt 26 des Health and Safety Code (Gesundheitsschutz- und Sicherheitsvorschriften) zu erfüllen. Informationen über die Garantie auf Komponenten des Innenborders oder Z-Antriebs, die nicht mit dem Emissionsbegrenzungssystem zusammenhängen, finden Sie in der Garantie Ihres Motors.

GARANTIEINFORMATIONEN

DECKUNGSUMFANG

Mercury Racing gewährleistet, dass die Komponenten der Emissionsbegrenzungssysteme (s. nachstehende Liste) von neuen Hochleistungs-Z-Antrieben ab Modelljahr 2009 mit kalifornischer Prüfplakette, die auf einen Einwohner des US-Bundesstaats Kalifornien registriert sind, frei von Material- oder Verarbeitungsfehlern sind, die zum Ausfall eines von der Garantie gedeckten Teiles führen, das in allen materiellen Aspekten dieses Teils mit der Beschreibung im Antrag von Mercury Racing auf Zertifizierung durch das California Air Resources Board identisch ist, und zwar für die Zeitdauer und unter den Bedingungen, wie sie nachstehend festgelegt sind. Die Kosten zur Diagnose eines Defekts werden von der Garantie gedeckt, falls der Garantieanspruch genehmigt wird. Schäden an anderen Motorteilen, die durch den Ausfall eines von der Garantie gedeckten Teils entstehen, werden ebenfalls unter Garantie repariert.

DECKUNGSZEITRAUM

Diese Garantie deckt Komponenten der Emissionsbegrenzungssysteme ab. Für bestimmte Teile des Emissionsbegrenzungssystems von neuen Hochleistungs-Z-Antrieben mit mehr als 500 PS beläuft sich die Garantiedauer auf drei Jahre oder 480 Betriebsstunden (gemäß des dem im Motorsteuergerät integrierten Betriebsstundenzählers) (je nachdem, was zuerst eintritt). Dies gilt für elektronische Komponenten des Emissionsbegrenzungssystems, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Sensoren (z. B. Sauerstoffsensoren, Luftmassenmesser, Kurbelwellen-Positionssensoren usw.), Magnetspulen (z. B. Kraftstoffeinspritzdüse, Leerlaufregelventile, Druckregler usw.), Komponenten der Zündung, Steuermodule für den Antriebsstrang sowie für Folgendes: Katalysatoren, Vergaser, Kraftstoffpumpen, Verdampfungskomponenten (einschließlich permeationsarmer Schlauchleitungen), Abgasrückführung und andere Geräte für direkte Emissionen. Für die mechanischen Komponenten des Emissionsbegrenzungssystems der neuen Hochleistungs-Z-Antriebe gilt eine Garantiedauer von 1 Jahr oder 150 Betriebsstunden (gemäß des dem im Motorsteuergerät integrierten Betriebsstundenzählers) (je nachdem, was zuerst eintritt). Dies gilt für Motoren von 500 PS bis einschließlich 650 PS und umfasst u. a. die Komponenten Motorblock, Kurbelwelle, Nockenwelle, Pleuel, Ventile, Krümmer, rotierende Teile, Kolben und Turbolader-/Verdrängerladersysteme. Für Motoren mit mehr als 650 PS gilt eine Garantiedauer von 1 Jahr oder 50 Betriebsstunden (gemäß des dem im Motorsteuergerät integrierten Betriebsstundenzählers) (je nachdem, was zuerst eintritt). Normale Wartungsteile des Emissionsbegrenzungssystems, wie zum Beispiel Zündkerzen und Filter, die auf der Garantieteileliste aufgeführt sind, werden nur bis zu ihrem ersten erforderlichen Austauschintervall durch die Garantie gedeckt. Siehe **Komponenten des Emissionsbegrenzungssystems** und **Wartungsplan.** Die Reparatur oder der Austausch von Teilen oder die Durchführung von Reparaturen unter dieser Garantie verlängert den Gültigkeitszeitraum dieser Garantie nicht über das ursprüngliche Ablaufdatum hinaus. Die nicht abgelaufene Garantiedeckung kann auf einen Zweitkäufer übertragen werden. Siehe **Übertragung der Garantie.**

SO ERHALTEN SIE SERVICE UNTER DER GARANTIE

Zur Durchführung von Servicearbeiten unter der Garantie muss der Kunde Mercury Racing eine angemessene Gelegenheit zur Reparatur und angemessenen Zugang zum Produkt bieten. Garantieansprüche können geltend gemacht werden, indem das Produkt zwecks Inspektion zu einem von Mercury zur Reparatur des Produkts autorisierten Vertragshändler gebracht wird. Wenn der Käufer das Produkt nicht zu einem solchen Händler bringen kann, muss Mercury Racing verständigt werden. Mercury Racing arrangiert dann eine Inspektion und etwaige durch die Garantie gedeckte Reparaturen. Der Käufer muss in diesem Fall für alle anfallenden Transport- und/oder Anfahrtskosten aufkommen. Wenn der durchgeführte Service nicht von dieser Garantie gedeckt ist, muss der Käufer für alle anfallenden Arbeits- und Materialkosten sowie alle anderen für diesen Service anfallenden Kosten aufkommen. Der Käufer darf das Produkt oder Teile des Produktes nicht direkt an Mercury Racing schicken, es sei denn, er wird von Mercury Racing dazu aufgefordert.

MERCURY RACINGS VERANTWORTUNGSBEREICH

Die einzige und ausschließliche Verpflichtung von Mercury Racing unter dieser Garantie beschränkt sich – auf unsere Kosten und nach unserem Ermessen – auf die Reparatur oder den Austausch defekter Teile durch neue oder von Mercury Marine zertifizierte, überholte Teile oder die Rückerstattung des Kaufpreises des Mercury Produkts. Mercury behält sich das Recht vor, von Zeit zu Zeit Verbesserungen oder Modifikationen an Produkten vorzunehmen, ohne dadurch die Verpflichtung einzugehen, zuvor hergestellte Produkte zu modifizieren.

GARANTIEINFORMATIONEN

VON DER DECKUNG AUSGESCHLOSSEN

Diese Garantie gilt nicht für Routinewartungen, Einstellungen, Nachstellungen, normalen Verschleiß sowie Schäden, die auf Folgendes zurückzuführen sind: Missbrauch, zweckfremde Nutzung, Verwendung eines Propellers oder einer Getriebeübersetzung, mit dem/der der Motor nicht in seinem empfohlenen Volllastbereich betrieben werden kann (siehe „Technische Daten"), Betrieb des Produkts auf eine Weise, die den empfohlenen Betriebsverfahren nicht entspricht, Vernachlässigung, Unfall, Untertauchen, falsche Installation (korrekte Installationsdaten und -verfahren sind in den Installationsanleitungen für das Produkt festgelegt), falsche Wartung, Jetpumpenimpeller und -buchsen, Betrieb mit Kraftstoffen, Ölen oder Schmiermitteln, die für die Verwendung mit dem Produkt nicht geeignet sind (siehe „Technische Daten"), Modifizierung oder Ausbau von Teilen.

Kosten für Kranen, Aussetzen, Abschleppen, Lagerung, Telefon, Miete, Unannehmlichkeiten, Anlegeplatz, Versicherungsprämien, Kreditzahlungen, Zeitverlust, Einkommensverlust oder andere Neben- oder Folgeschäden sind nicht von dieser Garantie gedeckt. Kosten, die durch den aufgrund des Bootsdesigns notwendigen Ausbau und/oder Austausch von Bootstrennwänden oder Material entstehen, um Zugang zum Produkt zu erhalten, sind von dieser Garantie ebenfalls nicht gedeckt.

Nicht unter die Garantie fallende Wartungsarbeiten, Austausch oder Reparatur der Emissionsbegrenzungsvorrichtungen und -systeme können von einer beliebigen Bootsmotorenwerkstatt oder Person durchgeführt werden. Die Verwendung von Teilen, die nicht von Mercury Racing hergestellt wurden, für nicht von der Garantie abgedeckte Wartungsarbeiten oder Reparaturen sind kein Grund dafür, andere unter die Garantie fallende Arbeiten abzulehnen. Die Verwendung eines Zusatzsystems (gemäß der Definition in Abschnitt 1900 (b)(1) und (b)(10) von Titel 13 der Verordnungen und Verwaltungsvorschriften des US-Bundesstaats Kalifornien) oder modifizierter Teile, die durch das California Air Resources Board nicht freigestellt wurden, kann nach Ermessen von Mercury Racing ein Grund für die Ablehnung eines Garantieanspruchs sein. Ausfälle von durch die Garantie gedeckten Teilen, die auf die Verwendung eines nicht freigestellten Zusatzsystems oder modifizierten Teils zurückzuführen sind, werden nicht von der Garantie gedeckt.

AUSSCHLÜSSE UND BESCHRÄNKUNGEN

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

Für Fragen zu Rechten und Verantwortungen im Rahmen dieser Garantie finden Sie Kontaktinformationen im Abschnitt **Serviceunterstützung für Eigner** .

Garantie des Emissionsbegrenzungssystems für den US-Bundesstaat Kalifornien

IHRE RECHTE UND VERPFLICHTUNGEN IM RAHMEN DIESER GARANTIE

Das California Air Resources Board erläutert die Garantie des Emissionsbegrenzungssystems Ihres Z-Antriebs der Modelljahre 2015-2016. In Kalifornien müssen neue Z-Antriebe so entwickelt, gebaut und ausgerüstet sein, dass sie die strikten Smogschutzvorschriften des Bundesstaats erfüllen. Mercury Racing muss das Emissionsbegrenzungssystem Ihres Z-Antriebs für die unten angegebene Zeitdauer garantieren, unter der Voraussetzung, dass Missbrauch, Vernachlässigung oder falsche Wartungsverfahren an Ihrem Z-Antrieb ausgeschlossen sind.

GARANTIEINFORMATIONEN

Ihr Emissionsbegrenzungssystem enthält u. U. Teile wie Vergaser oder Kraftstoffeinspritzsystem, Zündung und Abgaskatalysator. Schläuche, Riemen, Steckverbinder/Anschlüsse und andere emissionsrelevante Teile gehören u. U. ebenfalls dazu. Besteht ein unter die Garantie fallender Defekt, repariert Mercury Marine Ihren Z-Antrieb kostenlos. Hierzu gehören auch die Diagnose, Teile und Arbeitskosten.

GARANTIEDECKUNG DES HERSTELLERS

Die Garantiedauer für bestimmte elektronische Teile des Emissionsbegrenzungssystems in Z-Antrieben ab Modelljahr 2009 beläuft sich auf drei Jahre oder 480 Betriebsstunden, je nachdem, was zuerst eintritt. Die Garantiedauer für bestimmte mechanische Teile des Emissionsbegrenzungssystems beläuft sich für Motoren von 500 PS bis einschließlich 650 PS auf ein (1) Jahr oder 150 Betriebsstunden (je nachdem, was zuerst eintritt) und für Motoren mit mehr als 650 PS auf ein (1) Jahr oder 50 Betriebsstunden (je nachdem, was zuerst eintritt). Die Garantiedeckung auf Betriebsstundenbasis gilt jedoch nur für Motoren, die mit entsprechenden Betriebsstundenzählern gemäß Absatz 2441(a)(13) oder gleichartigen Instrumenten ausgestattet sind. Wenn ein unter Garantie stehendes Teil des Emissionsbegrenzungssystems ausfällt, wird es von Mercury Racing repariert oder ausgetauscht.

VERPFLICHTUNGEN DES BESITZERS UNTER DER GARANTIE

Als Besitzer des Z-Antriebs sind Sie für die Durchführung der erforderlichen Wartungsarbeiten, die in Ihrer Betriebsanleitung aufgeführt sind, verantwortlich. Mercury Racing empfiehlt, dass Sie alle Quittungen aufbewahren, die sich auf die Wartung an Ihrem Z-Antrieb beziehen. Allerdings kann Mercury Racing nicht alleine wegen eines Mangels an Quittungen oder wegen Ihres Versäumnisses, die Durchführung aller Wartungsarbeiten sicherzustellen, die Garantiedeckung ablehnen.

Als Besitzer des Z-Antriebs sollten Sie sich jedoch bewusst sein, dass Mercury Racing die Garantiedeckung ablehnen kann, wenn Ihr Z-Antrieb oder ein Teil des Z-Antriebs aufgrund Missbrauch, Vernachlässigung, Durchführung falscher Wartungsverfahren oder unzulässiger Modifikationen ausgefallen ist.

Sie tragen die Verantwortung dafür, den Z-Antrieb baldmöglichst nach Auftreten eines Problems zu einem Mercury Marine Vertriebszentrum zu bringen. Die unter die Garantie fallenden Reparaturen werden in einem angemessenen Zeitraum durchgeführt, der 30 Tage nicht überschreiten darf. Bei Fragen zu Rechten und Verpflichtungen im Rahmen dieser Garantie, wenden Sie sich bitte an Mercury Racing unter der Rufnummer +1-920-924-2088.

EPA Emissionsbegrenzung

EINLEITUNG

Entsprechend den Vorschriften nach 40 CFR Teil 1045, Abschnitt B, gewährleistet Mercury Marine dem Erstkäufer für eine Laufzeit von drei Jahren bzw. 480 Motorbetriebsstunden (je nachdem, was zuerst eintritt) eine Emissionsgarantie auf elektrische Komponenten des Emissionsbegrenzungssystems sowie für eine Laufzeit von einem Jahr bzw. 50 Motorbetriebsstunden (je nachdem, was zuerst eintritt) eine Emissionsgarantie auf mechanische Komponenten des Emissionsbegrenzungssystems. Der Motor wurde so konstruiert, gebaut und ausgestattet, dass er zum Zeitpunkt des Verkaufs die im Paragraph 213 des „Clean Air" Gesetzes (Gesetz zur Reinhaltung der Luft) festgelegten Vorschriften erfüllt und dass der Motor keine Material- oder Verarbeitungsfehler aufweist, durch die der Motor diese geltenden Vorschriften nicht einhalten kann.

KOMPONENTEN DES EMISSIONSBEGRENZUNGSSYSTEMS

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

1. Kraftstoffgemisch-Reguliersystem
    a. Vergaser und interne Teile (oder Druckregler oder Kraftstoffeinspritzsystem)
    b. Feedback- und Regelungssystem des Luft-/Kraftstoff-Verhältnisses
    c. Kaltstart-Anreicherungssystem
    d. Einlassventile
2. Luftansaugsystem
    a. Geregeltes Heißluft-Ansaugsystem

   b. Ansaugkrümmer
   c. Luftfilter
   d. Turboladersysteme
   e. Vorwärmrohr-Ventil und Baugruppe
3. Zündsystem
   a. Zündkerzen
   b. Magnetinduzierte oder elektronische Zündung
   c. Zündsteuersystem
   d. Zündspule oder -steuermodul
   e. Zündkabel
4. Schmiersystem
   a. Ölpumpe und interne Teile
   b. Öldosierventile
   c. Ölmesser
5. Kurbelgehäuse-Entlüftungssystem
   a. PCV-Ventil
   b. Öleinfülldeckel
6. Abgasanlage
   a. Abgassammler
   b. Abgaskrümmer
   c. Zwischenkrümmer
   d. Unteres Abgasrohr
   e. Endrohr
7. Katalysatoren oder Thermoreaktorsystem
   a. Katalysator
   b. Thermoreaktor
   c. Abgassammler
   d. Auslassventile
8. Verdampfungssystem
   a. Aktivkohlefilter
   b. Kraftstofftanks
   c. Entlüftungsventil
9. Sonstige Teile, die in den oben aufgelisteten Systemen verwendet werden
   a. Schläuche, Schellen, Anschlussstücke, Rohre, Dichtringe oder Dichtungsvorrichtungen sowie Befestigungsteile
   b. Riemenscheiben, Riemen und Spannrollen
   c. Unterdruck-, Temperatur-, Rückschlag- und zeitempfindliche Ventile und Schalter
   d. Elektronische Steuerungen

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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Vor Inbetriebnahme des Schlauchbootes

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Durch die Beachtung der Sicherheits- und Betriebsinformationen und Anwendung von gesundem Menschenverstand können Verletzungen und Produktschäden vermieden werden. Bei Fragen wenden Sie sich an Ihren Händler.

In dieser Betriebsanleitung und auf den Sicherheitsschildern am Motorsystem werden Sicherheitswarnungen verwendet, um Ihre Aufmerksamkeit auf besondere, wichtige Sicherheitsanweisungen zu lenken.

⚠ 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.

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

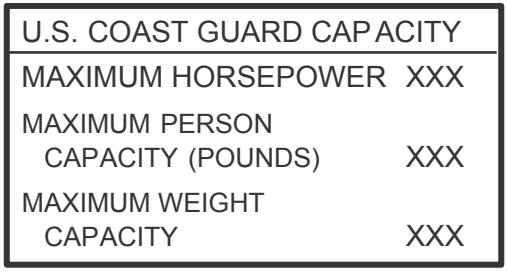
HINWEIS: *Informationen, die beim Verständnis eines bestimmten Schritts oder einer Maßnahme helfen.*

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.



26777

Betrieb von Hochgeschwindigkeits- und Hochleistungsbooten

Wenn Ihr Antriebssystem an einem Hochgeschwindigkeits- oder Hochleistungsboot verwendet wird, mit dem Sie nicht vertraut sind, sollten Sie das Boot erst mit hohen Geschwindigkeiten betreiben, nachdem Sie eine Orientierungs- und Vorführfahrt mit Ihrem Händler oder einer mit dem Boot/Antriebssystem vertrauten Person durchgeführt haben. Für weitere Informationen besorgen Sie sich eine Kopie des Dokuments **High-Performance Boat Operation (Bedienung von Hochleistungsbooten)** bei Ihrem Verkaufs-, Vertriebshändler oder Mercury Marine.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

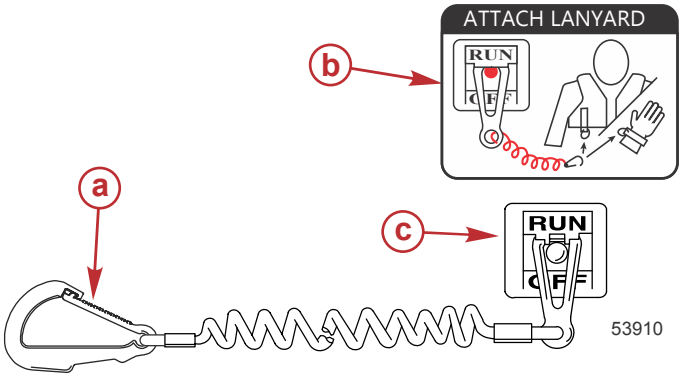
Schaufelrotorgeschwindigkeits- und Wassertemperatursensoren

Schaufelräder können nicht in Booten eingesetzt werden, die Geschwindigkeiten über 50 mph (80 km/h) erreichen. Wassertemperatursensoren können nicht auf mit Propulsion Controll Module (PCM, Modul zur Antriebskontrolle) ausgestatteten Rennmotoren mit Z-Antrieb installiert werden. Die Wassertemperatursensor-Verbindung wird vom PCM zur Überwachung der Motoröltemperatur genutzt.

Notstoppschalter mit Reißleine

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

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.



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

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

- Sportboote mit niedrigem Freibord
- Bass-Boote
- Hochleistungsboote

Stürze über Bord sind häufig auch die Ursache eines schlechten Fahrverhaltens, wie zum Beispiel:

- Sitzen auf der Sitzlehne oder auf dem Schandeck bei Gleitfahrt
- Stehen bei Gleitfahrt
- Betrieb mit Gleitfahrt in seichten oder hindernisreichen Gewässern
- Loslassen eines einseitig ziehenden Lenkrads
- Betrieb des Boots unter Einfluss von Alkohol oder Drogen
- Bootsmanöver mit hoher Geschwindigkeit

Die Reißleine ist im gestreckten Zustand gewöhnlich 122–152 cm (48–60 in.) lang. Die Leine verfügt an einem 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 gewunden, damit sie im Ruhezustand so kurz wie möglich ist und sich nicht leicht in naheliegenden 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.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Bei Aktivierung des Notstoppschalters wird der Motor sofort abgestellt. Das Boot wird allerdings je nach Geschwindigkeit und Wendungsgrad noch ein Stück weitergleiten. Während das Boot weitergleitet, kann es Personen, die sich in seinem Fahrweg befinden, genauso schwere Verletzungen zufügen als stünde es noch unter Antrieb.

Andere Bootsinsassen müssen stets 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

Ein Verlust der Kontrolle über das Boot kann im Wasser befindliche Personen schwer oder sogar tödlich verletzen und muss vermieden werden. Wenn keine Notstoppvorrichtung verwendet wird, erhöht dies signifikant das Risiko, dass im Wasser befindliche Personen durch den Verlust der Kontrolle über das Boot schwer oder sogar tödlich verletzt werden, wenn der Bootsführer aus dem Boot geschleudert wird. Der Bootsführer muss stets den Notstoppschalter verwenden, der die Motoren automatisch abstellt, wenn der Bootsführer aus dem Boot geschleudert wird oder sich anderweitig von der Bedienposition entfernt.

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

- Passagiere können aufgrund des unerwarteten Verlusts des Vorwärtsdralls nach vorne geschleudert werden. Dies ist besonders gefährlich für Personen, die sich am Bug befinden und über Bord geschleudert werden und möglicherweise mit Antriebs- oder Lenkungskomponenten in Berührung kommen können.
- Verlust des Antriebs und der Lenkbarkeit bei schwerem Seegang, starker Strömung oder starkem Wind.
- Verlust der Kontrolle beim Andocken.

⚠ VORSICHT

Schwere oder tödliche Verletzungen durch die bei einem versehentlichen oder unerwarteten Auslösen des Notstoppschalters entstehende plötzliche Verzögerungskraft vermeiden. Der Notstoppschalter ist dafür vorgesehen, bei Aktivierung das Boot schnell zu stoppen. Stets darauf achten, dass der Notstoppschalter nicht unbeabsichtigt ausgelöst wird.

Anhängertransport

Das Boot kann mit nach oben oder unten getrimmtem Antrieb transportiert werden. Wenn das Boot mit abgesenktem Antrieb transportiert wird, auf ausreichenden Abstand zwischen Straße und Skeg des Getriebegehäuses achten.

Falls keine ausreichende Bodenfreiheit gegeben ist, den Antrieb vollständig nach oben trimmen.

Schutz von Personen im Wasser

BEI MARSCHFAHRT

Es ist für eine im Wasser befindliche Person äußerst schwierig, einem auf sie zukommenden 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 (auch wenn es nur gleitet) und die Schaltung in der Neutralstellung positioniert ist, übt das Wasser genug Druck aus, um den Propeller zu drehen. Diese neutrale Propellerdrehung kann schwere Verletzungen verursachen.

BEI STILL IM WASSER LIEGENDEM BOOT

⚠ VORSICHT

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

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

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.

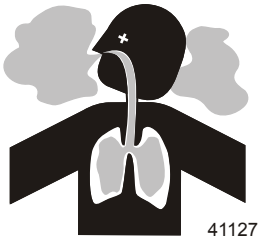
Zu den frühen Symptomen einer Kohlenmonoxidvergiftung, die denen von Seekrankheit oder Trunkenheit ähnlich sind, gehören Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Benommenheit und Übelkeit.

⚠ 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

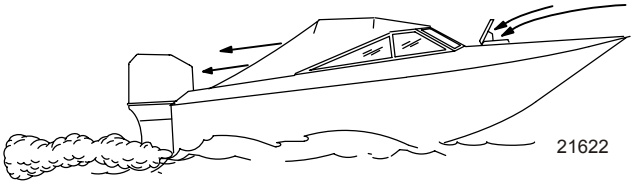
Motorabgase enthalten gefährliches Kohlenmonoxid. Bereiche vermeiden, in denen sich Motorabgase ansammeln. Bei laufendem Motor Schwimmer vom Boot fernhalten und nicht auf den Schwimmplattformen oder Bordleitern sitzen, liegen oder stehen. Während der Fahrt dürfen sich die Passagiere nicht direkt hinter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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

GUTE BELÜFTUNG

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

Beispiel einer optimalen Belüftung des Boots:

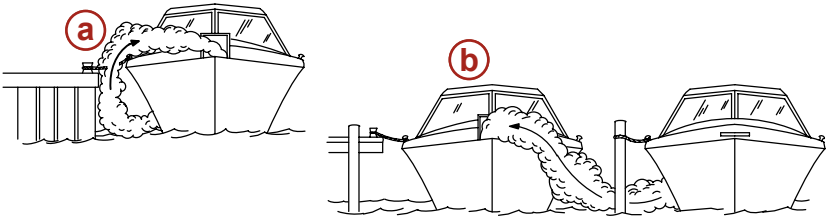


SCHLECHTE BELÜFTUNG

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

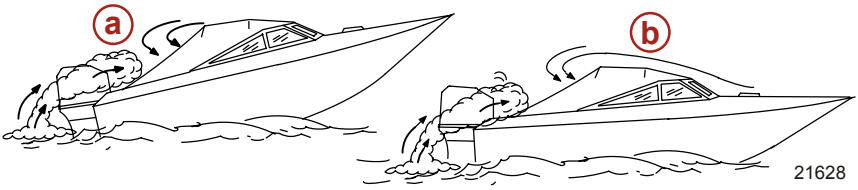
In seltenen Fällen können Schwimmer und Passagiere an windstillen Tagen in einem offenen Bereich um ein liegendes Boot, dessen Motor läuft oder das sich in der Nähe eines laufenden Motors befindet, einer gefährlichen Menge von Kohlenmonoxid ausgesetzt werden.

1. Beispiele schlechter Entlüftung bei liegendem Boot:



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

2. Beispiele schlechter Entlüftung bei fahrendem Boot:



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

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.

5450

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

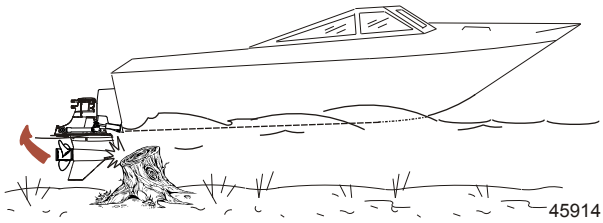
Beim Springen über Wellen und Kielwasser können Passagiere im Boot oder über Bord stürzen und sich schwere oder tödliche Verletzungen zuziehen. Das Springen über Wellen oder Kielwasser möglichst vermeiden.

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 Unterwasserobjekte

WICHTIG: Bei Betrieb in seichten Gewässern können Boot oder Antriebssystem schwer beschädigt werden. Beim Betrieb des Boots in seichten Gewässern oder in Gegenden mit Unterwasserhindernissen eine sichere Mindestgeschwindigkeit einhalten.

Beim Betrieb des Boots in seichten Gewässern oder in Gebieten, in denen der Z-Antrieb oder der Bootsboden eventuell auf Unterwasserobjekte treffen könnten, die Drehzahl reduzieren und vorsichtig weiterfahren. Der wichtigste Faktor zur Reduzierung des Risikos von Verletzungen oder Schäden durch Aufprall auf Treibgut oder ein unter Wasser liegendes Hindernis ist die Bootsgeschwindigkeit. Unter diesen Bedingungen sollte das Boot mit einer Mindestgleitfahrtgeschwindigkeit von 24 bis 40 km/h (15 bis 25 MPH) betrieben werden.



45914

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

- Teile des Z-Antriebs oder der gesamte Z-Antrieb können losbrechen und schwere Verletzungen oder Schäden am Boot verursachen.
- Das Boot kann plötzlich einen scharfen Richtungswechsel ausführen. Durch einen solchen scharfen Richtungswechsel können Insassen von ihren Sitzen oder über Bord geschleudert werden.
- Plötzlichen Geschwindigkeitsabfall. Hierdurch werden Insassen nach vorn oder über Bord geschleudert.
- Aufprallschäden an Z-Antrieb und/oder Boot.

Um das Risiko von Verletzungen oder Aufprallschäden in dieser Situation so gering wie möglich zu halten, ist die Reduzierung der Bootsgeschwindigkeitam wichtigsten. Das Boot sollte in Gewässern, in denen sich bekanntermaßen Unterwasserhindernisse befinden, mit der niedrigsten Gleitfahrtgeschwindigkeit betrieben werden.

⚠ 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.

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

Das Boot muss auf Risse in Rumpf und Spiegel sowie Wasserlecks untersucht werden.

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

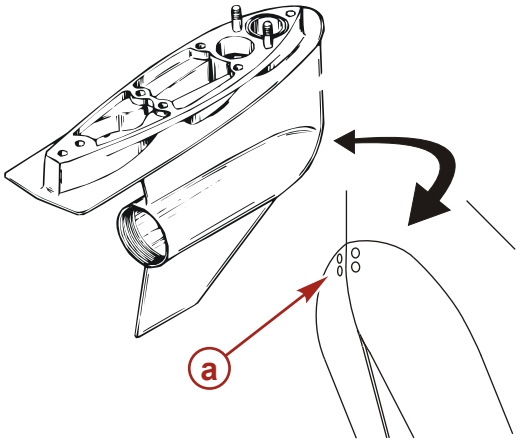
Betrieb in seichten Gewässern

HINWEIS

Ein Betrieb in seichten Gewässern kann aufgrund verstopfter Wassereinlässe zu schweren Motorschäden führen. Sicherstellen, dass die Wassereinlässe im Getriebegehäuse keinen Sand, Schlamm oder andere Ablagerungen aufnehmen, die die Kühlwasserzufuhr zum Motor behindern oder unterbrechen können.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Beim Betrieb eines Boots mit ausschließlich tief liegenden Wassereinlässen in seichten Gewässern muss sehr vorsichtig vorgegangen werden. Aufgrund des kleinen Gesamt-Wassereinlassbereichs besteht an den Wassereinlässen eine hohe Saugkraft. Diese Einlässe verstopfen bei Bodenkontakt leicht und können daher beim Betrieb in seichten oder verkrauteten Gewässern zugesetzt werden.



10557

Getriebegehäuse mit tief liegenden Wassereinlässen

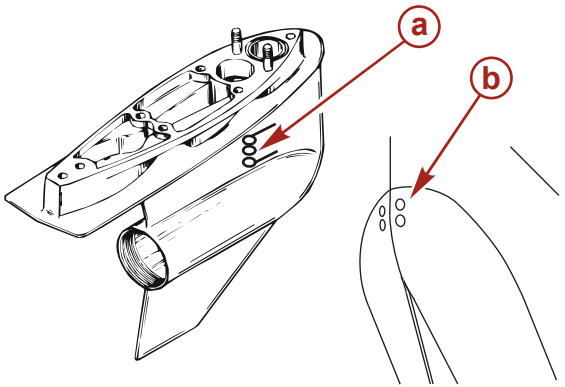
a - Tief liegende Wassereinlässe

Die Ausführung des Getriebes mit doppeltem Wassereinlass reduziert das Risiko einer gedrosselten oder gesperrten Wasserversorgung des Motors; beim Betrieb in seichten oder verkrauteten Gewässern ist jedoch Vorsicht geboten.

GETRIEBE MIT DOPPELTEM WASSEREINLASS FREIRÄUMEN

1. Das Boot im Leerlauf ins tiefe Wasser fahren.
2. Das Boot in Gleitfahrt fahren, allerdings mit reduzierter Geschwindigkeit, bis die Motortemperatur und der Blockwasserdruck auf normale Werte zurückkehren.

HINWEIS: *Der Motorblockdruck an der Anzeige kann weiterhin niedrig angezeigt werden, wenn die Leitung zur Druckanzeige verstopft ist.*



7759

Getriebe mit doppeltem Wassereinlass

a - Propellerwellenträgereinlässe

b - Tief liegende Wassereinlässe

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Vorschläge zur Sicherheit beim Bootsfahren

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

Rettungshilfen verwenden. Für alle Bootsinsassen muss eine zugelassene Schwimmweste der richtigen Größe stets an Bord und griffbereit sein (gesetzlich vorgeschrieben).

Das Boot nicht überlasten. Die meisten Boote sind auf eine Höchstlast (Gewicht) ausgelegt (siehe Nutzlastplakette an Ihrem Boot). Im Zweifelsfall den Vertragshändler oder den Bootshersteller fragen.

Sicherheitsprüfungen und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchführen. Einen regelmäßigen Wartungsplan einhalten und sicherstellen, dass alle Reparaturen ordnungsgemäß ausgeführt werden.

Sicherheitsausstattung an Bord überprüfen. Folgendes sind Vorschläge für an Bord mitzuführende Sicherheitsausrüstung:

- Zugelassener Feuerlöscher, Paddel oder Ruder.
- Signalausrüstung: Taschenlampe, Leuchtraketen oder -kugeln, Fahne und Pfeife oder Horn.
- Ersatzpropeller, Druckstücke und einen passenden Schraubenschlüssel.
- Werkzeug für kleinere Reparaturen, Erste-Hilfe-Kasten und -Buch.
- Anker, zusätzliche Ankerleine, wasserdichte Vorratsbehälter.
- Manuelle Bilgenpumpe und Ersatz-Ablassschrauben, Kompass und Land- bzw. Seekarte.
- Ersatzausrüstung wie Ersatzbatterien, -glühbirnen und -sicherungen usw.
- Transistorradio und Trinkwasser.

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.

Kennen und achten Sie alle Schifffahrtsregeln und -gesetze. Bootsführer sollten einen Kurs über Bootssicherheit absolvieren. In den USA werden solche Kurse von folgenden Stellen durchgeführt:

1. US Coast Guard Auxiliary
2. Power Squadron
3. Rotes Kreuz
4. Staatliche Wasserschutzpolizei

Richten Sie alle Fragen an die Informationshotline der Boat U.S. Foundation unter 1-800-336-BOAT (2626).

Wir empfehlen dringendst, dass alle Fahrer eines Motorboots einen dieser Kurse absolvieren.

Die von der NMMA herausgegebene Broschüre „Sources of Waterway Information" sollte ebenfalls durchgelesen werden. In dieser Broschüre stehen regionale Quellen für Sicherheit, Bootsfahrt und örtliche Navigation. Sie kann kostenlos unter der folgenden Anschrift bezogen werden:

Sources of Waterway Information
National Marine Manufacturers Association
410 N. Michigan Avenue
Chicago, IL 60611 USA

Sicherstellen, dass alle Bootsinsassen ordnungsgemäß auf einem Sitzplatz sitzen. Insassen dürfen nicht auf nicht für diesen Zweck vorgesehenen Plätzen sitzen. Dies umfasst Sitzlehnen, Bootsrand, Spiegel, Bug, Decks, erhöhte Anglersitze und alle drehbaren Anglersitze sowie überall dort, wo plötzliche, unerwartete Beschleunigung, plötzliches Stoppen, unerwarteter Verlust über die Kontrolle des Bootes oder eine plötzliche Bewegung des Bootes einen Sturz im Boot oder über Bord verursachen kann.

Drogen- oder Alkoholkonsum am Steuer ist gesetzlich verboten. Alkohol und Drogen beeinträchtigen Ihr Urteils- und Reaktionsvermögen.

Mit dem Gebiet vertraut sein und alle gefährlichen Orte meiden.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Andere Personen mit der Bootsführung vertraut machen. Mindestens eine Person an Bord mit den Grundlagen für den Start und Betrieb des Antriebssystems und dem Umgang mit dem Boot vertraut machen. Dies ist nützlich, falls der Fahrer das Boot nicht mehr betreiben kann oder über Bord fällt.

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, das Antriebssystem auf Neutral zu schalten.

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 läuft, dürfen keine Passagiere, Ladung oder Anglersitze die Sicht des Bootsführers blockieren.

Niemals mit dem Boot direkt hinter einem Wasserskifahrer fahren, da dieser stürzen könnte. Wenn Sie zum Beispiel mit Ihrem Boot mit einer Geschwindigkeit von 40 km/h (25 MPH) fahren, holen Sie einen gestürzten Wasserskifahrer, der sich 61 m (200 ft) vor Ihrem Boot befindet, innerhalb von fünf Sekunden ein.

Auf gefallene Wasserskifahrer achten. Wenn Ihr 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. Bootsunfälle müssen gemeldet werden, wenn:

1. ein Todesfall vorliegt oder vermutet wird.
2. eine Verletzung vorliegt, die nicht mit Erster Hilfe behandelt werden kann.
3. ein Schaden an Booten oder anderem Eigentum entsteht, der USD 500,00 übersteigt.
4. das Boot ein Totalschaden ist.

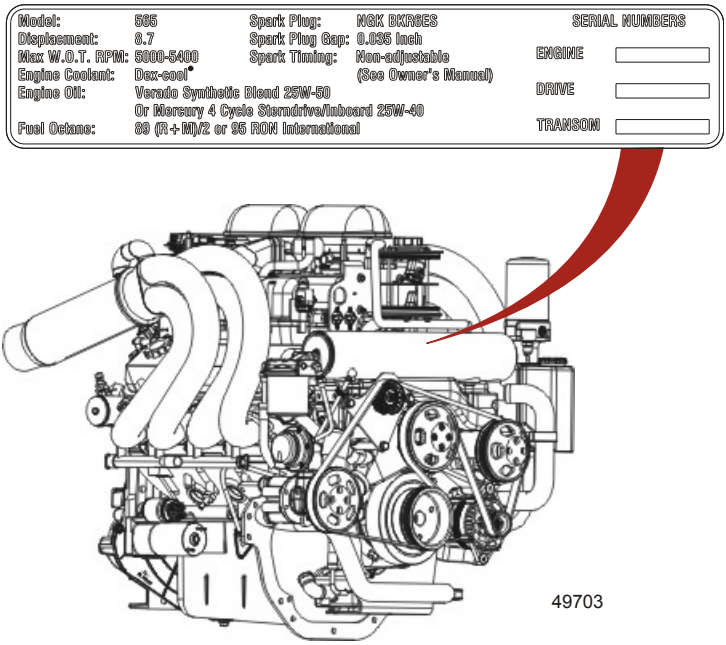
WICHTIG: Weitere Unterstützung und eine vollständige Liste der Regeln und Vorschriften bei der örtlichen Wasserschutzpolizei einholen.

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 zum **Diebstahl des Antriebssystems** werden bei Mercury Marine in einer Akte abgelegt und helfen den Behörden und Händlern bei der Wiederbeschaffung gestohlener Motoren.

TECHNISCHE DATEN

Motorkennung



Schreiben Sie folgende Informationen zu späteren Referenzzwecken auf:

Motormodell/Leistung (in PS): _____

Motorseriennummer: _____

Seriennummer der Spiegelplatte: _____

Propellernummer und Steigung: _____

Seriennummer und Übersetzungsverhältnis des Z-Antriebs: _____

Drehbewegung: _____

Bootsnummer: _____

Bootsmodell und -länge: _____

Kraftstoffanforderungen

Hochwertiges bleifreies Benzin verwenden, vorzugsweise ohne Alkohol. Mercury Marine empfiehlt die Verwendung von Kraftstoffen mit Einspritzventil-Reinigungszusatz, um den Motor sauber zu halten.

⚠ 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.

TECHNISCHE DATEN

HINWEIS
Die Verwendung von falschem Kraftstoff kann schwere Motorschäden verursachen. Motorschäden, die aus der Verwendung von falschem Kraftstoff resultieren, gelten als Motormissbrauch und werden nicht von der Garantie gedeckt. Ausschließlich den empfohlenen Kraftstoff verwenden.

ERFORDERLICHE OKTANZAHL (USA/KANADA)

KRAFTSTOFFSORTE	MINDESTOKTANZAHL
Bleifreies Normalbenzin oder Super	(R+M) ÷ 2 = 89 oder ROZ = 95*

HINWEIS: **Research-Oktanzahl*

ERFORDERLICHE OKTANZAHL (AUSSERHALB DER USA/KANADA)

KRAFTSTOFFSORTE	MINDESTOKTANZAHL
Bleifreies Normalbenzin oder Super [1.]	(R+M) ÷ 2 = 89 oder ROZ = 95*

HINWEIS: **Research-Oktanzahl*

VERWENDUNG UMFORMULIERTER (SAUERSTOFFANGEREICHERTER) BENZINSORTEN (NUR IN DEN USA)

Diese Kraftstoffsorte ist in bestimmten Gegenden der USA vorgeschrieben. Die beiden sauerstoffhaltigen Kraftstoffkomponenten sind Alkohol (Ethanol) oder Äther (MTBE oder ETBE). Wenn Ethanol in Ihrem Benzin enthalten ist, lesen Sie den Abschnitt **Alkoholhaltige Kraftstoffe** .

Diese umformulierten Benzinsorten sind für die Verwendung in Ihrem Mercury Motor zugelassen.

ALKOHOLHALTIGE KRAFTSTOFFE

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)

1. Mercury Racing rät von der Verwendung verbleiten Benzins ab. In Gegenden, in denen kein bleifreies Benzin zur Verfügung steht, kann auch verbleites Benzin verwendet werden. Allerdings können sich dann Bleipartikel in den Abgaswegen und/oder Brennräumen absetzen.

TECHNISCHE DATEN

⚠ 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.

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.

Kraftstoffschlauch mit geringer Permeation

In allen in den USA zum Verkauf angebotenen oder verkauften Z-Antriebssystemen muss eine permeationsarme Schlauchleitung eingebaut sein.

- Die US-Umweltschutzbehörde (EPA) schreibt vor, dass in allen nach dem 1. Januar 2009 hergestellten Z-Antriebssystemen 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.

Motoröl

ÖLEMPFEHLUNGEN

Bevorzugte Ölsorten	NMMA-Klassifikation
Mercury Racing Viertaktöl, 25W-50 synthetisches Öl oder 25W-40 Z-Antrieb/ Innenborder-Öl	FC-W®
Bei jedem Ölwechsel einen neuen Ölfilter verwenden.	

WICHTIGE HINWEISE BZGL. MOTORÖL

Folgende Öle nicht verwenden
• Einbereichsöl
• Detergensfreies Öl
• Öl mit Feststoffzusätzen
• Mehrbereichsöl (außer den empfohlenen)
• Öl minderer Qualität
Folgende Öle auf keinen Fall mischen
• Verschiedene Ölmarken, Einbereichs- und Mehrbereichsöl
• Verschiedene Arten von Einbereichs- und Mehrbereichsölen.

TECHNISCHE DATEN

Kapazitäten

Antrieb

Leistung	
Motoröl-Füllmenge mit neuem Filter[1.]	7,6 l (8 U.S. qt)
Bravo - Ölfüllmenge der Antriebseinheit (mit Monitor)	2,65 l (2.8 U.S. qt)
Bravo III XR - Ölfüllmenge der Antriebseinheit (mit Monitor)	2,8 l (3 U.S. qt)
Geschlossener Kühlkreislauf	13 l (14 U.S. qt)

Allgemeine technische Daten des Motors

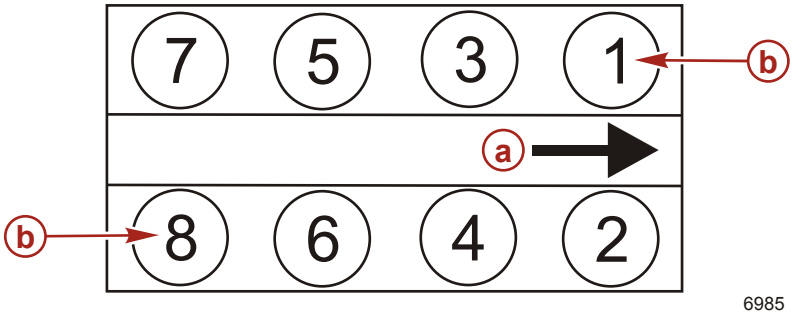
Kurbelwellenleistung[1.]	421 kW, 565 PS
Hubraum	8,7 l (533 cid)
Zylinderanordnung	V8
Bohrung	113 mm (4,466 in.)
Hub	108 mm (4,25 in.)
Verdichtungsverhältnis	8.6:1
Generator	95 A/1238 W
Batterieanforderungen	Gruppe 31M, 1150 CCA (minimum)
Elektrik	12 V negative (–) Masse
Zündungstyp	PCM verteilerlos, sequentielle einzelne Zündspule
Zündkerzentyp	NGK BKR6ES
Elektrodenabstand	0,9 mm (0.035 in.)
Kraftstoffsystem	Sequenzielle elektronische Kraftstoffeinspritzung
Emissionsbegrenzungssystem	Elektronische Motorsteuerung (EC)
Länge der Bravo-Motoreinheit (Spiegelmontage an der Vorderseite des Motors)	869 mm (34,19 in.)
Breite	838 mm (33,0 in.)
Höhe (Unterseite der Ölwanne bis zum höchsten Teil des Motors, z.B. bis zur Abgasanlage)	919 mm (36,2 in.)
Gewicht	545 kg (1201 lb)

1. Immer den Ölmessstab benutzen, um genau festzustellen, wie viel Öl erforderlich ist.
1. Die Leistungsauslegung in Kilowatt/PS entspricht der Norm SAE J1228/ISO 3046. Die nutzbare Leistung wird durch Getriebeverluste reduziert.

TECHNISCHE DATEN

Motorbetriebsgrenzen

Max. Volllastdrehzahl	5000-5400 U/min
Drehzahlbegrenzung[1]	5500 U/min
Standgas unter Last	700 U/min
Standgas ohne Last	800 U/min
Max. Kraftstoffflussrate	170 l/h (45 gal/h) bei 5200 U/min
Kraftstoffdruck im Leerlauf	307 kPa (44.5 psi)
Kraftstoffdruck bei Volllastdrehzahl	275 kPa (39.8 psi)
Kühlmittelthermostat öffnet bei	62 °C (143 °F)
Kühlmittelthermostat vollständig geöffnet bei	70 °C (158 °F)
Dem Motor zugeführter Mindest-Wasserdruck bei Volllastdrehzahl	207 kPa (30 psi)
Dem Motor zugeführter maximaler Wasserdruck bei Volllastdrehzahl	345 kPa (50 psi)
Mindestöldruck im Leerlauf (heiß)	138-207 kPa (20-30 psi)
Mindestöldruck bei Volllastdrehzahl (heiß)	331-379 kPa (48-55 psi)
Max. Öltemperatur	95 °C (185 °F)



a - Vorderseite des Motors und des Bootes
b - Zündfolge 1-8-4-3-6-5-7-2

Einfahren des Motors

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. Das Zündsystem der Motoren ist mit einem integrierten 5500 U/min-Drehzahlbegrenzer ausgestattet. Wird diese Drehzahl nicht überschritten, funktioniert der Motor einwandfrei.

5-stündiges Einfahrverfahren
• Motor 30 bis 60 Sekunden lang warmlaufen lassen.
• Dreiviertelgas nicht überschreiten.
• Volllastbeschleunigung aus Leerlaufdrehzahl vermeiden.
• Die Gaseinstellungen stets ändern.
• Den Motor hauptsächlich zwischen 3000 und 4500 U/min betreiben.
• Den Motorölstand häufig prüfen. Nach Bedarf Öl nachfüllen. Während der Einfahrzeit kann der Ölverbrauch höher sein als normal.

Nach der Einfahrzeit

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

Nach der 5-stündigen Einfahrzeit
• Einen Propeller verwenden, mit dem der Motor bei Volllast und normaler Belastung an der oberen Grenze des angegebenen Nenndrehzahlbereichs laufen kann (siehe **Technische Daten**).
• Den Gashebel erst dann vorschieben, nachdem der Motor im Leerlauf gleichmäßig läuft und die Wassertemperatur mindestens 54 °C (130 °F) erreicht hat. Den Motor erst dann mit Volllast betreiben, wenn die Motoröltemperatur 60 °C (140 °F) erreicht hat.
• Den Wartungsplan in diesem Handbuch befolgen.

BETRIEB

Instrumente

Mercury Racing verlangt die Überwachung der folgenden kritischen Motorfunktionen:

- Öldruck
- Motordrehzahl
- Öltemperatur
- Wassertemperatur
- Systemspannung
- Fehlermeldungen des Motorschutzsystems

SmartCraft-Instrumente zeigen alle oben aufgeführten sowie weitere, hier nicht aufgeführte, kritischen Motorfunktionen an. Darüber hinaus zeigen SmartCraft-Instrumente weitere Informationen wie Fehler der Antriebssensoren und Aktivierung des Guardian Motorschutzsystems an.

Warnsystem

Das Motorwarnsystem umfasst einen Alarmton, der aus einem Signalhorn im Kabelbaum des Ruderstands besteht, und das Motorschutzsystem „Engine Guardian". Nicht versuchen, das Warnsystem zu modifizieren oder zu deaktivieren.

MOTORSCHUTZSYSTEM

Das Motorschutzsystem überwacht die Motorsensoren auf frühe Anzeichen von Problemen. Wenn der Sensor einen Fehler anzeigt, reagiert das System auf das Problem mit einem Ertönen des Warnhorns und kann, je nach Fehlertyp, die Motorleistung drosseln, um den Motor zu schützen. Weitere Details sind in der VesselView Betriebsanleitung zu finden. Wenn der Zündschlüssel auf ON (EIN) gedreht wird, gibt das Warnhorn einen einzelnen Signalton ab, um die Funktion des Horns zu verifizieren.

Fehlertyp und entsprechendes Warnsignal

Wenn es für eine Fehlerwarnung zwei Stufen gibt, tritt zuerst Stufe 1 auf. Wenn ein Fehler aktiv bleibt, wird die Stufe 2 aktiv. Wenn mehrere Fehler aktiv sind, wird der Bootsführer zuerst über den schwerwiegendsten Fehler gewarnt. Wenn während der Stufe 2 ein weiterer Fehler mit dem gleichen Schweregrad auftritt, gibt das Horn wieder eine Warnung für Stufe 1 aus. Überwachen Sie die VesselView-Anzeige auf Warnmeldungen.

- Achtung: 1 Sekunde ein und 1 Sekunde aus für 6 Zyklen
- OBD-M Stufe 1: 5 Sekunden ein für 1 Zyklus, danach 60 Sekunden aus
- OBD-M Stufe 2: 0,5 Sekunden ein und 0,5 Sekunden aus für 1 Zyklus, danach 60 Sekunden aus
- Schwere Stufe 1: 6 Sekunden ein und 6 Sekunden aus für 2 Zyklen, danach 59 Sekunden aus
- Schwere Stufe 2: 0,5 Sekunden ein und 0,5 Sekunden aus für 2 Zyklen, danach 59 Sekunden aus
- Um einen Signalton zu stoppen, den Motor abstellen. Wenn das Signalhorn auch beim Neustart ertönt, hat das System wieder einen Fehler erfasst. Den Mercury Marine Händler aufsuchen, um das Problem so bald wie möglich zu beheben.
- Falls der Signalton beim Neustart nicht mehr auftritt, muss das Problem nicht umgehend behoben werden. Sie müssen jedoch Ihren Mercury Marine Vertragshändler aufsuchen, um den Fehler diagnostizieren und löschen zu lassen.

Wenn das Antriebssteuergerät (PCM) ein Fehlersignal von einem Motorsensor erfasst, zeichnet es einen Fehlercode auf. Zum Abrufen von spezifischen Problemcodes aus dem Antriebssteuergerät wird das Computer-Diagnosesystem (CDS) benötigt.

MOTOREN IN KALIFORNIEN

Ergänzend zu der vorher erwähnten Prozedur für das Beheben von aktiven Fehlern fordert das California Air Resources Board (C.A.R.B.) für bestimmte Fehlerwarnungen eine spezielle Reinigungsprozedur. Das sind folgende Fehler:

- MAPR_TPS1Rationality und TPS2

- TPS1_ETC_NoAdapt, TPS2, TPS3, TPS4
- TPS1_RangeLow, TPS2, TPS3, TPS4
- TPS1_RangeHigh, TPS2, TPS3, TPS4
- BaroRange
- Injector1_OutputFault, Injector2, Injector3, Injector4, Injector5, Injector6, Injector7, Injector8
- Horn_OutputFault
- MAP_Angle_RangeHigh
- MAP_Angle_RangeLow
- SysVolt_RangeHigh
- SysVolt_RangeLow
- IAT_RangeHigh
- IAT_RangeLow
- StbdECT_RangeHigh
- StbdECT_RangeLow
- EncoderFault
- CrankCamTrigger

HINWEIS
Der Motor muss wie folgt gestartet werden, um den Fehler zu beheben.

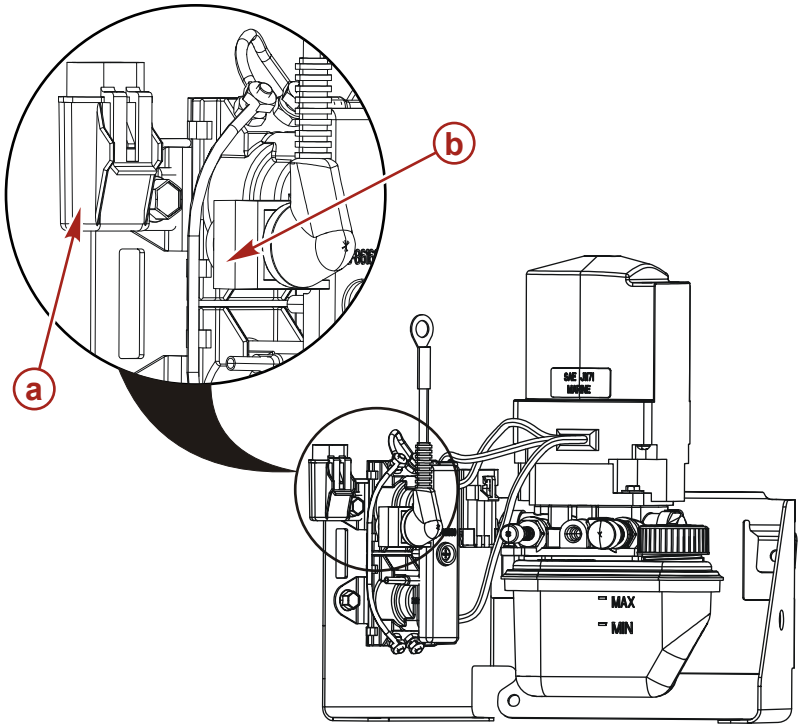
Um den Fehler zu beseitigen, muss der Motor drei Mal gestartet werden. Wenn nach den drei Motorstarts das Horn immer noch ertönt, wurde der Fehler nicht behoben. Wenden Sie sich an Ihren Mercury Vertragshändler, um das Problem zu beheben und den Fehler zu beseitigen.

Überlastungsschutz der Elektrik

Bei einer elektrischen Überlastung unterbricht eine Sicherung oder ein Sicherungsautomat den Stromkreis. Die Ursache muss gefunden und behoben werden, bevor die Sicherung ausgetauscht bzw. der Sicherungsautomat rückgesetzt wird.

Ein Sicherungsautomat schützt den Motorkabelbaum und das Stromkabel der Instrumente. Setzen Sie das System zurück, indem Sie die Markierung in die eingezogene Position heben.

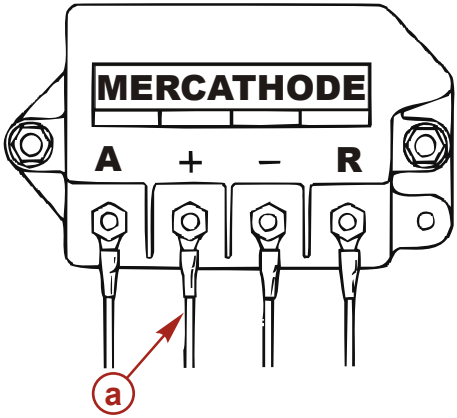
1. Das Power-Trimm-System ist durch eine 110-A-Sicherung und eine 20-A-Inline-Sicherung an der Power-Trimm-Pumpe vor Überlastung geschützt.



10121

a - 20-A-Sicherung
b - 110-A-Sicherung

2. **Bravo-Antrieb:** Das MerCathode-System ist mit einer 20-A-Inline-Sicherung in dem Kabel versehen, das an die Plusklemme (+) des Steuermoduls angeschlossen ist. Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, funktioniert das MerCathode System nicht und bietet keinen Korrosionsschutz.



a - 20-A-Inline-Sicherung

7775

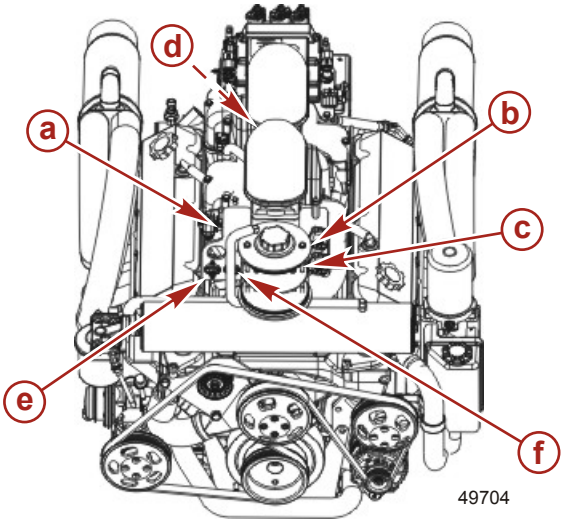
3. Es gibt zwölf Sicherungen in drei Sicherungshaltern (vier Sicherungen in jedem Halter).

Sicherungshalter - A	Sicherungshalter - B
(1) 15 A - Zylinder Nr. 8 Einspritzventil und Zündspule	(1) 2 A - Diagnosestrom
(2) 15 A - Zylinder Nr. 2 Einspritzventil und Zündspule	(2) 20 A - Hauptstromrelais
(3) 15 A - Zylinder Nr. 6 Einspritzventil und Zündspule	(3) Nicht verwendet
(4) 5 A - Zylinder Nr. 4 Einspritzventil und Zündspule	(4) 20 A - PCM-Treiberspannung

Sicherungshalter - C
(1) 15 A - Zylinder Nr. 7 Einspritzventil und Zündspule
(2) 15 A - Zylinder Nr. 1 Einspritzventil und Zündspule
(3) 15 A - Zylinder Nr. 5 Einspritzventil und Zündspule
(4) 15 A - Zylinder Nr. 3 Einspritzventil und Zündspule

4. Es gibt zwei Sicherungsautomaten:
   - 50 A Sicherungsautomat für Hauptstromversorgung

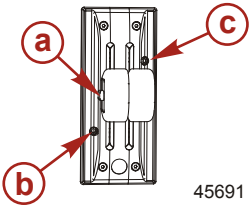
- 25 A Sicherungsautomat für Kraftstoffpumpe



a - Ungerade Zylinder Kraftstoff und Zündung
b - Hauptstromrelais und Diagnose
c - Gerade Zylinder Kraftstoff und Zündung
d - 110-A-Sicherung
e - 50 A Sicherungsautomat für Hauptstromversorgung
f - 25 A Sicherungsautomat für Kraftstoffpumpe

Fernschaltungen (konsolenmontierte Zero Effort Steuerung)

1. Der Motor sollte nur geschaltet werden, wenn er mit Leerlaufdrehzahl läuft. Stets mit einer zügigen, forschen Bewegung in den gewünschten Gang schalten.
2. Der Reibmomentwiderstand des Gashebels kann mit einem 5/16 Zoll Sechskantschlüssel eingestellt werden. Beim Drehen im Uhrzeigersinn erhöht sich der Widerstand.



a - Trimmschalter
b - Einstellung des Backbord-Reibmomentwiderstands
c - Einstellung des Steuerbord-Reibmomentwiderstands

Starten, Schalten und Abstellen

⚠ VORSICHT

Explosive Dämpfe im Motorraum können schwere oder tödliche Verletzungen durch Brand oder Explosion verursachen. Vor dem Starten des Motors das Bilgengebläse laufen lassen oder den Motorraum mindestens fünf Minuten lang entlüften.

NEUE MOTOREN ODER MOTOREN, DIE NACH DER LAGERUNG WIEDER IN BETRIEB GENOMMEN WERDEN

Siehe **Wiederinbetriebnahme des Antriebssystems.**

BETRIEB

WICHTIG: Folgendes beachten:

- **Den Motor niemals ohne Wasserversorgung zur Seewasserpumpe starten (um die Beschädigung von Pumpe oder Motor zu vermeiden).**
- **Den Antrieb nur dann schalten, wenn der Motor mit Leerlaufdrehzahl läuft.**

Folgende Maßnahmen durchführen (falls zutreffend):

- ☐ Alle Punkte prüfen, die unter **Betriebstabelle aufgeführt sind.**
- ☐ Alle anderen notwendigen Prüfungen durchführen, die vom Händler angegeben wurden oder in Ihrem Bootshandbuch stehen.
- ☐ Den Antrieb ganz nach unten/innen trimmen.
- ☐ Den Fernschaltgriff in die Neutralstellung bewegen.

KALTER ODER WARMER MOTOR

Bei Motoren mit elektronischer Kraftstoffeinspritzung muss der Gashebel zum Starten nicht vorgeschoben werden. Das Boot kann betrieben werden, nachdem der Motor startet und mit gleichmäßiger Leerlaufdrehzahl läuft.

HINWEIS: *Motoren, die längere Zeit nicht gestartet wurden oder deren Kraftstofffilter gewechselt wurde, gehen eventuell nach den ersten Startversuchen wieder aus. Nicht den Gashebel vorschieben, um den Motor am Laufen zu halten. Den Motor neu starten, bis er gleichmäßig mit Leerlaufdrehzahl läuft. Dies bedeutet, dass das Kraftstoffsystem vorgefüllt ist. Den Motor auf 54 °C (130 °F) warmlaufen lassen, bevor der Gashebel vorgeschoben wird. Den Motor erst dann mit Volllast betreiben, wenn die Öltemperatur 60 °C (140 °F) erreicht hat.*

ABGESOFFENER MOTOR

Vor dem erneuten Starten die Batteriespannung überprüfen (13,8 - 14,2 V). Den Steuer-/Gashebel auf Vollgas stellen. Sobald der Motor startet, die Drehzahl zurücknehmen.

STARTVERFAHREN

1. Den Zündschlüssel auf START drehen. Den Zündschlüssel auf die Position RUN (Betrieb) zurückkehren lassen.
2. Die Öldruckanzeige sofort nach Starten des Motors prüfen. Wenn der Öldruck unter dem Mindestwert liegt (siehe **Technische Daten**), den Motor sofort abstellen und die Ursache bestimmen.
3. Bei kaltem Motor sicherstellen, dass der Motor gleichmäßig mit Leerlaufdrehzahl läuft, bevor das Boot betrieben wird.
4. Die Kühlwassertemperaturanzeige beobachten, um sicherzustellen, dass die Motortemperatur normal ist. Andernfalls den Motor sofort abstellen und die Ursache bestimmen.
5. Sicherstellen, dass das Ladesystem ordnungsgemäß funktioniert.
6. Das Antriebssystem auf Kraftstoff-, Öl-, Wasser- und Abgaslecks untersuchen.

Betriebstabelle

1. **Vor dem Start**
   - ☐ Motorluke öffnen.
   - ☐ Batterieschalter (falls vorhanden) einschalten (ON).
   - ☐ Bilgengebläse (falls vorhanden) betätigen.
   - ☐ Kraftstoffabsperrventil öffnen.
   - ☐ Seehahn (falls vorhanden) öffnen.
   - ☐ Alle anderen vom Händler und/oder Bootsbauer angegebenen Prüfungen durchführen.

2. **Nach dem Start**
   - ☐ Alle Anzeigen prüfen, um den Motorzustand zu bestimmen. Bei abnormalen Anzeigewerten den Motor abstellen.
   - ☐ Auf Kraftstoff-, Öl-, Wasser-, Flüssigkeits- und Abgaslecks usw. untersuchen.
   - ☐ Funktion von Schalt- und Gashebel prüfen.
   - ☐ Funktion der Lenkung prüfen.
3. **Unterwegs**
   - ☐ Alle Anzeigen prüfen, um den Motorzustand zu überwachen.
4. **Nach dem Abstellen**
   - ☐ Motor in Neutralstellung schalten. Den Zündschlüssel auf OFF stellen.
   - ☐ Batterieschalter (falls vorhanden) ausschalten (OFF).
   - ☐ Kraftstoffventil schließen.
   - ☐ Seehahn schließen.
   - ☐ Kühlsystem nach Betrieb in Seewasser spülen.

Betrieb bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt

WICHTIG: Falls das Boot bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt betrieben wird, sicherstellen, dass das Kühlmittel im Zweikreiskühlsystem für den Temperaturbereich ausgelegt ist, in dem es verwendet wird. Der Seewasserteil des Motors muss nach dem Betrieb entleert werden, um ein Einfrieren zu verhindern.Frostschäden sind nicht von der Mercury Racing Garantie gedeckt.

Ablassschraube und Bilgenpumpe

Im Motorraum des Boots sammelt sich oft Wasser an. Aus diesem Grund sind Boote normalerweise mit einer Ablassschraube und/oder einer Bilgenpumpe ausgestattet. Diese Teile müssen regelmäßig geprüft werden, um sicherzustellen, dass der Wasserpegel nicht steigt und zum Antriebssystem gelangt. Motorkomponenten werden durch Untertauchen beschädigt. Schäden, die durch Untertauchen entstehen, sind nicht von der Mercury Racing Garantie gedeckt.

Aussetzen und Tipps zum Bootsbetrieb

HINWEIS
Bei einigen Bootsmanövern kann Wasser durch das Abgassystem in den Motor eindringen und schwere Motorschäden verursachen. Beim Entladen eines Boots vom Anhänger, schnellen Abbremsen, schnellen Rückwärtsfahren und schnellen Anhalten vorsichtig vorgehen.

In allen diesen Fällen können interne Motorteile durch in den Motor eindringendes Wasser stark beschädigt werden. Siehe **Maßnahmen nach Untertauchen** im Abschnitt **Wartung** in diesem Handbuch.

BEDINGUNGEN, DIE SICH AUF DEN BETRIEB AUSWIRKEN

Gewichtsverteilung

Die Verteilung des Gewichts (Passagiere und Ausrüstung) im Boot kann die folgenden Auswirkungen haben:

Gewichtsverteilung zum Heck:

- Erhöhte Geschwindigkeit und Motordrehzahl.
- Tauchstampfen des Boots.
- Springen des Bugs in rauem Gewässer.
- Erhöhtes Risiko einer nachlaufenden Welle, die beim Auslaufen von hinten in das Boot schwappt.

Gewichtsverteilung zum Bug:

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

Bootsboden

Zur Erhaltung der Höchstgeschwindigkeit muss der Bootsboden folgendermaßen aussehen:

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

Marinebewuchs kann sich ansammeln, wenn das Boot angedockt ist, die Wassereinlässe verstopfen und dazu führen, dass der Motor überhitzt. Diese Marinebewuchs muss vor der Inbetriebnahme entfernt werden.

Kavitation

Kavitation tritt auf, wenn der Wasserfluss dem Profil eines schnellen Unterwasserobjekts, wie z.B. einem Getriebegehäuse oder Propeller, nicht folgen kann. Der Propeller wird zwar schneller, aber das Boot wird langsamer. Kavitation kann die Oberfläche von Getriebegehäuse oder Propeller stark zerfressen. Folgendes sind häufige Ursachen von Kavitation:

- Unkraut oder andere Fremdkörper, die sich am Propeller oder Getriebegehäuse verfangen haben.
- Verbogener Propellerflügel oder beschädigter Skeg des Getriebegehäuses.
- Grate oder scharfe Kanten an Propeller oder Getriebegehäuse.

Ventilation

Eine Ventilation tritt ein, wenn sich Luft oder Abgase um den Propeller sammeln, wodurch der Propeller durchdreht und die Bootsgeschwindigkeit abfällt. Folgendes sind Ursachen einer übermäßigen Ventilation:

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

Propellerauswahl

WICHTIG: Die Auswahl des korrekten Propellers ermöglicht den Betrieb des Motors mit der angegebenen maximalen Volllastdrehzahl. Einen genauen Wartungs-Drehzahlmesser verwenden, um die Betriebsdrehzahl des Motors zu prüfen.

Bootshersteller und/oder Verkaufshändler sind für die Ausrüstung des Antriebssystems mit den korrekten Propellern verantwortlich. Volllastdrehzahl und Betriebsdrehzahl des Motors sind im Abschnitt **Technische Daten angegeben.**

BEDINGUNGEN, DIE SICH AUF DEN BETRIEB AUSWIRKEN

WICHTIG: Alle Motoren von Mercury Racing sind mit einem Drehzahlbegrenzer ausgestattet, der auf einen oberen Drehzahlwert eingestellt ist. Diese Höchstdrehzahl liegt etwas über der normalen Betriebsdrehzahl des Motors und dient dazu, Motorschäden durch überhöhte Motordrehzahlen zu vermeiden. Sobald die Drehzahl wieder in den empfohlenen Betriebsbereich abfällt, wird der normale Motorbetrieb wieder aufgenommen.

Eine Propeller auswählen, mit dem der Motor bei normaler Beladung des Boots in der oberen Hälfte des angegebenen Volllastdrehzahlbereichs laufen kann (siehe **Technische Daten**).

Wenn der empfohlene Bereich beim Volllastbetrieb nicht erreicht wird, muss der Propeller ausgewechselt werden, um einen Leistungsverlust und mögliche Motorschäden zu vermeiden. Andererseits verursacht der Betrieb eines Motors über dem empfohlenen Drehzahlbereich außergewöhnlich hohen Verschleiß und Schäden. „Propellerlinien sind in der Regel so konstruiert, dass die Motordrehzahl der nächsthöheren Steigung um 300 auf 500 steigt. Dies entspricht rund 200 U/min. pro Zoll (2,5 cm)."

Bei einem Drehzahlverlust aufgrund der folgenden Bedingungen muss eventuell ein Propeller mit niedrigerer Steigung angebaut werden:

- Betrieb in wärmerem Wetter und bei höherer Luftfeuchtigkeit.
- Betrieb in Höhenlagen.
- Betrieb mit einem beschädigten Propeller oder einem verschmutzten Bootsboden.
- Betrieb mit höherer Belastung (weitere Passagiere, Ziehen von Wasserskifahrern usw.).

Bedingungen, die die Motorleistung beeinträchtigen

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

- Höhenlagen.
- Hohe Temperatur
- Niedriger Luftdruck
- Hohe Luftfeuchtigkeit

Die oben aufgeführten Bedingungen reduzieren die Dichte der dem Motor zugeführten Luft, wodurch wiederum Folgendes reduziert 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 werden 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 zurückgewonnen 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, der den Betrieb bei Volllast mit normaler Bootslast am oder um den oberen empfohlenen Höchstdrehzahlbereich ermöglicht.

WARTUNG

Verantwortungsbereiche bei der Instandsetzung

VERANTWORTUNGSBEREICHE DES EIGNERS/BOOTSFÜHRERS

Der Eigner/Bootsführer trägt die Verantwortung für die Durchführung der folgenden Maßnahmen:

- Durchführung aller Sicherheitsprüfungen.
- Vereinbarung regelmäßiger Inspektionen durch einen Mercury Marine Vertragshändler.

Eine sachgemäße Wartung und Pflege des Antriebssystems gewährleistet optimale Leistung und Zuverlässigkeit und reduziert die anfallenden Betriebskosten auf ein Minimum. Wartungshilfsmittel erhalten Sie bei Ihrem Mercury Marine Vertragshändler.

VERANTWORTUNGSBEREICHE DES HÄNDLERS

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

- Direkt nach dem Verkauf des neuen Produkts die Garantiekarte ausfüllen und an das Werk schicken.
- Ordnungsgemäße Ausrüstung des Boots.
- Gewährleistung, dass das Antriebssystem von Mercury Marine und die andere Ausrüstung vor der Auslieferung in einwandfreiem Betriebszustand sind.
- Durchführung aller für eine optimale Leistung erforderlichen Einstellungen.
- Den Kunden mit der Ausrüstung an Bord vertraut machen.
- Erläuterung und Vorführung des Betriebs von Antriebssystem und Boot.
- Aushändigung einer Kopie der **Prüfliste für die Inspektion vor der Auslieferung** an Sie.

Ersatzteile

⚠ VORSICHT

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

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

Eines der wichtigsten Ersatzteile, an das wahrscheinlich zuletzt gedacht wird, ist beispielsweise die Zylinderkopfdichtung. Da Seewasser stark korrodierend wirkt, kann keine Kfz-Zylinderkopfdichtung aus Stahl verwendet werden. Eine Zylinderkopfdichtung für Bootsmotoren besteht aus speziellem Material, das widerstandsfähig gegen Korrosion ist.

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

Dies sind nur einige der speziellen Modifizierungen, die für Mercury Marine Motoren erforderlich sind, um hohe Lebensdauer und zuverlässige Leistung zu gewährleisten.

Do-It-Yourself-Wartungsempfehlungen

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

- Moderne Bootsgeräte wie z. B. Ihr Mercury Marine Antriebssystem sind komplizierte technische Maschinen. Elektronische Zündungen und spezielle Kraftstoffsysteme verbessern zwar den Kraftstoffverbrauch, sind jedoch für ungeschulte Mechaniker auch deutlich schwieriger instand zu halten.
- Reparaturen sollten nur durchgeführt werden, wenn man mit allen Vorsichtsmaßnahmen und Verfahren vertraut ist. Ihre Sicherheit liegt uns am Herzen.
- Wenn Sie das Produkt selbst instand halten möchten, empfehlen wir Ihnen die Bestellung des Werkstatthandbuchs für das jeweilige Modell. Dieses Handbuch beschreibt die korrekten Wartungsverfahren. Es ist für geschulte Mechaniker geschrieben, so dass einige Verfahren evtl. für Laien unverständlich sind. Führen Sie keine Reparaturen durch, wenn Sie die Anleitungen nicht verstehen.
- Zur Durchführung einiger Reparaturen ist gegebenenfalls Spezialwerkzeug und -ausrüstung erforderlich. Führen Sie diese Reparaturen nur dann durch, wenn dieses Werkzeug bzw. die erforderliche Ausrüstung vorhanden ist. Andernfalls können Schäden am Produkt entstehen, deren Reparaturkosten die Kosten überschreiten würden, die ein Händler berechnen würde.
- Wenn Sie den Motor oder Antrieb teilweise zerlegt haben und nicht wieder zusammenbauen können, muss der Mechaniker in der Werkstatt des Händlers die Teile wieder zusammenbauen und das Produkt testen, um das Problem festzustellen. Hierdurch entstehen höhere Kosten, als wenn Sie das Produkt nach Feststellung eines Problems direkt zu einem Händler gebracht hätten. Zur Behebung des Problems ist ggf. nur eine einfache Einstellung erforderlich.
- Rufen Sie den Händler, die Service-Niederlassung oder das Werk nicht an, um eine telefonische Diagnose des Problems oder die Erläuterung eines Reparaturverfahrens zu erhalten. Probleme können nur schwer telefonisch diagnostiziert werden.
- Ihr Mercury Marine Vertragshändler kümmert sich gerne um Ihr Antriebssystem. Der Händler verfügt über werksgeschulte Mechaniker.

Mercury Marine empfiehlt, regelmäßige Wartungsprüfungen an Ihrem Antriebssystem vom Vertragshändler durchführen zu lassen. Er kann den Motor im Herbst auf den Winter vorbereiten und vor Beginn der nächsten Bootssaison instandsetzen. Dies reduziert die Wahrscheinlichkeit etwaiger Probleme während der Bootssaison, wenn Sie das Bootsfahren ungestört genießen möchten.

WICHTIG: Eine komplette Liste aller durchzuführenden Wartungsarbeiten ist in den „Wartungstabellen" (auf den folgenden Seiten) zu finden. Einige Arbeiten können vom Eigner/Bootsführer durchgeführt werden, während andere von einem Mercury Marine Vertragshändler durchgeführt werden sollten. Bevor Sie versuchen, Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchzuführen, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, sollten Sie sich ein Mercury Marine Werkstatthandbuch besorgen.

Instandsetzung leistungsstarker Motoren

Alle Hochleistungsmotoren müssen aufgrund ihrer extremen Arbeitszyklen und diesbezüglicher Belastung häufig gewartet und überprüft werden. Missachtung des detaillierten Wartungs- und Instandsetzungsplans von Mercury Marine kann zu katastrophalen Motorausfällen und höheren Kosten für den Eigentümer führen.

Wartungstabellen für den Motor

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

Intervall	Aufgabe
Vor jedem Betrieb und alle drei Betriebsstunden prüfen.	Motoröl - Ölstand prüfen.
	Motor – untersuchen.
	Seewasserfilter - auf Fremdkörper oder Undichtigkeit untersuchen.
	Servolenkflüssigkeit - Füllstand prüfen.
Nach jedem Betrieb in salzigem, brackigem oder mineralhaltigem Wasser.	Seewasserteil des Kühlsystems spülen.
Alle 25 Betriebsstunden oder einmal alle 30 Tage.	Motoröl und -filter: Wechseln.

WARTUNG

Intervall	Aufgabe
	Ölstand in Seewasser-/Kraftstoffpumpe prüfen und auf Verunreinigung des Kraftstoffs untersuchen.
	Batterie - Säurestand prüfen und auf Schäden untersuchen.
	Kraftstoffpumpen-Kontrollschlauch - sicherstellen, dass kein Kraftstoff vorhanden ist. Dampf oder Kondensation ist akzeptabel.
	Motorkühlmittelstand prüfen.
Alle 50 Betriebsstunden bzw. einmal pro Jahr.	Alle Wartungsmaßnahmen durchführen, die nach 25 Betriebsstunden erforderlich sind.
	Rippenkeilriemen und Antriebsriemen (alle) – Zustand untersuchen und Spannung prüfen.
	Schläuche und Schellen des Kühlsystems - auf Beschädigung und Verschleiß untersuchen. Schellen auf festen Sitz prüfen.
	Elektrik - auf lockere oder beschädigte Kabel untersuchen.
	Massekreis - Komponenten auf lockere Anschlüsse, gebrochene oder ausgefranste Kabel untersuchen.
	Gaszug und -gestänge – schmieren und auf lockere, beschädigte oder fehlende Teile untersuchen.
	Abgassystem – auf Beschädigung, Verschleiß und Drosselung untersuchen. Schellen auf festen Sitz prüfen.
	Kraftstofffilter mit Wasserabscheider – untersuchen (falls im Boot installiert).
Betrieb in Süßwasser: Zweimal pro Jahr.	Außenflächen des Antriebssystems - mit Rostschutzmittel einsprühen.
Betrieb in Seewasser: Alle 50 Betriebsstunden bzw. alle 60 Tage (je nachdem, was zuerst eintritt)	Außenflächen des Antriebssystems - mit Rostschutzmittel einsprühen.
Alle 100 Betriebsstunden bzw. einmal pro Jahr.	Außenflächen des Antriebssystems - reinigen und lackieren.
	Kompressionsdruck der Motorzylinder prüfen.
	Motor- und Servolenkungsölkühler - Seewasserteil reinigen.
	Flammschutz und Kurbelgehäuse-Entlüftungsschläuche – untersuchen, reinigen oder austauschen.
	Motorflucht - prüfen.
	Auspuff - auf Anzeichen von Wasseraustritt untersuchen.
	Interne und externe Klappen des Abgassystems - untersuchen.
	MerCathode System - Ausgangsleistung testen.
Alle 100 Betriebsstunden oder bei Wiederinbetriebnahme nach der Lagerung.	Kraftstofffilter - austauschen.

Intervall	Aufgabe
Alle 100 Betriebsstunden oder einmal pro Saison und immer wenn ein unzureichender Seewasserdurchfluss vermutet wird (Betriebstemperatur liegt über dem Normalbereich).	Seewasserpumpe - zerlegen und untersuchen.
Alle 150 Betriebsstunden.	Kurbelgehäuse-Entlüftungsventil (PCV-Ventil) austauschen.
Alle 200 Betriebsstunden.	Zündsystem - reinigen und überprüfen. Zündkerzen einstellen und falls erforderlich austauschen.
Alle 5 Jahre.	Zweikreiskühlsystem spülen und frisches Kühlmittel einfüllen.

Wartungstabellen für Bravo Antriebe

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

Intervall	Aufgabe
Vor jedem Betrieb und alle drei Betriebsstunden prüfen.	Antrieb, Spiegel und Propeller – untersuchen.
Alle 25 Betriebsstunden oder einmal alle 30 Tage.	Getriebegehäuse-Wassereinlässe - auf Marinebewuchs oder Fremdkörper untersuchen.
	Anoden - auf Erosion untersuchen.
	Z-Antrieb - Ölstand prüfen.
	Trimmpumpe – Ölstand prüfen.
Betrieb in Seewasser: Alle 50 Betriebsstunden bzw. alle 60 Tage.	Propellerwelle: Schmieren.
Alle 50 Betriebsstunden bzw. einmal pro Jahr.	Alle Wartungsmaßnahmen durchführen, die nach 25 Betriebsstunden erforderlich sind.
	Schaltzug und -gestänge – schmieren und auf lockere, beschädigte oder fehlende Teile untersuchen.
	Motorkupplung, Keilwellenprofil der Gelenkwelle und O-Ringe: Schmieren.
	Z-Antrieb - Öl wechseln.
	Lager der Gelenkwellenkreuze des Z-Antriebs - untersuchen und schmieren.
	Kardanring-Klemmschrauben – nachziehen auf 67–74 Nm (50–55 lb-ft).
	Kardanlager - schmieren.
	Schwenkachse und Kardanlager des Spiegelplatten-Kardangehäuses - schmieren.
	Motorantriebswelle – schmieren (Modelle mit Antriebsstrang).
	Ausgangswellenlager des Motors – schmieren (Modelle mit Antriebsstrang).
	Lager von Eingangswelle/hinterem Lagerhalterungsblock – schmieren (Modelle mit Antriebsstrang).
	Lenkung – auf lockere, beschädigte oder fehlende Teile untersuchen und schmieren.
	Propellerwelle - auf Verbiegung untersuchen.

Intervall	Aufgabe
Alle 100 Betriebsstunden bzw. einmal pro Jahr.	Außenflächen des Antriebssystems - reinigen und lackieren.
	Lenkkopf und Fernschaltung - untersuchen und schmieren.
	Antriebsbalg und -klammern - untersuchen.
	Propellerwellenlager - durch Messen der Wellendurchbiegung prüfen.
	Lagerträger des Antriebs - Bohrung auf Anzeichen von Reibung mit der Propellerwelle prüfen.
	Hinterer Antriebswellen-Lagerhalterungsblock – Ausrichtung prüfen (Modelle mit Antriebsstrang).

Ölstand prüfen

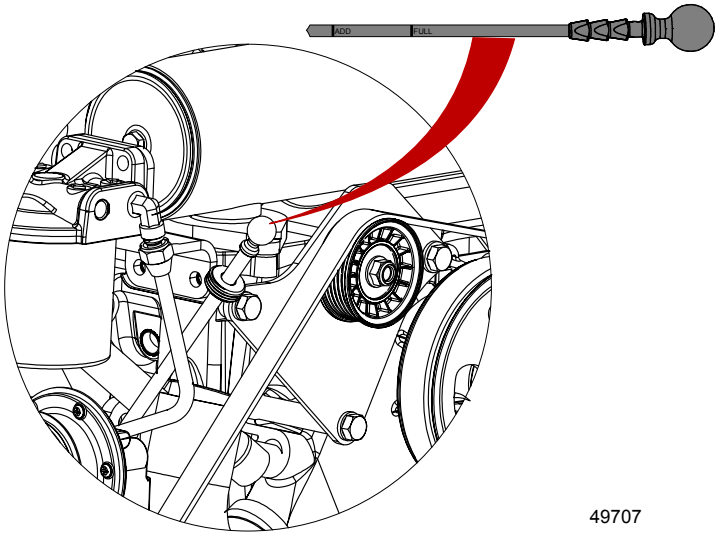
MOTORÖL

Der Motorölstand im Kurbelgehäuse muss entsprechend den in der Wartungstabelle angegebenen Intervallen geprüft **werden.**

HINWEIS: *Der Ölverbrauch hängt hauptsächlich von der Motordrehzahl ab. Der Verbrauch ist am höchsten bei Volllast und fällt beträchtlich ab, je niedriger die Motordrehzahl ist. Es ist für Hochleistungsmotoren mit großem Motorblock durchaus normal, bis zu einen Liter Öl in 1 bis 5 Stunden zu verbrauchen, wenn der Motor kontinuierlich im oberen Drehzahlbereich betrieben wird.*

Den Motor abstellen. Ca. 5 Minuten lang warten, um das Öl in die Ölwanne laufen zu lassen. Das Boot muss ruhig im Wasser liegen.

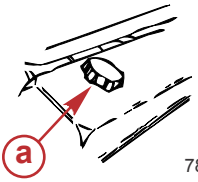
1. Messstab herausziehen, abwischen und wieder in den Stutzen einführen.
2. Den Ölmessstab herausziehen und den Ölstand ablesen. Der Ölstand muss zwischen den Markierungen FULL und ADD liegen.



49707

WICHTIG: Nicht zuviel Motoröl einfüllen.

3. Wenn sich der Ölstand unterhalb der Markierung ADD befindet, den Öleinfülldeckel entfernen. Das angegebene Öl einfüllen, um den Ölstand bis zur, aber nicht über die FULL-Markierung auf dem Ölmessstab zu bringen.



7899

a - Einfülldeckel

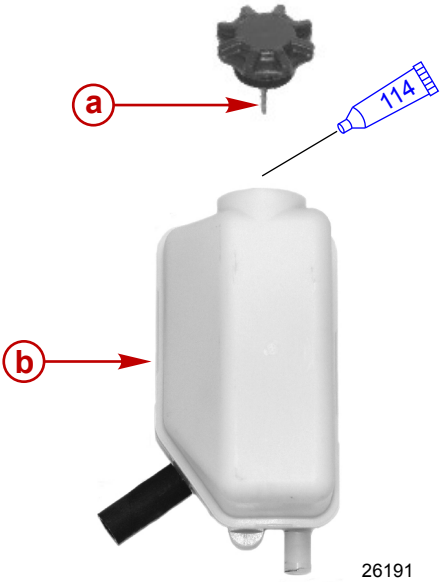
Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	25W50 Synthetisches Viertakt-Rennmotorenöl	Kurbelgehäuse	8M0078013

SERVOLENKPUMPE

Den Motor abstellen und die Antriebseinheit gerade stellen.

WICHTIG: Wenn keine Flüssigkeit im Behälter zu sehen ist, wenden Sie sich bitte an den Mercury MerCruiser Vertragshändler.

1. Den Einfülldeckel/Ölmessstab herausziehen und den Flüssigkeitsstand ablesen. Das Öl muss bei kaltem Motor an der unteren Markierung und bei warmem Motor an der oberen Markierung stehen.



26191

a - Einfülldeckel/Ölmessstab
b - Servolenkpumpenbehälter

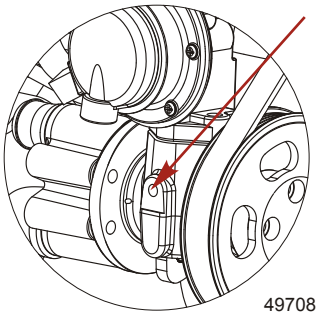
Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
114	Power-Trimm- und Servolenkflüssigkeit	Servolenkpumpe	92-802880Q1

2. Bei Bedarf mehr Servolenkflüssigkeit nachfüllen.
3. Den Einfülldeckel/Messstab wieder anbringen.

SEEWASSER-/KRAFTSTOFFPUMPENÖL

WICHTIG: Das Öl zu den angegebenen Intervallen wechseln. Spezifische Anforderungen der Wartungstabelle entnehmen. In der Pumpe nur Hochleistungs-Getriebeöl verwenden.

1. Die Einfüllschraube (oben) entfernen und den Ölstand prüfen.
2. Der Ölstand muss an der Einfüllöffnung liegen. Wenn der Ölmittelstand zu niedrig ist, den Mercury MerCruiser Vertragshändler für entsprechenden Service aufsuchen. Den Motor nicht betreiben, wenn der Ölstand zu niedrig ist.



49708

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
87	Hochleistungs-Getriebeöl	Seewasser-/Kraftstoffpumpe	92-858064Q01

MOTORKÜHLMITTEL

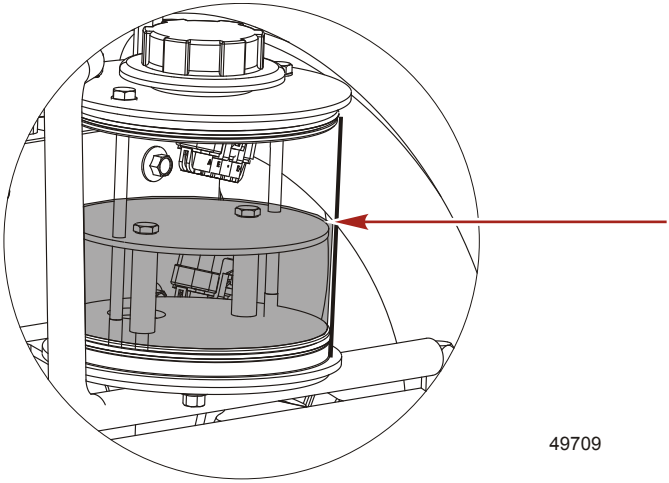
⚠ ACHTUNG

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

WICHTIG: Motorkühlmittel vor dem Starten des Motors prüfen.

1. Den Kühlmittelstand im Kühlmittelbehälter prüfen. Der Kühlmittelstand muss sich bei kaltem Motor auf der Höhe der oberen Platte im Behälter befinden. Bei Bedarf angegebenes Kühlmittel einfüllen.

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



49709

2. Bei niedrigem Kühlmittelstand das Kühlmittel-Ausgleichssystem auf Undichtigkeiten überprüfen.
3. Den Deckel auf Schäden untersuchen und bei Bedarf austauschen.

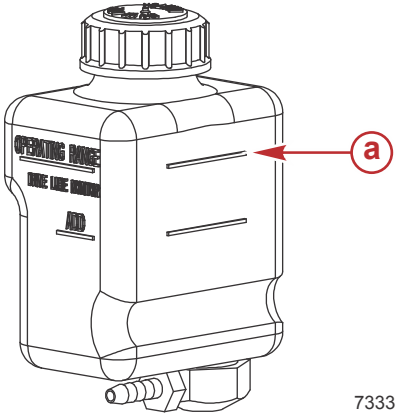
Z-ANTRIEBSÖL

HINWEIS: *Der Ölstand steigt und fällt während des Betriebs. Der Ölstand sollte bei kaltem Motor und vor dem Anlassen geprüft werden.*

1. Den Füllstand im Getriebeölmonitor prüfen; der Ölstand sollte an oder in der Nähe der FULL Linie liegen.
2. Wenn sich am Boden des Monitors Wasser befindet bzw. wenn das Öl trüb aussieht, wenden Sie sich sofort an Ihren Mercury MerCruiser Vertragshändler. Beide Tatsachen deuten darauf hin, dass Wasser in die Antriebseinheit eindringt.

WARTUNG

WICHTIG: Wenn zum Füllen des Monitors mehr als 59 ml (2 fl oz) Getriebeöl erforderlich sind, kann eine Dichtung defekt sein. Mangelnde Schmierung kann den Antrieb beschädigen. Kontakt mit dem Mercury Marine Vertragshändler bzgl. Service aufnehmen.



7333

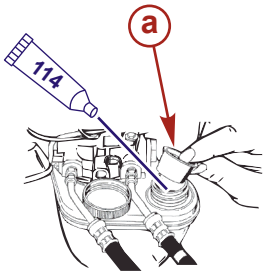
a - Getriebeölmonitor

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	SAE 85W-90 Mercury Racing Getriebeöl	Getriebeölmonitor	8M0078015

POWER-TRIMM-PUMPENFLÜSSIGKEIT

1. Den Antrieb ganz nach unten/innen trimmen.
2. Den Einfülldeckel aus dem Behälter herausziehen und den Flüssigkeitsstand ablesen. Die Flüssigkeit muss bis zur unteren Kante des Einfüllstutzens stehen, jedoch nicht darüber.

HINWEIS: *Sicherstellen, dass bei der Erstverwendung der Deckelstopfen aus dem Einfüllstutzen entfernt und weggeworfen wird.*



7978

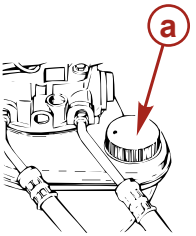
a - Hohlstopfen

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
114	Power-Trimm- und Servolenkflüssigkeit	Behälter der Power-Trimm-Pumpe	92-802880Q1

3. Bei Bedarf Power-Trimm- und Servolenkflüssigkeit bis zur unteren Kante des Einfüllstutzens einfüllen.

4. Den Einfülldeckel wieder anbringen.

HINWEIS: *Der Einfülldeckel ist belüftet. Durch regelmäßige Überprüfung sicherstellen, dass die Entlüftung offen und nicht blockiert ist.*



7981

a - Einfülldeckel

Flüssigkeiten wechseln

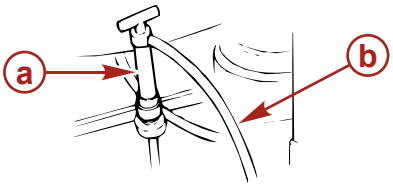
Siehe **Wartungstabelle** bzgl. des Wechselintervalls für das Schmiermittel. Schmiermittel sollten gewechselt werden, bevor das Boot gelagert wird.

Power-Trimm- und Servolenkungsflüssigkeiten müssen nicht gewechselt werden.

MOTORÖL UND -FILTER (BOOT IM WASSER)

WICHTIG: Beim Ölwechsel ist darauf zu achten, dass der Motor fast Betriebstemperatur hat. Nur empfohlenes Motoröl verwenden (siehe „Technische Daten").

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur bringen und ausschalten, dann den Ölmessstab herausziehen.
2. Die Motorölpumpe auf dem Peilstabrohr anbringen.
3. Das Schlauchende der Motorölpumpe in einen geeigneten Behälter hängen und mit dem Pumpengriff so lange pumpen, bis das Kurbelgehäuse leer ist.

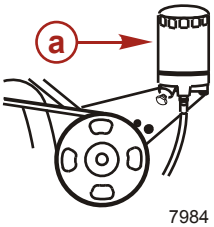


7983

a - Motorölpumpe
b - Ölpumpenschlauch

4. Die Motorölpumpe abnehmen.
5. Einen Behälter unter den Ölfilter stellen.

HINWEIS: *Um das Öl aus dem Filter laufen zu lassen, den Filter gerade so weit lösen, dass der interne Unterdruck entlastet wird. Das Öl vor dem kompletten Ausbau des Filters 15 Minuten lang wieder zurück in das System laufen lassen.*

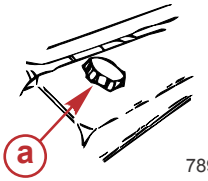


7984

a - Motorölfilter

6. Den Ölfilter aus dem Adapter nehmen und den alten Ölfilter mit dem alten Dichtring entsorgen.
7. Motoröl auf den Dichtring am neuen Filter auftragen und den Filter mit neuem Dichtring einsetzen.
8. Filter gut anziehen. Nicht zu fest anziehen.
9. Den Öleinfülldeckel abnehmen. Öl einfüllen, um den Ölstand bis zur, aber nicht über die FULL-Markierung am Ölmessstab zu bringen.

WICHTIG: Stets den Ölmessstab benutzen, um die genau erforderliche Ölmenge zu bestimmen.



7899

a - Motoröl-Einfülldeckel

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	25W-50 Synthetisches Viertakt-Rennmotorenöl	Kurbelgehäuse	8M0078013

MOTORÖL UND -FILTER (BOOT AUS DEM WASSER)

⚠ VORSICHT

Wenn Tests mit laufendem Motor durchgeführt werden, kann sich der Propeller drehen und schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Bei Durchführung von Tests, bei denen der Motor laufen muss, vorsichtig vorgehen und den Propeller abbauen, um Verletzungen zu vermeiden.

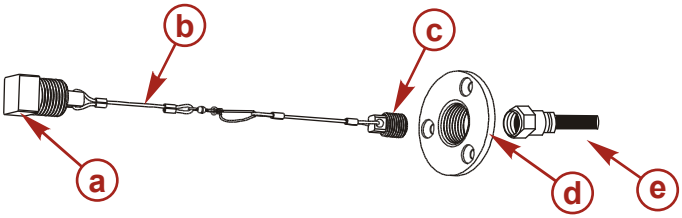
HINWEIS

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

WICHTIG: Das Motoröl bei betriebswarmem Motor wechseln. Nur empfohlenes Motoröl verwenden (siehe „Technische Daten").

1. Die Kühlwasserversorgung zum Motor herstellen.
2. Die Fernschaltung auf Neutral stellen und den Motor starten. Den Motor in neutraler Schaltposition mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, bis er die normale Betriebstemperatur erreicht hat.
3. Den Motor abstellen, die Wasserversorgung zudrehen und den Spülanschluss entfernen.

4. Den Bilgenstopfen entfernen. Der Ölablassschlauch ist mit dem Stopfen verbunden.



6150

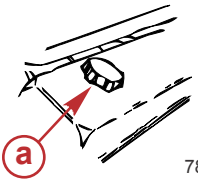
a - Bilgenablassschraube
b - Stopfenverbinder
c - Ölablassschraube
d - Bilgenablassflansch
e - Ölablassschlauch

5. Den Ölablassschlauch durch den Bilgenablassflansch ziehen.
6. Einen geeigneten Behälter direkt unter den Ölablassschlauch stellen.
7. Den Stopfen am Ölablassschlauch mit zwei Schraubenschlüsseln vom Ölablassschlauch lösen und das Motoröl vollständig ablaufen lassen.
8. Einen Behälter unter den Ölfilter stellen.

HINWEIS: *Um das Öl aus dem Filter laufen zu lassen, den Filter nur so weit lösen, dass der interne Unterdruck entlastet wird. Das Öl vor dem kompletten Ausbau des Filters 15 Minuten lang wieder zurück in das System laufen lassen.*

9. Den Ölfilter aus dem Adapter nehmen und den alten Ölfilter mit dem alten Dichtungsring entsorgen.
10. Motoröl auf den Dichtungsring des neuen Filters auftragen. Neuen Dichtring und Filter installieren. Filter gut anziehen. Nicht zu fest anziehen.
11. Den Stopfen mit zwei Schraubenschlüsseln am Ölablassschlauch befestigen und wieder in das Boot einsetzen.
12. Die Bilgenablassschraube festziehen.
13. Den Öleinfülldeckel abnehmen. Öl einfüllen, um den Ölstand bis zur, aber nicht über die FULL-Markierung am Ölmessstab zu bringen.

WICHTIG: Stets den Ölmessstab benutzen, um die genau erforderliche Ölmenge zu bestimmen.



7899

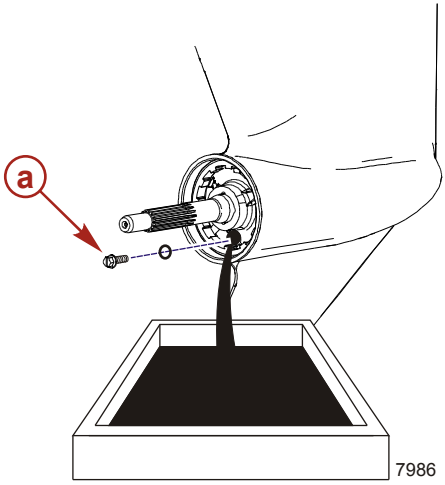
a - Motoröl-Einfülldeckel

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	25W-50 Synthetisches Viertakt-Rennmotorenöl	Kurbelgehäuse	8M0078013

ANTRIEBSÖL (BRAVO ONE XR MODELLE)

Mercury Racing Getriebeöl steht ab jetzt für die Verwendung in Ihrer Antriebseinheit zur Verfügung. Dieses Öl verlängert die Lebensdauer Ihrer Antriebseinheit, wenn es anstelle anderer Öle verwendet wird. Mercury Racing Getriebeöl nicht mit einem anderen Öl mischen.

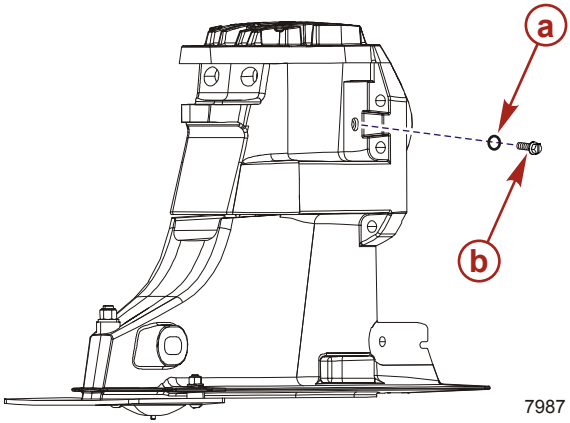
1. Propeller ausbauen, Antrieb bis zum Anschlag nach unten setzen, Öleinfüll-/-ablassschraube und Dichtungsscheibe ausbauen und Öl ablassen.



a - Öleinfüll-/-ablassschraube

2. Entlüftungsschraube und Dichtungsscheibe entfernen. Öl vollständig ablaufen lassen.

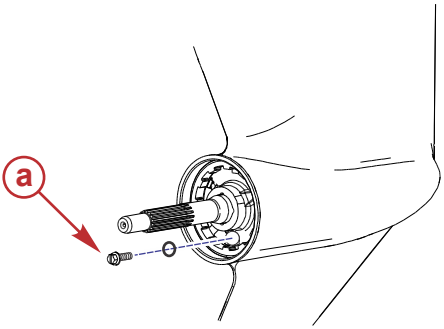
WICHTIG: Wenn Wasser aus der Öleinfüll-/Ablassöffnung ausgelaufen oder das Öl trüb ist, ist die Antriebseinheit undicht und muss umgehend von einem Mercury MerCruiser Vertragshändler geprüft werden.



a - Dichtungsscheibe
b - Entlüftungsschraube

3. Antrieb so positionieren, dass die Propellerwelle waagerecht ausgerichtet ist.

4. Die Antriebseinheit durch die Öleinfüll-/Ablassöffnung mit SAE 85W90 Mercury Racing Getriebeöl füllen, bis ein luftblasenfreier Schmiermittelstrom aus der Ölentlüftungsöffnung fließt.

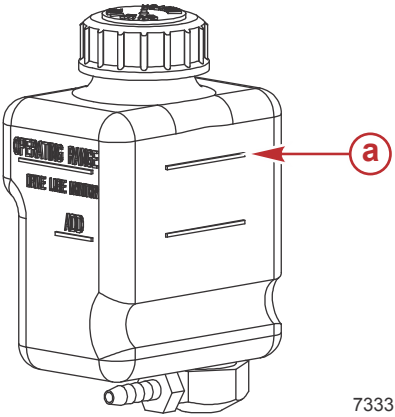


7988

a - Öleinfüll-/-ablassschraube

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	SAE 85W-90 Mercury Racing Getriebeöl	Antriebseinheit	8M0078015

5. Die Tube aus der Öleinfüll-/Ablassöffnung nehmen. Dichtungsscheibe und Öleinfüll-/-ablassschraube schnell installieren. Die Schraube fest anziehen.
6. Monitorflasche mit SAE 85W90 Mercury Racing Getriebeöl füllen.
7. Sobald Öl aus der Ölentlüftungsöffnung austritt, Ölentlüftungsschraube und Dichtungsscheibe wieder am Antrieb anbringen. Die Schraube fest anziehen.



7333

a - Getriebeölmonitorflasche

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	SAE 85W90 Mercury Racing Getriebeöl	Getriebeölmonitorflasche	8M0078015

8. Weiter Getriebeöl in die Monitorflasche füllen, bis der Ölstand die Flaschenmarkierung OPERATING RANGE erreicht.

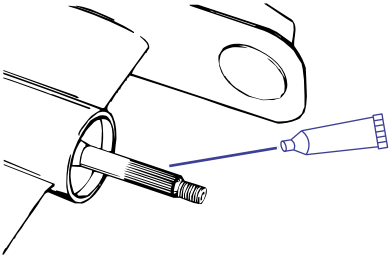
9. Den O-Ring am Flaschenhals mit SAE 85W90 Mercury Racing Getriebeöl schmieren, um das Aufsetzen und Abnehmen des Deckels zu erleichtern.

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	SAE 85W90 Mercury Racing Getriebeöl	Flaschenhals der Getriebeölmonitorflasche	8M0078015

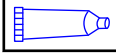
10. Einfülldeckel aufsetzen und festziehen, aber nicht überdrehen.

WICHTIG: Den Ölstand in der Behälterflasche nach dem ersten Betrieb nochmals prüfen.

11. Die Propellerwelle mit reichlich Hochleistungs-Schmierfett schmieren. Den Propeller wieder anbringen und die Mutter mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.



7990

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	Hochleistungs-Schmierfett	Keilwellenprofil der Propellerwelle	8M0071841

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Propellermutter	75	–	55

WICHTIG: Der Ölstand im Ölstandmonitor steigt und fällt während des Betriebs des Antriebs. Den Ölstand stets prüfen, wenn der Antrieb kühl und der Motor abgestellt ist.

Schmierung

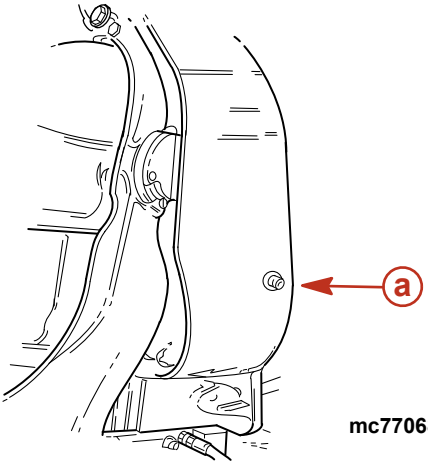
ANTRIEB UND SPIEGELPLATTE

WICHTIG: Das Tachometerschlauch-Anschlussstück vor Abbau des Z-Antriebs vom Antriebswellengehäuse abklemmen, um die Beschädigung des Anschlussstücks zu vermeiden.

WICHTIG: Der Z-Antrieb muss abgebaut werden, um die Gelenkwellen schmieren zu können. Kontakt mit dem Mercury MerCruiser Vertragshändler aufnehmen, um diesen Service durchführen zu lassen.

HINWEIS: *Die Motorkupplung und das Keilwellenprofil der Welle werden mit Motorkupplungs-Keilwellenprofilfett geschmiert. Die Gelenkwellen werden mit 2-4-C mit PTFE geschmiert.*

Die Kardanlager werden mit 2-4-C mit PTFE geschmiert.



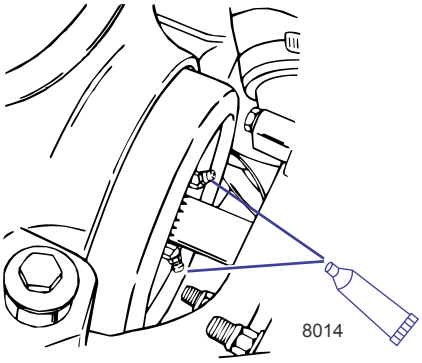
mc77068-1

a - Schmiernippel des Kardanlagers

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

MOTORKUPPLUNG

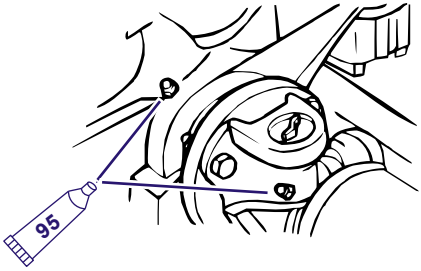
Die Motorkupplung und das Keilwellenprofil der Welle mit Motorkupplungs-Keilwellenprofilfett schmieren.



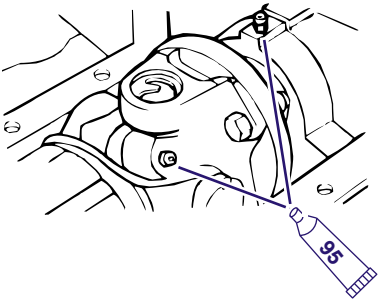
Schlauchref.-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
91	Motorkupplungs-Keilwellenprofilfett	Motorkupplung und Keilwellenprofil	8M0071841

MODELLE MIT ANTRIEBSWELLENVERLÄNGERUNG

Die Antriebswellen-Schmiernippel am Spiegelende mit 2-4-C mit PTFE schmieren.



8015



8016

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

Propeller

PROPELLER DES BRAVO 1 XR MODELLS

⚠ 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.

HINWEIS

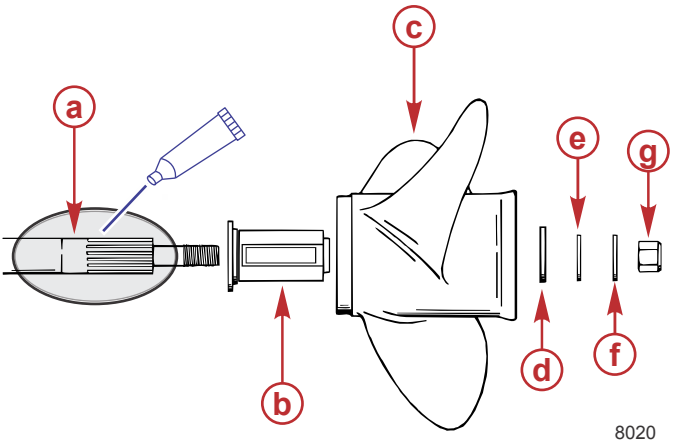
Bei Betrieb des Motors mit lockerem Propeller können Propeller, Antrieb oder Antriebskomponenten beschädigt werden Die Propellermutter(n) stets mit Spezifikation anziehen und zwischendurch sowie zu den erforderlichen Wartungsintervallen auf festen Sitz prüfen.

Einbau

1. Die folgenden Schmiermittel auf alle freiliegenden Flächen der Propellerwelle auftragen:

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
	Hochleistungs-Schmierfett	Freiliegende Flächen der Propellerwelle	8M0071841

2. Die Komponenten des Propellers mit austauschbarer Nabe des Bravo XR Antriebs in der abgebildeten Reihenfolge einbauen:



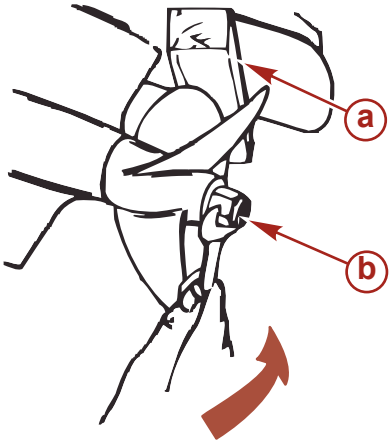
- **a -** Propellerwelle
- **b -** Propellernabe
- **c -** Propeller
- **d -** Unterlegscheibe
- **e -** Tellerfeder
- **f -** Unterlegscheibe
- **g -** Kontermutter

3. Nach dem ersten Betrieb: Die Propellermutter wieder anziehen.

Beschreibung	Nm	lb-in.	lb-ft
Propellermutter	75	–	55

Ausbau

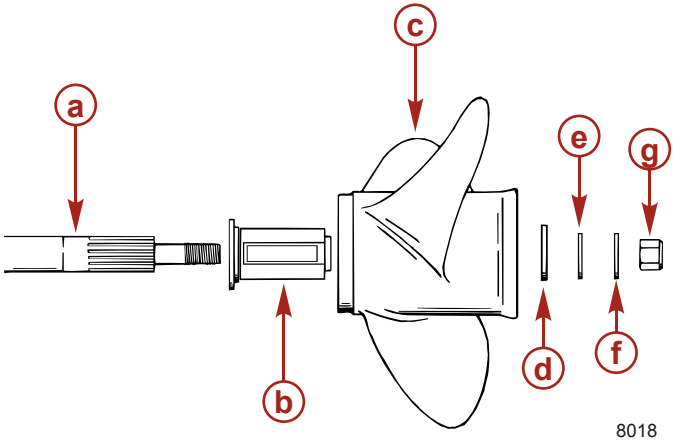
1. Einen Holzklotz zwischen Propellerflügel und Antiventilationsplatte einbringen, um das Drehen des Propellers zu verhindern.



7448

a - Holzklotz
b - Propellermutter

2. Die Propellermutter abmontieren.
3. Die Unterlegscheiben und den Propeller zusammen mit der Propellernabe entfernen.



8018

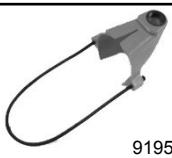
a - Propellerwelle
b - Propellernabe
c - Propeller
d - Unterlegscheibe
e - Tellerfeder
f - Unterlegscheibe
g - Kontermutter

HINWEIS: *Manchmal kann ein beschädigter Propeller repariert werden. Mercury Marine Vertragshändler aufsuchen.*

Spülen des Antriebssystems

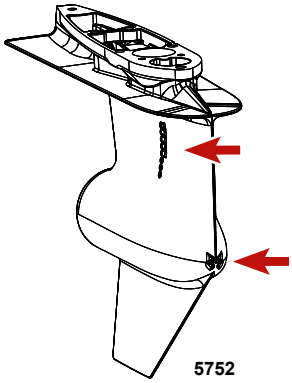
Das folgende Verfahren erläutert das Spülen des Antriebssystems durch die Wassereinlässe des Z-Antriebs.

SPÜLANSCHLÜSSE

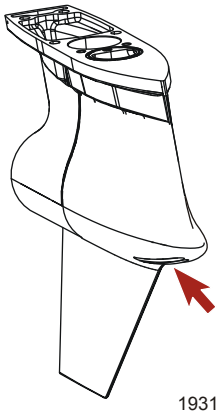
Spülanschluss	91-44357Q 2
9192	Wird an die Wassereinlassöffnungen angeschlossen, um das Kühlsystem zum Spülen bzw. den Motor während des Betriebs mit frischem Wasser zu versorgen.
Getriebegehäuse-Dichtungskit zum Spülen doppelter Wassereinlässe	91-881150K 1
9194	Blockiert die vorderen Wassereinlassöffnungen an Getriebegehäusen mit doppeltem Wassereinlasssystem.
Spülkit	91-849996T 1
 9195	Zum Spülen von Getriebegehäusen mit niedrigen Wassereinlässen.
Spülanschluss	91-843122A01
14565	Wird an die Wassereinlassöffnungen angeschlossen, um das Kühlsystem zum Spülen bzw. den Motor während des Betriebs mit frischem Wasser zu versorgen.

WASSEREINLASSÖFFNUNGEN IM Z-ANTRIEB

Mercury MerCruiser Z-Antriebe können mit drei Arten von Wassereinlässen ausgestattet sein: niedriger Wassereinlass, doppelter Wassereinlass und seitlicher Wassereinlass. Doppelte Wassereinlässe erfordern den Spülanschluss (91-44357Q 2) und den Spüldichtungssatz (91-881150K 1). Der High-Performance Antrieb mit tief liegenden Wassereinlässen erfordert den Spülanschluss (91-849996T 1) und der SportMaster Antrieb mit tief liegenden Wassereinlässen erfordert den Spülanschluss (91-843122A01). Bei seitlichen Wassereinlassöffnungen ist der Spülanschluss (91-44357Q 2) erforderlich.



Doppelter Wassereinlass



SportMaster mit tief liegenden Wassereinlässen

HINWEIS: *Spülen ist nur nach Betrieb in salzigem, brackigem, mineralhaltigem oder verschmutztem Wasser erforderlich. Es wird empfohlen, den Antrieb nach jeder Fahrt zu spülen.*

HINWEIS

Beim Spülen des Motors mit im Wasser liegendem Boot kann Seewasser in den Motor fließen und Motorschäden verursachen. Vor dem Spülen des Motors den Seehahn schließen. Den Seehahn bis zum Anlassen des Motors geschlossen halten.

1. Seewasserteil des Kühlsystems entleeren.
2. Beim Spülen des Kühlsystems mit im Wasser liegenden Boot:
   a. Z-Antrieb in die Trailer-Position anheben.
   b. Einen geeigneten Spülanschluss an den Wassereinlassöffnungen im Getriebegehäuse anbringen.
   c. Z-Antrieb ganz nach unten/innen trimmen.

⚠ 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.

3. Beim Spülen des Kühlsystems bei außerhalb des Wassers befindlichem Boot:
   a. Z-Antrieb ganz nach unten/innen trimmen.
   b. Den Propeller abbauen.
   c. Einen geeigneten Spülanschluss an den Wassereinlassöffnungen im Getriebegehäuse anbringen.
4. Einen Schlauch zwischen Spülanschluss und Wasserhahn anschließen.
5. Den Z-Antrieb in die normale Betriebsposition stellen und den Wasserhahn teilweise (ca. halb) öffnen.
6. Die Fernschaltung auf Neutral und Leerlaufdrehzahl stellen und den Motor starten.

HINWEIS

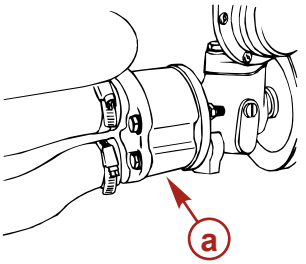
Bei Betrieb des Motors aus dem Wasser mit hohen Drehzahlen wird ein Vakuum erzeugt, wodurch der Wasserversorgungsschlauch zusammengedrückt werden und der Motor überhitzen kann. Den Motor niemals mit einer Drehzahl über 1400 U/min und ohne ausreichende Kühlwasserversorgung betreiben, wenn das Boot nicht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

7. Motor mit Leerlaufdrehzahl und in Neutralstellung ca. 10 Minuten laufen lassen oder bis das Abwasser klar ist.
8. Die Wassertemperaturanzeige beobachten und sicherstellen, dass der Motor im normalen Bereich läuft
9. Den Motor abstellen.
10. Das Wasser abstellen und den Spülanschluss abnehmen.

Seewasserpumpenimpeller - Prüfung

Die Instandsetzung sollte nur von einem Mercury MerCruiser Vertragshändler durchgeführt werden.

Bei unzureichender Seewasserzufuhr (Betriebstemperatur über dem Normalbereich) Seewasserpumpenimpeller untersuchen.



8022

a - Seewasserpumpe

Reinigung des Seewasserteils des Ölkühlers

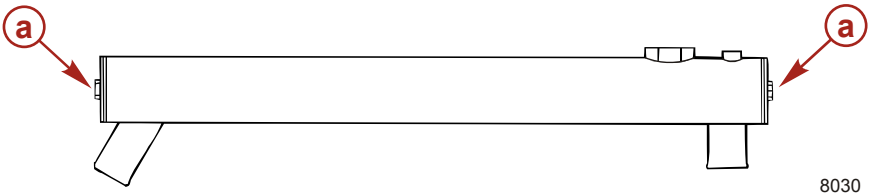
HINWEIS
Wenn Seewasserfilter oder Seehahn bei Wartungs- oder Reparaturverfahren geöffnet sind, kann Wasser in das Boot eindringen und das Boot beschädigen oder zum Sinken bringen. Bei Durchführung von Reparatur- oder Wartungsverfahren am Kühlsystem stets die Wasserversorgung von der Seewasserpumpe, dem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

Der Seewasserteil des Ölkühlers muss mindestens einmal im Jahr, oder immer wenn verminderte Kühlleistung bemerkt wird, gereinigt werden.

MOTORÖLKÜHLER

HINWEIS: *Der Motorölkühler befindet sich am oberen hinteren Teil des Motors.*

1. Endplatten und Dichtungen entfernen.



8030

a - Endplatten (2)

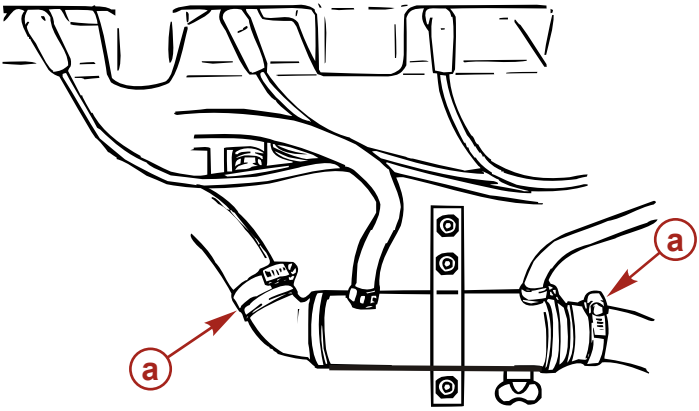
2. Ölkühler mit einer geeigneten Bürste reinigen.
3. Kanäle mit frischem Wasser spülen.
4. Dichtungen auf Verschleiß untersuchen und bei Bedarf austauschen.
5. Endplatten und Dichtungen installieren. Die Schrauben fest anziehen.

SERVOLENKUNGSKÜHLER

HINWEIS: *Der Servolenkungskühler befindet sich an der unteren Backbordseite des Motors.*

1. Wasserschlauchschellen lockern und Schläuche ggf. zur Kontrolle oder Reinigung des Kühlers entfernen.

WICHTIG: Falls die Ölschläuche vom Kühler abgezogen werden, müssen sie mit Stopfen verschlossen werden, damit der Servolenkungsölbehälter nicht leerläuft.



8031

a - Schlauchschellen (2)

2. Den Kühler montieren und die Schlauchschellen fest anziehen.
3. Servolenkflüssigkeitsstand prüfen.
4. Den Motor starten und das Kühlsystem auf Undichtigkeiten untersuchen.

Kurbelgehäuse-Entlüftungsventil auswechseln

Dieser Motor ist mit einem Kurbelgehäuse-Entlüftungsventil (PCV-Ventil) ausgestattet. Propeller alle 150 Betriebsstunden auswechseln.

- Ventil aus dem Ansaugkrümmer herausziehen und vom Schlauch entfernen.
- Neues PCV-Ventil am Schlauch anbringen und in den Ansaugkrümmer einsetzen.
- Das Ventil muss fest im Ansaugkrümmer sitzen.

Ausschließlich Original-Ersatzteile von Mercury MerCruiser verwenden.

Rippenkeilriemen

VERLEGUNG UND SPANNUNG DES ANTRIEBSRIEMENS

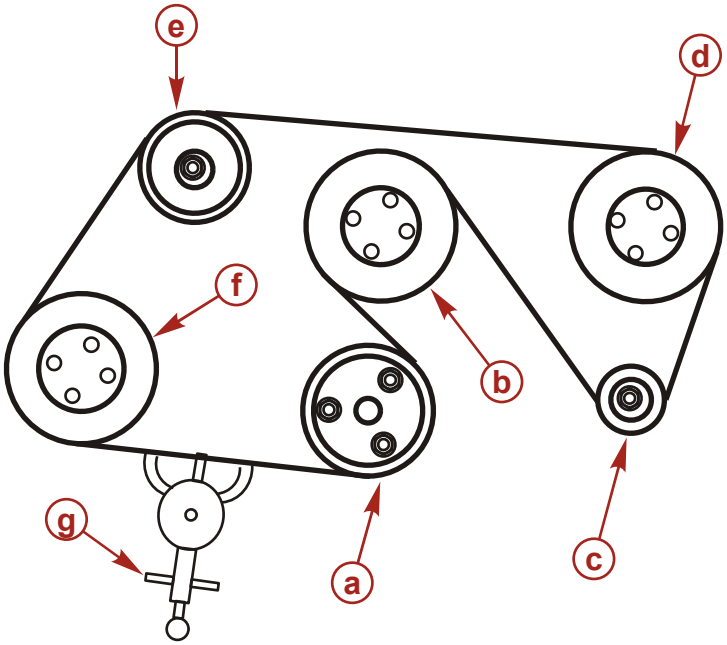
⚠ VORSICHT

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

WICHTIG: Der Antriebsriemen muss wie abgebildet verlegt werden, um eine Beschädigung zu vermeiden.

1. Die 5/8-Zoll-Kontermutter an der Stellschraube lösen. Den Schraubenschlüssel an der Stellschraube lassen.
2. Den Riemenspannungsmesser am Riemen ansetzen.
3. Die Stellschraube mit einem 5/16-Zoll-Steckschlüssel anziehen, bis die korrekte Riemenspannung am Spannungsmesser angezeigt wird.
4. Die Stellschraube festhalten und die 5/8-Zoll-Sicherungsmutter festziehen.
5. Den Riemenspannungsmesser vom Riemen abnehmen.

6. Den Motor kurz laufen lassen und Spannung erneut prüfen.



6163

- **a -** Riemenscheibe der Kurbelwelle
- **b -** Riemenscheibe der Umwälzpumpe
- **c -** Generator-Riemenscheibe
- **d -** Servolenkpumpen-Riemenscheibe (Modelle ohne Servolenkung sind mit einer Spannrolle ausgestattet)
- **e -** Freilaufpumpe
- **f -** Riemenscheibe der Seewasserpumpe
- **g -** Riemenspannungsmesser

Beschreibung	N	lb.
Neuer Riemen	489	110
Gebrauchter Riemen	400	90

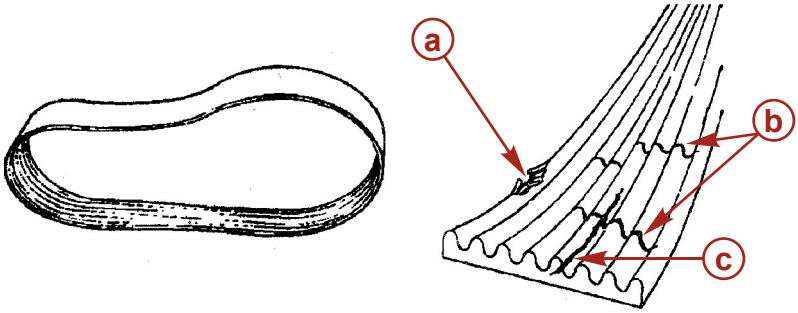
RIEMEN UNTERSUCHEN

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

Der Riemen muss unter den folgenden Bedingungen ausgetauscht werden:

- Übermäßigen Verschleiß
- Risse oder Ausfransungen

- Verglaste Oberflächen



6164

a - Ausfransen
b - Querrisse
c - Längsrisse

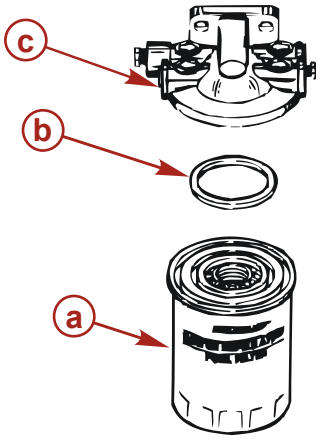
Kraftstofffilter wechseln

WASSERABSCHEIDENDER KRAFTSTOFFFILTER

⚠ VORSICHT

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

1. Den wasserabscheidenden Kraftstofffilter und den Dichtring aus der Halterung entfernen und entsorgen.



6152

a - Wasserabscheidender Kraftstofffilter
b - Dichtring
c - Montagehalterung

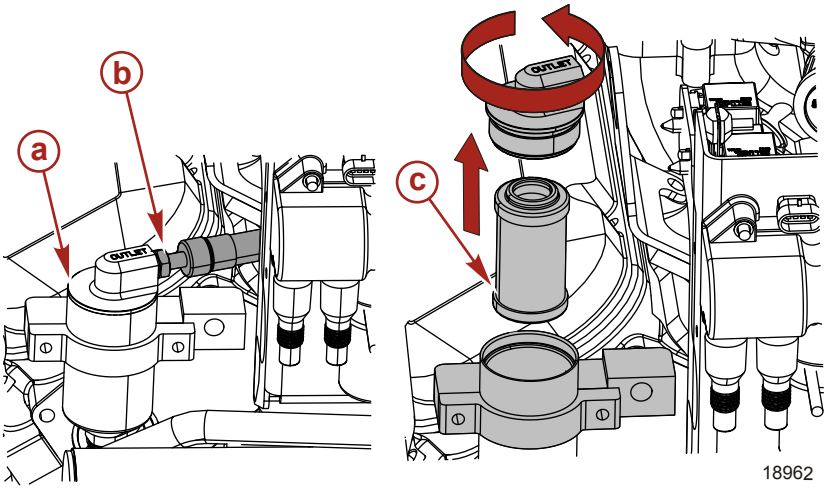
2. Dichtring am neuen Filter mit Motoröl beschichten.

WICHTIG: Filter nicht mit einem Filterschlüssel festziehen!

3. Den Filter auf den Montagehalter schrauben und handfest anziehen.
4. Motor starten und betreiben. Wenn der Motor ausgeht oder nicht startet, muss ggf. das Kraftstoffsystem vorgepumpt werden (siehe *Vorpumpen des Kraftstoffsystems vor dem Starten* im Abschnitt **Winter- oder Langzeitlagerung** in diesem Handbuch).
5. Filteranschluss auf Kraftstofflecks untersuchen. Wenn Undichtigkeiten vorhanden sind, den Filtereinbau prüfen.
6. Kann das Leck nicht behoben werden, den Motor sofort abstellen und den Mercury MerCruiser Vertragshändler verständigen.

FILTEREINSATZ

1. Die Kraftstoffleitung aus dem Filterkopf entfernen.



18962

a - Kraftstofffilterkopf
b - Kraftstoffleitung
c - Kraftstofffilterelement

2. Filterkopf in Drehbewegung abnehmen.
3. Inneres Filterelement herausnehmen.
4. Neuen Filtereinsatz einsetzen.
5. Filterkopf einbauen.
6. Kraftstoffleitung einbauen.
7. Den Motor starten und auf Undichtigkeiten untersuchen.

Korrosion und Korrosionsschutz

Wenn zwei oder mehr ungleiche Metalle (wie z. B. am Z-Antrieb) in eine leitende Lösung (wie z. B. Salzwasser, schmutziges Wasser oder Wasser mit hohem Mineralgehalt) getaucht werden, findet eine chemische Reaktion statt, die einen elektrischen Stromfluss zwischen den Metallen verursacht. Durch diesen elektrischen Strom wird das Metall, das chemisch am aktivsten – d. h. anodisch – ist, zerfressen. Diesen Prozess nennt man galvanische Korrosion. Wird diese nicht kontrolliert, müssen mit der Zeit die Teile des Antriebssystems ausgetauscht werden.

Weitere Informationen über Korrosion sind in der Quicksilver Broschüre **Everything You Need to Know About Marine Corrosion (Was Sie über Bootskorrosion wissen müssen)** zu finden.

HINWEIS

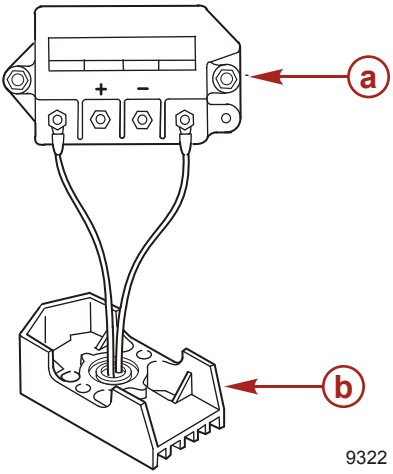
Die Verwendung von Magnesiumanoden in Salzwasser verursacht eine elektrochemische Reaktion auf der Metalloberfläche des Antriebs, was zu Blasenbildung und Abblättern des Lacks des Antriebs und infolgedessen zu Korrosionsschäden führt. Magnesiumanoden ausschließlich in Süßwasser verwenden.

WICHTIG: Bei Verwendung eines Edelstahlpropellers oder bei Ausstattung des Boots mit unter der Wasseroberfläche liegenden Edelstahlkomponenten, die an das Motorerdungssystem angeschlossen sind, empfiehlt Mercury Marine den Einbau eines MerCathode Systems oder eines Korrosionsschutzsatzes. Falls das Boot mit achteren Tiefenrudern aus Edelstahl ausgestattet ist, muss an jedem Tiefenruder eine große Anode installiert werden, um das erhöhte Potenzial für galvanische Korrosion auszugleichen.
Opferanoden müssen ausgetauscht werden, wenn sie zu 50 % abgenutzt sind.
Mercury Marine empfiehlt ausschließlich die Verwendung von Anoden, die über Mercury Precision Parts verkauft werden. Bestimmte Hersteller von Aluminiumanoden verwenden Legierungen, die nicht rein genug sind, um wichtige Antriebskomponenten während der erwarteten Lebensdauer der Anoden ordnungsgemäß zu schützen.

MERCATHODE SYSTEM

Das MerCathode System sollte getestet werden, um seine Leistungsfähigkeit sicherzustellen.

HINWEIS: *Dieser Test sollte bei vertäutem Boot mit einer Referenzelektrode und einem Prüfgerät durchgeführt werden. Kontakt mit dem Mercury MerCruiser Vertragshändler aufnehmen, um diesen Test durchführen zu lassen.*



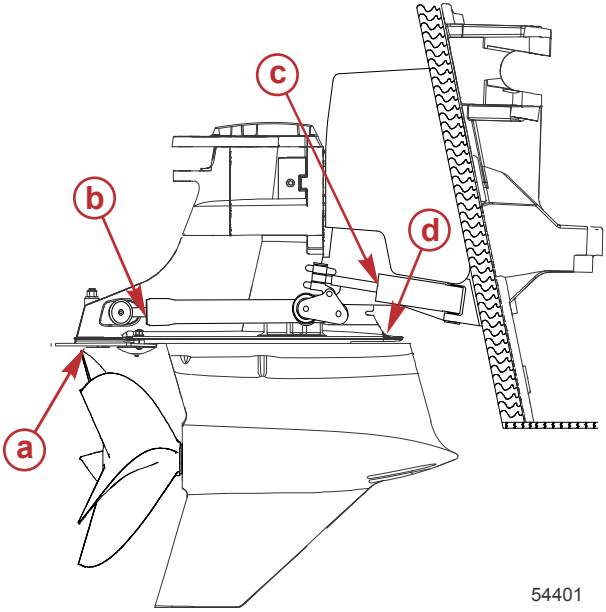
9322

a - MerCathode
b - Elektrodeneinheit

OPFERANODEN

Opferanoden schützen das Antriebssystem vor galvanischer Korrosion, indem ihr Metall anstelle der Metallteile des Antriebssystems langsam korrodiert. Diese Anoden befinden sich an unterschiedlichen Stellen des Antriebssystems.

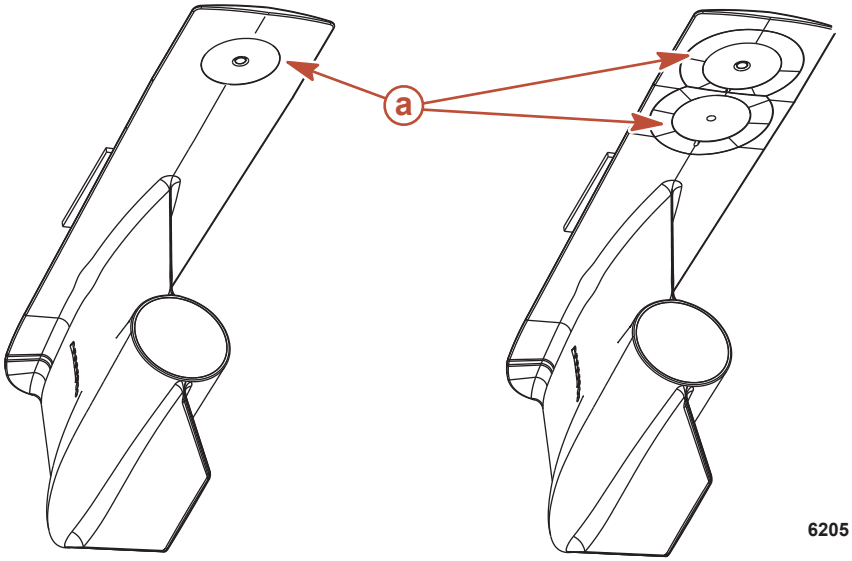
1. Die Anoden ersetzen, wenn sie auf 50 % ihrer Originalgröße erodiert sind.



54401

a - Anode am Prallteller
b - Anode am Trimmzylinder
c - Anode am Lenkzylinder
d - Anode am oberen Getriebegehäuse

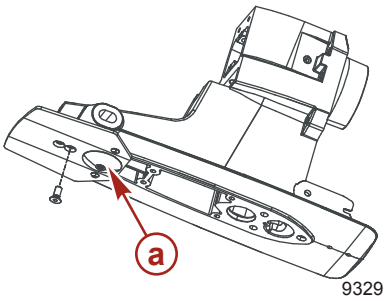
2. **Anode am Getriebegehäuse mit integriertem Prallteller –** befindet sich am Prallteller, direkt über den Propellern.



XR Bravo One **XR Bravo Three**

a - Anode am Getriebegehäuse

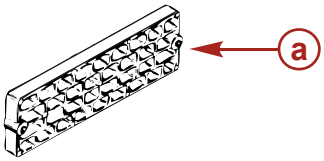
3. **Anode am SportMaster Prallteller** – befindet sich an dem Prallteller, der direkt über dem Propeller am Getriebegehäuse angebracht ist.



SportMaster Getriebegehäuse

a - Anode am Prallteller

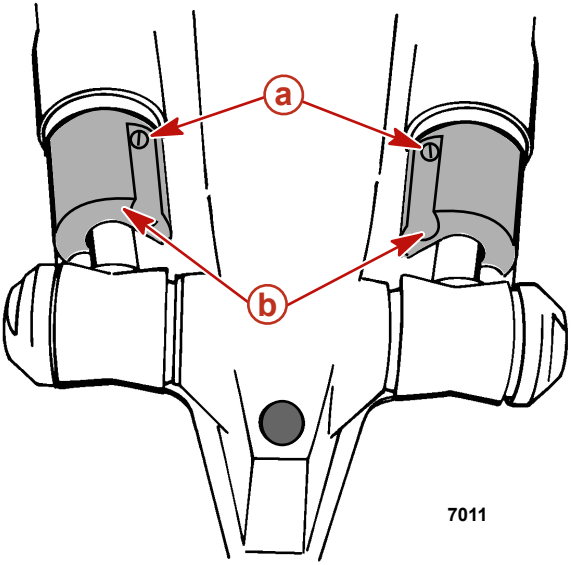
4. **Anodenblock-Satz (optional) –** ist am Bootsspiegel montiert. Dient als Opferanode. Nach Bedarf austauschen.



8033

a - Anodenblock

5. **Trimmzylinderanoden -** - An jedem Trimmzylinder montiert. Zylinderanoden wieder anbringen:
   a. Die zwei Schrauben von jeder Anode lösen.
   b. Neue Anoden installieren und fest anziehen.

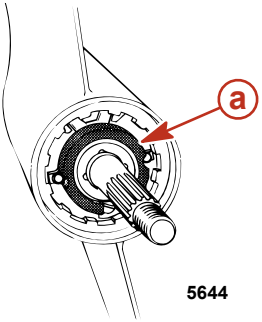


7011

a - Schrauben (2)
b - Trimmzylinderanoden (2)

6. **Lagerträgeranode (XR Bravo One) –** befindet sich vor dem Propeller, zwischen der Vorderseite des Propellers und dem Getriebegehäuse. Siehe **Propeller** in diesem Handbuch bzgl. An- und Abbau der Propeller. Zum Wiederanbringen der Lagerträgeranode:
   a. Propeller abmontieren.
   b. Die beiden Schrauben der Anode entfernen.
   c. Neue Anode anbringen und fest anziehen.

d. Propeller wieder montieren. Siehe **Propeller – Anbau** bzgl des erforderlichen Drehmoments.

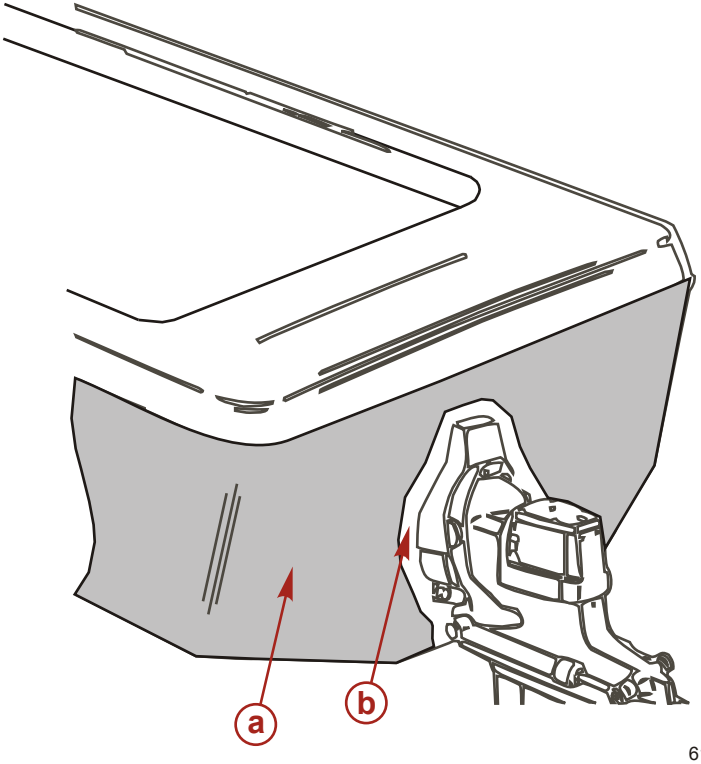


a - Lagerträgeranode

LACKIEREN VON BOOTSRUMPF ODER SPIEGEL

1. Ist ein Antifoulingschutz für Bootsrumpf oder Bootsspiegel erforderlich, können (falls nicht gesetzlich verboten) Farben auf Kupfer- oder Zinnbasis verwendet werden.

2. Bei Verwendung von Antifoulingfarben auf Kupfer- oder Zinnbasis elektrischen Schluss zwischen dem Mercury Marine Produkt, den Anodenblöcken oder der Farbe vermeiden. Hierzu einen Ring von mindestens 40 mm (1.5 in.) um diese Teile an der Spiegelplatte unlackiert lassen.



6118

a - Antifoulingfarbe
b - Unlackierter Bereich

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

HINWEIS: *Anoden oder die Referenzelektrode und Anode des MerCathode Systems nicht anstreichen, da dies deren Schutzwirkung gegen galvanische Korrosion aufhebt.*

LACKIEREN VON ANTRIEB ODER SPIEGELPLATTE

Antrieb und Spiegelplatte mit einer qualitativ hochwertigen Bootsfarbe oder einer Antifoulingfarbe lackieren, die kein Kupfer, Zinn oder anderes stromleitendes Material enthält. Ablassöffnungen, Anoden und vom Bootshersteller angegebene Teile nicht lackieren.

WEITERE TIPPS ZUM KORROSIONSSCHUTZ

1. Die Antriebsteile im Boot alle zwei bis drei Wochen mit Corrosion Guard Korrosionsschutzspray einsprühen, um ein Abstumpfen und Korrodieren der Lackierung zu vermeiden. Äußere Motorteile können ebenfalls eingesprüht werden.

Schlauchref .-Nr.	Beschreibung	Verwendungszweck	Teilnummer
120	Korrosionsschutzspray	Antriebssystem	92-802878Q55

2. Alle Schmierpunkte (insbesondere die Lenkung sowie Schalt- und Gasgestänge) sollten gut geschmiert werden.
3. Seewasserteil des Kühlsystems nach jedem Betrieb in salzigem, brackigem oder mineralhaltigem Wasser spülen.

Batterie

Alle Bleisäurebatterien entladen sich, wenn sie nicht benutzt werden. Batterie alle 30 bis 45 Tage oder immer dann aufladen, wenn die spezifische Dichte unter die Spezifikationen des Batterieherstellers abfällt.

Siehe spezielle Anweisungen und Warnhinweise, die im Lieferumfang der Batterie enthalten sind. Wenn diese Informationen nicht zur Verfügung stehen, muss Folgendes beachtet werden:

⚠ VORSICHT

Bei der Verwendung und beim Laden der Batterie wird ein Gas produziert, das sich entzünden und explodieren kann. Hierdurch kann Schwefelsäure aus der Batterie spritzen und schwere Verbrennungen verursachen. Bei der Handhabung oder Wartung der Batterien den Bereich um die Batterie gut belüften und Schutzausrüstung tragen.

⚠ VORSICHT

Beim Aufladen einer schwachen Batterie im Boot oder bei der Verwendung von Starthilfekabeln und einer Hilfsbatterie zum Starten des Motors kann es zu schweren oder tödlichen Verletzungen durch Brand oder Explosionen kommen. Die Batterie aus dem Boot ausbauen und in einem gut belüfteten Bereich, entfernt von Funken und offenen Flammen, aufladen.

Bootsboden

Zur Erhaltung der Höchstgeschwindigkeit muss der Bootsboden folgendermaßen aussehen:

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

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

Inspektion und Wartung

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

1. Auf lockere, beschädigte oder fehlende Teile, Schäuche und Schellen untersuchen; ggf. anziehen oder ersetzen.
2. Zünd- und Stromkabel auf Schäden untersuchen.
3. Propeller abbauen und untersuchen. Bei tiefen Kerben, Rissen oder starker Verbiegung den Mercury Marine Vertragshändler aufsuchen.
4. Kerben und Korrosionsschäden an der Lackierung des Antriebssystems reparieren. Sprühlacke von Quicksilver verwenden – erhältlich beim Mercury Marine Vertragshändler.

Maßnahmen nach Untertauchen

- Vor der Bergung einen Mercury Marine Vertragshändler kontaktieren.

- Nach der Bergung muss ein Mercury Marine Vertragshändler den Motor umgehend instandsetzen, um schwere Schäden am Antriebssystem zu vermeiden.

WINTER- ODER LANGZEITLAGERUNG

Einlagerung des Antriebssystems

WICHTIG: Dieser Service sollte von einem Mercury MerCruiser Vertragshändler durchgeführt werden.

HINWEIS

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

WICHTIG: Vor dem Starten des Motors eine Wasserversorgung an die Seewasserpumpe anschließen.

1. Den Motor laufen lassen, bis er normale Betriebstemperatur erreicht hat. Den Motor abstellen und Motoröl und Ölfilter wechseln.
2. Das Kühlsystem spülen.

⚠ VORSICHT

Im Motorraum eingeschlossene Kraftstoffdämpfe können zu Reizungen führen und die Atmung erschweren oder sich entzünden und ein Feuer oder eine Explosion verursachen. Den Motorraum vor Arbeiten am Antriebssystem stets gut lüften.

3. Das Kraftstoffabsperrventil (falls vorhanden) schließen.
4. Das Kraftstoffsystem auf die Langzeitlagerung vorbereiten. Hierzu folgende Flüssigkeiten in einem externen 23 l (6 U.S. gal) Außenborder-Kraftstofftank mischen:
   - 19 l (5 US Gallonen) bleifreies 87 Oktan (R+M)/2 (92 ROZ) Normalbenzin.
   - 1,89 l (64 fl oz) Premium Plus Zweitakt-Außenborderöl der Klassifizierung TC-W3.
   - 150 ml (5 fl oz) Fuel System Treatment and Stabilizer (Kraftstoffzusatz und -stabilisator) oder 30 ml (1 fl oz) Fuel System Treatment and Stabilizer Concentrate (Kraftstoffzusatz- und -stabilisatorkonzentrat).
5. Die Kraftstoffleitung des Boots vom Wasserabscheider-Kraftstofffiltereinlass abklemmen.
6. Den externen Kraftstofftank des Außenborders an den Einlass des Wasserabscheider-Kraftstofffilters anschließen.

WICHTIG: Liegt das Boot nicht im Wasser, die Anweisungen zum Betreiben des Motors mit einer Spülvorrichtung im Wartungshandbuch befolgen.

7. Den Motor anlassen und 5 Minuten lang mit 1300 U/min betreiben.
8. Nach der angegebenen Laufzeit den Gashebel langsam in die Leerlaufdrehzahl zurücknehmen und den Motor abstellen.

WICHTIG: Beim Betrieb eines Mercury Marine Motors mit alkoholhaltigem Benzin können aufgrund der langen Lagerungszeiten, die bei Booten geläufig sind, außergewöhnliche Probleme auftreten. 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 Alkohol schützende Ölfilme von internen Komponenten spülen, wodurch Korrosion entsteht.

WICHTIG: Das Kraftstoffsystem des Motors mit diesem Fogging-Gemisch in dem 23 l (6 US Gallonen) externen Kraftstofftank nicht trocken laufen lassen.

HINWEIS: *Spezifische Anforderungen zu Ausbau und Montage des Propellers siehe Abschnitt* ***Kraftstoffanforderungen*** *bezüglich weiterer Informationen.*

9. Das Kraftstoffabsperrventil (falls vorhanden) schließen.
10. Den Antrieb bis zum Anschlag nach unten trimmen.

WINTER- ODER LANGZEITLAGERUNG

HINWEIS

Der Gelenkwellen-Gummibalg kann sich setzen, wenn der Antrieb in angehobener oder nach außen getrimmter Position gelagert wird. Dadurch kann der Gummibalg bei der Wiederinbetriebnahme des Bootes undicht werden und Wasser kann in das Boot eindringen. Den Z-Antrieb in der ganz nach unten (innen) getrimmten Position lagern.

Entleerungsanweisungen

HINWEIS

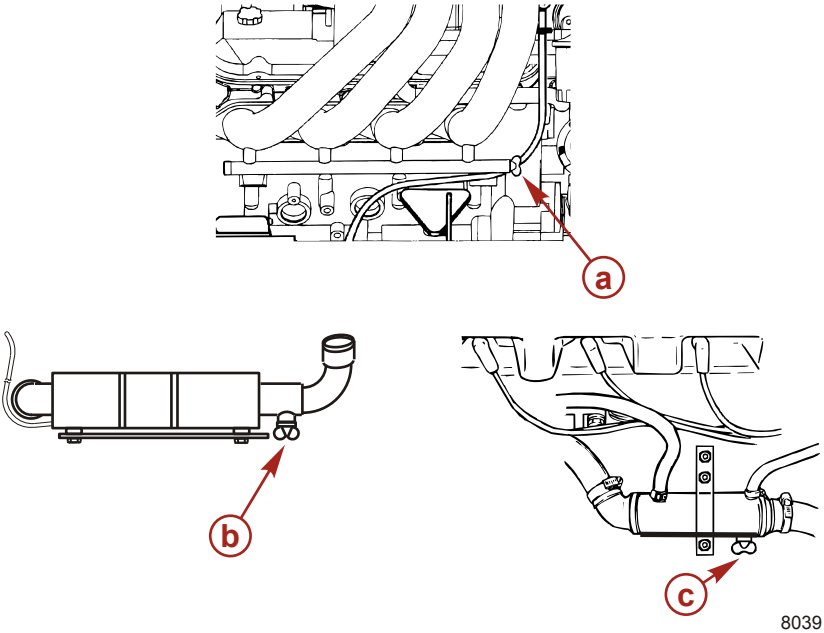
Im Seewasserteil des Kühlsystems eingeschlossenes Wasser kann Korrosions- bzw. Frostschäden verursachen. Sofort nach Betrieb oder vor der Lagerung bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt den Seewasserteil des Kühlsystems entleeren. Wenn das Boot im Wasser liegt, den Seehahn geschlossen lassen, bis der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

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

WICHTIG: Das Boot muss so waagerecht wie möglich positioniert sein, um das vollständige Entleeren des Kühlsystems sicherzustellen.

1. Die folgenden Ablassschrauben entfernen:
   - Ende der Abgassammler-Ausgleichsrohre (Kunststoff-Flügelmutterstopfen, Back- und Steuerbord)
   - Kraftstoffkühler (Kunststoff-Flügelmutterstopfen, unter der Vorderseite des Motors)

- Unterseite des Servolenkungskühlers (Kunststoff-Flügelmutterstopfen)

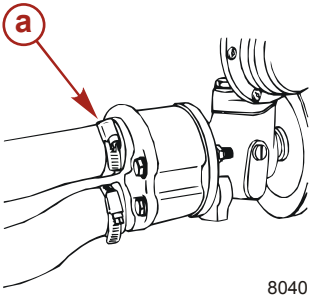


8039

a - Flügelmutter für Abgassammler-Ausgleichsrohr
b - Flügelmutter für Kraftstoffkühler
c - Flügelmutter für Servolenkungskühler

2. Ablassöffnungen mit starrem Draht wiederholt reinigen. Diesen Schritt wiederholen, bis das System vollständig entleert ist.
3. Schlauchschelle lockern und den Schlauch vom Einlassanschluss der Seewasserpumpe lösen.

HINWEIS: *Die Schläuche müssen angehoben oder gebogen werden, damit sie komplett leerlaufen können.*

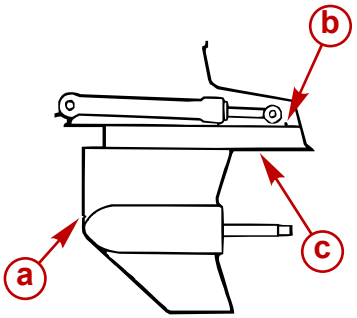


8040

a - Schlauchschelle

4. Nach Entleeren des Seewasserteils des Kühlsystems die Ablassschrauben wieder einsetzen, die Schläuche wieder anschließen und alle Schlauchschellen fest anziehen (auf die Verschlüsse mit Flügelmutter muss kein Perfect Seal aufgetragen werden).

5. Sicherstellen, dass die folgenden Kanäle nicht blockiert und offen sind:



8042

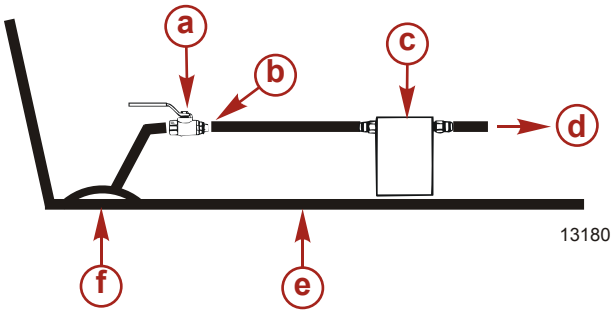
a - Tachometer-Pitotrohr
b - Trimmflossen-Hohlraumöffnung
c - Ablasskanäle des Trimmflossen-Hohlraums

6. Für zusätzlichen Schutz vor Einfrieren und Rost im Seewasserteil des Kühlsystems bei der Winter- oder Langzeitlagerung die folgenden Schritte durchführen:

WICHTIG: Zur Vorbereitung des Seewasserteils des Kühlsystems auf die Winter- oder Langzeitlagerung muss ein ungiftiges und umweltfreundliches Ethylenglykol-Frostschutzmittel mit Rosthemmer verwendet werden. Die Herstelleranweisungen befolgen.

HINWEIS: *Falls das Boot während des folgenden Verfahrens im Wasser liegt, das Seewassereinlassventil schließen und den Schlauch von der Motorseite des Ventils entfernen, damit kein Wasser ins Boot läuft.*

a. Den zur Seewasserpumpe führenden Seewassereinlassschlauch abnehmen und in einen Behälter mit Ethylenglykol-Frostschutzmittel legen, um den Motor vor den niedrigsten Temperaturen zu schützen, denen er bei kaltem Wetter oder längerer Lagerung unterworfen sein kann.



13180

a - Seewassereinlassventil
b - Schlauch am Ventil lösen und in den Behälter mit dem Frostschutzmittel legen
c - Seewasserfilter
d - Zur Seewasserpumpe
e - Bootsrumpf
f - Seewassereinlass

b. Motor mit Leerlaufdrehzahl betreiben, bis das Frostschutzmittel aus den Abgassammlern des Motors austritt.

c. Den Motor abstellen und den Einlassschlauch wieder anschließen.

7. Alle in der **Wartungstabelle angegebenen Intervalle prüfen und die entsprechenden Wartungsarbeiten durchführen.**

WINTER- ODER LANGZEITLAGERUNG

Winterlagerung der Batterie

Zur Lagerung die Anweisungen des Batterieherstellers befolgen.

Wiederinbetriebnahme des Antriebssystems

WICHTIG: Die Batterie erst dann wieder anschließen, wenn alle Wartungsarbeiten am Motor durchgeführt wurden.

1. Sicherstellen, dass alle Kühlsystemschläuche richtig angeschlossen und alle Schlauchschellen befestigt sind und alle entfernten Ablassschrauben eingesetzt und dicht sind.

⚠ ACHTUNG

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

2. Eine voll aufgeladene Batterie einbauen. Die Batteriekabelklemmen und -pole reinigen und die Kabel wieder anschließen. Die einzelnen Kabelklemmen beim Anschließen fest anziehen.
3. Korrosionsschutzmittel auf die Anschlussklemmen der Batterie auftragen.
4. Alle Prüfungen durchführen, die in der Spalte „Vor dem Start" der **Betriebstabelle** aufgeführt sind.
5. Die Wasserversorgung zum Motorkühlsystem herstellen.

STARTEN OHNE VORPUMPEN VON KRAFTSTOFF

WICHTIG: Der Gashebel darf erst nach vorn verstellt werden, wenn der Motor gleichmäßig im Leerlauf läuft und die Wassertemperatur mindestens 54 °C beträgt. Wird der Gashebel vorzeitig nach vorn verstellt, während sich das Antriebssteuergerät noch in der angereicherten Betriebsstellung befindet, kann dies zu Startschwierigkeiten und schlechter Motorleistung führen.

1. Die permanente Hauptkraftstoffleitung an den Motor anschließen.
2. Den Gashebel erst dann vorschieben, nachdem der Motor im Leerlauf gleichmäßig läuft und die Wassertemperatur mindestens 54 °C (130 °F) erreicht hat.
3. Den Motor jeweils 10 Sekunden lang drehen und den Starter dann loslassen.
4. Diesen Startvorgang wiederholen, bis der Motor anspringt und einwandfrei läuft. Instrumente beobachten, um sicherzustellen, dass alle Systeme funktionieren.
5. Den Motor auf Kraftstoff-, Öl-, Flüssigkeits-, Wasser- und Abgaslecks untersuchen.
6. Lenkung, Schalt- und Gashebel auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.

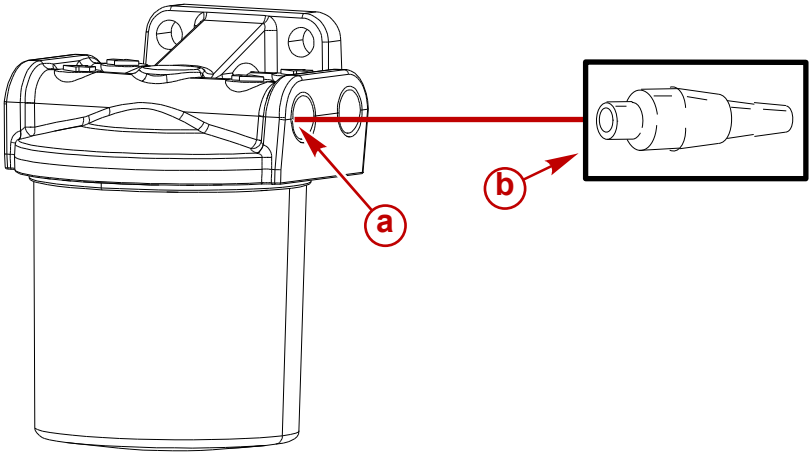
WINTER- ODER LANGZEITLAGERUNG

VORPUMPEN DES KRAFTSTOFFSYSTEMS VOR DEM STARTEN

⚠ 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.

1. Schraubstopfen wie abgebildet aus dem Wasserabscheiderfilter entfernen und Stecknippel in den Wasserabscheiderfilter einsetzen.



6166

a - Stopfen für wasserabscheidenden Kraftstofffilter
b - Stecknippel

2. Einen für Außenborder geeigneten tragbaren Kraftstofftank mit Vorpumpball mit einer Schlauchschelle am Steckfitting anbringen.
3. Den Vorpumpball drücken, bis er hart wird.

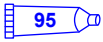
HINWEIS: *Den Zündschlüssel während des folgenden Vorpumpverfahrens nicht auf START drehen.*

4. Den Zündschlüssel drei Sekunden lang auf RUN und anschließend wieder auf OFF stellen.
5. Schritte 3 und 4 ein- bis zweimal wiederholen. Hierdurch wird Kraftstoff in das Kraftstoffsystem vorgepumpt, das System wird jedoch nicht vollständig gefüllt und der Vorpumpball darf sich nicht hart anfühlen und zu hohem Druck ausgesetzt werden.
6. Die Kraftstoffleitung und das Fitting vom wasserabscheidenden Kraftstofffilter entfernen. Der Vorpumpball muss sich hierzu weich anfühlen.

⚠ VORSICHT

Wenn sich der Vorpumpball beim Entfernen des tragbaren Kraftstofftanks hart anfühlt, wird unter Druck stehender Kraftstoff in den Motorraum gesprüht. Dadurch wird ein explosives Gemisch erzeugt, das schwere oder tödliche Verletzungen verursachen kann. Wenn der tragbare Kraftstofftank vom Motor getrennt wird, muss sichergestellt werden, dass sich der Vorpumpball weich anfühlt.

7. Loctite Rohrdichtmittel mit PTFE auf das Gewinde des Schraubstopfens auftragen und den Stopfen wieder in den Wasserabscheiderfilter einsetzen.

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

8. Versuchen, den Motor zu starten. Hierzu den Zündschlüssel höchstens 15 Sekunden lang oder bis der Motor startet und einwandfrei läuft auf START stellen. Den Gashebel erst dann vorschieben, wenn die Wassertemperatur mindestens 54 °C (130 °F) erreicht hat.

WICHTIG: Der Gashebel darf erst nach vorn verstellt werden, wenn der Motor gleichmäßig im Leerlauf läuft und die Wassertemperatur mindestens 54 °C (130 °F) beträgt. Ein frühzeitiges Vorstellen des Gashebels, während sich das Steuergerät noch in der angereicherten Betriebsstellung befindet, kann zu Startschwierigkeiten und zu einer schlechten Motorleistung führen.

9. Den Motor auf Kraftstoff-, Öl-, Flüssigkeits-, Wasser- und Abgaslecks untersuchen.
10. Lenkung, Schalt- und Gashebel auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.

FEHLERSUCHE

Motor dreht nicht

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Batterieschalter abgestellt (OFF).	Batterieschalter einschalten (ON).
Getriebe nicht in neutraler Position.	Schalthebel in die Neutralstellung bringen.
Sicherungsautomat offen oder Sicherung durchgebrannt.	Stromkreis prüfen und Sicherungsautomat rücksetzen oder Sicherung austauschen.
Elektrische Anschlüsse locker oder verschmutzt oder Verkabelung beschädigt.	Alle elektrischen Anschlüsse und Kabel prüfen (insbesondere die Batteriekabel). Fehlerhafte Anschlüsse reinigen und festziehen.
Batterie defekt.	Prüfen und ggf. austauschen.
Anlasser defekt.	Prüfen und ggf. austauschen.
Starterzahnkranz des Schwungrads beschädigt.	Problem bestätigen und Schwungrad auswechseln.
Festgefressener Motor.	Überprüfen, ob der Motor sich bei abgenommenen Zündkerzen von Hand drehen lässt. Anderenfalls Ursache ermitteln.
Zündschalter defekt.	Kabel mit einem Fernanlassschalter am Anlassermotor prüfen.

Motor dreht durch, startet jedoch nicht

Mögliche Ursache	Abhilfe
Falsches Startverfahren.	Startverfahren durchlesen.
Niedrige Batteriespannung.	Batterie laden.
Kraftstofftank leer oder Absperrventil geschlossen.	Tank füllen oder Ventil öffnen.
Kraftstoffpumpe, Verkabelung, Kraftstoffpumpensicherung, 50-A-Sicherungsautomat oder Kraftstoffpumpenrelais defekt.	Defektes Teil austauschen.
Defektes Zündsystemteil	Zündsystem warten.
Notstopp mit Reißleine aktiviert.	Rücksetzen.
Verstopfter Kraftstofffilter.	Filter wechseln.
Alter oder verunreinigter Kraftstoff	Bei Verunreinigung Tank entleeren und mit frischem Kraftstoff füllen.
Kraftstoffleitung oder Tankentlüftungsleitung geknickt oder verstopft.	Geknickte Leitungen austauschen oder Verstopfungen mit Druckluft aus den Leitungen blasen.
Kurbelwellensensor defekt.	Prüfen und ggf. austauschen.
Defekte Kraftstoffdruckregler-Membran.	Prüfen und ggf. austauschen. Nicht versuchen, den Motor zu starten, wenn die Kraftstoffdruckreglermembran gerissen ist.

FEHLERSUCHE

Motor springt schlecht an, läuft unrund, setzt aus oder zündet fehl

Mögliche Ursache	Abhilfe
Defektes Zündsystemteil	Zündsystem warten.
Kraftstofffilter verstopft	Filter wechseln.
Alter oder verunreinigter Kraftstoff	Bei Verunreinigung den Tank entleeren. Mit frischem Kraftstoff befüllen.
Geknickte oder verstopfte Kraftstoffleitung oder Kraftstofftank-Entlüftungsleitung	Geknickte Leitungen austauschen oder Verstopfungen mit Druckluft aus den Leitungen blasen.
Flammschutz verstopft.	Flammschutz reinigen oder austauschen.
Drehzahlbegrenzer bei Volllastdrehzahl aktiviert.	Propeller mit höherer Steigung montieren.

Niedrige Kühlmitteltemperatur (geschlossenes Kühlsystem)

Mögliche Ursache	Abhilfe
Thermostat defekt.	Austauschen.

Schlechte Motorleistung

Mögliche Ursache	Abhilfe
Drosselklappe nicht ganz geöffnet.	Gaszug und -gestänge auf Funktionstüchtigkeit prüfen.
Propeller beschädigt oder falsch.	Propeller austauschen.
Zu viel Wasser in der Bilge.	Ablassen und Ursache feststellen.
Boot überlastet oder Last falsch verteilt.	Last reduzieren oder gleichmäßiger verteilen.
Bootsboden verschmutzt oder beschädigt.	Nach Bedarf reinigen oder reparieren.
Flammschutz verschmutzt.	Flammschutz austauschen oder reinigen.

Motortemperatur zu niedrig

Mögliche Ursache	Abhilfe
Wasserthermostat defekt.	Wasserthermostat austauschen.
Anzeige oder Geber defekt.	Mit Werkstattmessgerät testen; Geber prüfen.
Ölthermostat defekt.	Austauschen.

FEHLERSUCHE

Hohe Motortemperatur

Mögliche Ursache	Abhilfe
Seehahn geschlossen.	Öffnen.
Rippenkeilriemen locker oder in schlechtem Zustand.	Riemen austauschen oder einstellen.
Nicht genug Kühlmittel im geschlossenen Kühlsystem.	Kühlmittel nachfüllen und auf Undichtigkeiten untersuchen.
Umwälzpumpe defekt.	Austauschen.
Seewassereinlässe verstopft.	Prüfen.
Thermostat defekt.	Austauschen.
Ölkühlerrohre durch Fremdkörper verstopft.	Ölkühlerrohre reinigen.
Seewasserpumpe defekt.	Reparieren.
Seewasserauslass eingeschränkt oder verstopft	Krümmer reinigen.
Anzeigen oder Geber defekt.	Mit Werkstattmessgerät testen; Geber prüfen.
Wasserversorgung zum Wassereinlass belüftet.	Wassereinlass in unbelüftete Wasserversorgung legen.

Niedriger Motoröldruck

Mögliche Ursache	Abhilfe
Zu wenig Öl im System.	Prüfen und Öl nachfüllen.
Zu viel Öl im System (verursacht Aufschäumung).	Prüfen und Öl auf den korrekten Füllstand bringen. Ursache des Ölüberschusses feststellen (falsches Füllverfahren, defekte Kraftstoffpumpe usw.).
Öl verdünnt oder falsche Viskosität.	Öl und Ölfilter wechseln; Öl der korrekten Sorte und Viskosität verwenden. Grund für die Verdünnung feststellen (übermäßiger Betrieb mit Leerlaufdrehzahl, defekte Kraftstoffpumpe usw.) feststellen.
Messgerät oder Geber defekt.	Mit mechanischem Werkstattmessgerät prüfen, Geber prüfen.
Zu hohe Öltemperatur.	Ölthermostat defekt.
Motormechanik: Ölpumpe, Lagerspiel zu groß usw.	Nach Bedarf reparieren.

Batterie lädt nicht

Mögliche Ursache	Abhilfe
Übermäßiger Stromverbrauch von der Batterie.	Alle unwichtigen Nebenverbraucher ausschalten.
Elektrische Verbindungen locker oder verschmutzt, Verkabelung beschädigt.	Alle elektrischen Verbindungen und Kabel (insbesondere Batteriekabel) prüfen. Fehlerhafte Anschlüsse reinigen und festziehen. Kabel reparieren oder austauschen.
Generatorantriebsriemen locker oder in schlechtem Zustand.	Riemen austauschen und/oder spannen.
Batterie defekt.	Batterie testen.

FEHLERSUCHE

Power-Trimm-System funktioniert nicht (Motor läuft nicht)

Mögliche Ursache	Abhilfe
Sicherung durchgebrannt.	Sicherung austauschen.
Elektrische Verbindungen locker oder verschmutzt, Verkabelung beschädigt.	Alle elektrischen Verbindungen und Kabel (insbesondere Batteriekabel) prüfen. Fehlerhafte Anschlüsse reinigen und festziehen. Kabel reparieren oder austauschen.

Power-Trimm-System funktioniert nicht (Motor läuft, aber der Antrieb bewegt sich nicht)

Mögliche Ursache	Abhilfe
Ölstand in der Trimmpumpe zu niedrig.	Pumpe mit Öl füllen.
Antrieb klemmt im Kardanring.	Den Grund für das Klemmen feststellen.

Elektrischer analoger Trimmpositionsgeber defekt

Mögliche Ursache	Abhilfe
Messwert geht über die Skala hinaus ohne Selbsttest[1]. Trimmposition.	Die Kabel zwischen Geber und Trimmmodul prüfen.
	Defekten Trimmgeber austauschen.
Die Anzeige zeigt keine korrekten Messwerte an, der Selbsttest[1] funktioniert jedoch.	Den Trimmgeber ausrichten, den Trimmgeber-Schaltkreis testen oder den defekten Trimmgeber austauschen.

Fernschaltung ist schwergängig, klemmt, hat zu viel Spiel oder gibt ungewöhnliche Geräusche ab

Mögliche Ursache	Abhilfe
Befestigungsteile von Schalt- und Gasgestänge unzureichend geschmiert.	Schmieren.
Lockere oder fehlende Befestigungselemente von Schalt- oder Gasgestänge.	Alle Gestänge prüfen. Bei lockeren oder fehlenden Befestigungselementen sofort einen Mercury Marine Vertragshändler aufsuchen.
Schalt- oder Gaszug geknickt.	Seilzug austauschen.
Zu starke Reibmomenteinstellung.	Reibmoment einstellen.

1. Selbsttest: Wenn der Zündschlüssel auf RUN (BETRIEB) gestellt wird, geht der Zeiger am analogen Messgerät von unten nach oben und dann auf die tatsächliche

FEHLERSUCHE

Lenkrad geht schwer oder ruckartig

Mögliche Ursache	Abhilfe
Stand der Servolenkflüssigkeit niedrig.	Das System wieder mit Flüssigkeit füllen und auf Undichtigkeiten prüfen.
Rippenkeilriemen locker oder beschädigt.	Austauschen und/oder einstellen.
Unzureichende Schmierung der Lenkungsteile.	Schmieren.
Lockere oder fehlende Befestigungselemente oder Teile der Lenkung.	Alle Teile und Befestigungselemente prüfen. Bei lockeren oder fehlenden Befestigungselementen sofort einen Mercury Marine Vertragshändler aufsuchen.
Servolenkflüssigkeit verunreinigt.	Ablassen und wieder auffüllen.

Seewasserdruck unterhalb der Spezifikation

Mögliche Ursache	Abhilfe
Wasserversorgung unzureichend.	Prüfen, ob der Seehahn vollständig geöffnet ist.
	Versorgungsschläuche auf Blockierung untersuchen.
	Externen Wassereinlass auf Verstopfung untersuchen.
	Auf Blockierung im Seewasserfilter prüfen.
	Zustand der Seewasserpumpe prüfen.

Seewasserdruck oberhalb der Spezifikation

Mögliche Ursache	Abhilfe
Hohe Bootsgeschwindigkeit führt zu hohem Zylinderdruck.	Einen Seewasserfilter mit Bypass-Überdruckventil einbauen.

SERVICEUNTERSTÜTZUNG FÜR EIGNER

Wartungsinformationen

ÖRTLICHER REPARATURDIENST

Wenn Ihr Mercury Marine Produkt repariert werden muss, bringen Sie es zu Ihrem Vertragshändler. Nur Vertragshändler verfügen über werksgeschulte Mechaniker, Spezialwerkzeuge, Ausrüstung sowie Quicksilver Originalteile und -zubehör.

HINWEIS: *Quicksilver Teile und Zubehör werden von Mercury Marine speziell für die Verwendung an und in Mercury MerCruiser Z-Antrieben sowie Innen- und Außenbordern entwickelt und gebaut.*

SERVICE UNTERWEGS

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

DIEBSTAHL DES ANTRIEBSSYSTEMS

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

ERSATZTEIL- UND ZUBEHÖRANFRAGEN

Alle Anfragen über Ersatzteile und Zubehör von Quicksilver an Ihren Vertragshändler richten. Der Händler hat die notwendigen Informationen, um Ersatz- und Zubehörteile für Sie zu bestellen. Nur Vertragshändler können Original Quicksilver Teile und Zubehör vom Werk kaufen. Mercury Marine verkauft nicht an unautorisierte Händler oder Endkunden. Bei Nachfragen bezüglich Ersatzteilen und Zubehör benötigt der Händler die **Motormodell-** und **Seriennummern** zur Bestellung der richtigen Teile.

IM FALLE EINES ANLIEGENS ODER PROBLEMS

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

1. Reden Sie mit dem Verkaufsleiter oder Service-Manager des Händlers. Wenden Sie sich an den Besitzer der Niederlassung, wenn weder Verkaufsleiter noch Service-Manager das Problem lösen konnten.
2. Wenn Sie Fragen, Anliegen oder Probleme haben, die nicht vom Händler gelöst werden können, wenden Sie sich bitte an eine Mercury Marine Serviceniederlassung. Mercury Marine wird gemeinsam mit Ihnen und Ihrem Händler alle Probleme lösen.

Unser Kundendienst benötigt folgende Informationen:

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

Kontaktinformationen für Mercury Marine Kundendienst

Unterstützung kann telefonisch, schriftlich oder per Fax 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.

SERVICEUNTERSTÜTZUNG FÜR EIGNER

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	

WARTUNGSPROTOKOLL

Wartungsprotokoll

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

Datum	Durchgeführte Wartungsarbeit	Betriebsstunden