



YAMAHA



BETRIEBSANLEITUNG

⚠ Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Außenbordmotor in Betrieb nehmen.

**F225F
FL225F
F250D
FL250D
F300B
FL300B
F250D1
FL250D1
F300B1
FL300B1**

6CE-28199-73-G0

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Außenbordmotor in Betrieb nehmen. Nehmen Sie diese Anleitung mit an Bord und verschließen Sie sie in einer wasserdichten Tasche, wenn Sie mit dem Boot fahren. Diese Anleitung sollte bei einem möglichen Verkauf des Außenbordmotors immer mitgegeben werden.

An den Eigentümer

Danke, dass Sie sich für einen Yamaha-Außenbordmotor entschieden haben. Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen, die im Hinblick auf ordnungsgemäßen Betrieb, Wartung und Pflege erforderlich sind. Gründliches Begreifen dieser einfachen Anweisungen wird Ihnen dabei helfen, Ihren neuen Yamaha bestmöglich zu nutzen. Weitere Fragen zum Betrieb oder zur Wartung Ihres Außenbordmotors beantwortet Ihnen gerne Ihr Yamaha-Händler. In der vorliegenden Betriebsanleitung werden besonders wichtige Informationen wie folgt hervorgehoben.



: Dies ist das Sicherheits-Alarmsymbol. Es wird verwendet, um Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam zu machen. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise, die nach diesem Symbol aufgeführt sind, um mögliche Verletzungen oder Todesfälle zu verhindern.

GWM00782



WARNUNG

WARNUNG steht für eine gefährliche Situation, die den Tod oder schwere Verletzungen nach sich ziehen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

GCM00702

ACHTUNG

Ein ACHTUNG weist auf besondere Vorichtsmaßnahmen hin, die zum Vermeiden von Schäden am Außenbordmotor und an anderen Objekten zu ergreifen sind.

HINWEIS:

Ein HINWEIS vermittelt wichtige Informationen zum Erleichtern oder Erklären von Ver-

fahren.

Yamaha ist ständig um die Weiterentwicklung mit Bezug auf Produktentwicklung und Qualität bemüht. Daher können kleinere Abweichungen zwischen Ihrer Maschine und dieser Betriebsanleitung bestehen, auch wenn sie die neuesten Produktinformationen enthält, die zum Zeitpunkt der Drucklegung verfügbar waren. Bei Fragen im Zusammenhang mit dieser Betriebsanleitung wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.

Zur Sicherstellung einer langen Produkt-Lebensdauer empfiehlt Ihnen Yamaha, bei der Verwendung des Produktes und bei der Durchführung der regelmäßigen Inspektionen und Wartungen den Anweisungen in der Betriebsanleitung zu folgen. Sämtliche Schäden, die aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren, werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

In einigen Ländern gelten Gesetze oder Richtlinien, die die Ausfuhr des Produktes durch den Benutzer aus dem Land, in dem das Produkt erworben wurde, untersagen; aus diesem Grunde ist es u. U. nicht möglich, das Produkt im Bestimmungsland registrieren zu lassen. Darüber hinaus gilt die Garantie u. U. in einigen Regionen nicht. Wenn Sie die Ausfuhr des Produktes in ein anderes Land planen, konsultieren Sie bitte den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben, hinsichtlich weiterer Informationen.

Falls das Produkt gebraucht gekauft wurde, konsultieren Sie bitte einen Händler in Ihrer Nähe hinsichtlich einer Neuregistrierung als Kunde, damit Sie die jeweiligen Service-Leistungen in Anspruch nehmen können.

HINWEIS:

Das F225FET, FL225FET, F250DET,

Wichtige Informationen im Handbuch

FL250DET, F300BET, FL300BET,
F250DET1, FL250DET1, F300BET1,
FL300BET1 und das Standardzubehör werden in diesem Handbuch als Grundlage für die Erklärungen und Illustrationen verwendet. Einige Punkte gelten demzufolge nicht für jedes Modell.

GMU25122

**F225F, FL225F, F250D, FL250D, F300B,
FL300B, F250D1, FL250D1, F300B1, FL300B1
BETRIEBSANLEITUNG**

©2013 durch Yamaha Motor Co., Ltd.

1. Ausgabe, November 2013

Alle Rechte vorbehalten.

Jeder Nachdruck und jede unautorisierte Verwendung

**ist ohne die schriftliche Genehmigung von
Yamaha Motor Co., Ltd.
ausdrücklich verboten.**

Gedruckt in Japan

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsinformationen	1	Installationsanforderungen.....	13
Sicherheit des Außenbordmotors.....	1	PS-Nennleistung des Boots	13
Propeller.....	1	Montage des Außenbordmotors.....	13
Rotierende Teile.....	1	Yamaha Security System	13
Heiße Teile.....	1	Anforderungen an die Digital	
Elektrischer Schlag.....	1	Electronic Control	13
Elektrohydraulisches Trimmen und		Vorgaben für die Batterie	14
Ankippen	1	Technische Daten der Batterie	14
Motor-Reißleine (Tajereep)	1	Einbauen der Batterie.....	14
Benzin	2	Mehrere Batterien.....	14
Ausgelaufenes Benzin und		Propellerauswahl	14
Benzinflecken.....	2	Modelle mit gegenläufigem	
Kohlenmonoxid	2	Propeller.....	15
Modifikationen	2	Startverhinderung bei eingelegtem	
Bootssicherheit.....	2	Gang	15
Alkohol und Drogen.....	2	Motorölanforderungen.....	16
Rettungsschwimmkörper (PFDs)	2	Anforderungen an den Kraftstoff....	16
Personen über Bord	3	Benzin	16
Bootsinsassen	3	Antifouling-Farbe.....	17
Überladen des Boots.....	3	Anforderungen an die Entsorgung	
Kollisionen vermeiden	3	des Außenbordmotors	17
Wetter.....	4	Notfallausrüstung.....	17
Training der Bootsinsassen.....	4	Informationen über	
Veröffentlichung zur Bootssicherheit...	4	Abgasstandards.....	18
Gesetze und Vorschriften.....	4	Stern-Plaketten.....	19
Allgemeine Information	5	Bauteile	21
Identifikationsnummern-Eintrag	5	Komponentenzeichnung	21
Seriennummer des		Fernbedienung	24
Außenbordmotors	5	Empfänger	25
Seriennummer Digital Electronic		Modi Aktiviert und Deaktiviert das	
Control	5	Yamaha Security Systems	25
Zündschlüsselnummer	6	Kasten Digital Electronic Control.....	26
EG-Konformitätserklärung (DoC)	6	In Betrieb befindliche Anzeige der	
CE-Markierung	6	Digital Electronic Control.....	26
C-Tick Label.....	6	Warnanzeige der Digital Electronic	
Lesen Sie sämtliche Anleitungen		Control	27
und Etiketten	8	Verstellhebel.....	27
Warnetiketten	8	Leerlaufgashebel.....	28
Technische Daten und		Gashebel-Widerstandseinstellung.....	29
Anforderungen	11	Reißleine (Motorstoppleine) und	
Technische Daten	11	Sperrgabel	29
		Zündschloss	30

Inhaltsverzeichnis

Start/Stopp-Schalttafel	31	6Y8 Multifunktionskraftstoffver-	
Start/Stopp-Schalttafel für beide		brauchsanzeigen	45
Motoren	31	Optionale Messgeräte	45
PTT-Schalter an der Digital			
Electronic Control	31	Motorsteuerungssystem	47
PTT-Schalter an der Motorwanne	31	Warnsystem	47
PTT-Schalter (Doppelmodell)	32	Digital Electronic Control-Warnung ...	47
Trimmanode mit Anode	32	Überhitzungswarnung	47
Ankipp-Arretierungshebel für PTT-		Niedriger Öldruckwarnung	49
Modelle	33	Wasserabscheiderwarnung	50
Hauben-Verriegelungshebel	34		
Spüleinrichtung	34	Installation	51
Kraftstofffilter	34	Installation	51
		Montage des Außenbordmotors	51
Instrumente und Anzeigen	35		
6Y9 Multifunction Color Gauge	35	Bedienung	53
Anzeige des YAMAHA SECURITY		Erste Inbetriebnahme	53
SYSTEM	35	Motoröl einfüllen	53
Anzeige für das Aufwärmen des		Einfahren des Motors	53
Motors	35	Lernen Sie Ihr Boot kennen	54
Anzeige für Motorsynchronisation	36	Überprüfungen vor dem Starten	
Überhitzungsalarm	36	des Motors	54
Warnanzeige für niedrigen Öldruck ...	36	Kraftstofffüllstand	54
Wasserabscheideralarm	37	Motorhaube entfernen	54
Warnanzeige für niedrige		Kraftstoffanlage	54
Batteriespannung	37	Bedienelemente	55
Motorproblem-Warnung	38	Motor-Reißleine (Taljereep)	55
6Y8 Multifunktions-Anzeigen	38	Motoröl	56
6Y8 Multifunktions-		Außenbordmotor	56
Drehzahlmesser	39	Spüleinrichtung	56
Systeminformationen zum Yamaha		Die Motorhaube anbringen	57
Security System	40	Überprüfung des PTT-Systems	58
Warnanzeige für niedrigen Öldruck ...	40	Batterie	59
Überhitzungsalarm	41	Einfüllen von Kraftstoff	59
Wasserabscheider-Warnanzeige	41	Bedienung des Motors	60
Motorproblem-Warnung	42	Kraftstoff nachfüllen	60
Warnanzeige für niedrige		Motor starten	61
Batteriespannung	42	Nach dem Starten des Motors	
6Y8 Multifunktions-		überprüfen	63
Geschwindigkeits- &		Kühlwasser	63
Kraftstoffmessgeräte	43	Motor-Warmlaufphase	63
6Y8 Multifunktions-		Modelle mit elektrischem Starter	63
Geschwindigkeitsmesser	44		

Inhaltsverzeichnis

Überprüfungen nach dem		
Warmlaufen des Motors	64	
Schalten	64	
Stopp-Schalter.....	64	
Schalten	64	
Anhalten des Boots	65	
Schleppen	65	
Einstellung der		
Schleppgeschwindigkeit.....	65	
Motor ausschalten	66	
Abschalten des Motors	66	
Außenbordmotor trimmen	67	
Einstellen des Trimmwinkels (PTT) ...	67	
Einstellung der Bootstrimmung	68	
Nach oben und unten kippen	69	
Verfahren zum Ankippen		
(PTT-Modelle)	69	
Vorgehensweise zum nach unten		
Neigen (PTT-Modelle).....	71	
Flachwasser	71	
Bootfahren in Flachwasser.....	71	
Bootfahren unter anderen		
Bedingungen	72	
Wartung.....	74	
Transport und Lagerung des		
Außenbordmotors	74	
Lagerung des Außenbordmotors.....	74	
Verfahren.....	75	
Schmierung	75	
Spülen des Kühlwasserkanals	75	
Überprüfen der lackierten		
Oberfläche des		
Außenbordmotors	76	
Regelmäßige Wartung	76	
Ersatzteile.....	77	
Strenge Betriebsbedingungen.....	77	
Wartungsplan 1	78	
Wartungsplan 2	80	
Schmieren	81	
Überprüfen der Zündkerze	82	
Überprüfung der Motor-		
Leerlaufdrehzahl	83	
Motorölwechsel	84	
Inspizieren der Verkabelung und der		
Verbindungsstücke	90	
Überprüfung des Propellers	90	
Entfernen des Propellers.....	91	
Einbauen des Propellers	91	
Getriebeölwechsel	93	
Inspektion und Ersetzen der		
Anode(n)	95	
Überprüfung der Batterie		
(bei Modellen mit elektrischem		
Starter)	95	
Anschließen der Batterie	96	
Abklemmen der Batterie	97	
Aufbewahrung der Batterie.....	98	
Fehlerbehebung	99	
Störungssuche	99	
Vorübergehende Maßnahme im		
Notfall.....	103	
Aufprallschäden.....	103	
Betreiben des Einzelmotors		
(Doppelmotor)	104	
Ersetzen der Sicherung.....	104	
Die PTT-Einheit funktioniert nicht ...	105	
Die Wasserabscheider-		
Warnanzeige blinkt während der		
Fahrt.....	105	
Behandlung abgesoffener		
Motoren	107	
INDEX	108	

GMU33623

Sicherheit des Außenbordmotors

Beachten Sie zu jeder Zeit die Sicherheitsvorschriften.

GMU36502

Propeller

Personen können bei Kontakt mit dem Propeller verletzt oder getötet werden. Der Propeller kann sich weiter drehen, wenn sich der Motor in der Leerlaufstellung befindet, und scharfe Kanten des Propellers können auch bei Stillstand verletzen.

- Schalten Sie den Motor aus, wenn sich eine Person im Wasser in Ihrer Nähe befindet.
- Lassen Sie keine Personen in die Reichweite des Propellers, auch wenn der Motor aus ist.

GMU40272

Rotierende Teile

Hände, Füße, Haare, Schmuck, Kleidung, Riemen von Rettungsschwimmkörpern (PFD) usw. können sich mit internen rotierenden Teilen des Motors verheddern und dadurch zu schweren Verletzungen bis zum Tode führen.

Lassen Sie die Motorhaube, wenn möglich, an ihrem Platz. Entfernen oder ersetzen Sie die Motorhaube niemals bei laufendem Motor.

Betreiben Sie den Motor ohne Motorhaube nur gemäß der in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen. Halten Sie Hände, Füße, Haare, Schmuck, Kleidung, Riemen von Rettungsschwimmkörpern (PFD) von freiliegenden rotierenden Teilen fern.

GMU33641

Heiße Teile

Die Motorteile sind während des Betriebs und danach extrem heiß und können deshalb Brände verursachen. Vermeiden Sie,

sämtliche Teile unter der Motorhaube zu berühren, solange sich der Motor noch nicht abgekühlt hat.

GMU33651

Elektrischer Schlag

Berühren Sie keine elektrischen Teile, wenn Sie den Motor starten oder dieser in Betrieb ist. Dies könnte zu einem elektrischen Schlag oder einem Stromschlag führen.

GMU33661

Elektrohydraulisches Trimmen und Ankippen

Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung gelangen bzw. eingeklemmt werden. Halten Sie jegliche Körperteile zu jeder Zeit außerhalb dieses Bereiches. Beachten Sie, dass sich keine Person in diesem Bereich befindet, bevor der PTT-Mechanismus bedient wird.

Die PTT-Schalter können auch dann bedient werden, wenn die Zündung ausgeschaltet ist. Achten Sie darauf, dass Personen nicht in die Nähe der Schalter gelangen, wenn am Motor gearbeitet wird.

Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankipps-Arretierungshebel nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.

GMU41252

Motor-Reißleine (Talgereep)

Befestigen Sie die Motor-Reißleine so, dass der Motor stoppt, wenn der Bediener über Bord fallen oder den Ruderstand verlassen sollte. Dadurch wird ein Abtreiben des Boots bei laufendem Motor verhindert. Ebenso wird verhindert, dass Personen zurückgelassen werden oder Personen oder Gegenstände vom Boot überfahren werden.

Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Reißleine an einem sicheren Ort an



Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Entfernen Sie sie nicht, um den Ruderstand zu verlassen, während sich das Boot bewegt. Befestigen Sie die Motor-Reißleine nicht an Kleidung, die reißen könnte; verlegen Sie die Motor-Reißleine auch nicht an Orten, an denen sie sich verheddern und somit unbrauchbar werden könnte.

Verlegen Sie die Motor-Reißleine nicht an Orten, an denen sie versehentlich herausgezogen werden könnte. Wenn die Motor-Reißleine während des Betriebs gezogen wird, schaltet sich der Motor aus und Sie verlieren einen Großteil der Lenkfähigkeit. Das Boot verliert rasch an Fahrt; dadurch können Personen und Gegenstände nach vorne geschleudert werden.

GMU33811

Benzin

Benzin und Benzindämpfe sind hochgradig entflammbar und explosiv. Füllen Sie es immer entsprechend dem auf Seite 60 beschriebenen Verfahren nach, um einen Brand oder eine Explosion zu verhindern.

GMU33821

Ausgelaufenes Benzin und Benzinflecken

Achten Sie darauf, dass Sie kein Benzin verschütten. Verschüttetes Benzin ist sofort mit einem trockenen Lappen aufzuwischen. Entsorgen Sie den Lappen auf richtige Art und Weise.

Gelangt Benzin auf die Haut, ist es sofort mit Wasser und Seife abzuwaschen. Kleidung, auf die Benzin geraten ist, muss sofort gewechselt werden.

Sollten Sie Benzin verschlucken, beträchtliche Benzindampfmengen inhalieren oder sollte Benzin in Ihre Augen geraten, lassen Sie sich sofort ärztlich versorgen. Saugen Sie niemals Kraftstoff mit dem Mund an.

GMU33901

Karbonmonoxid

Dieses Produkt gibt Auspuffgase ab, die Kohlenmonoxyd enthalten, ein farb- und geruchloses Gas, das beim Einatmen Hirnschädigungen oder Todesfälle verursachen kann. Die Symptome umfassen Übelkeit, Schwindelgefühl und Schläfrigkeit. Cockpit und Kabine gut gelüftet halten. Auspufföffnungen nie verstopfen.

GMU33781

Modifikationen

Versuchen Sie nicht, den Außenbordmotor zu modifizieren. Durch Modifikationen an Ihrem Außenbordmotor kann die Sicherheit und Zuverlässigkeit verringert werden; ebenso könnte der Außenbordmotor unsicher werden oder seine Verwendung könnte illegal werden.

GMU33741

Bootssicherheit

Dieser Abschnitt enthält einige der wichtigen Sicherheitshinweise, die Sie beim Umgang mit dem Boot beachten sollten.

GMU33711

Alkohol und Drogen

Das Boot nie betreiben, nachdem man Alkohol getrunken oder Drogen eingenommen hat. Rauschzustände sind einer der am häufigsten auftretenden Faktoren, die zu Bootsunfällen führen.

GMU40281

Rettungsschwimmkörper (PFDs)

Sie sollten für jeden Passagier an Bord einen Rettungsschwimmkörper mitführen. Yamaha empfiehlt einen Rettungsschwimmkörper bei jeder Bootstour. Zumindest jedoch sollten Kinder und Nichtschwimmer zu jeder Zeit einen Rettungsschwimmkörper tragen, und jeder sollte diesen anlegen, wenn die Fahrbedingungen möglicherweise gefährlich sind.

Sicherheitsinformationen

GMU33732

Personen über Bord

Achten Sie bei laufendem Motor stets sehr aufmerksam darauf, ob sich Personen (z.B. Schwimmer, Wasserskifahrer oder Taucher) im Wasser befinden. Befindet sich ein Schwimmer in der Nähe des Bootes, schalten Sie auf Neutral und schalten Sie den Motor aus.

Halten Sie sich von Schwimmbereichen entfernt. Schwimmer können oft schwer gesehen werden.

Der Propeller kann sich auch dann weiterhin bewegen, wenn sich der Motor in der Neutral-Stellung befindet. Schalten Sie den Motor aus, wenn sich eine Person im Wasser in Ihrer Nähe befindet.

GMU33752

Bootsinsassen

Wenden Sie sich an Ihren Bootshersteller, um ausführliche Hinweise zur besten Sitzposition für Personen im Boot zu erhalten. Stellen Sie sicher, dass alle Bootsinsassen richtig sitzen bevor Sie das Boot beschleunigen oder über der Leerlaufdrehzahl betreiben. Wenn Personen im Boot stehen oder an Orten sitzen, die dafür nicht geeignet sind, kann dies dazu führen, dass die Person über Bord fällt oder aufgrund von Wellen, Strömungen oder plötzlichen Geschwindigkeits- oder Richtungsänderungen im Boot selbst hinfällt. Auch wenn alle Personen ordnungsgemäß sitzen, weisen Sie sie bitte darauf hin, wenn Sie ein ungewöhnliches Manöver durchführen. Vermeiden Sie beim Fahren stets hohe Wellen oder starke Strömungen.

GMU33762

Überladen des Boots

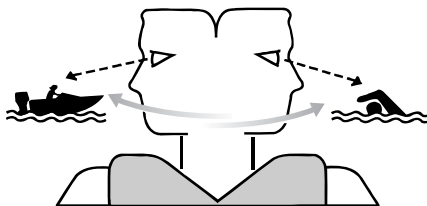
Überladen Sie das Boot nicht. Lesen Sie das Typenschild am Boot oder wenden Sie sich an den Bootshersteller, um das Maximalgewicht und die Höchstanzahl der Bootsinsas-

sen zu erfahren. Stellen Sie sicher, dass das Gewicht entsprechend den Anweisungen des Bootsherstellers richtig verteilt ist. Das Überladen oder die falsche Gewichtsverteilung kann dazu führen, dass das Boot nicht mehr richtig gehandhabt werden kann und dies zu einem Unfall, zum Kentern oder Sinken des Bootes führt.

GMU33773

Kollisionen vermeiden

Stets auf Personen, Gegenstände und andere Boote achten. Stets auf Gegebenheiten achten, die die Sicht beeinträchtigen oder andere darin beeinträchtigen, Sie wahrzunehmen.



ZMU06025

Defensiv und mit mäßiger Geschwindigkeit fahren sowie ausreichenden Abstand zu Personen, Gegenständen und anderen Booten einhalten.

- Nicht direkt hinter anderen Booten oder Wasserskifahrern herfahren.
- Scharfe Kurven oder andere Manöver vermeiden, die es anderen schwer machen, Ihnen auszuweichen oder vorausszusehen, in welche Richtung Sie fahren.
- Flachwassergebiete und Gebiete, in denen Gegenstände unter der Oberfläche liegen, vermeiden.
- Beim Fahren nicht die persönlichen Grenzen überschreiten und aggressive Manöver vermeiden, um das Risiko von



Kontrollverlust, Hinausgeschleudertwerden oder Kollisionen zu verringern.

- So früh wie möglich alles unternehmen, um Kollisionen zu vermeiden. Immer daran denken, dass Boote keine Bremsen haben und dass ein Stoppen des Motors oder Wegnehmen des Gases die Steuerbarkeit beeinträchtigen kann. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob das Boot vor einem Aufprall auf ein Hindernis gestoppt werden kann, Gas geben und den Kurs ändern.

GMU33791

Wetter

Halten Sie sich über das Wetter informiert. Vor dem Antreten einer Bootsfahrt sollte man die Wettervorhersage einholen. Bootfahren bei gefährlichem Wetter sollte man vermeiden.

GMU33881

Training der Bootsinsassen

Beachten Sie, dass mindestens ein Bootsinsasse trainiert ist, um das Boot in einem Notfall zu bedienen.

GMU33891

Veröffentlichung zur Bootssicherheit

Informieren Sie sich über Bootssicherheit. Weitere Auskunft und Veröffentlichungen erhalten Sie bei zahlreichen Bootsorganisationen.

GMU33601

Gesetze und Vorschriften

Man sollte mit den Rechtsvorschriften und Bestimmungen für die Gewässer —vertraut sein, in denen man das Boot betreibt, und sie beachten. Dem geographischen Ort entsprechend gibt es verschiedene Regelwerke. Sie sind jedoch im Grundsatz die gleichen wie die, die im internationalen Regelwerk “International Rules of the Road” festgelegt sind.

Allgemeine Information

GMU25172

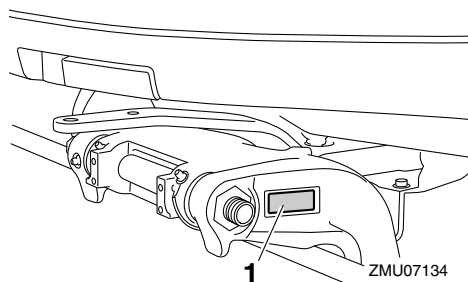
Identifikationsnummern- Eintrag

GMU25185

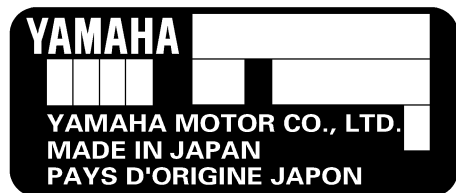
Seriennummer des Außenbordmotors

Die Seriennummer des Außenbordmotors ist in das Etikett an der hafenseitigen Klemmhalterung eingeprägt.

Tragen Sie die Seriennummer des Außenbordmotors in die vorgesehenen Felder ein. Das ist bei der Bestellung von Ersatzteilen bei Ihrem Yamaha-Händler hilfreich, oder als Referenz, wenn Ihr Außenbordmotor gestohlen wird.



1. Position der Seriennummer des Außenbordmotors



ZMU01692

GMU34944

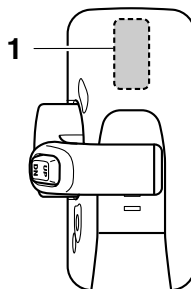
Seriennummer Digital Electronic Control

Die Seriennummer der Digital Electronic Control ist auf das Etikett auf dem Gehäuse der Digital Electronic Control eingeprägt.

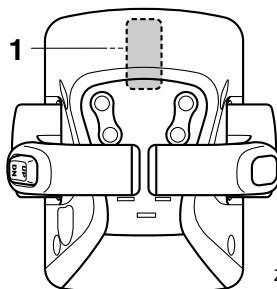
Notieren Sie die Seriennummer Ihrer Digital Electronic Control im dafür vorgesehenen Feld, um Hilfe beim ersten Verbinden der Digital Electronic Control mit dem Außenbordmotor zu erhalten.

HINWEIS:

Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn Sie Fragen zur Seriennummer der Digital Electronic Control haben.



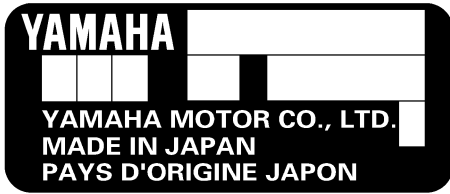
ZMU05885



ZMU05887

1. Stelle, an dem die Seriennummer der Digital Electronic Control angebracht ist

Allgemeine Information



ZMU05917

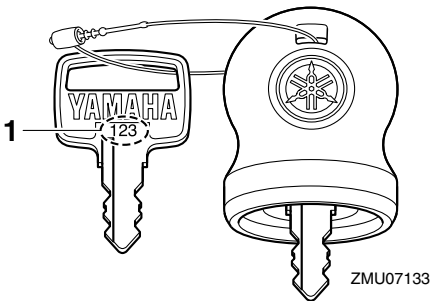
GMU41571

Zündschlüsselnummer

Die Identifikationsnummer des Zündschlüssels ist auf dem Ersatzschlüssel wie in der Abbildung gezeigt eingestanzt. Bewahren Sie den Ersatzschlüssel an einem sicheren Ort auf und zeichnen Sie diese Nummer im dafür vorgesehenen Feld aus, falls Sie einen neuen Schlüssel benötigen.



ZMU01693



ZMU07133

1. Zündschlüsselnummer

GMU37292

EG-Konformitätserklärung (DoC)

Dieser Außenbordmotor entspricht bestimmten Teilen der Richtlinie des Europäischen Parlaments für Maschinen.

Jeder konforme Außenbordmotor besitzt

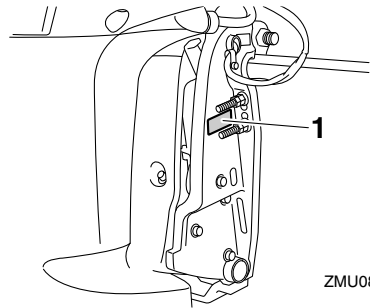
eine EG DoC. Die EG DoC enthält die folgenden Informationen;

- Name des Motorenherstellers
- Modellbezeichnung
- Produktcode des Modells (Genehmigter Modellcode)
- Code der eingehaltenen Richtlinien

GMU25207

CE-Markierung

Mit diesem "CE"-Zeichen versehene Außenbordmotoren stimmen mit den Richtlinien 2006/42/EG, 94/25/EG - 2003/44/EG und 2004/108/EG überein.



ZMU08044

1. CE-Markierungsposition



ZMU06040

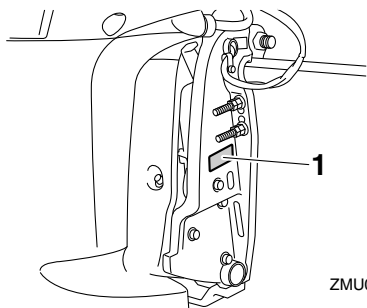
GMU25215

C-Tick Label

Motoren, an denen dieses Etikett angebracht ist, entsprechen einem bestimmten Teil oder Teilen des Australian Radio Communica-

Allgemeine Information

tions Act.



ZMU07135

1. C-Tick-Aufkleberposition



ZMU01697

GMU33524

Lesen Sie sämtliche Anleitungen und Etiketten

Vor der Inbetriebnahme oder vor Arbeiten am Außenbordmotor:

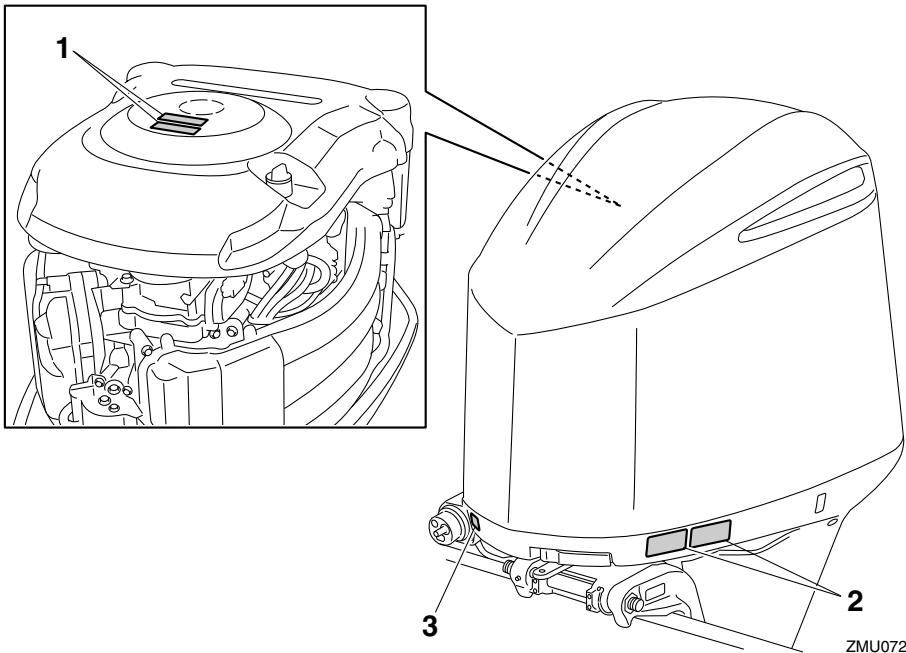
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung.
- Lesen Sie sämtliche Bedienungsanleitungen, die mit dem Boot geliefert werden.
- Lesen Sie alle Etiketten auf dem Außenbordmotor und dem Boot.

Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

GMU33834

Warnetiketten

Sind die Etiketten beschädigt oder fehlen sie, wenden Sie sich für Ersatz an Ihren Yamaha-Händler.



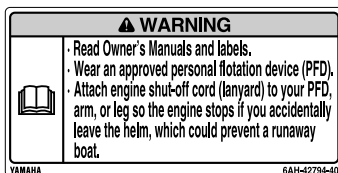
ZMU07261

Allgemeine Information

1



2



GMU34652

Inhalt der Etikette

Bedeutung der oben aufgeführten Warnetikette.

1

GWM01682



- Halten Sie bei laufendem Motor Ihre Hände, Haare und Kleidung von sich drehenden Teilen fern.
- Beim Anlassen oder im Betrieb dürfen keine elektrischen Teile berührt oder entfernt werden.

2

GWM01672



- Lesen Sie die Bedienungsanleitung und die Etiketten.
- Tragen Sie eine Schwimmweste.

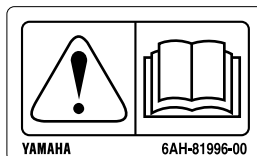
ZMU06191

- Bringen Sie die Motorstopp-Reißleine (Tajlereep) an Ihre Schwimmweste, Ihren Arm oder Ihr Bein an. Der Motor stoppt, wenn Sie versehentlich den Ruderstand verlassen, und verhindert so, dass das Boot außer Kontrolle gerät.

GMU33851

Weitere Etiketten

3



ZMU05710

GMU35133

Symbole

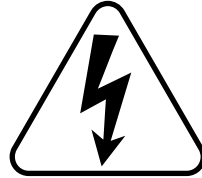
Bedeutung der folgenden Symbole.

Elektrische Gefahr

Achtung/Warnung



ZMU05696



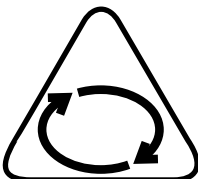
ZMU05666

Lesen Sie die Betriebsanleitung



ZMU05664

Gefahr durch konstante Rotation



ZMU05665

Technische Daten und Anforderungen

GMU40501

Technische Daten

HINWEIS:

“(SUS)” bedeutet, dass die Spezifikation für den Außenbordmotor gilt, wenn er mit einem Edelstahlpropeller ausgerüstet ist.

GMU2821U

Abmessung:

Gesamtlänge:

958 mm (37.7 in)

Gesamtbreite:

634 mm (25.0 in)

Gesamthöhe X:

1890 mm (74.4 in)

Gesamthöhe U:

F225FET 2017 mm (79.4 in)

F250DET 2017 mm (79.4 in)

F250DET1 2017 mm (79.4 in)

F300BET 2017 mm (79.4 in)

F300BET1 2017 mm (79.4 in)

FL250DET 2017 mm (79.4 in)

FL250DET1 2017 mm (79.4 in)

FL300BET 2017 mm (79.4 in)

FL300BET1 2017 mm (79.4 in)

Motorspiegelhöhe X:

643 mm (25.3 in)

Motorspiegelhöhe U:

F225FET 770 mm (30.3 in)

F250DET 770 mm (30.3 in)

F250DET1 770 mm (30.3 in)

F300BET 770 mm (30.3 in)

F300BET1 770 mm (30.3 in)

FL250DET 770 mm (30.3 in)

FL250DET1 770 mm (30.3 in)

FL300BET 770 mm (30.3 in)

FL300BET1 770 mm (30.3 in)

Trockengewicht (SUS) X:

260 kg (573 lb)

Trockengewicht (SUS) U:

F225FET 268 kg (591 lb)

F250DET 268 kg (591 lb)

F250DET1 268 kg (591 lb)

F300BET 268 kg (591 lb)

F300BET1 268 kg (591 lb)

FL250DET 268 kg (591 lb)

FL250DET1 268 kg (591 lb)

FL300BET 268 kg (591 lb)

FL300BET1 268 kg (591 lb)

Leistung:

Vollgas-Betriebsbereich:

5000–6000 U/min

Nennleistung:

F225FET 165.5 kW (225 PS)

F250DET 183.8 kW (250 PS)

F250DET1 183.8 kW (250 PS)

F300BET 220.6 kW (300 PS)

F300BET1 220.6 kW (300 PS)

FL225FET 165.5 kW (225 PS)

FL250DET 183.8 kW (250 PS)

FL250DET1 183.8 kW (250 PS)

FL300BET 220.6 kW (300 PS)

FL300BET1 220.6 kW (300 PS)

Leerlaufdrehzahl (Leerlauf):

650–750 U/min

Motor:

Typ:

4-Takt-DOHC V6 24 Ventile

Verlagerung:

4169 cm³ (254.4 c.i.)

Bohrung × Hub:

96.0 × 96.0 mm (3.78 × 3.78 in)

Zündsystem:

TCI

Zündkerze (NGK):

LFR6A-11

Elektrodenabstand:

1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)

Steuersystem:

Fernbedienung

Startersystem:

Elektroanlasser

Technische Daten und Anforderungen

Vergaserstartsystem:
Elektronische Kraftstoffeinspritzung
Ventilspiel IN (kalter Motor):
0.17–0.24 mm (0.0067–0.0094 in)
Ventilspiel EX (kalter Motor):
0.31–0.38 mm (0.0122–0.0150 in)
Kaltanlass-Amp. (CCA/EN):
640–1080 A
Min. Nennkapazität (20HR/IEC):
80 Ah
Maximaler Generatorausgang:
70 A

Antriebseinheit:

Schalthebelpositionen:
Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts
Getriebeverhältnis:
1.75(21/12)
Trimm- und Kippsystem:
Servo-Trim-/Kippvorrichtung
Propellermarke:
F225FET M/T
F250DET M/T
F250DET1 M/T
F300BET M/T
F300BET1 M/T
FL225FET ML/TL
FL250DET ML/TL
FL250DET1 ML/TL
FL300BET ML/TL
FL300BET1 ML/TL

Kraftstoff und Öl:

Empfohlener Kraftstoff:
F225FET Normalbenzin, bleifrei
F250DET Normalbenzin, bleifrei
F250DET1 Normalbenzin, bleifrei
F300BET Superbenzin, bleifrei
F300BET1 Superbenzin, bleifrei
FL225FET Normalbenzin, bleifrei
FL250DET Normalbenzin, bleifrei
FL250DET1 Normalbenzin, bleifrei
FL300BET Superbenzin, bleifrei

FL300BET1 Superbenzin, bleifrei
Mindest-Research-Oktananzahl (RON):
F225FET 90
F250DET 90
F250DET1 90
F300BET 94
F300BET1 94
FL225FET 90
FL250DET 90
FL250DET1 90
FL300BET 94
FL300BET1 94

Empfohlenes Motoröl:
YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außen-
bordmotoröl

Empfohlene Motorölsorte 1:
SAE 10W-30/10W-40/5W-30
API SE/SF/SG/SH/SJ/SL

Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):
6.0 L (6.34 US qt, 5.28 Imp.qt)

Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):
6.3 L (6.66 US qt, 5.54 Imp.qt)

Schmiersystem:
Naßsumpf

Empfohlenes Getriebeöl:
Hypoidgetriebeöl

Empfohlene Getriebeölsorte:
SAE 80W API GL-5 / SAE 90 API
GL-5

Getriebeölmenge:
1.040 L (1.099 US qt, 0.915 Imp.qt)

Anzugsdrehmoment:

Zündkerze:
28 Nm (2.86 kgf-m, 20.7 ft-lb)
Propellermutter:
54 Nm (5.51 kgf-m, 39.8 ft-lb)
Motoröl-Ablassschraube:
27 Nm (2.75 kgf-m, 19.9 ft-lb)
Motorölfilter:
18 Nm (1.84 kgf-m, 13.3 ft-lb)

Technische Daten und Anforderungen

Geräusch- und Schwingungspegel:
Bediener-Schalldruckpegel (ICOMIA
39/94):
79.6 dB(A)

GMU33555

Installationsanforderungen

GMU40481

PS-Nennleistung des Boots

GWMO1561



WARNUNG

Ein zu starker Motor kann erhebliche Instabilität des Boots verursachen.

Versichern Sie sich vor der Installation des Außenbordmotors/der Außenbordmotoren, dass die Gesamt-PS-Zahl Ihres Außenbordmotors/Ihrer Außenbordmotoren die maximale PS-Nennleistung des Bootes nicht übersteigt. Ist keine Herstellerplakette vorhanden, wenden Sie sich an den Hersteller des Bootes.

GMU40491

Montage des Außenbordmotors

GWMO2501



WARNUNG

- **Unsachgemäßer Einbau des Außenbordmotors könnte gefährliche Situationen wie beispielsweise mangelhafte Handhabbarkeit, Verlust der Kontrolle oder Feuergefahr herbeiführen.**
- **Da der Außenbordmotor äußerst schwer ist, müssen spezielle Geräte verwendet werden, um ihn sicher zu befestigen; außerdem ist hierfür ein spezielles Training erforderlich.**

Ihr Händler oder eine mit Einbauarbeiten vertraute Person sollte den Außenbordmotor einbauen und dabei das richtige Werkzeug verwenden und die Einbauvorschriften beachten. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 51.

GMU38582

Yamaha Security System

GCM02461

ACHTUNG

Das Yamaha Security System wird in Übereinstimmung mit entsprechenden Gesetzen und Reglementierungen in Bezug auf Radiowellenübertragung vertrieben. Wenn deshalb das Produkt außerhalb des Landes verwendet wird, in dem es gekauft wurde, verstößt es unter Umständen gegen Gesetze und Reglementierungen in Bezug auf Radiowellenübertragung in dem Land, in dem es verwendet wird. Wenden Sie sich für Einzelheiten an Ihren Yamaha-Händler.

Dieser Außenbordmotor ist zum Schutz vor Diebstahl mit dem Yamaha Security System - bestehend aus Fernbedienung und Empfänger - ausgestattet. Wenn das Sicherheitssystem aktiviert ist, lässt sich der Motor nicht starten; der Motor kann ausschließlich im deaktivierten Zustand abgelassen werden. Wenden Sie sich hinsichtlich der Installation des Empfängers an Ihren Yamaha-Händler.



ZMU07305

GMU34954

Anforderungen an die Digital Electronic Control

Die Digital Electronic Control verfügt über ein Gerät zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang. Dieses Gerät verhindert, dass der Mo-

Technische Daten und Anforderungen

tor startet, falls er sich nicht in der Neutral-Stellung befindet.

GWM01581



- Wenn der Motor mit eingelegtem Getrieberad startet, kann sich das Boot plötzlich und unerwartet los bewegen und möglicherweise eine Kollision verursachen; dabei könnten auch Personen über Bord gehen.
- Wenn der Motor mit eingelegtem Getrieberad startet, funktioniert das Gerät zur Startverhinderung nicht korrekt. In diesem Fall sollten Sie den Außenbordmotor nicht mehr verwenden. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

Die Digital Electronic Control ist nur für den Außenbordmotor verfügbar, den Sie erworben haben.

Stellen Sie vor ihrer Verwendung die Digital Electronic Control ein, um ausschließlich den Außenbordmotor in Betrieb zu nehmen. Andernfalls kann der Außenbordmotor nicht betrieben werden.

Führen Sie die Einstellung des Außenbordmotors und der Digital Electronic Control in den folgenden Fällen durch.

- Wenn ein gebrauchter Außenbordmotor eingebaut wird
- Wenn die Digital Electronic Control ersetzt wird
- Wenn die ECM (Elektronische Kontrolleinheit) des gebrauchten Außenbordmotors ersetzt wird
- Wenn die ECM (Elektronische Kontrolleinheit) der Digital Electronic Control ersetzt wird

Wenden Sie sich hinsichtlich der Einstellung an Ihren Yamaha-Händler.

GMU25695

Vorgaben für die Batterie

GMU25723

Technische Daten der Batterie

Kaltanlass-Amp. (CCA/EN): 640–1080 A
Min. Nennkapazität (20HR/IEC): 80 Ah

Bei zu niedriger Batteriespannung kann der Motor nicht angelassen werden.

GMU36291

Einbauen der Batterie

Befestigen Sie den Batteriehalter sicher an einer trockenen, gut belüfteten und vibrationsfreien Stelle im Boot. **WARNUNG! Keine entflammaren Gegenstände oder lose schwere oder metallene Gegenstände mit der Batterie zusammen aufbewahren. Dadurch kann Brand- und Explosionsgefahr oder Funkenflug herbeigeführt werden.**

[GWM01821]

GMU36301

Mehrere Batterien

Wenn Sie mehrere Batterien anschließen wollen, etwa bei der Verwendung mehrerer Motoren oder als Zusatzbatterie, fragen Sie Ihren Yamaha-Händler nach der passenden Batterie und der korrekten Verkabelung.

GMU41602

Propellerauswahl

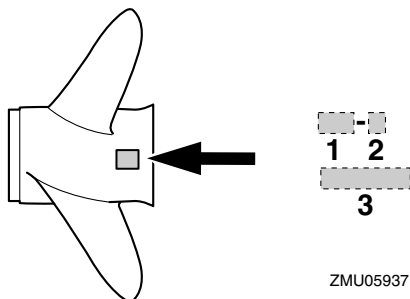
Neben dem Auswählen eines Außenbordmotors ist die Wahl des richtigen Propellers eine der wichtigsten Kaufentscheidungen, die ein Bootsinshaber zu treffen hat. Der Typ, die Größe und das Design Ihres Propellers haben direkten Einfluss auf die Beschleunigung, die Höchstgeschwindigkeit, den Kraftstoffverbrauch und auch auf die Lebensdauer des Motors. Yamaha entwirft und stellt Propeller für jeden Yamaha-Außenbordmotor und jede Anwendung her.

Technische Daten und Anforderungen

Ihr Yamaha-Händler kann Ihnen bei der Wahl des richtigen Propellers für Ihre Bedürfnisse helfen. Wählen Sie einen Propeller, der dem Motor ermöglicht, die Mitte oder die obere Hälfte des Betriebsbereichs bei Vollgas mit maximaler Bootsladung zu erreichen. Wählen Sie generell einen Propeller mit größerer Steigung für kleinere Betriebslasten und einen Propeller mit kleinerer Steigung für schwerere Lasten. Wenn Sie Lasten mit sich führen, deren Gewicht sich stark unterscheidet, wählen Sie den Propeller, der den Motor im richtigen Bereich für Ihre Maximallast laufen lässt. Aber denken Sie immer daran, dass Sie möglicherweise Gas wegnehmen müssen, um beim Transport von leichteren Lasten innerhalb des empfohlenen Geschwindigkeitsbereichs zu bleiben.

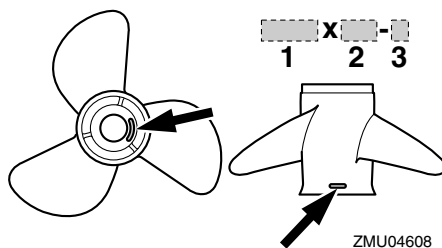
Yamaha empfiehlt die Verwendung eines für das "Shift Dampener System (SDS)" geeigneten Propellers. Weitere Auskunft erteilt Ihnen gerne Ihr Yamaha-Händler.

Um den Propeller zu überprüfen, siehe Seite 90.



ZMU05937

1. Propellersteigung in Zoll
2. Propellertyp (Propellerbaumuster)
3. Propellerdurchmesser in Zoll



ZMU04608

1. Propellerdurchmesser in Zoll
2. Propellersteigung in Zoll
3. Propellertyp (Propellerbaumuster)

GMU36312

Modelle mit gegenläufigem Propeller

Standard-Außenbordmotoren drehen sich im Uhrzeigersinn. Modelle mit gegenläufigem Propeller drehen sich gegen den Uhrzeigersinn und werden in der Regel mit mehreren Motoren verwendet.

Stellen Sie an Modellen mit gegenläufigem Propeller sicher, dass ein Propeller mit Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn verwendet wird. Diese Propeller sind mit dem Buchstaben "L" nach dem Größenkennzeichen des Propellers gekennzeichnet. **WARNUNG! Niemals einen Standardpropeller mit einem gegenläufigen Motor oder einen gegenläufigen Propeller mit einem Standardmotor verwenden. Sonst kann das Boot in die falsche Richtung fahren (z.B. rückwärts statt vorwärts), was zu einem Unfall führen kann.** [GWM01811]

Anleitungen für den Einbau und den Ausbau des Propellers finden Sie auf Seite 91 und 91.

GMU35141

Startverhinderung bei eingelegtem Gang

Yamaha-Außenbordmotoren und von

Technische Daten und Anforderungen

Yamaha genehmigte Digital Electronic Control-Einheiten verfügen über eine Startverhinderung bei eingelegtem Gang. Durch diese Vorrichtung kann der Motor nur in der Stellung Neutral gestartet werden. Wählen Sie stets Neutral, ehe Sie den Motor starten.

GMU41953

Motorölanforderungen

Wählen Sie eine Ölsorte, die den Durchschnittstemperaturen der Gegend entspricht, in der der Außenbordmotor betrieben werden soll.

Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außenbordmotoröl

Empfohlene Motorölsorte 1:

SAE 10W-30/10W-40/5W-30

API SE/SF/SG/SH/SJ/SL

Empfohlene Motorölsorte 2:

SAE 15W-40/20W-40/20W-50

API SH/SJ/SL

Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

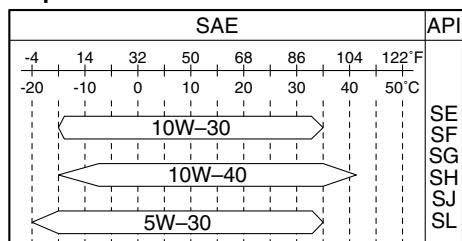
6.0 L (6.34 US qt, 5.28 Imp.qt)

Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):

6.3 L (6.66 US qt, 5.54 Imp.qt)

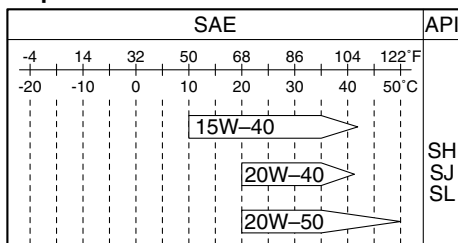
Wenn keine Ölsorte erhältlich ist, die unter Empfohlene Motorölsorte 1 aufgeführt ist, wählen Sie eine andere Ölsorte, die unter Empfohlene Motorölsorte 2 aufgeführt ist.

Empfohlene Motorölsorte 1



ZMU06854

Empfohlene Motorölsorte 2



ZMU06855

GMU36361

Anforderungen an den Kraftstoff

GMU40202

Benzin

Verwenden Sie Benzin guter Qualität, das die Mindest-Oktanzahl erfüllt. Bei Klopf- oder Klingelgeräuschen verwenden Sie bitte eine andere Benzinmarke oder tanken Sie blei-freies Superbenzin.

Empfohlener Kraftstoff:

F225FET Normalbenzin, bleifrei

F250DET Normalbenzin, bleifrei

F250DET1 Normalbenzin, bleifrei

F300BET Superbenzin, bleifrei

F300BET1 Superbenzin, bleifrei

FL225FET Normalbenzin, bleifrei

FL250DET Normalbenzin, bleifrei

FL250DET1 Normalbenzin, bleifrei

FL300BET Superbenzin, bleifrei

FL300BET1 Superbenzin, bleifrei

Mindest-Research-Oktanzahl (RON):

F225FET 90

F250DET 90

F250DET1 90

F300BET 94

F300BET1 94

FL225FET 90

FL250DET 90

FL250DET1 90

FL300BET 94

FL300BET1 94

Technische Daten und Anforderungen

GCM01982

ACHTUNG

- **Kein verbleites Benzin verwenden. Verbleites Benzin kann zu schweren Motorschäden führen.**
- **Vermeiden Sie das Eindringen von Wasser und Verschmutzungen in den Kraftstofftank. Verunreinigter Kraftstoff kann zu Leistungsminderung oder Motorschäden führen. Nur frisches Benzin aus sauberen Behältern verwenden.**

Gasohol

Es gibt zwei Arten von Gasohol: Gasohol mit Äthanol (E10) und Gasohol mit Methanol. Äthanol darf verwendet werden, wenn der Äthanolgehalt 10% nicht überschreitet und der Kraftstoff den Mindest-Oktananzahlen entspricht. E85 ist ein Kraftstoff, der 85% Äthanol enthält und der nicht in Ihrem Außenbordmotor verwendet werden darf. Alle Äthanolgemische, die mehr als 10% Äthanol enthalten, können Schäden an der Kraftstoffanlage oder Anlass- und Betriebsprobleme des Motors verursachen. Yamaha empfiehlt kein Gasohol, das Methanol enthält, weil es die Kraftstoffanlage beschädigen oder die Motorleistung beeinträchtigen kann.

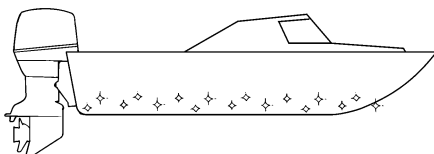
Es empfiehlt sich, einen wasserabscheidenden Marine-Kraftstofffilter (min. 10 Mikrometer) zwischen dem Kraftstofftank Ihres Bootes und dem Außenbordmotor einzubauen, wenn Sie Äthanol verwenden. Äthanol lässt bekannterweise Feuchtigkeit in die Kraftstofftanks und die Kraftstoffanlage des Bootes gelangen. Feuchtigkeit im Kraftstoff kann zu Korrosion von metallischen Komponenten der Kraftstoffanlage führen, was zum Auftreten von anhaltenden Problemen und zu einem höheren Wartungsbedarf der Kraftstoffanlage führen kann.

GMU36331

Antifouling-Farbe

Ein sauberer Rumpf erhöht die Leistung des Boots. Der Bootsboden ist möglichst frei von Algen- und Muschelbewuchs zu halten. Soweit erforderlich kann der Bootsboden mit Anti-Foulingfarbe gestrichen werden, die für Ihre Region zum Hemmen des Algen- und Muschelbewuchses zugelassen ist.

Keine Anti-Foulingfarbe verwenden, die Kupfer oder Graphit enthält. Diese Farben können eine raschere Korrosion des Motors verursachen.



ZMU05176

GMU40302

Anforderungen an die Entsorgung des Außenbordmotors

Entsorgen Sie den Außenbordmotor niemals illegal (z.B. durch Versenken). Yamaha empfiehlt, sich wegen der Entsorgung des Außenbordmotors an den Händler zu wenden.

GMU36353

Notfallausrüstung

Folgende Gegenstände müssen sich an Bord befinden, falls es Schwierigkeiten mit dem Außenbordmotor gibt.

- Ein Werkzeugkasten mit Schraubendrehersortiment, Zangen, Schraubenschlüsseln (auch in metrischen Größen) und Isolierband.
- Wasserdichte Taschenlampe mit Zusatz-

Technische Daten und Anforderungen

batterien.

- Eine zusätzliche Motorreibleine (Talje-reep) mit Sperrgabel.
- Ersatzteile, z.B. ein Satz Zündkerzen.

Näheres erfahren Sie bei Ihrem Yamaha-Händler.

GMU39001

Informationen über Abgasstandards

Die folgenden Auszeichnungen sind Außenbordmotoren zugeordnet, die den US-amerikanischen Regeln entsprechen.

GMU25232

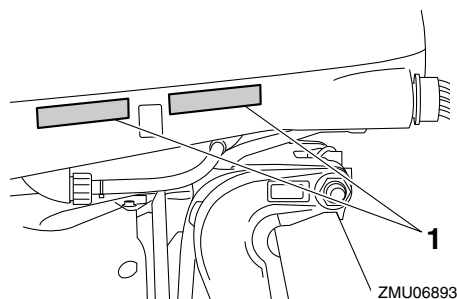
Dieser Motor entspricht den Vorschriften der U.S. Environmental Protection Agency (EPA) für SI-Bootsmotoren. Einzelheiten finden Sie auf dem Etikett an Ihrem Motor.

GMU31562

Zulassungsetikett des Emissionskontrollzertifikates

Dieses Etikett ist an der Motorwanne befestigt.

New Technology; (4-stroke) MFI



ZMU06893

1. Anerkennungsaufkleber-Position

EMISSION CONTROL INFORMATION										MFI		
THIS ENGINE CONFORMS TO: " " CALIFORNIA AND U.S. EPA EXHAUST REGULATIONS FOR SI MARINE ENGINES. REFER TO THE OWNERS MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS. MEETS U.S. EPA EVAP STANDARDS USING CERTIFIED COMPONENTS.												
FAMILY: " " "	FELS(HC+NOx / CO): " " "	g/kW-hr	MAX POWER: " " "	kW								
DISPLACEMENT: " " "	liters	IDLE SPEED: " " "	rpm	IN NEUTRAL								
SPARK PLUG: " " "	SPARK PLUG GAP (mm): " " "											
FUEL: GASOLINE	VALVE LASH (mm) IN: " " "		EX: " " "									
YAMAHA MOTOR CO.,LTD.												

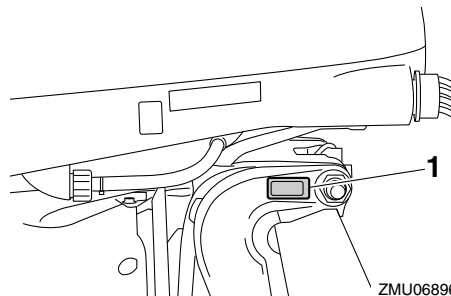
INFORMATION ANTIPOLLUTION										MFI
CE MOTEUR EST CONFORME AUX NORMES D'ÉMISSIONS: " " " JÉPA DES É.-U. ET DE LA CALIFORNIE POUR MOTEURS MARINS À ÉTINCELLE. POUR LES SPÉCIFICATIONS ET LES RÉGLAGES À EFFECTUER, CONSULTEZ LE MANUEL DU PROPRIÉTAIRE. INSTALLÉ AVEC LES COMPOSANTS HOMOLOGUÉS, IL SATISFAIT AUX NORMES EVAP EPA DES É.-U.										
FAMILLE: " " "		FELS(HC+NO _x / CO): " " "		g/kW-h		PUISS. MAX: " " "		kW		
CYLINDRÉE: " " "		litre		RALENTI: " " "		tr/mm		AU POINT MORT		
BOUGIE: " " "		BOUGIE-ÉCARTEMENT (mm): " " "								
CARBURANT: ESSENCE		JEU DE SOUPAPES (mm) ADM: " " "				ECH: " " "				
YAMAHA MOTOR CO.,LTD.										

ZMU06895

GMU25264

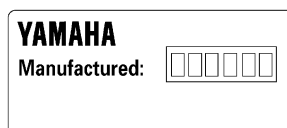
Herstellungsplakette

Diese Plakette befindet sich an der Klemmhalterung oder an der Lenkhalterung.



ZMU06896

1. Herstellungsdatum-Aufkleberposition



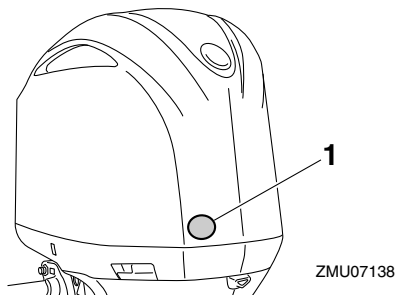
ZMU01701

Technische Daten und Anforderungen

GMU25275

Stern-Plaketten

Ihr Außenbordmotor hat eine Stern-Plakette des California Air Resources Board (CARB). Eine Beschreibung Ihrer Plakette finden Sie weiter unten.



1. Stern kennzeichnet Standort

GMU40331

Ein Stern—Niedrige Emission

Das Etikett mit einem Stern bekommen Motoren, die dem Abgasstandard 2001 für Jetboot- und Außenbord-Bootsmotoren des Air Resources Board entsprechen. Motoren, die diesem Standard entsprechen, haben 75% geringere Emissionen als herkömmliche Zweitakt-Vergasermotoren. Diese Motoren entsprechen dem US-EPA -Standard 2006 für Bootsmotoren.



ZMU01702

GMU40341

Zwei Sterne—Sehr Niedrige Emission

Das Etikett mit zwei Sternen bekommen Motoren, die dem Abgasstandard 2004 für Jetboot- und Außenbord-Bootsmotoren des Air Resources Board entsprechen. Motoren, die diesem Standard entsprechen, haben 20% geringere Emissionen als Motoren mit einem Stern.



ZMU01703

GMU40351

Drei Sterne—Ultraniedrige Emission

Das Etikett mit drei Sternen bekommen Motoren, die dem Abgasstandard 2008 für Jetboot- und Außenbord-Bootsmotoren des Air Resources Board oder den Abgasstandards 2003-2008 für Stern-drive- und Innenbord-Bootsmotoren entsprechen. Motoren, die diesem Standard entsprechen, haben 65% geringere Emissionen als Motoren mit einem Stern.



ZMU01704

GMU33862

Vier Sterne—Super-Ultra Niedrige Emission

Die Plakette mit vier Sternen bekommen Motoren, die dem Abgasstandard 2009 für Sterndrive- und Innenbord-Bootsmotoren des Air Resources Board entsprechen. Jetboote und Außenbord-Bootsmotoren können diesem Standard auch entsprechen. Motoren, die diesem Standard entsprechen, haben 90 % geringere Emissionen als Motoren mit einem Stern.

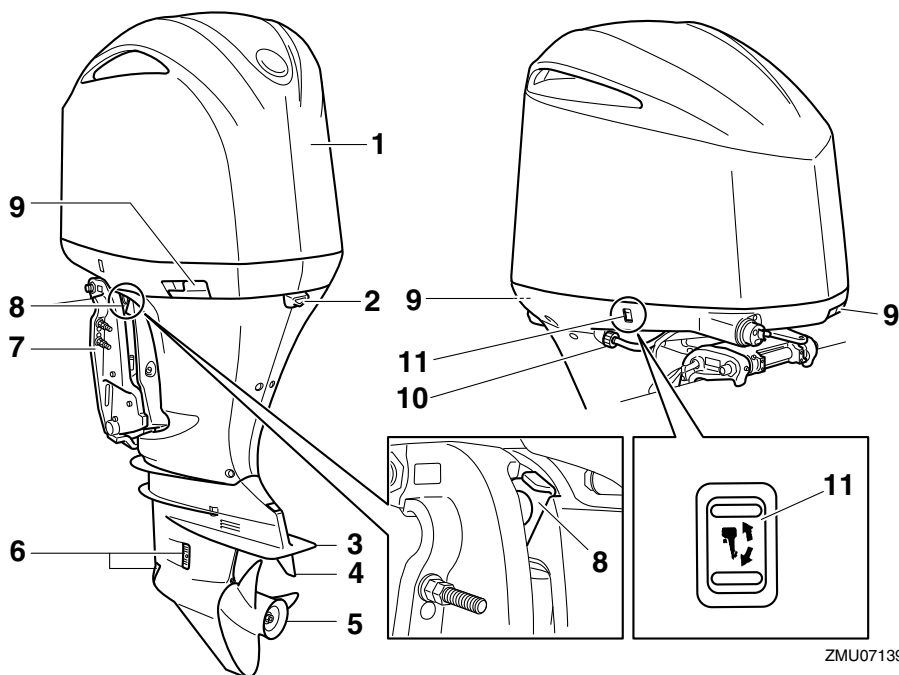


ZMU05663

Komponentenzeichnung

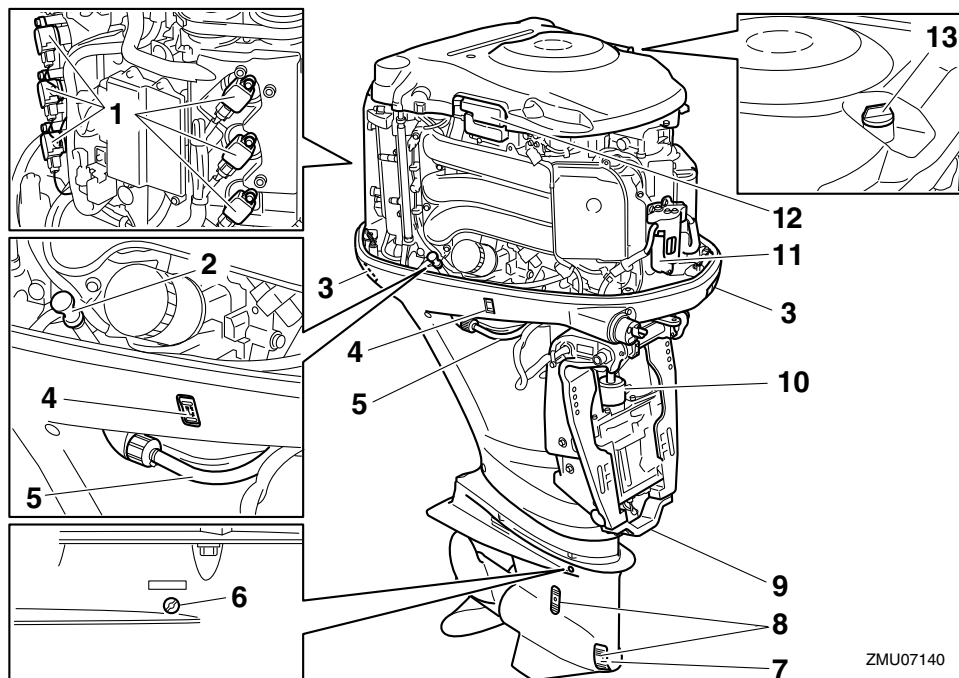
HINWEIS:

* Entspricht möglicherweise nicht exakt der Abbildung; könnte möglicherweise auch nicht bei allen Modellen als Standardausrüstung vorhanden sein (Bestellung beim Händler möglich).



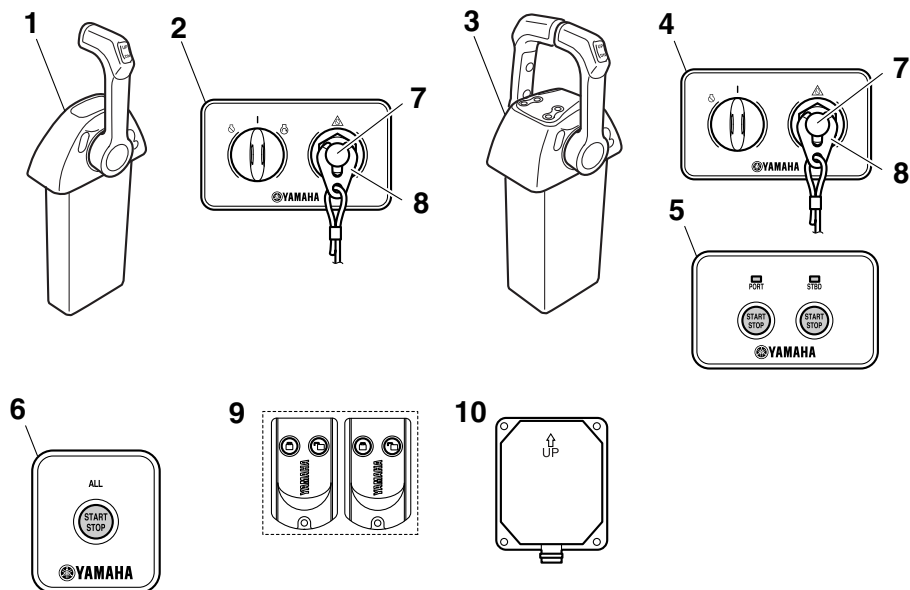
ZMU07139

1. Motorhaube
2. Motoröffnung
3. Anti-Kavitationsplatte
4. Trimmanode (Anode)
5. Propeller*
6. Kühlwasser-Einlass
7. Klemmhalterung
8. Ankip-Arretierungshebel
9. Haubenverriegelungshebel
10. Spülanschluss
11. PTT-Schalter



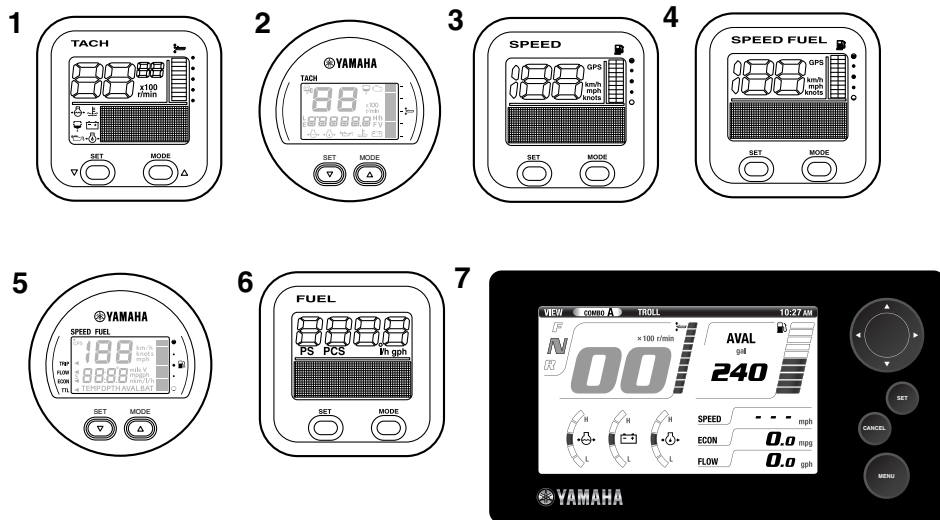
ZMU07140

1. Zündspule
2. Ölmesstab
3. Haubenverriegelungshebel
4. PTT-Schalter
5. Spülanschluss
6. Ölstandsschraube
7. Getriebeöl-Ablassschraube
8. Kühlwasser-Einlass
9. Anode
10. PTT-Einheit
11. Kraftstofffilter
12. Sicherungskasten
13. Öltankdeckel



ZMU07202

1. Digital Electronic Control (Einzeltyp)*
2. Schalttafel (zur Verwendung mit dem Einzeltyp)*
3. Digital Electronic Control (Doppeltyp)*
4. Schalttafel (zur Verwendung mit dem Doppeltyp)*
5. Start/Stop-Schalttafel (zur Verwendung mit Doppelmotor)*
6. Schalttafel für alle (zur Verwendung mit Doppelmotor)*
7. Motor-Quickstoppschalter*
8. Sperrgabel*
9. Fernbedienung*
10. Empfänger*



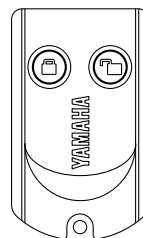
ZMU07205

1. Drehzahlmesser-Einheit (Rechteckiger Typ)*
2. Drehzahlmesser-Einheit (Runder Typ)*
3. Geschwindigkeitsmesser-Einheit (Rechteckiger Typ)*
4. Geschwindigkeit & Kraftstoffanzeige-Einheit (Rechteckiger Typ)*
5. Geschwindigkeit & Kraftstoffanzeige-Einheit (Runder Typ)*
6. Kraftstoffverbrauchsanzeige-Einheit (quadratischer Typ)*
7. 6Y9 Multifunction Color Gauge*

GMU38592

Fernbedienung

Die Modi Aktiviert und Deaktiviert des Yamaha Security Systems werden über die Fernbedienung ausgewählt. Bei laufendem Motor werden keinerlei Befehle über die Fernbedienung empfangen.



ZMU06455

Bewahren Sie die Fernbedienung sorgfältig auf, damit sie nicht verloren geht.

GCM02101

ACHTUNG

- Die Fernbedienung ist nicht vollständig wasserfest. Tauchen Sie sie nicht in Wasser und verwenden Sie sie nicht unter Wasser. Falls die Fernbedienung dennoch unter Wasser getaucht wurde,

trocknen Sie sie bitte mit einem weichen, trockenen Tuch ab und stellen Sie sicher, dass sie ordnungsgemäß funktioniert. Falls die Fernbedienung nicht ordnungsgemäß funktioniert, konsultieren Sie bitte Ihren Yamaha-Händler.

- Halten Sie die Fernbedienung von hohen Temperaturen fern und legen Sie sie niemals in direktes Sonnenlicht.
- Lassen Sie die Fernbedienung nicht fallen, setzen Sie sie keinen starken Stößen aus und stellen Sie keinerlei Gegenstände darauf ab.
- Verwenden Sie ein weiches, trockenes Tuch, um die Fernbedienung zu reinigen. Verwenden Sie niemals Lösungsmittel, Alkohol oder andere Chemikalien.
- Versuchen Sie niemals, die Fernbedienung zu demontieren. Anderenfalls wird die Fernbedienung u. U. beschädigt und kann nicht mehr verwendet werden. Falls die Fernbedienung eine neue Batterie benötigt, konsultieren Sie bitte Ihren Yamaha-Händler.
- Falls Sie die Fernbedienung verloren haben sollten, konsultieren Sie bitte Ihren Yamaha-Händler. Halten Sie bitte immer mindestens 2 Fernbedienungen bereit. Falls Sie beide Fernbedienungen verloren haben sollten, konsultieren Sie bitte Ihren Yamaha-Händler.

HINWEIS:

- Da der Empfänger so programmiert ist, dass er nur den internen Code dieser Fernbedienung erfasst, kann die Einstellung des Yamaha Security Systems nur über diese Fernbedienung geändert werden. Falls die Fernbedienung nicht ordnungsgemäß funktioniert, konsultieren Sie

bitte Ihren Yamaha-Händler.

- Tauschen Sie die Batterie nach 1 Jahr und anschließend regelmäßig alle zwei Jahre aus.
- Beachten Sie bei der Entsorgung der Fernbedienungsbatterien die örtlich gelten Richtlinien hinsichtlich Sondermüll.
- Das Yamaha Security System kann mit bis zu 5 Fernbedienungen betrieben werden. Wenden Sie sich hinsichtlich weiterer Einzelheiten an Ihren Yamaha-Händler.

GMU38602

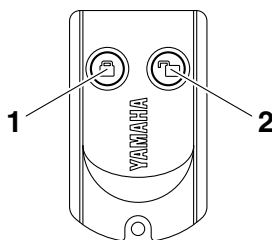
Empfänger

Der Empfänger steuert die ECM (Elektronische Kontrolleinheit), um das Starten des Motors zu verhindern. Wenden Sie sich hinsichtlich der Installation des Empfängers an Ihren Yamaha-Händler.

GMU41611

Modi Aktiviert und Deaktiviert das Yamaha Security Systems

Die Einstellungen des Yamaha Security Systems werden durch kurzes Drücken der Tasten Aktiviert und Deaktiviert über die Fernbedienung ausgewählt.



ZMU06456

1. Taste Aktiviert
2. Taste Deaktiviert

AKTIVIERT

Durch kurzes Drücken der Taste Aktiviert auf der Fernbedienung ertönt der Piepton einmal. Dadurch wird darauf hingewiesen, dass

der Modus Aktiviert ausgewählt wurde und der Motor nicht gestartet werden kann. Der Modus Aktiviert wird nur dann ausgewählt, wenn sich der Hauptschalter in der Position "OFF" (Aus) befindet.

DEAKTIVIERT

Durch kurzes Drücken der Taste Deaktiviert auf der Fernbedienung ertönt der Piepton zweimal. Dadurch wird darauf hingewiesen, dass der Modus Deaktiviert ausgewählt wurde und der Motor gestartet werden kann.

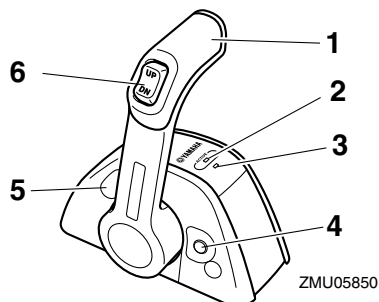
Yamaha Security System-Modus	Anzahl der Pieptöne	Hauptschalter	Der Motor lässt sich starten
Aktiviert	1 Piepton	"OFF"	NEIN
Deaktiviert	2 Pieptöne	"OFF"/ "ON"	JA

Yamaha Security System-Modus	In Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control
Aktiviert	Aus
Deaktiviert	Licht

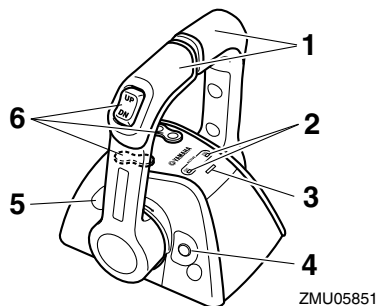
GMU34963

Kasten Digital Electronic Control

Die Digital Electronic Control betätigt die Gangschaltung, den Gashebel und die elektrischen Fernbedienungs-Vorgänge. Stellen Sie sicher, dass das in Betrieb befindliche Anzeigelicht leuchtet und die Digital Electronic Control korrekt an den Außenbordmotor angeschlossen ist.



ZMU05850



ZMU05851

1. Verstellhebel
2. In Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control
3. Warnanzeige für Digital Electronic Control
4. Freier Gashebelschalter
5. Gashebel-Widerstandseinstellung
6. PTT-Schalter

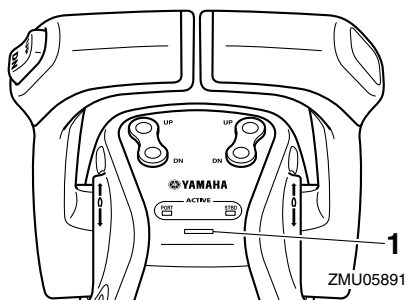
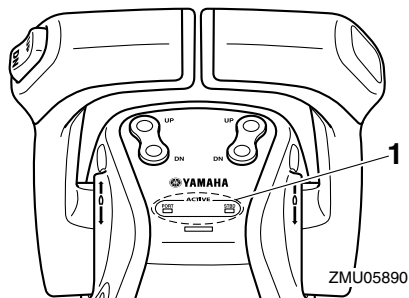
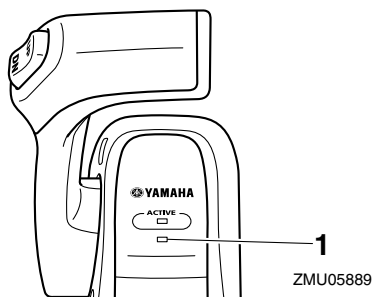
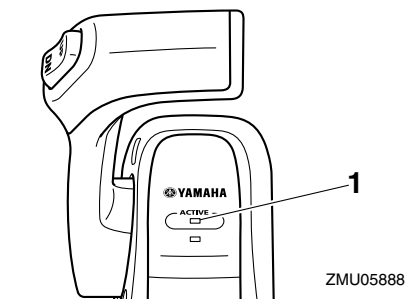
GMU34974

In Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control

Die in Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control zeigt an, dass sich die Digital Electronic Control im Betriebszustand befindet.

- **Lichter:** Betrieb der Schaltung und des Gashebels möglich.
- **Blinkt (nur wenn der Schalthebel in der Neutral-Position ist):** Schaltung nicht bedienbar. Es kann nur der Gashebel bedient werden.
- **Aus:** Schaltung und Gashebel nicht be-

dienbar.



1. In Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control

1. Warnanzeige für Digital Electronic Control

GMU34985

Warnanzeige der Digital Electronic Control

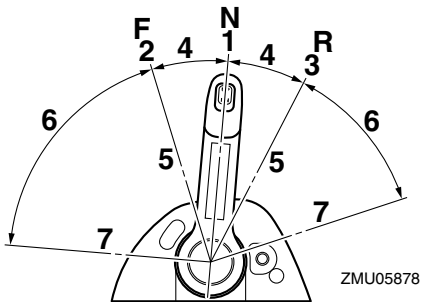
Die Warnanzeige der Digital Electronic Control leuchtet auf, wenn ein Fehler in der Verbindung zwischen Digital Electronic Control und Außenbordmotor auftritt. Wenden Sie sich für Einzelheiten an Ihren Yamaha-Händler.

GMU34993

Verstellhebel

Wenn Sie den Hebel aus der Neutralposition nach vorne bewegen, wird das Vorwärtsgangrad eingelegt. Ein Zurückziehen des Hebels aus der Neutralposition legt den Rückwärtsgang ein. Der Motor läuft auf Leerlauf, bis der Hebel um 22,5° bewegt wird (ein Widerstand ist zu fühlen). Eine weitere Bewegung des Hebels öffnet den Gashebel und der Motor beginnt zu beschleunigen.

Die Digital Electronic Control für den Doppeltyp verfügt über die Funktion der automatischen Synchronisierung der Drehzahlen der beiden Motoren an Backbord und Steuerbord.

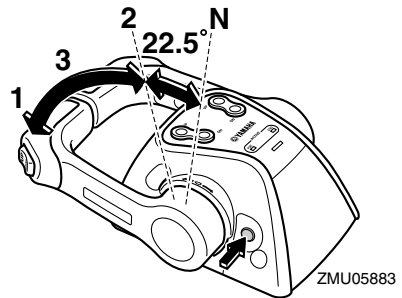
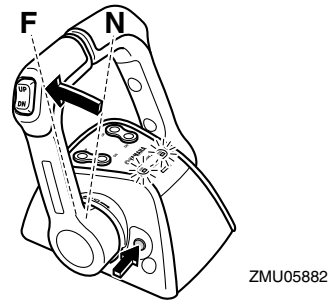
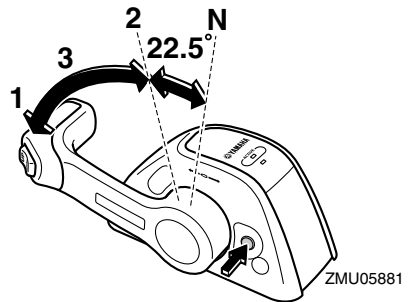
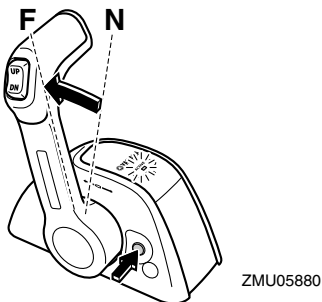


1. Neutral "N"
2. Vorwärts "F"
3. Rückwärts "R"
4. Umschaltung
5. Vollständig geschlossen
6. Gashebel
7. Vollständig geöffnet

GMU35003

Leerlaufgashebel

Halten Sie diesen Schalter in der Neutralposition gedrückt, bewegen Sie den Verstellhebel nach vorne und lassen Sie den Schalter los, nachdem die Aktivitätsanzeige der Digital Electronic Control angefangen hat zu blinken. Während die Anzeige blinkt, können Sie den Gashebel öffnen oder schließen. Dies ist auch möglich, wenn sich der Gashebel im Rückwärtsgang befindet.



1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen
3. Standgashebel

- Der Leerlaufgashebel kann nur verwendet werden, wenn sich der Verstellhebel in Neutralposition befindet.
- Während des Betriebs ändert sich die Aktivitätsanzeige der Digital Electronic Control von dauerhaft leuchtend zu blinkend. Beginnt die Anzeige zu blinken, öffnet sich

der Gashebel, nachdem der Verstellhebel um mindestens 22.5° bewegt wurde.

- Bringen Sie den Verstellhebel nach Verwendung des Leerlaufgashebels zurück in die Neutralposition. Der Leerlaufgashebel kehrt automatisch zurück in seine eingestellte Position. Die Aktivitätsanzeige der Digital Electronic Control ändert sich von Blinken zu fortwährendem Leuchten und die Digital Electronic Control kann den Vorwärts- und Rückwärtsgang normal einlegen.

GMU35252

Gashebel-Widerstandseinstellung

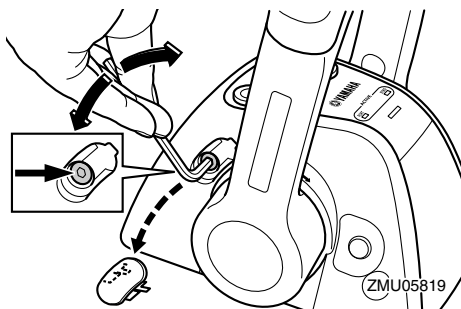
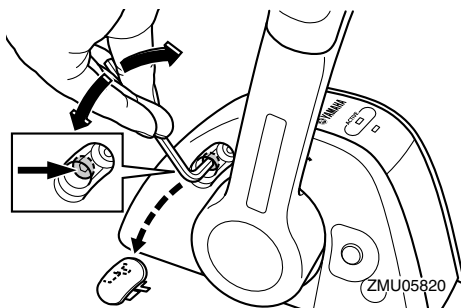
Eine Reibvorrichtung bietet einstellbaren Widerstand für die Bewegung des Verstellhebels und kann nach Benutzervorlieben eingestellt werden.

Um den Widerstand zu erhöhen, drehen Sie die Widerstandseinstellung im Uhrzeigersinn. Um den Widerstand zu verringern, drehen Sie die Widerstandseinstellung gegen den Uhrzeigersinn.

GWM01771

WARNUNG

- Wenn die Reibung zu gering ist, kann sich der Verstellhebel willkürlich bewegen und einen Unfall verursachen.
- Die Widerstandseinstellung nicht übermäßig festziehen. Wenn der Widerstand zu groß ist, kann es schwierig sein, den Verstellhebel zu bewegen, was zu einem Unfall führen kann.



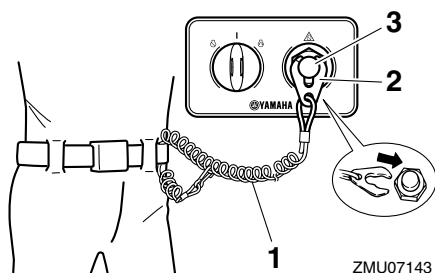
Ist eine konstante Geschwindigkeit erwünscht, ziehen Sie die Widerstandseinstellung so an, dass die gewünschte Leistung beibehalten wird.

GMU25996

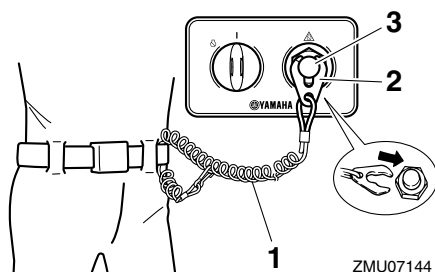
Reißleine (Motorstoppleine) und Sperrgabel

Die Sperrgabel muss am Motor-Quickstoppschalter angebracht sein, damit der Motor läuft. Die Reißleine sollte an einem sicheren Platz an der Kleidung, dem Arm oder dem Bein des Bootsfahrers befestigt sein. Sollte der Bootsfahrer über Bord gehen oder den Ruderstand verlassen, zieht die Reißleine die Sperrgabel heraus und die Zündung des Motors wird ausgeschaltet. Damit wird ein Abtreiben des Boots bei laufendem Motor verhindert. **WARNUNG! Befestigen Sie während des Betriebs die Absperr-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein.**

Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstück, das sich losreißen könnte. Das Taljereep nie so verlegen, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte. Vermeiden Sie während des Betriebs, dass unabsichtlich an der Reißleine gezogen wird. Beim Verlust der Motorleistung geht ein Großteil der Kontrolle über die Steuerung verloren. Außerdem verliert das Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden. [GWM00123]



ZMU07143



ZMU07144

1. Motor-Reißleine (Taljereep)
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter

GMU41552

Zündschloss

Der Hauptschalter steuert das Zündsystem; seine Funktionsweise wird nachstehend beschrieben.

• "OFF" (Aus)

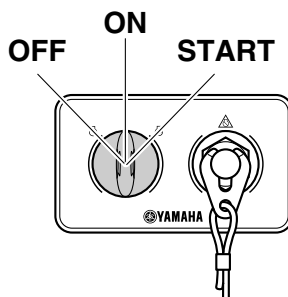
Wenn sich das Zündschloss in Position "OFF" (Aus) befindet, sind die elektrischen Schaltkreise getrennt und der Schlüssel kann entfernt werden.

• "ON" (Ein)

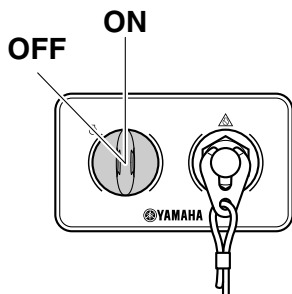
Wenn sich das Zündschloss in Position "ON" (Ein) befindet, sind die elektrischen Schaltkreise aktiv und der Schlüssel kann nicht entfernt werden. Der Motor kann durch Drücken der Start/Stopp-Taste gestartet werden.

• "START" (Start)

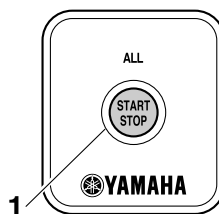
Wenn sich das Zündschloss in Position "START" (Start) befindet, dreht sich der Startermotor, um den Motor zu starten. Wird der Schlüssel losgelassen, kehrt es automatisch auf Position "ON" (Ein) zurück.



ZMU07145



ZMU07146



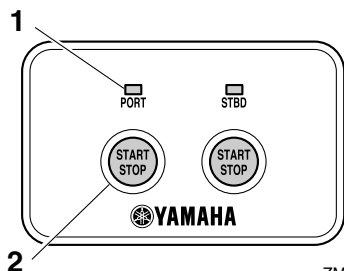
ZMU07176

GMU41622

Start/Stop-Schalttafel

Der Motor kann durch Drücken der Start/Stop-Taste gestartet oder abgestellt werden. Beim Doppelmotor kann jeder Motor einzeln gestartet oder abgestellt werden. Die Anzeige für den jeweiligen Motor leuchtet auf.

- **PORT:** Backbordmotor
- **STBD:** Steuerbordmotor



ZMU07174

1. Anzeige
2. Start/Stopptaste

GMU41632

Start/Stop-Schalttafel für beide Motoren

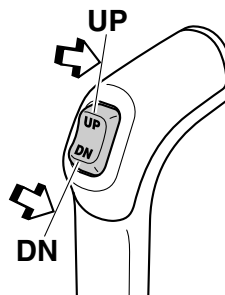
Der Start-/Stopknopf erlaubt ein Starten und Abschalten aller Motoren.

1. Start/Stopptaste für alle

GMU35154

PTT-Schalter an der Digital Electronic Control

Die elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage (PTT) stellt den Winkel des Außenbordmotors im Verhältnis zum Spiegel ein. Das Drücken des Schalters "UP" (Oben) trimmt den Außenbordmotor aufwärts und kippt ihn dann hoch. Das Drücken des Schalters "DN" (Unten) kippt den Außenbordmotor herunter und trimmt ihn abwärts. Wird der Schalter losgelassen, bleibt der Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position stehen. Eine Anleitung über die Benutzung des PTT-Schalters finden Sie auf den Seiten 67 und 69.



ZMU05822

GMU26156

PTT-Schalter an der Motorwanne

Der PTT-Schalter befindet sich an der Seite

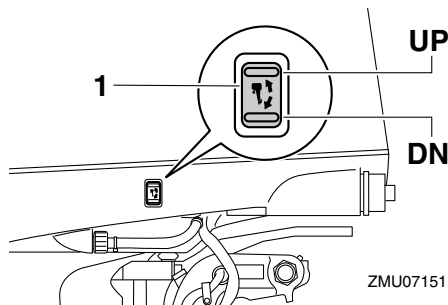
der Motorwanne. Das Drücken des Schalters "UP" (nach oben) trimmt den Außenbordmotor aufwärts und kippt ihn dann hoch. Das Drücken des Schalters "DN" (nach unten) kippt den Außenbordmotor herunter und trimmt ihn abwärts. Wird der Schalter losgelassen, bleibt der Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position stehen.

Eine Anleitung über die Benutzung des PTT-Schalters finden Sie auf der Seite 69.

GWM01032

! WARNUNG

PTT-Schalter an der Seite der Motorwanne nur bei ausgeschaltetem Motor und völlig still liegenden Boot benutzen. Ein Versuch, diesen Schalter zu betätigen, während das Boot in Bewegung ist, könnte die Gefahr erhöhen, über Bord zu gehen und den Fahrer ablenken, wodurch das Risiko eines Zusammenstoßes mit einem anderen Boot oder einem Hindernis erhöht wird.



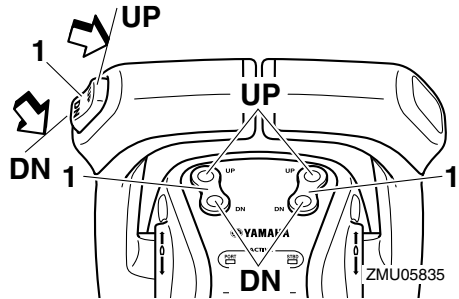
1. PTT-Schalter

GMU35161

PTT-Schalter (Doppelmodell)

Die elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage (PTT) stellt den Winkel des Außenbordmotors im Verhältnis zum Spiegel ein. Das Drücken des Schalters "UP" (Oben)

trimmt den Außenbordmotor aufwärts und kippt ihn dann hoch. Das Drücken des Schalters "DN" (Unten) kippt den Außenbordmotor herunter und trimmt ihn abwärts. Wird der Schalter losgelassen, bleibt der Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position stehen.



1. PTT-Schalter

- Bei der Doppelmotorensteuerung steuert der Schalter am Steuergriff beide Außenbordmotoren gleichzeitig.
- Anweisungen zur Benutzung der PTT-Schalter finden Sie auf Seite 67 und 69.

GMU26245

Trimmanode mit Anode

GWM00841

! WARNUNG

Eine falsch eingestellte Trimmanode könnte das Steuern erschweren. Nach dem Einbau bzw. Austausch der Trimmanode ist stets eine Probefahrt durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Steuerung ordnungsgemäß funktioniert. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Schraube nach dem Einstellen der Trimmanode festgezogen haben.

Die Trimmanode ist so einzustellen, dass die Steuerung durch Ausüben der gleichen Kraft nach links oder nach rechts gedreht werden kann.

Falls das Boot dazu tendiert, nach links

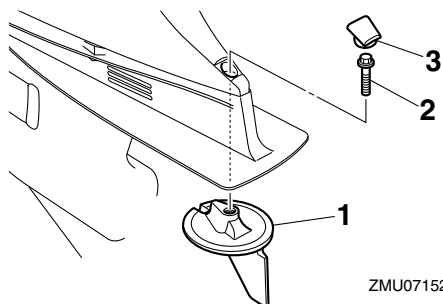
Bauteile

(Backbord) zu fieren, drehen Sie das hintere Ende der Trimmanode nach Backbord, "A" wie in der Abbildung dargestellt. Falls das Boot dazu tendiert, nach rechts (Steuerbord) zu fieren, drehen Sie das hintere Ende der Trimmanode nach Steuerbord, "B" wie in der Abbildung dargestellt.

GCM00841

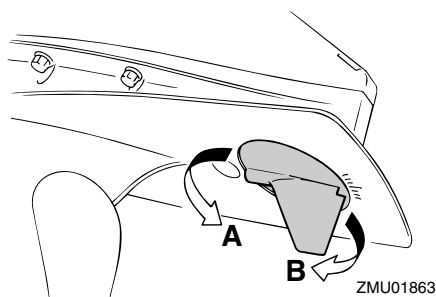
ACHTUNG

Die Trimmanode dient auch als Anode zum Schutz des Motors vor elektrochemischer Korrosion. Lackieren Sie die Trimmanode niemals, weil sie dann als Anode unwirksam wird.



ZMU07152

1. Trimmanode
2. Schraube
3. Verschlussstopfen/Verschlusskappe



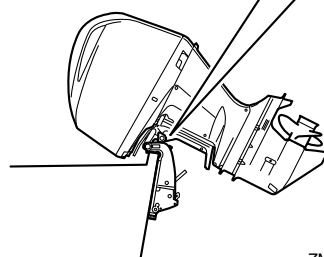
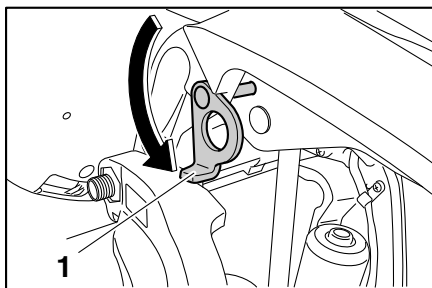
ZMU01863

Anzieldrehmoment der Schraube:
42 Nm (4.28 kgf-m, 31 ft-lb)

GMU26342

Ankipp-Arretierungshebel für PTT-Modelle

Um den Außenbordmotor in der angekippten Position zu halten, verriegeln Sie bitte den Ankipp-Arretierungshebel an der Klemmhalterung.



ZMU07206

1. Ankipp-Arretierungshebel

GCM00661

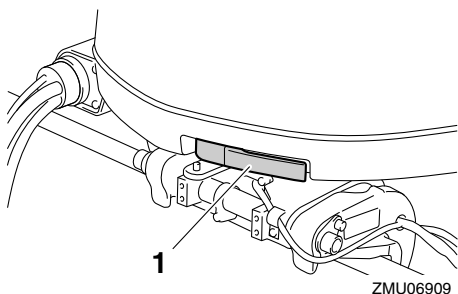
ACHTUNG

Verwenden Sie den Ankipp-Arretierungshebel bzw. -knopf nicht beim Anhängertransport des Bootes. Der Außenbordmotor könnte sich von der Arretierung losrütteln und herabfallen. Wenn der Motor nicht in der normalen Fahrbetriebsposition befördert werden kann, müssen Sie eine zusätzliche Arretierung zum Sichern in der Ankippposition verwenden.

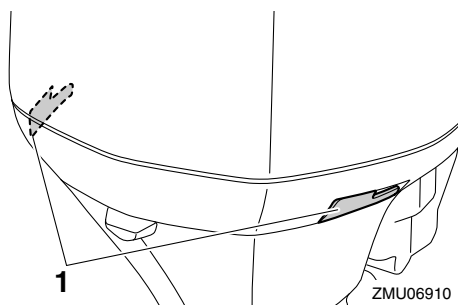
GMU40761

Hauben-Verriegelungshebel

Die Haubenverriegelungshebel werden zur Sicherung der Motorhaube verwendet.



1. Haubenverriegelungshebel

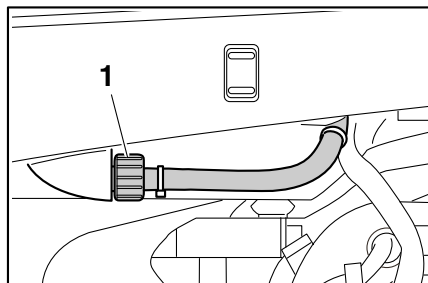


1. Haubenverriegelungshebel

GMU40803

Spüleinrichtung

Dieses Spülgerät wird dazu verwendet, die Kühlwasserkanäle des Außenbordmotors mit einem Gartenschlauch und Leitungswasser zu reinigen. Für Anweisungen zur Verwendung des Spülgeräts, siehe Seite 75.

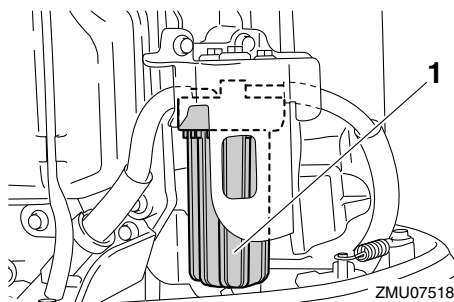


1. Spülanschluss

GMU41311

Kraftstofffilter

Der Kraftstofffilter dient dazu, Fremdkörper und Wasser aus dem Kraftstoff zu filtern. Wenn das aus dem Kraftstoff abgeschiedene Wasser eine bestimmte Menge erreicht, schaltet sich das Warnsystem ein. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 50.



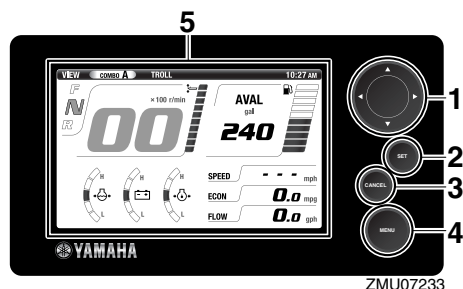
1. Kraftstofffilter

Instrumente und Anzeigen

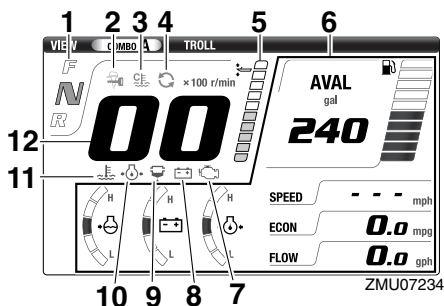
GMU41782

6Y9 Multifunction Color Gauge

Das 6Y9 Multifunction Color Gauge (im Folgenden Multi-Display genannt) zeigt den Status des Motors sowie Warnungsinformationen. Die optionalen Anzeigen des Displays können verändert werden. Dieses Handbuch bezieht sich auf die Warnungsanzeige. Für Informationen über andere Einstellungen oder über die Einrichtung des Displays, siehe das Handbuch des 6Y9 Multifunction Color Gauge.



1. Pfeiltasten
2. Einstelltaste
3. Abbrechen-Taste
4. Menütaste
5. Anzeige



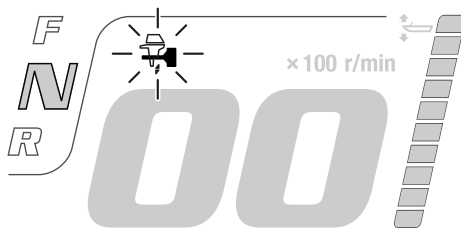
1. Positionsanzeige verschieben
2. Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM
3. Anzeige für das Aufwärmen des Motors

4. Anzeige für Motorsynchronisation
5. Trimmanzeige
6. Optionale Punkte
7. Warnanzeige für Motorprobleme
8. Warnanzeige für niedrige Batteriespannung
9. Wasserabscheider-Warnanzeige
10. Öldruck-Warnanzeige
11. Überhitzungs-Warnanzeige
12. Drehzahlmesser

GMU41641

Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM

Diese Anzeige erscheint, wenn das YAMAHA SECURITY SYSTEM sich im gesperrten Modus befindet. Schalten Sie es unbedingt ab, bevor Sie den Motor starten.

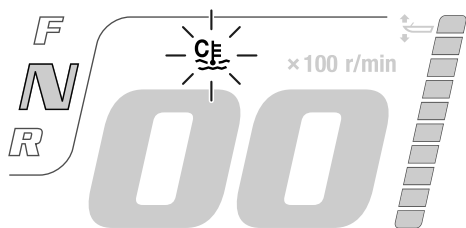


ZMU07235

GMU41651

Anzeige für das Aufwärmen des Motors

Diese Anzeige erscheint, während der Motor aufwärmt und erlischt, wenn das Aufwärmen abgeschlossen ist.

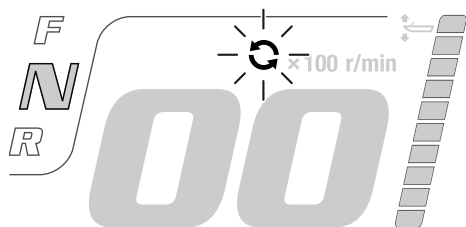


ZMU07236

GMU41661

Anzeige für Motorsynchronisation

Bei Doppelmotoren erscheint diese Anzeige, wenn sich die Motoren unter einer Motorsynchronisationssteuerung befinden. Sie erlischt, wenn die Motorsynchronisationssteuerung ausgesetzt wird.

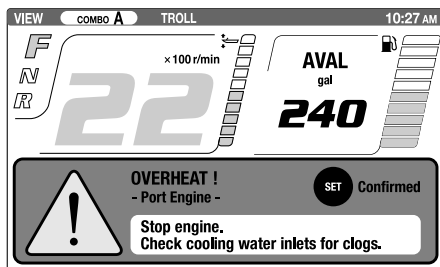


ZMU07237

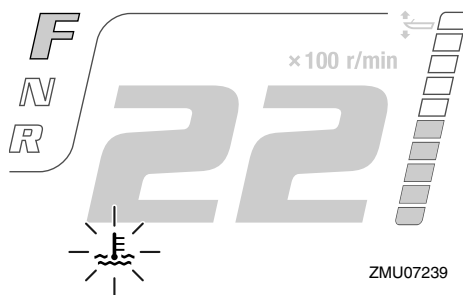
GMU41681

Überhitzungsalarm

Wenn die Motortemperatur während der Fahrt zu hoch wird, erscheint das Popup-Fenster. Drücken Sie die Taste "set" (Einstellen), um zur normalen Anzeige zurückzukehren und der Überhitzungs-Warnanzeiger beginnt zu blinken. Die Motordrehzahl sinkt automatisch auf etwa 2000 U/min ab.



ZMU07238



ZMU07239

Halten Sie den Motor sofort an, wenn der Warnsummer ertönt und das Überhitzungs-Warngerät angesprochen ist. Überprüfen Sie, ob der Kühlwasser-Einlass verstopft ist.

GCM01593

ACHTUNG

- Lassen Sie den Motor nicht weiterlaufen, wenn die Überhitzungs-Warnleuchte blinkt. Dabei würde es zu schweren Motorschäden kommen.
- Betreiben Sie den Motor nie weiter, wenn eine Warnanzeige leuchtet. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht bestimmt und behoben werden kann.

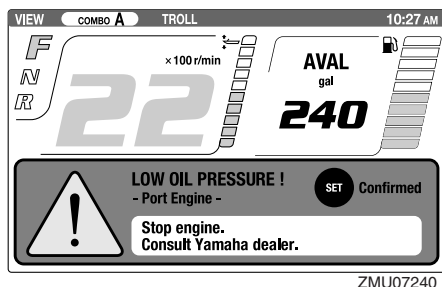
GMU41691

Warnanzeige für niedrigen Öldruck

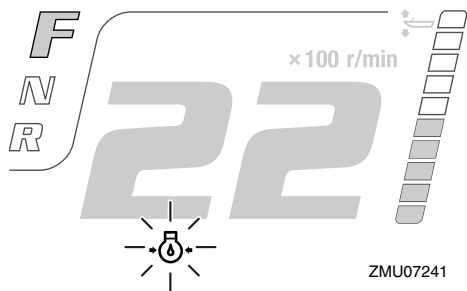
Wenn der Motoröldruck zu tief abfällt, erscheint das Popup-Fenster. Drücken Sie die Taste "set" (Einstellen), um zur normalen Anzeige zurückzukehren und der niedriger Öl-

Instrumente und Anzeigen

druck-Warnanzeiger beginnt zu blinken. Die Motordrehzahl sinkt automatisch auf etwa 2000 U/min ab.



ZMU07240



ZMU07241

Halten Sie den Motor sofort an, wenn der Warnsummer ertönt und das niedriger Öldruck-Warngerät angesprochen ist. Überprüfen Sie die Motorölmenge und füllen Sie, wenn nötig, Öl nach. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn die Alarmanzeige blinkt, während die entsprechende Motorölmenge gleich geblieben ist.

GCM01602

ACHTUNG

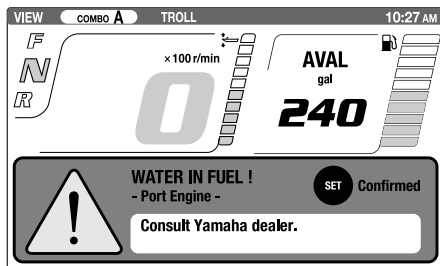
Lassen Sie den Motor nicht weiterlaufen, wenn die Warnvorrichtung für zu niedrigen Öldruck aktiviert wurde. Dabei würde es zu schweren Motorschäden kommen.

GMU41701

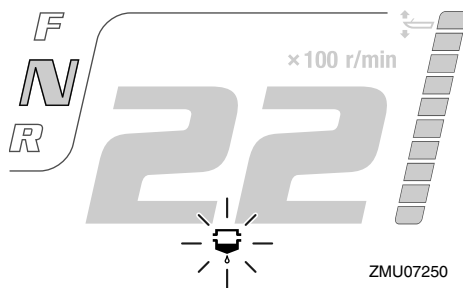
Wasserabscheideralarm

Das Popup-Fenster erscheint, wenn sich während der Fahrt Wasser im Wasserab-

scheider (Kraftstofffilter) angesammelt hat. Drücken Sie die Taste "set" (Einstellen), um zur normalen Anzeige zurückzukehren und der Wasserabscheider-Warnanzeiger beginnt zu blinken.



ZMU07242



ZMU07250

Halten Sie in solch einem Fall den Motor sofort an und lesen Sie Seite 103 dieser Bedienungsanleitung, um das Wasser vom Kraftstofffilter abzulassen. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück und wenden Sie sich sofort an einen Yamaha-Händler.

GCM00911

ACHTUNG

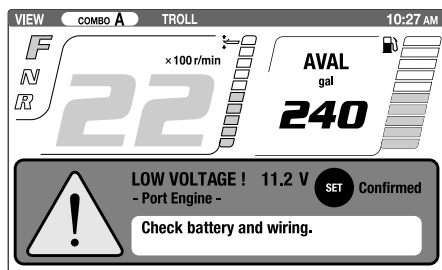
Mit Wasser vermishtes Benzin könnte den Motor beschädigen.

GMU41721

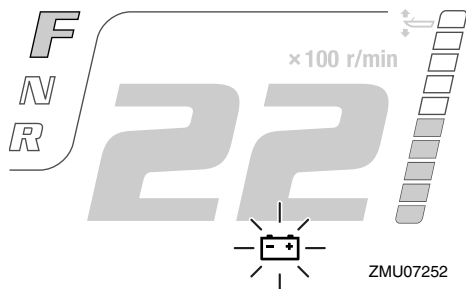
Warnanzeige für niedrige Batteriespannung

Das Popup-Fenster erscheint, wenn die Batteriespannung abfällt. Drücken Sie die Taste

“set” (Einstellen), um zur normalen Anzeige zurückzukehren und der Batterie-Warnan-
zeige beginnt zu blinken.



ZMU07251



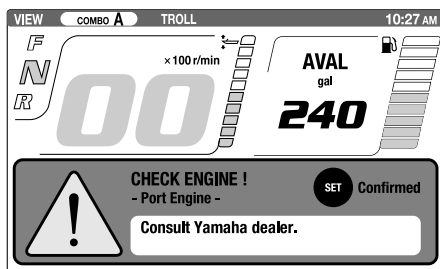
ZMU07252

Kehren Sie so schnell wie möglich zum Ha-
fen zurück, wenn die Warnanzeige für nied-
rige Batteriespannung blinkt. Um Ihre
Batterie aufzuladen, wenden Sie sich an Ih-
ren Yamaha-Händler.

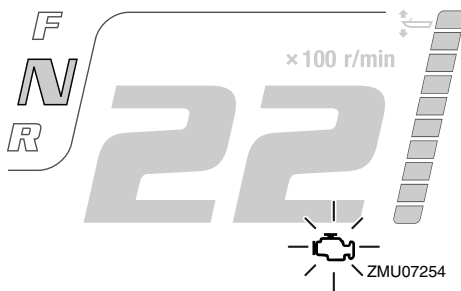
GMU41711

Motorproblem-Warnung

Das Popup-Fenster erscheint, wenn der Mo-
tor während der Fahrt nicht richtig funktio-
niert. Drücken Sie die Taste “set”
(Einstellen), um zur normalen Anzeige zu-
rückzukehren und der Motor-Warnanzeiger
beginnt zu blinken.



ZMU07253



ZMU07254

Kehren Sie zum Hafen zurück und wenden
Sie sich sofort an einen Yamaha-Händler.

GMU31654

6Y8 Multifunktions-Anzeigen

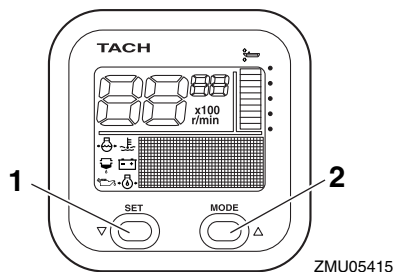
Die Multifunktions-Messgeräte verfügen
über 6 unterschiedliche Messeinheiten:
Drehzahlmesser-Einheit (rechteckiger oder
runder Typ), Geschwindigkeitsmesser-Ein-
heit (rechteckiger Typ), Geschwindigkeits- &
Kraftstoffmesseinheit (rechteckiger oder run-
der Typ) sowie Kraftstoffverbrauchsanzeige
(rechteckiger Typ). Das Anzeigesystem un-
terscheidet sich leicht bei den runden und
rechteckigen Typen. Überprüfen Sie sorgfäl-
tig das Modell und den Typ Ihrer Einheit. In
dieser Bedienungsanleitung werden haupt-
sächlich die Warnanzeigen beschrieben.
Hinsichtlich näherer Einzelheiten über die
Einstellung der Messgeräte oder eine Verän-
derung der Anzeigen lesen Sie bitte die bei-
gelegte Bedienungsanleitung.

Instrumente und Anzeigen

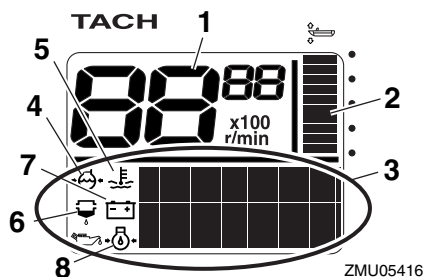
GMU36185

6Y8 Multifunktions-Drehzahlmesser

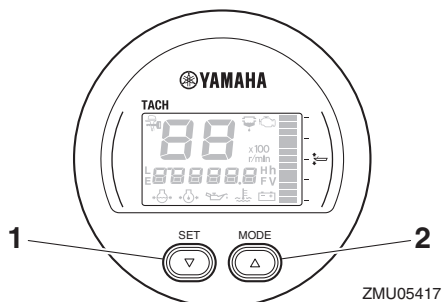
Der Drehzahlmesser zeigt die Motorumdrehungen pro Minute an. Er hat die Funktionen einer Trimmanzeige, die die Schleppgeschwindigkeit einstellt, einer Kühlwasser-/Motortemperatur-Anzeige, einer Batteriespannungs-Anzeige, einer Gesamtstunden-/Fahrtstunden-Anzeige, einer Öldruck-Anzeige, einer Wassernachweis-Warnanzeige, einer Motorstör-Warnanzeige sowie einer periodischen Wartungsanzeige. Falls der Kühlwasserdrucksensor eingebaut ist, kann die Einheit auch den Kühlwasserdruck anzeigen. Aber auch wenn der Kühlwasserdrucksensor nicht eingebaut ist, kann der Kühlwasserdruck durch Anschluss eines optionalen Sensors an die Einheit angezeigt werden. Hinsichtlich der optionalen Sensoren wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler. Die Drehzahlmesser-Einheit ist in runder oder rechteckiger Ausführung erhältlich. Überprüfen Sie den Typ Ihrer Drehzahlmesser-Einheit.



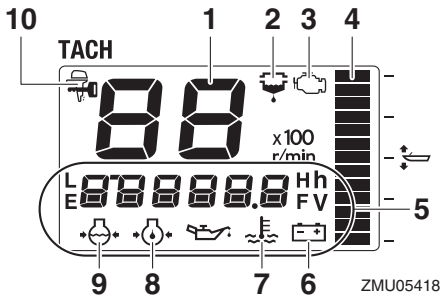
1. Einstelltaste
2. Modustaste



1. Drehzahlmesser
2. Trimmanzeige
3. Multifunktions-Anzeige
4. Kühlwasserdruck
5. Kühlwasser/Motor-Temperatur
6. Wassererkennungs-Warnanzeige
7. Batteriespannung
8. Öldruck (4-Takt-Modelle)



1. Einstelltaste
2. Modustaste



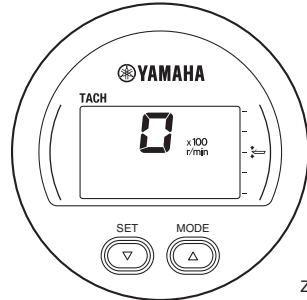
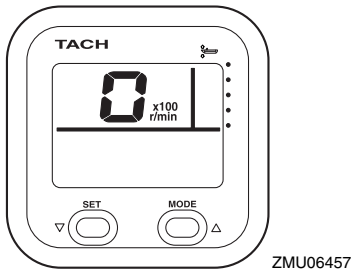
1. Drehzahlmesser
2. Wassererkennungswarnanzeige
3. Warnanzeige für Motorprobleme/Wartungsanzeige
4. Trimmeranzeige
5. Multifunktions-Anzeige
6. Batteriespannung
7. Kühlwasser/Motor-Temperatur
8. Öldruck (4-Takt-Modelle)
9. Kühlwasserdruck
10. Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM

GMU38623

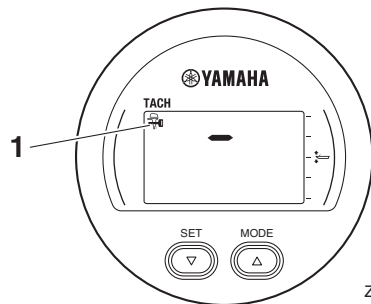
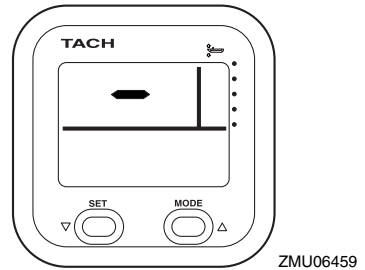
Systeminformationen zum Yamaha Security System

Drehen Sie den Hauptschalter in die Position "ON" (ein), der aktuell ausgewählte Yamaha Security System-Modus (Verriegeln/Entriegeln) wird auf dem Display angezeigt.

Entriegelungsmodus



Verriegelungsmodus



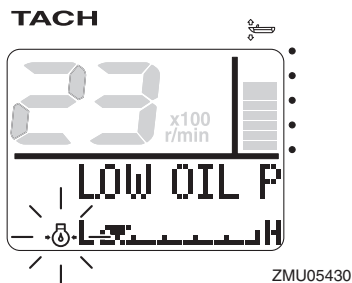
1. Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM

GMU36131

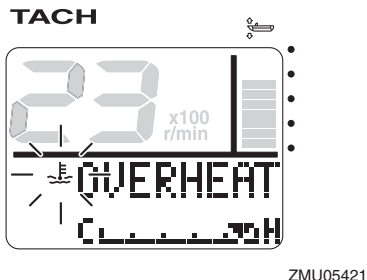
Warnanzeige für niedrigen Öldruck

Wenn der Motoröldruck auf einen zu niedrigen Wert absinkt, beginnt die Öldruck-Warnleuchte zu blinken und die Motordrehzahl sinkt automatisch auf etwa 2000 U/min ab.

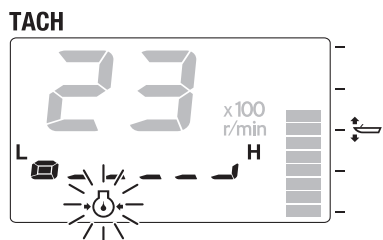
Instrumente und Anzeigen



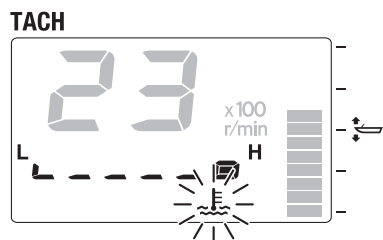
ZMU05430



ZMU05421



ZMU05431



ZMU05422

Halten Sie den Motor sofort an, wenn der Warnsummer ertönt und die Öldruck-Warnleuchte blinkt. Überprüfen Sie die Motorölmenge und füllen Sie, wenn nötig, Öl nach. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn die Warnleuchte blinkt obwohl die notwendige Motorölmenge vorhanden ist.

GCM01602

ACHTUNG

Lassen Sie den Motor nicht weiterlaufen, wenn die Warnvorrichtung für zu niedrigen Öldruck aktiviert wurde. Dabei würde es zu schweren Motorschäden kommen.

GMU36222

Überhitzungsalarm

Wenn die Motortemperatur während der Fahrt zu hoch wird, beginnt die Überhitzungs-Warnleuchte zu blinken. Die Motordrehzahl verringert sich automatisch auf etwa 2000 U/min.

Halten Sie den Motor sofort an, wenn der Warnsummer ertönt und das Überhitzungs-Warngerät angesprungen ist. Überprüfen Sie, ob der Kühlwasser-Einlass verstopft ist.

GCM01593

ACHTUNG

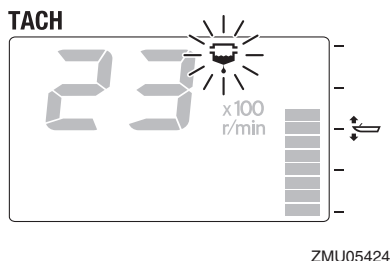
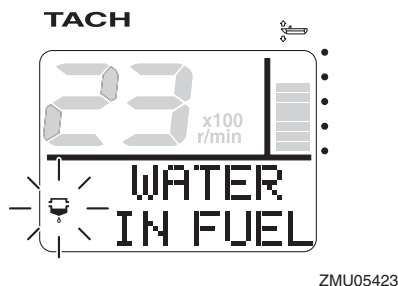
- Lassen Sie den Motor nicht weiterlaufen, wenn die Überhitzungs-Warnleuchte blinkt. Dabei würde es zu schweren Motorschäden kommen.
- Betreiben Sie den Motor nie weiter, wenn eine Warnanzeige leuchtet. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht bestimmt und behoben werden kann.

GMU36151

Wasserabscheider-Warnanzeige

Diese Anzeige blinkt, wenn sich während der Fahrt Wasser im Wasserabscheider (Kraftstofffilter) angesammelt hat. Stoppen Sie in solch einem Fall sofort den Motor und lesen

Sie Seite 103 dieser Bedienungsanleitung, um das Wasser aus dem Kraftstofffilter abzulassen. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück und wenden Sie sich sofort an einen Yamaha-Händler.



GCM00911

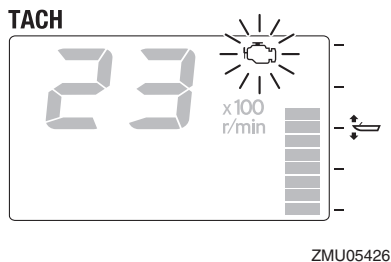
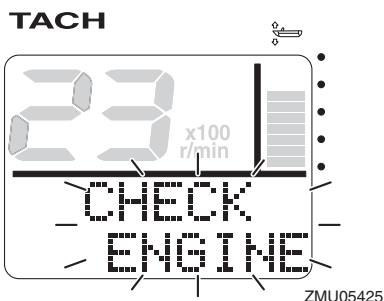
ACHTUNG

Mit Wasser vermisches Benzin könnte den Motor beschädigen.

GMU36161

Motorproblem-Warnung

Diese Anzeige blinkt, wenn der Motor während der Fahrt nicht richtig funktioniert. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück und wenden Sie sich sofort an einen Yamaha-Händler.



GCM00921

ACHTUNG

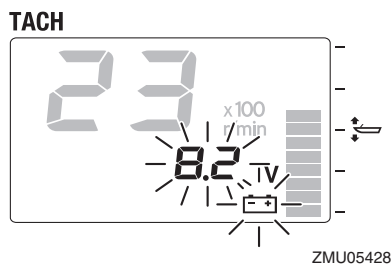
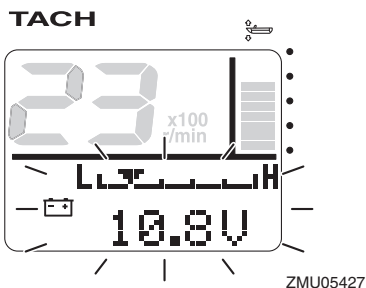
In diesem Fall funktioniert der Motor nicht richtig. Wenden Sie sich unverzüglich an einen Yamaha-Händler.

GMU36171

Warnanzeige für niedrige Batteriespannung

Wenn die Batteriespannung abfällt, beginnen die Warnanzeige für niedrige Batteriespannung sowie der Wert für die Batteriespannung zu blinken. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück, wenn die Warnanzeige für niedrige Batteriespannung blinkt. Um Ihre Batterie aufzuladen, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

Instrumente und Anzeigen



GMU36233

6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeits- & Kraftstoffmessgeräte

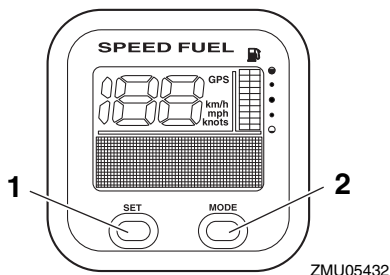
Die Geschwindigkeits- & Kraftstoffanzeige zeigt die Bootsgeschwindigkeit an und hat die Funktionen eines Kraftstoff-Messgerätes, einer Kraftstoff-Gesamtverbrauchsanzeige, einer Kraftstoff-Sparanzeige, einer Kraftstoff-Durchflussanzeige sowie einer Systemspannungsanzeige. Die Anzeige wird durch Drücken der "set" (Einstellen) und "mode" (Modus)-Tasten wie in diesem Abschnitt beschrieben ausgewählt. Wenn der Geschwindigkeitssensor eingebaut ist, kann die Einheit auch den zurückgelegten Weg anzeigen. Aber auch wenn der Geschwindigkeitssensor nicht eingebaut ist, kann die Wegstrecke durch Anschließen eines optionalen Sensors an die Einheit angezeigt wer-

den. Falls optionale Sensoren an die Einheit angeschlossen werden, sind zusätzlich eine Wasseroberflächen-Temperaturanzeige, eine Tiefenanzeige sowie eine Uhr ebenfalls verfügbar. Hinsichtlich der optionalen Sensoren wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.

Die Geschwindigkeits- & Kraftstoffmesseinheit ist in runder oder rechteckiger Form erhältlich. Überprüfen Sie den Typ Ihrer Geschwindigkeits- & Kraftstoffmesseinheit, um Informationen zur Bedienung zu finden.

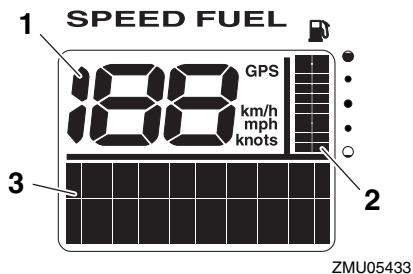
Nach dem ersten Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Anzeigen probeweise auf. Nach wenigen Sekunden schaltet die Anzeige auf Normalbetrieb um.

Hinsichtlich weiterer Informationen lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung, die mit dem Messgerät geliefert wird.

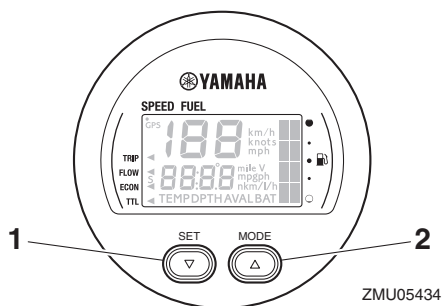


1. Einstelltaste
2. Modustaste

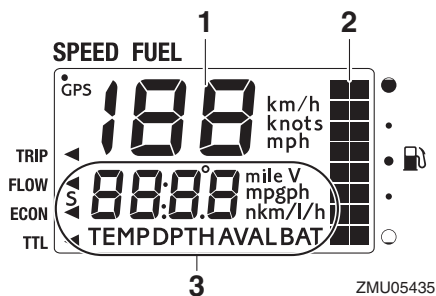
GMU36242



1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige



1. Einstelltaste
2. Modustaste

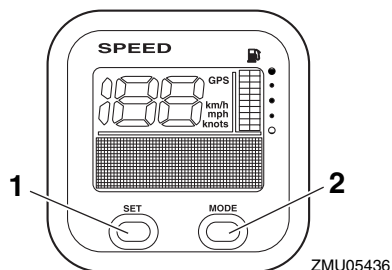


1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

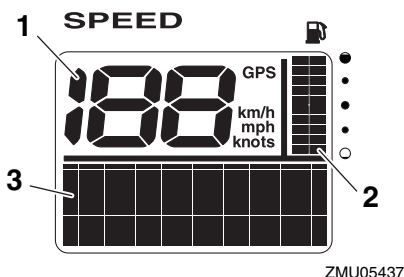
6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeitsmesser

Die Geschwindigkeitsanzeige zeigt die Bootsgeschwindigkeit an und verfügt über die Funktionen eines Kraftstoff-Messgerätes und einer Systemspannungsanzeige. Die Anzeige wird durch Drücken der "set" (Einstellen) und "mode" (Modus)-Tasten wie in diesem Abschnitt beschrieben ausgewählt. Darüber hinaus ist der Geschwindigkeitsmesser in der Lage, die gewünschte Messeinheit wie beispielsweise km/h, mph oder Knoten anzuzeigen. Wenn der Geschwindigkeitssensor eingebaut ist, kann die Einheit auch den zurückgelegten Weg anzeigen. Aber auch wenn der Geschwindigkeitssensor nicht eingebaut ist, kann die Wegstrecke durch Anschließen eines optionalen Sensors an die Einheit angezeigt werden. Falls optionale Sensoren an die Einheit angeschlossen werden, sind zusätzlich eine Wasseroberflächen-Temperaturanzeige, eine Tiefenanzeige sowie eine Uhr ebenfalls verfügbar. Hinsichtlich der optionalen Sensoren wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler. Nach dem ersten Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Anzeigen probeweise auf. Nach wenigen Sekunden schaltet die Anzeige auf Normalbetrieb um. Hinsichtlich weiterer Informationen lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung, die mit dem Messgerät geliefert wird.

Instrumente und Anzeigen



1. Einstelltaste
2. Modustaste



1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

GMU36251

6Y8

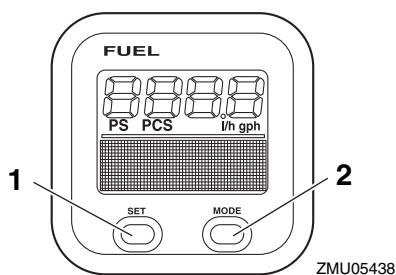
Multifunktionskraftstoffverbrauchsanzeigen

Das Kraftstoffverbrauchsmessgerät verfügt über die Funktionen eines Kraftstoffdurchfluss-Messgerätes, einer Kraftstoff-Gesamtverbrauchsanzeige, einer Kraftstoff-Sparanzeige sowie einer Anzeige für die verbleibende Kraftstoffmenge. Die Anzeige wird durch Drücken der Tasten "set" (Einstellen) und "mode" (Modus) wie in diesem Abschnitt beschrieben ausgewählt. Hinsichtlich weiterer Informationen lesen Sie bitte die Bedie-

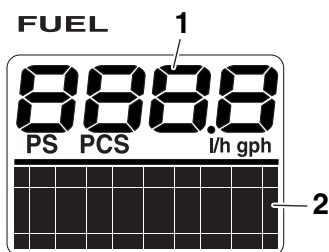
nungsanleitung, die mit dem Messgerät geliefert wird.

Beim Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Anzeigen probeweise auf. Nach wenigen Sekunden schaltet die Anzeige auf Normalbetrieb um.

Hinsichtlich weiterer Informationen lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung, die mit dem Messgerät geliefert wird.



1. Einstelltaste
2. Modustaste



ZMU05439

1. Kraftstoff-Durchflussmesser
2. Multifunktions-Anzeige

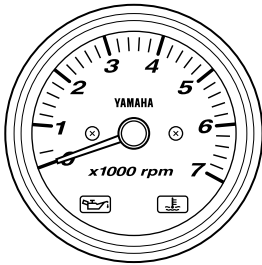
GMU41731

Optionale Messgeräte

Verschiedene Messgeräte können gemäß Benutzerwünschen auf dem Außenbordmotor angebracht werden. Für Einzelheiten setzen Sie sich bitte mit Ihrem Yamaha-Händler

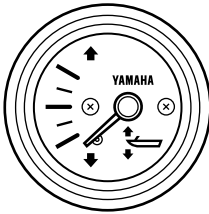
in Verbindung.

Analoger Drehzahlmesser



ZMU07245

Trimmanzeige



ZMU04581

Motorsteuerungssystem

GMU26804

Warnsystem

GCM00092

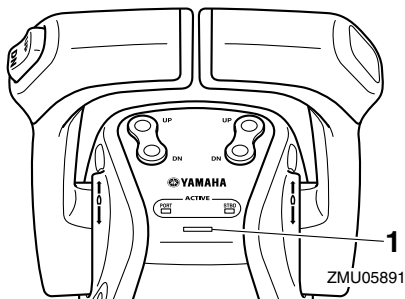
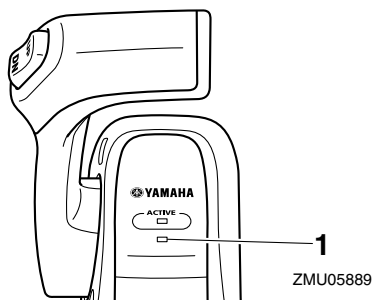
ACHTUNG

Betreiben Sie den Motor nie weiter, wenn eine Warnanzeige leuchtet. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht bestimmt und behoben werden kann.

GMU35185

Digital Electronic Control-Warnung

Wenn während des Betriebs des Außenbordmotors Probleme in der Kommunikation zwischen Digital Electronic Control und Außenbordmotor auftreten, leuchtet eine Alarmanzeige auf. Auch wenn es keine Anzeichen für Probleme beim Gangwechsel oder Gasgeben gibt, fahren Sie bald zum Hafen zurück und lassen Sie den Motor von einem Yamaha-Händler untersuchen oder reparieren.



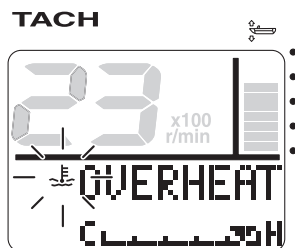
1. Warnanzeige für Digital Electronic Control

GMU41923

Überhitzungswarnung

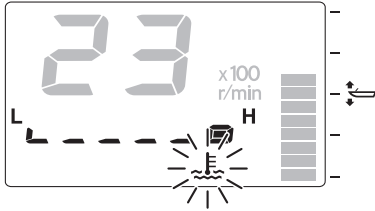
Dieser Motor ist mit einem Gerät zur Überhitzungswarnung ausgestattet. Steigt die Motortemperatur zu stark an, aktiviert sich eine Alarmanzeige.

- Die Motorgeschwindigkeit verringert sich automatisch auf ca. 2000 U/min.
- Die Überhitzungsanzeige des Multifunktions-Drehzahlmessers 6Y8 leuchtet oder blinkt.



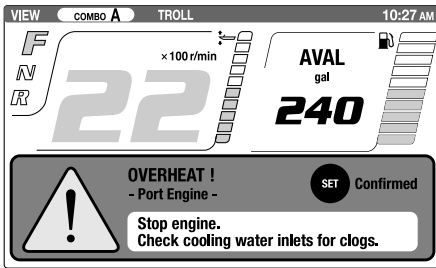
ZMU05421

TACH



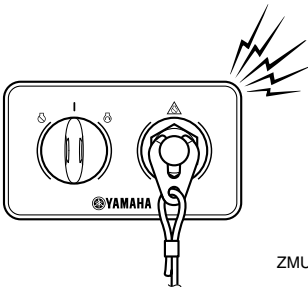
ZMU05422

- Das Popup-Fenster erscheint auf dem Multi-Display.

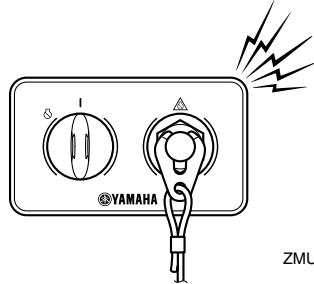


ZMU07238

- Der Warnsummer ertönt.



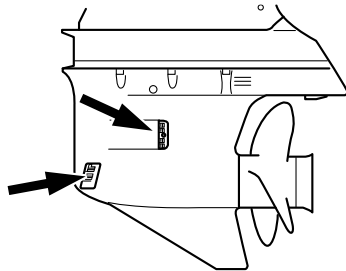
ZMU07155



ZMU07156

Wurde das Alarmsystem aktiviert, halten Sie den Motor an und überprüfen Sie die Kühlwasser-Einlässe:

- Überprüfen Sie den Trimmwinkel, um sicherzustellen, dass der Kühlwasser-Einlass sich unter Wasser befindet.
- Überprüfen Sie, ob der Kühlwasser-Einlass nicht verstopft ist.



ZMU05826

Benutzer eines Doppelmotorantriebs:

Wenn der Überhitzungsalarm eines Motors aktiviert wird, verlangsamt sich der Motor. Um die Alarmaktivierung des Motors, der nicht von der Überhitzung betroffen ist, abzuschalten, schalten Sie das Zündschloss des überhitzenden Motors auf aus. Wurde das Alarmsystem aktiviert, halten Sie den Motor an und kippen Sie den Außenbordmotor nach oben, um die Kühlwasser-Einlässe auf Verstopfung zu prüfen. Ist das Alarmsystem weiterhin aktiv, kippen Sie den überhitzten Außenbordmotor nach oben und kehren Sie

Motorsteuerungssystem

zum Hafen zurück.

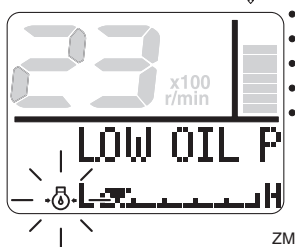
GMU41933

Niedriger Öldruckwarnung

Sinkt der Öldruck zu weit, schaltet sich das Warngerät ein.

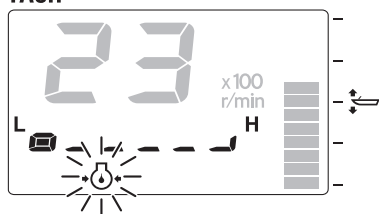
- Die Motorgeschwindigkeit verringert sich automatisch auf ca. 2000 U/min.
- Die Niedriger Ölstandswarnung auf dem Multifunktions-Drehzahlmesser 6Y8 leuchtet auf oder blinkt.

TACH



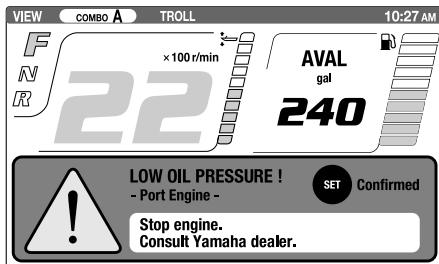
ZMU05430

TACH



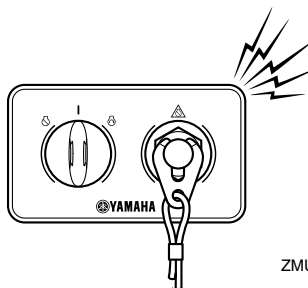
ZMU05431

- Das Popup-Fenster erscheint auf dem Multi-Display.

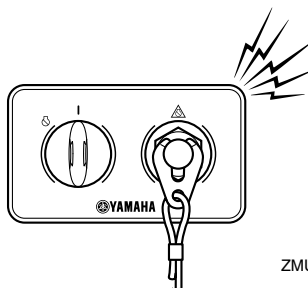


ZMU07240

- Der Warnsummer ertönt.



ZMU07155



ZMU07156

Wenn das Alarmsystem aktiv ist, halten Sie den Motor an, sobald sie dies sicher tun können. Prüfen Sie den Ölstand und fügen Sie nach Bedarf Öl hinzu. Ist der Ölstand korrekt und das Alarmsystem schaltet sich nicht aus, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler. Benutzer eines Doppelmotorantriebs: Falls sich das Warnsystem für niedrigen Öl-

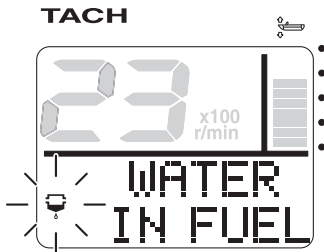
druck an einem Motor einschaltet, verringert sich die Drehzahl beider Motoren und der Warnsummer ertönt. Um die Warnaktivierung des Motors auszuschalten, der von einem zu niedrigen Öldruck nicht betroffen ist, den Hauptschalter an dem Motor mit niedrigem Öldruck ausschalten.

GMU41942

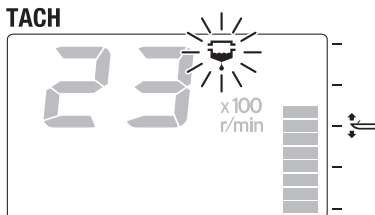
Wasserabscheiderwarnung

Der Außenbordmotor verfügt über ein Alarmsystem für den Wasserabscheider. Wenn das Wasser, das aus dem Kraftstoff abgetrennt wird, ein bestimmtes Volumen überschreitet, aktiviert sich das Alarmsystem.

- Die Alarmanzeige für den Wasserabscheider des Multifunktions-Drehzahlmessers 6Y8 leuchtet auf oder blinkt.

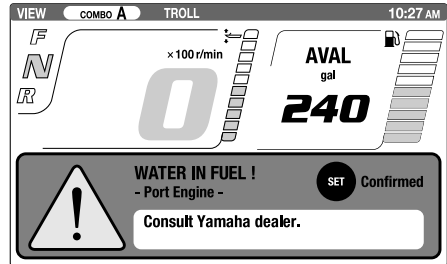


ZMU05423



ZMU05424

- Das Popup-Fenster erscheint auf dem Multi-Display.



ZMU07242

- Der Warnsummer ertönt unterbrochen, wenn der Verstellhebel sich in Neutralposition befindet.

Wurde das Warnsystem aktiviert, halten Sie sofort den Motor an und beachten Sie Seite 103 in diesem Handbuch für das Ablassen von Wasser aus dem Kraftstofffilter. Kehren Sie zum Hafen zurück und wenden Sie sich unverzüglich an einen Yamaha-Händler.

GCM02471

ACHTUNG

Verwenden Sie den Außenbordmotor nicht, auch wenn der Summer sich abschaltet, wenn der Motor gestartet ist und der Bedienhebel in Vorwärts- oder Rückwärtsposition gebracht wird. Ansonsten könnten ernsthafte Motorschäden entstehen.

Installation

GMU26903

Installation

Die im vorliegenden Abschnitt erteilte Information ist lediglich als Hinweis gedacht. Es besteht keine Möglichkeit, vollständige Anweisungen für jede mögliche Boots- und Motorkombination zu erteilen. Die richtige Montage hängt zum Teil von der Erfahrung und der spezifischen Boots- und Motorkombination ab.

GWM01591



WARNUNG

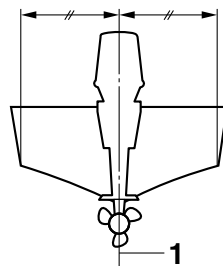
- Ein übermäßig starker Motor könnte eine erhebliche Instabilität des Boots verursachen. Keinen Außenbordmotor mit einer PS-Leistung einbauen, die die maximale Nennleistung gemäß Herstellerplakette des Boots überschreitet. Ist keine Herstellerplakette vorhanden, wenden Sie sich an den Hersteller des Bootes.
- Jeder unsachgemäßer Einbau des Außenbordmotors könnte gefährliche Bedingungen wie beispielsweise mangelhafte Handhabung, Verlust der Kontrolle oder Feuergefahr herbeiführen. Bei Modellen mit ständig eingebautem Motor sollte Ihr Händler oder eine mit Einbauarbeiten vertraute Person den Motor einbauen.

GMU33482

Montage des Außenbordmotors

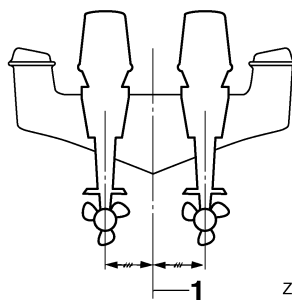
Der Außenbordmotor sollte so angebracht werden, dass sich das Boot im Gleichgewicht befindet. Andernfalls könnte das Boot schwer zu steuern sein. Bringen Sie bei Booten mit einem Einzelmotor den Außenbordmotor auf der Mittellinie (Kiellinie) des Bootes an. Bringen Sie bei Booten mit Einzelmotor die Außenbordmotoren im gleichem Abstand von der Mittellinie an.

Wenden Sie sich hinsichtlich der Ermittlung des richtigen Montageortes an Ihren Yamaha-Händler oder an Ihren Bootshersteller.



ZMU01760

1. Mittellinie (Kiellinie)



ZMU05141

1. Mittellinie (Kiellinie)

GMU26935

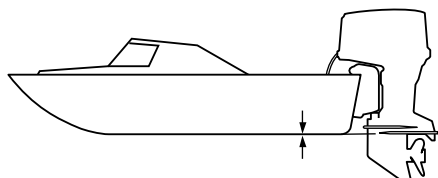
Montagehöhe (Bootsboden)

Die Montagehöhe des Außenbordmotors beeinflusst seine Leistung und Zuverlässigkeit. Wenn er zu hoch angebracht wird, kann eine Propellerventilation auftreten, die aufgrund extremen Propellerrutschens den Vortrieb reduziert; die Wassereinlässe für das Kühlsystem könnten nicht ausreichend mit Wasser versorgt werden, was dann zu einer Überhitzung des Motors führen könnte. Wenn der Motor zu niedrig angebracht wird, erhöht sich der Wasserwiderstand und redu-

ziert dadurch die Leistungsfähigkeit des Motors.

Am häufigsten sollte der Außenbordmotor so angebracht werden, dass die Anti-Kavitationsplatte mit dem Boden des Bootes ausgerichtet ist. Die optimale Montagehöhe des Außenbordmotors wird von der Boot/Motor-Kombination und der jeweils gewünschten Verwendung bestimmt. Testfahrten mit verschiedenen Höheneinstellungen können dazu beitragen, die optimale Montagehöhe zu ermitteln. Wenden Sie sich bezüglich der Ermittlung der richtigen Montagehöhe an Ihren Yamaha-Händler oder an Ihren Bootshersteller.

trieben wird, könnte ausreichend Wasser durch die Lufteinlassöffnung in der Motorhaube in den Motor gelangen, um diesen ernsthaft zu beschädigen. Entfernen Sie die Ursache des Sprühwassers.



ZMU01762

GCM01635

ACHTUNG

- Gehen Sie sicher, dass sich die Leerlaufabgasöffnung hoch genug über dem Wasser befindet, um das Eindringen von Wasser in den Motor zu verhindern, auch wenn das Boot mit der maximalen Last festgemacht wurde.
- Eine falsche Motorhöhe oder Behinderungen der reibungslosen Wasserströmung (wie die Form oder der Zustand des Boots, oder das Zubehör wie Spiegel oder Tiefenmesser) können beim Fahren Sprühwasser erzeugen. Wenn der Außenbordmotor kontinuierlich in der Gegenwart von Sprühwasser be-

GMU36382

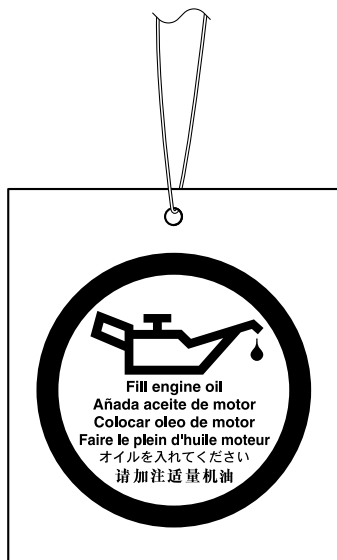
Erste Inbetriebnahme

GMU40512

Motoröl einfüllen

Der Außenbordmotor wird ab Fabrik ohne Motoröl ausgeliefert. Wenn Ihr Yamaha-Händler kein Motoröl in den Motor eingefüllt hat, müssen Sie das tun, bevor Sie den Motor anlassen. **ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass der Motor mit Motoröl gefüllt ist, bevor der Außenbordmotor das erste Mal in Betrieb genommen wird. Anderenfalls könnte der Motor ernsthaft beschädigt werden.** [GCM02241]

Das folgende Etikett, das bei Auslieferung ab Werk auf dem Außenbordmotor angebracht ist, sollte nach dem ersten Motoröleinfüllen entfernt werden. Weitere Informationen über das Prüfen des Motorölstands finden Sie auf Seite 56.



ZMU01710

GMU30175

Einfahren des Motors

Ihr neuer Motor braucht eine gewisse Einfahrzeit, damit sich die sich berührenden Oberflächen der Bewegungsteile gleichmäßig abnutzen können. Eine ordnungsgemäße Einfahrzeit trägt dazu bei, gute Leistungen und eine längere Lebensdauer zu gewährleisten. **ACHTUNG: Wird die Einfahrzeitprozedur außer Acht gelassen, könnte die Lebensdauer des Motors verkürzt oder sogar ein schwerer Motorschaden verursacht werden.** [GCM00802]

GMU41223

Vorgehensweise zum Einfahren des Motors

Ihr neuer Motor braucht eine Einfahrzeit von 10 Stunden, damit sich die sich berührenden Oberflächen der beweglichen Teile gleichmäßig abnutzen können.

Lassen Sie den Motor im Wasser unter Last (mit eingelegtem Gang und mit installiertem Propeller) 10 Stunden lang wie folgt laufen. Vermeiden Sie während des Einfahrens des Motors Leerlauf, raue Gewässer und überfüllte Gebiete.

1. Während der 1. Betriebsstunde:
Lassen Sie den Motor mit unterschiedlicher Drehzahl bis zu 2000 U/min oder bei ungefähr 1/2 Gas laufen.
2. Während der 2. Betriebsstunde:
Erhöhen Sie die Motordrehzahl bis das Boot auf Gleitgeschwindigkeit ist (vermeiden Sie jedoch, Vollgas zu geben); nehmen Sie dann das Gas zurück, während Sie das Boot auf Gleitgeschwindigkeit halten.
3. Für die verbleibenden 8 Betriebsstunden:
Lassen Sie den Motor mit beliebiger Geschwindigkeit laufen. Vermeiden Sie es aber, ihn länger als 5 Minuten mit Voll-

gas laufen zu lassen.

4. Nach den ersten 10 Betriebsstunden:
Betreiben Sie den Motor normal.

GMU36402

Lernen Sie Ihr Boot kennen

Alle Boote haben einzigartige Fahreigenschaften. Gehen Sie umsichtig vor, wenn Sie die Reaktionen Ihres Bootes unter verschiedenen Bedingungen und unterschiedlichen Trimmwinkeln kennenlernen (siehe Seite 67).

GMU36414

Überprüfungen vor dem Starten des Motors

GWM01922



WARNUNG

Wenn irgendein Teil bei der “Überprüfungen vor dem Starten des Motors” nicht richtig funktioniert, lassen Sie dieses überprüfen und reparieren, bevor Sie den Außenbordmotor in Betrieb setzen. Anderenfalls könnte sich ein Unfall ereignen.

GCM00121

ACHTUNG

Lassen Sie den Motor nicht außerhalb des Wassers an. Es besteht sonst die Gefahr einer Überhitzung und ernsthaften Beschädigung des Motors.

GMU36422

Kraftstofffüllstand

Vergewissern Sie sich, dass ausreichend Kraftstoff für die Fahrt zur Verfügung steht. Es ist eine erprobte Regel, 1/3 des Kraftstoffs für die Fahrt zum Ziel zu nutzen, ein weiteres 1/3 für die Rückfahrt und 1/3 als Notfallreserve zu behalten. Drehen Sie den Schlüssel auf “ON” (Ein), wenn das Boot waagrecht auf einem Anhänger oder im Wasser liegt, und überprüfen Sie den Kraftstofffüllstand. Weitere Informationen über

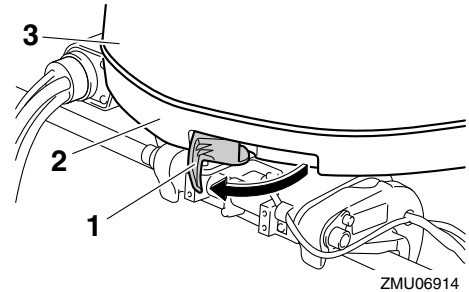
das Tanken finden Sie auf Seite 59.

GMU40771

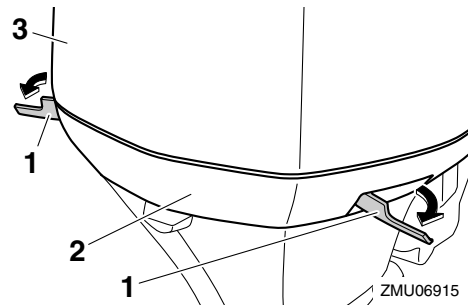
Motorhaube entfernen

Nehmen Sie für die folgenden Tests die Motorhaube von der Motorwanne ab.

Ziehen Sie zum Entfernen der Motorhaube die Haubenverriegelungshebel nach oben und heben Sie die Motorhaube ab.



1. Haubenverriegelungshebel
2. Motorwanne
3. Motorhaube



1. Haubenverriegelungshebel
2. Motorwanne
3. Motorhaube

GMU36443

Kraftstoffanlage

GWM00061



WARNUNG

Benzin und seine Dämpfe sind hochentzündlich und explosionsgefährlich. Be-

Bedienung

wahren Sie einen angemessenen Abstand zu Funken, Zigaretten, offenen Flammen oder sonstigen Entzündungsquellen.

GMW00911



Auslaufender Kraftstoff kann ein Feuer oder eine Explosion verursachen.

- Kontrollieren Sie regelmäßig auf Kraftstofflecks.
- Falls irgendwelche Kraftstofflecks gefunden werden, muss die Kraftstoffanlage von einem qualifizierten Mechaniker repariert werden. Unsachgemäße Reparaturen können den Außenbordmotor im Betrieb unsicher werden lassen.

GMU36452

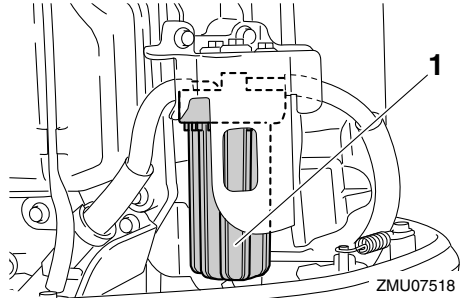
Auf Kraftstofflecks prüfen

- Überprüfen Sie auf Kraftstoffleckage oder Benzindämpfe im Boot.
- Überprüfen Sie auf Kraftstoffleckage aus der Kraftstoffanlage.
- Überprüfen Sie den Kraftstofftank und die Kraftstoffleitungen auf Risse, Beulen und andere Beschädigungen.

GMU37323

Überprüfung des Kraftstofffilters

Den Kraftstofffilter auf Verschmutzungen und Wasser prüfen. Wenn Wasser im Kraftstoff enthalten ist oder wenn eine große Menge Fremdkörper gefunden wird, sollte der Kraftstofftank durch einen Yamaha-Händler überprüft und gereinigt werden.



1. Kraftstofffilter

GMU41771

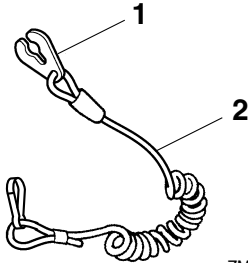
Bedienelemente

- Drehen Sie den Hauptschalter auf "ON" (Ein), um sicherzustellen, dass die in Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control leuchtet.
- Drehen Sie das Ruderrad vollständig nach rechts und vollständig nach links. Stellen Sie sicher, dass die Bedienung leichtgängig und ohne Behinderung über den gesamten Ruderweg möglich ist, ohne Widerstand und übermäßiges Spiel.
- Bedienen Sie die Gashebel mehrmals, um sicherzustellen, dass sie sich verzögerungsfrei bewegen lassen. Sie sollten über den gesamten Verstellbereich leichtgängig sein und jeder Hebel sollte wieder vollständig in die Leerlaufposition zurückkehren.

GMU40363

Motor-Reißeine (Taljereep)

Überprüfen Sie die Motor-Reißeine und die Sperrgabel auf Beschädigungen wie Einschnitte, Brüche oder Abnutzung.



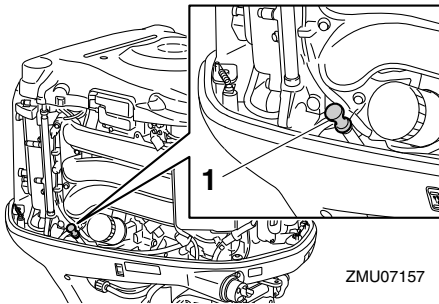
ZMU06873

1. Sperrgabel
2. Motor-Reißleine (Tajereep)

GMU40994

Motoröl

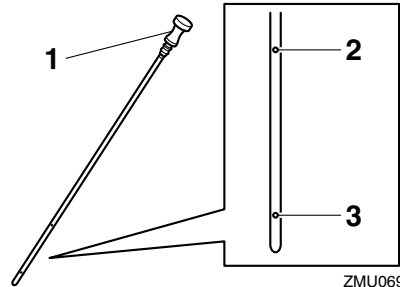
1. Stellen Sie den Außenbordmotor in vertikale Position (nicht gekippt). **ACHTUNG:** Wenn der Außenbordmotor nicht waagerecht steht, ist der auf dem Ölmesstab angezeigte Ölstand möglicherweise nicht korrekt. [GCM01862]
2. Ziehen Sie den Ölmesstab heraus und wischen Sie ihn sauber.



ZMU07157

1. Ölmesstab
3. Stecken Sie den Ölmesstab vollständig hinein und ziehen Sie ihn wieder heraus.
4. Kontrollieren, ob der Ölstand auf dem Ölmesstab zwischen der oberen und der unteren Markierung liegt. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler,

wenn der Ölstand nicht auf dem richtigen Stand ist oder wenn er milchig oder schmutzig erscheint.



ZMU06918

1. Ölmesstab
2. Obere Markierung
3. Untere Markierung

GMU40412

Außenbordmotor

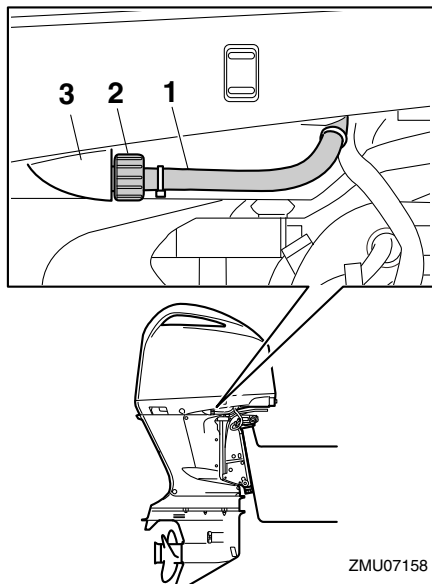
- Überprüfen Sie, dass der Außenbordmotor richtig montiert ist und prüfen Sie die Befestigungsschrauben auf festen Sitz.
- Überprüfen Sie den Propeller auf Beschädigungen.
- Auf Motoröllecks prüfen.

GMU40372

Spüleinrichtung

Überprüfen Sie, ob die Spülvorrichtung sicher am Anschlussstück der Motorwanne befestigt ist. **ACHTUNG:** Stellen Sie sicher, dass das Gartenschlauch-Verbindungsstück am Anschlussstück der Motorwanne angeschlossen ist und schrauben Sie es sicher fest. Andernfalls kann während des Betriebs Kühlwasser austreten, was zu einer Überhitzung des Motors führt.

[GCM02292]

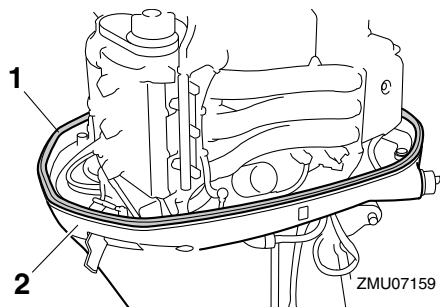


1. Spülanschluss
2. Gartenschlauch-Verbindungsstück
3. Passe

GMU40752

Die Motorhaube anbringen

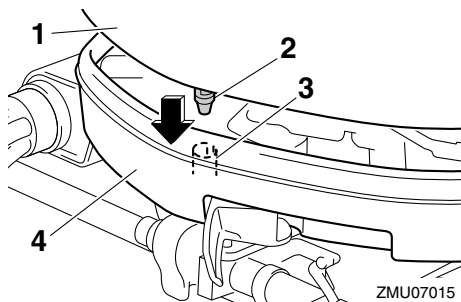
1. Überprüfen Sie die Gummiabdichtung auf Beschädigungen. Sollte die Gummiabdichtung beschädigt sein, lassen Sie sie von einem Yamaha-Händler auswechseln.



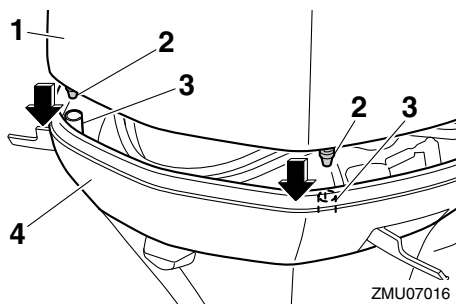
1. Gummidichtung

2. Motorwanne

2. Achten Sie darauf, dass die Gummidichtung rund um die Motorwanne richtig sitzt.
3. Überprüfen Sie, dass alle Haubenverriegelungshebel nach außen gezogen wurden.
4. Richten Sie die 3 Vorsprünge auf der Motorhaube mit den zugehörigen Haltern der Motorwanne aus und platzieren Sie dann die Motorhaube auf der Motorwanne.



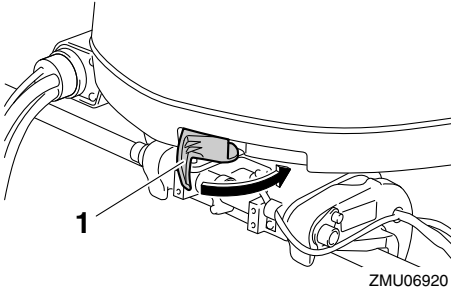
1. Motorhaube
2. Vorsprung
3. Halter
4. Motorwanne



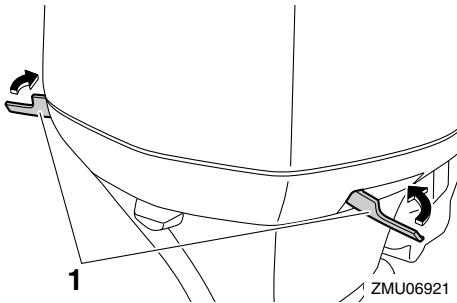
1. Motorhaube
2. Vorsprung
3. Halter

4. Motorwanne

5. Drücken Sie den Haubenverriegelungshebel nach innen, um die Motorhaube zu sichern.

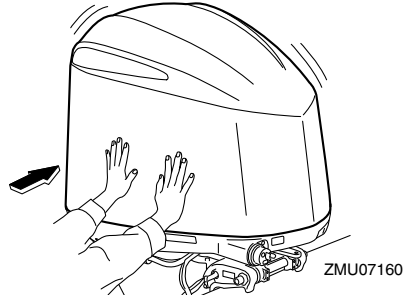


1. Haubenverriegelungshebel



1. Haubenverriegelungshebel

6. Überprüfen Sie die Motorhaube auf festen Sitz, indem Sie mit beiden Händen dagegen drücken. **ACHTUNG: Wenn die Motorhaube nicht ordnungsgemäß eingesetzt wird, kann Sprühwasser unter die Motorhaube gelangen und den Motor beschädigen. Bei hohen Geschwindigkeiten kann die Motorhaube in diesem Fall auch abfallen.** [GCM02371]



GMU35245

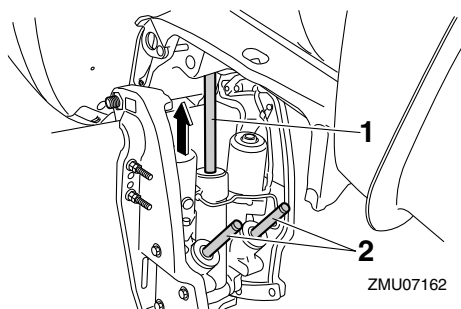
Überprüfung des PTT-Systems

GWMO1931

! WARNUNG

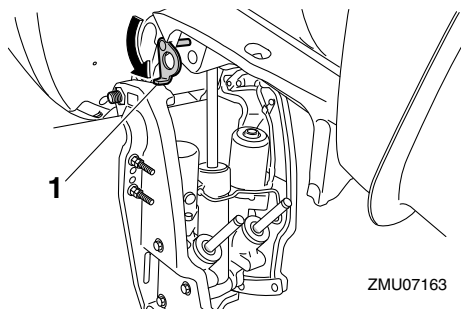
- Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankippr-Arretierungshebel nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.
- Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung gelangen bzw. eingequetscht werden.
- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand in der Nähe des Außenbordmotors befindet, ehe Sie diese Überprüfung durchführen.

1. Überprüfen Sie die PTT-Einheit auf eventuelle Anzeichen von Öllecks.
2. Betätigen Sie die PTT-Schalter an der Digital Electronic Control und an der Motorwanne (falls vorhanden), um deren Funktionsfähigkeit zu prüfen.
3. Kippen Sie den Außenbordmotor nach oben und überprüfen Sie, ob die Ankippstange und die Trimmstangen vollständig ausgefahren sind.



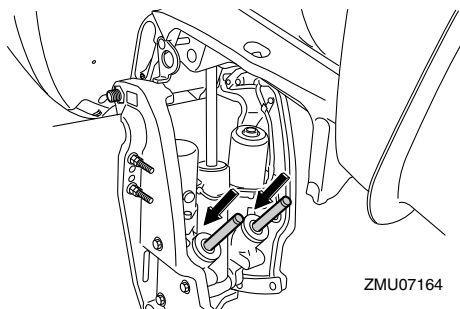
1. Ankippstange
2. Trimmstange

4. Verwenden Sie den Ankipp-Arretierungshebel, um den Motor in seiner oberen Position zu arretieren. Bedienen Sie den Schalter kurz, um nach unten zu kippen, bis der Motor vom Ankipp-Arretierungshebel gehalten wird.



1. Ankipp-Arretierungshebel

5. Stellen Sie sicher, dass die Ankippstange und die Trimmstangen frei von Korrosion und anderen Mängeln sind.
6. Drücken Sie den Schalter, um nach unten zu kippen, bis die Trimmstangen vollständig in die Zylinder eingefahren sind.



7. Betätigen Sie den Auftrimmschalter, bis die Ankippstange vollständig ausgezogen ist. Lösen Sie den Ankipp-Arretierungshebel.
8. Kippen Sie den Außenbordmotor nach unten. Stellen Sie sicher, dass die sich Ankippstange und die Trimmstangen reibungslos bewegen.

GMU36583

Batterie

Prüfen Sie, ob die Batterie in gutem Zustand und voll geladen ist. Überprüfen Sie, ob die Batterie-Anschlüsse sauber, sicher und mit einer Isolierung abgedeckt sind. Die elektrischen Kontakte der Batterie und der Kabel müssen gereinigt und ordnungsgemäß angeschlossen sein, weil die Batterie den Motor sonst nicht startet.

Halten Sie sich an die Anweisungen des Batterie-Herstellers, wenn Sie Ihre Batterie überprüfen.

GMU30027

Einfüllen von Kraftstoff

GWM01831



- Benzin und seine Dämpfe sind hochentzündlich und explosionsgefährlich, Tanken Sie immer wie hier beschrieben nach, um das Risiko von Bränden und Explosionen zu minimieren.
- Benzin ist giftig und kann zu Verletzungen führen.

gen und Tod führen. Gehen Sie sorgfältig mit Benzin um. Saugen Sie niemals Benzin mit dem Mund an. Beim Verschlucken von Benzin, Einatmen beträchtlicher Benzindampfmengen oder wenn Benzin mit den Augen in Berührung kommt, ist sofort ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Gelangt Benzin auf die Haut, ist es mit Wasser und Seife abzuwaschen. Kleidung, auf die Benzin geraten ist, muss sofort gewechselt werden.

1. Stellen Sie sicher, dass der Motor ausgeschaltet ist.
2. Befestigen Sie das Boot nur draußen an einem gut belüfteten Platz, entweder sicher festgemacht oder auf dem Anhängers.
3. Achten Sie darauf, dass sich niemand auf dem Boot aufhält.
4. Rauchen Sie nicht und halten Sie einen sicheren Abstand zu Funken, offenen Flammen, elektrostatischen Entladungen oder sonstigen Entzündungsquellen ein.
5. Wenn Sie einen tragbaren Behälter zum Lagern und Tanken von Kraftstoff verwenden, nehmen Sie nur einen örtlich zugelassenen BENZIN-Kanister.
6. Berühren Sie mit dem Kraftstoff-Ausgussstutzen den Einfüllstutzen oder -trichter, um elektrostatischen Entladungsfunken vorzubeugen.
7. Füllen Sie den Kraftstofftank, aber überfüllen Sie ihn nicht. **WARNUNG! Nicht überfüllen. Sonst kann Kraftstoff sich ausdehnen und überfließen, wenn die Temperatur steigt.** [GWM02611]
8. Befestigen Sie die Kraftstofftank-Verschlusskappe sicher.
9. Wischen Sie verschüttetes Benzin sofort

mit einem trockenen Lappen auf. Entsorgen Sie die Lappen ordnungsgemäß nach den örtlich geltenden Gesetzen oder Vorschriften.

GMU40252

Bedienung des Motors

GWM02601



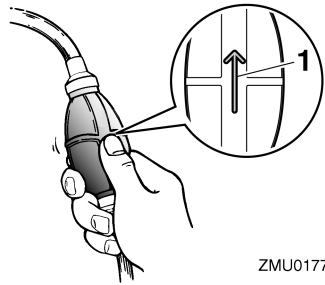
WARNUNG

Dieses Produkt gibt Auspuffgase ab, die Kohlenmonoxid enthalten, ein farb- und geruchloses Gas, das beim Einatmen Hirnschädigungen oder Todesfälle verursachen kann. Die Symptome umfassen Übelkeit, Schwindelgefühl und Schläfrigkeit. Halten Sie das Cockpit und die Kabine gut gelüftet. Verstopfen Sie nie die Auspufföffnungen.

GMU41291

Kraftstoff nachfüllen

1. Wenn Ihr Boot über ein Kraftstofftank-Selektionsventil verfügt, drehen Sie das Ventil, um den richtigen Kraftstofftank zu wählen.
2. Betätigen Sie den Benzinpumpenball, bis Sie fühlen, dass er fest wird. Achten Sie darauf, dass der Pfeil nach oben weist.



ZMU01770

1. Pfeil

Bedienung

GMU27495

Motor starten

GWM01601



WARNUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Motors, dass das Boot sicher vertäut ist und Sie jedem Hindernis ausweichen können. Vergewissern Sie sich, dass keine Schwimmer in der Nähe des Boots sind.

GMU41791

Checks beim Start

Stellen Sie den Verstellhebel in die Neutral-Position und drehen Sie den Hauptschalter auf "ON" (Ein). Gehen Sie sicher, dass keine Warnanzeige aufleuchtet. Wenden Sie sich sofort an Ihren Yamaha-Händler, wenn der Warnsummer ertönt und die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt.

GMU41802

Starten des Motors

GWM01841



WARNUNG

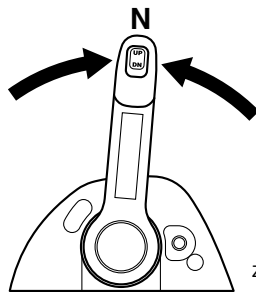
- Wenn die Motor-Reißleine nicht angebracht wird, kann das Boot abtreiben, wenn der Fahrer über Bord geht. Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstück, das sich losreißen könnte. Verlegen Sie die Reißleine nie so, dass sie sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte.
- Vermeiden Sie, dass während des Normalbetriebs unabsichtlich an der Reißleine gezogen wird. Beim Verlust der Motorleistung geht ein Großteil der Steuerfähigkeit verloren. Außerdem verliert das Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahr-

gäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.

1. Falls ein Yamaha Security System vorhanden ist: Wenn der Sperrmodus des Yamaha Security System ausgewählt ist, verwenden Sie den Transmitter der Fernbedienung, um den entsperreten Modus auszuwählen. Ein kurzer Piepton ertönt zweimal, wenn das Yamaha Security System entsperret ist. Für weitere Informationen, siehe Seite 25.

HINWEIS:

- Wenn Sie nicht mehr über den aktuellen Sicherheitsmodus informiert sind, drücken Sie den Knopf Sperren oder Entriegeln um das Sicherheitssystem zurückzusetzen.
 - Der Signalübertragungsbereich des Fernbedienungs-Transmitters ist je nach Montageposition des Empfängers unterschiedlich. Um das Yamaha Security System korrekt zu bedienen, verwenden Sie den Transmitter so nah wie möglich am Empfänger.
 - Wenn das Yamaha Security System unter Umständen nicht richtig funktioniert, aktivieren Sie es erneut.
2. Bringen Sie den Verstellhebel auf Neutral.



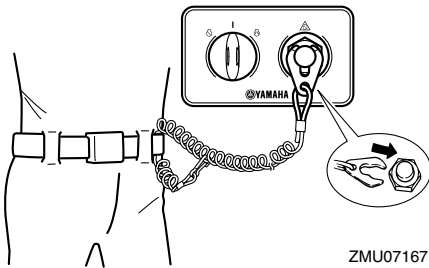
ZMU05829

HINWEIS:

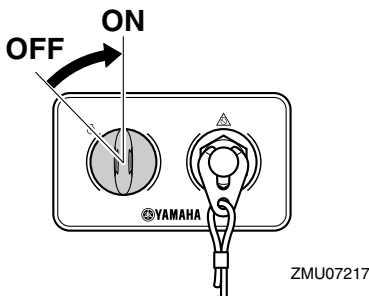
Die Vorrichtung zur Startverhinderung bei

eingelegtem Gang verhindert, dass der Motor in einer anderen Position als Neutral startet.

3. Bringen Sie die Reißleine an einem sicheren Ort an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Ihrem Bein an. Setzen Sie dann die Sperrgabel am anderen Ende der Reißleine in den Motor-Quickstoppschalter ein.



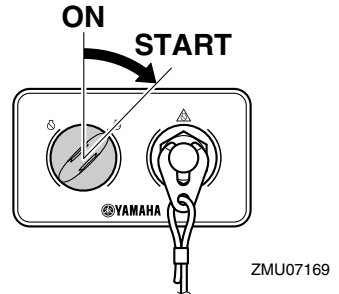
4. Drehen Sie das Zündschloss auf "ON" (Ein), um sicherzugehen, dass die Warnanzeige der Digital Electronic Control aufleuchtet. Der Motor kann nicht gestartet werden, wenn die Warnanzeige der Digital Electronic Control leuchtet.



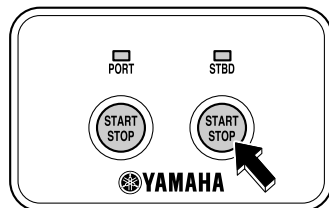
5. Drehen Sie das Zündschloss auf "START" (Start) und halten Sie es maximal 5 Sekunden in dieser Position. **ACHTUNG: Drehen Sie den Hauptschalter niemals auf "START" (Start), während der**

Motor läuft. Lassen Sie den Startermotor nie länger als 5 Sekunden drehen. Wird der Startermotor länger als 5 Sekunden lang kontinuierlich betätigt, entleert sich die Batterie rasch und der Motor kann nicht mehr angelassen werden. Außerdem kann der Anlasser beschädigt werden. Falls der Motor nach 5 Sekunden langem Ankurbeln nicht anspringt, drehen Sie bitte den Hauptschalter auf "ON" (Ein), warten 10 Sekunden lang und kurbeln den Motor dann erneut an.

[GCM00193]



Wird der Motor mit der Start/Stopptaste gestartet, drücken Sie die Taste, um den Motor zu starten. Die Anzeige für den startenden Motor leuchtet auf.



Wird der Motor mit der Start/Stopptaste auf der Start/Stoppschalttafel für alle gestartet, drücken Sie die Taste, um alle

Motoren zu starten.



ZMU07150

HINWEIS:

- Wenn das Zündschloss auf "START" (Start) gedreht wird, während die Sperrgabel aus dem Motor-Quickstoppschalter entfernt wurde, ertönt der Warnsummer.
- Wenn bei Doppelmotoren die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter entfernt wurde, ertönt der Summe, wenn die Start/Stopptaste gedrückt wird.
- Wenn beim Doppelmotor einer der Motoren gestartet wurde, kann er durch Drücken auf die Start/Stopptaste auf der Start/Stop-Schalttafel für alle ausgeschaltet werden.

GMU36511

Nach dem Starten des Motors überprüfen

GMU41361

Kühlwasser

Prüfen Sie, ob das Wasser stetig aus der Kühlwasser-Führungsöffnung fließt. Ein kontinuierlicher Kühlwasser-Kontrollstrahl weist darauf hin, dass die Wasserpumpe das Wasser durch die Kühlwasserkanäle pumpt.

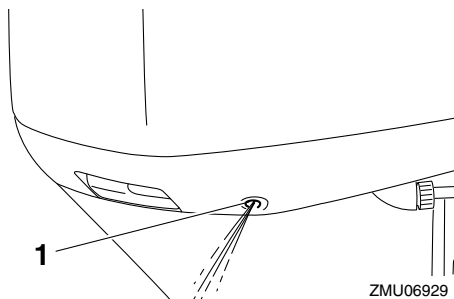
HINWEIS:

Wird der Motor gestartet, kann es zu einer kurzen Verzögerung kommen, bis Wasser aus dem Kühlwasser-Führungsöffnung fließt.

GCM02251

ACHTUNG

Wenn bei laufendem Motor nicht ständig Wasser aus der Kühlwasser-Führungsöffnung fließt, könnte dies zur Überhitzung und zu ernststen Schäden führen. Stoppen Sie den Motor und überprüfen Sie, ob der Kühlwassereinlass am Unterwasserteil-Gehäuse oder die Kühlwasser-Führungsöffnung blockiert ist. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht geortet und behoben werden kann.



ZMU06929

1. Kühlwasser-Kontrollstrahl

GMU27671

Motor-Warmlaufphase

GMU41811

Modelle mit elektrischem Starter

Lassen Sie den Motor nach dem Start warmlaufen, bis sich das Motordrehmoment in der Leerlaufdrehzahl einpedelt. Die Motor-Aufwärmanzeige wird auf dem Multi-Display angezeigt, solange der Motor aufwärmt. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 35.

GMU36532

Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors

GMU36542

Schalten

Überprüfen Sie bei festgemachtem Boot und ohne Gas zu geben, ob der Motor sich leichtgängig in den Vor- und Rückwärtsgang und wieder in die Neutralstellung schalten lässt.

GMU41821

Stopp-Schalter

Führen Sie den folgenden Vorgang aus, um zu überprüfen, ob der Hauptschalter und der Motor-Quickstoppschalter richtig arbeiten.

- Überprüfen Sie, ob der Motor anhält, wenn der Hauptschalter auf "OFF" (Aus) gedreht wird, oder die Taste Start/Stop gedrückt wird.
- Überprüfen Sie, ob der Motor stoppt, wenn die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter gezogen wurde.
- Überprüfen Sie, dass der Motor nicht gestartet werden kann, wenn die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter entfernt wurde.

GMU35125

Schalten

GWM00181

WARNUNG

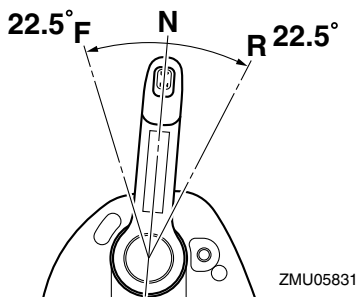
Vergewissern Sie sich vor jedem Schalten, dass sich keine Schwimmer oder Hindernisse in der Nähe des Boots befinden.

Lassen Sie den Motor warmlaufen, bevor Sie einen Gang einlegen. In der Aufwärmphase des Motors kann die Leerlaufdrehzahl unter Umständen höher sein als normal. Der Verstellhebel der Digital Electronic Control kann auch bei hoher Motorgeschwindigkeit verwendet werden. Es wird jedoch erst dann in einen anderen Gang geschaltet, wenn die

Motorgeschwindigkeit auf eine Geschwindigkeit gesunken ist, in der ein Umschalten tatsächlich möglich ist. Daher kann es bei raschem Umschalten zu einer Verzögerung kommen, wenn sich die Motorgeschwindigkeit noch nicht ausreichend verlangsamt hat.

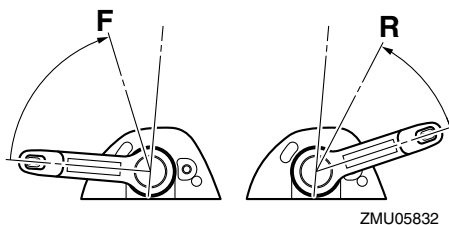
Schaltung aus der Neutral-Position

1. Ziehen Sie den Neutralverriegelungshebel nach oben (wenn vorhanden).
2. Schieben Sie den Fernbedienungshebel um etwa 22.5° fest nach vorn (für Vorwärtsgang) oder nach hinten (für Rückwärtsgang) (Ein Einrasten ist zu spüren).



Schaltung vom Getrieberad (vorwärts/rückwärts) in die Neutral-Position

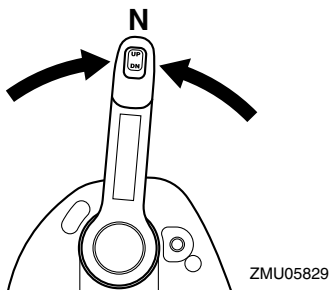
1. Schließen Sie den Gashebel, damit der Motor langsam in die Leerlaufdrehzahl übergeht.



2. Stellen Sie den Verstellhebel in die Neutral-Stellung, wenn der Motor die Leer-

laufdrehzahl erreicht hat.

GMU30881



GMU31743

Anhalten des Boots

GWM01511

! WARNUNG

- Verwenden Sie die Rückwärts-Funktion nicht, um das Boot abzubremsen oder anzuhalten, da dies dazu führen kann, dass Sie die Kontrolle verlieren, aus dem Boot fallen oder dass das Lenkrad oder andere Bootsteile beeinträchtigt werden. Dadurch erhöht sich das Risiko einer schweren Verletzung. Dies kann auch den Schaltmechanismus beschädigen.
- Schalten Sie nicht in den Rückwärtsgang, während Sie mit Gleitgeschwindigkeit fahren. Sonst kann es zu Kontrollverlust, dem Sinken des Bootes oder einer Beschädigung des Bootes kommen.

Das Boot ist nicht mit einem separaten Bremssystem ausgerüstet. Es wird durch den Wasserwiderstand gestoppt, nachdem der Gashebel zurück in die Leerlauf-Position gestellt wurde. Der Bremsweg hängt vom Gesamtgewicht, der Wasseroberfläche und der Windrichtung ab.

Schleppen

GMU41832

Einstellung der Schleppgeschwindigkeit

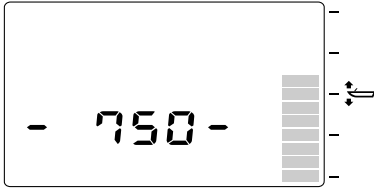
Wenn sich der Verstellhebel entweder in der Vorwärts- oder in der Rückwärtsposition befindet und der Gashebel in der Vollständig-Geschlossen-Position ist, können Sie die Schleppgeschwindigkeit wahlfrei zwischen 600 U/min und 1000 U/min einstellen, indem Sie sie in etwa-50-U/min-Schritten erhöhen oder senken. Das Display zeigt die Motorgeschwindigkeit an, wenn die Motorgeschwindigkeit im Modus für die Einstellung der Schleppgeschwindigkeit aus der Vollständig-Geschlossen-Position erhöht wird. Wenn der Gashebel wieder in die Vollständig-Geschlossen-Position gebracht wird, zeigt das Display wieder die Schleppgeschwindigkeit an. Wenn der Motor ausgeschaltet wird oder wenn die Drehzahl 3000 U/min übersteigt, wird der Modus für die Einstellung der Schleppgeschwindigkeit verlassen. Einzelheiten finden sich in der beigelegten Bedienungsanleitung.

TACH

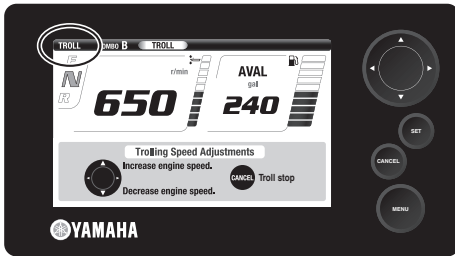


ZMU05931

TACH



ZMU06309



ZMU07256

HINWEIS:

- Das Schleppen wird durch den Strom und andere Betriebsbedingungen beeinflusst und kann von der tatsächlichen Motordrehzahl abweichen.
- Wenn ein kalter Motor die Warmlaufphase durchläuft, kann die Schleppgeschwindigkeit nicht unter die spezifizierte Motor-Leerlaufdrehzahl gesenkt werden.

GMU27822

Motor ausschalten

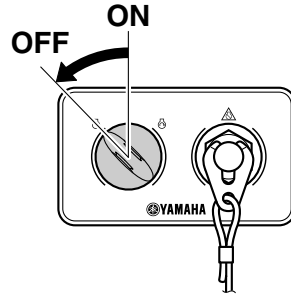
Ehe man den Motor ausschaltet, muss man ihn zuerst einige Minuten lang im Leerlauf oder bei niedriger Drehzahl abkühlen lassen. Ein sofortiges Ausschalten des Motors nach einem Betrieb bei hoher Drehzahl ist nicht zu empfehlen.

GMU41841

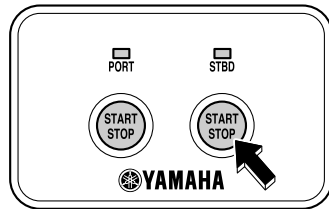
Abschalten des Motors

1. Der Motor kann entweder abgeschaltet werden, indem der Hauptschalter auf

“OFF” (Aus) gedreht wird, oder die Taste Start/Stop gedrückt wird. Nach dem Abschalten des Motors mit der Start-Stoppaste drehen Sie den Hauptschalter auf “OFF” (Aus).



ZMU07171



ZMU07148



ZMU07150

HINWEIS:

- Der Motor kann auch gestoppt werden, indem die Reißleine gezogen und die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter entfernt wird. Drehen Sie anschließend den Hauptschalter auf “OFF” (Aus).

2. Falls mit einem Yamaha Security System ausgerüstet: Wenn Sie Ihr Boot verlassen, stellen Sie bitte den Modus Aktiviert des Yamaha Security Systems ein, indem Sie die Taste Aktivieren auf der Fernbedienung drücken. Beim Aktivieren des Security Systems ertönt der Piepton einmal. Der Modus Aktiviert wird nur dann ausgewählt, wenn sich der Hauptschalter in der Position "OFF" (Aus) befindet. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 25. **WARNUNG!** Stellen Sie das Yamaha Security System nicht in den Modus Aktiviert, wenn Sie den Motor draußen auf dem Wasser ausschalten. [GWM02151]
3. Entfernen Sie den Schlüssel, falls das Boot unbeaufsichtigt gelassen wird.

GMU27863

Außenbordmotor trimmen

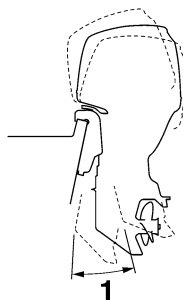
GWM00741

WARNUNG

Ein in Bezug auf die Betriebsbedingungen übermäßiges Trimmen (Auf- oder Abtrimmen) kann eine Instabilität des Bootes verursachen und das Steuern des Bootes schwieriger gestalten. Dadurch erhöht sich die Unfallgefahr. Wird das Boot instabil oder schwer zu steuern, müssen Sie die Geschwindigkeit verringern und/oder den Trimmwinkel anpassen.

Der Trimmwinkel des Außenbordmotors hilft beim Bestimmen der Position des Bugs im Wasser. Der richtige Trimmwinkel trägt dazu bei, die Leistung zu verbessern und Kraftstoff einzusparen, während gleichzeitig die Beanspruchung des Motors verringert wird. Der richtige Trimmwinkel hängt von der Kombination von Boot, Motor und Propeller ab. Der richtige Trimmwinkel wird auch von

veränderlichen Faktoren wie dem Ladegewicht, den Wasserbedingungen und der Fahrgeschwindigkeit beeinflusst.



ZMU05170

1. Trimm-Betriebswinkel

GMU27889

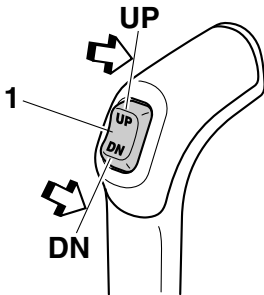
Einstellen des Trimmwinkels (PTT)

GWM00754

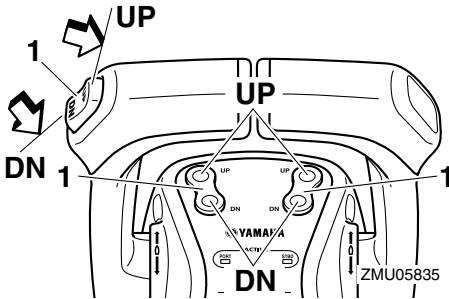
WARNUNG

- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand im Betriebsbereich des Außenbordmotors befindet, wenn der Trimmwinkel eingestellt wird. Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung gelangen bzw. eingequetscht werden.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie eine Trimmung zum ersten Mal ausprobieren. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit allmählich und achten Sie dabei auf Anzeichen von Instabilität oder auf Probleme mit der Steuerung. Ein falscher Trimmwinkel kann den Verlust der Steuerungsfähigkeit bewirken.
- Verwenden Sie den PTT-Schalter, wenn er an der Motorwanne angebracht ist, nur bei abgestelltem Motor und bei völlig still liegendem Boot. Stellen Sie den Trimmwinkel nicht mit diesem Schalter ein, während sich das Boot bewegt.

Stellen Sie den Trimmwinkel des Außenbordmotors mit dem PTT-Schalter ein.



ZMU05834



ZMU05835

1. PTT-Schalter

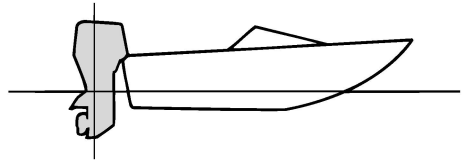
Um den Bug zu heben (Austrimmen), drücken Sie den Schalter "UP" (Oben).
Um den Bug zu senken (Eintrimmen), drücken Sie den Schalter "DN" (Unten).
Führen Sie Testläufe mit verschiedenen Neigungswinkeln durch, um die Position zu bestimmen, die für Ihr Boot und die Betriebsbedingungen am besten geeignet ist.

GMU27913

Einstellung der Bootstrimmung

Wenn das Boot mit Gleitgeschwindigkeit fährt, bewirkt eine Bug-nach-oben-Lage, dass der Wasserwiderstand geringer, die Stabilität größer und die Wirkleistung verbessert wird. Das trifft im Allgemeinen zu, wenn die Kiellinie des Boots um ca. 3 bis 5

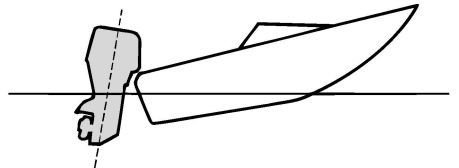
Grad angehoben ist. Mit dem Bug-nach-oben könnte das Boot eine größere Tendenz haben, nach der einen oder anderen Seite zu steuern. Diese Neigung ist beim Steuern auszugleichen. Wenn der Bug des Boots unten ist, kann man leichter aus dem Stand bis zur Gleitgeschwindigkeit beschleunigen.



ZMU01784

Bug-nach-oben

Übermäßiges Austrimmen bewirkt, dass der Bug des Boots zu hoch im Wasser liegt. Leistung und Wirtschaftlichkeit erleiden Einbußen, weil der Rumpf des Boots das Wasser drückt und ein höherer Luftwiderstand gegeben ist. Übermäßiges Austrimmen kann dazu führen, dass der Propeller ventiliert, was die Leistung zudem reduziert, und das Boot könnte "stampfen" (auf dem Wasser hüpfen), wodurch der Bootsfahrer und die Passagiere über Bord gehen könnten.



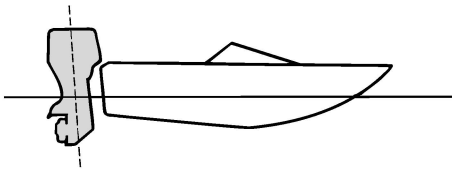
ZMU01785

Bug-nach-unten

Durch zu großes Eintrimmen "pflügt" das

Bedienung

Boot durch das Wasser, vermindert die Kraftstoff-Ersparnis und macht es schwierig, die Geschwindigkeit zu erhöhen. Beim Betrieb mit übermäßigem Eintrimmen büßt das Boot außerdem bei höheren Geschwindigkeiten an Stabilität ein. Der wesentlich erhöhte Widerstand am Bug erhöht die Gefahr der "Bugsteuerung" und macht die Bedienung schwierig und gefährlich.



ZMU01786

HINWEIS:

Je nach Bootstyp hat der Trimmwinkel des Außenbordmotors nur wenig Einfluss auf die Trimmung des Bootes bei der Bedienung.

GMU27948

Nach oben und unten kippen

Wenn der Motor für einige Zeit gestoppt wird oder wenn das Boot in flachem Gewässer festgemacht ist, sollte der Außenbordmotor nach oben gekippt werden, um den Propeller und das Unterwasserteil-Gehäuse vor Beschädigung aufgrund eines Zusammenstoßes mit einem Hindernis zu schützen, und um die Salzkorrosion zu reduzieren.

GWM01544



WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass sich alle Mitarbeiter mit dem Außenbordmotor auskennen, wenn dieser hoch- oder herabgekippt wird. Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Außenbordmotors zwischen dem Außenbordmotor und der

Klemmhalterung eingequetscht werden.

GCM00993

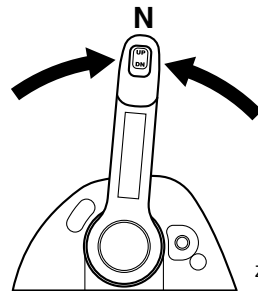
ACHTUNG

- Ehe Sie den Außenbordmotor ankippen, sollten Sie das Verfahren unter "Abstellen des Motors" im vorliegenden Kapitel beachten. Kippen Sie den Außenbordmotor nie bei laufendem Motor an. Dadurch könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.
- Um zu verhindern, dass die Kühlwasserkanäle zufrieren, wenn die Umgebungstemperatur 5 °C (41 °F) oder weniger beträgt, kippen Sie den Außenbordmotor nach oben, nachdem er 30 Sekunden oder länger ausgeschaltet war.

GMU3550B

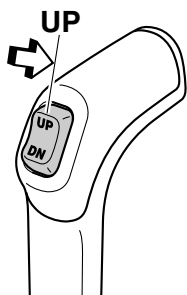
Verfahren zum Ankippen (PTT-Modelle)

1. Bringen Sie den Verstellhebel auf Neutral.

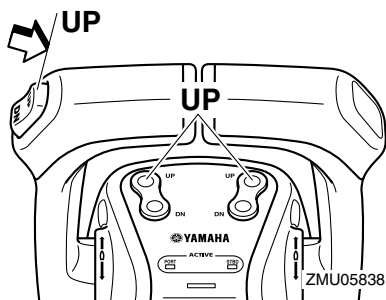


ZMU05829

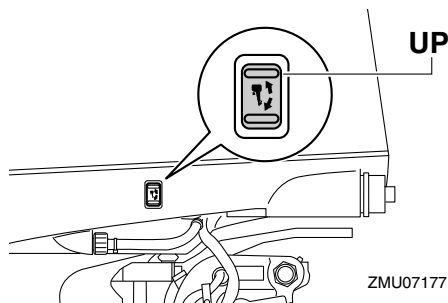
2. Drücken Sie den PTT-Schalter "UP" (Oben), bis der Außenbordmotor vollständig nach oben gekippt ist.



ZMU05837



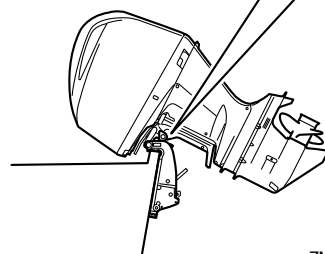
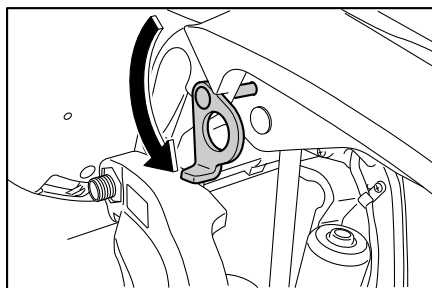
ZMU05838



ZMU07177

3. Stellen Sie die Ankipphebel so auf, dass er den Motor stützt. **WARNUNG! Nachdem Sie den Außenbordmotor gekippt haben, stellen Sie sicher, dass dieser mit dem Ankipp-Arretierungsknopf oder dem Ankipp-Arretierungshebel gesichert wird. Anderenfalls könnte der Außenbordmotor plötzlich abfallen, wenn der Öldruck in der PTT-Einheit oder der PT-Einheit zurückgeht.** [GWM00263] **ACHTUNG:** Ankipp-

Arretierungshebel bzw. -knopf nicht beim Anhängertransport des Bootes benutzen. Der Außenbordmotor könnte sich von der Arretierung losrütteln und herabfallen. Wenn der Motor nicht in der normalen Fahrbetriebsposition befördert werden kann, muss man eine zusätzliche Arretierung zum Sichern in der Ankippposition verwenden. Lesen Sie hinsichtlich weiterer Informationen auf Seite 74. [GCM01642]



ZMU07153

4. Nachdem der Außenbordmotor mit dem Ankipp-Arretierungshebel arretiert ist, drücken Sie den PTT-Schalter nach "DN" (Unten), um die Trimmstangen zurückzuziehen. **ACHTUNG:** Achten Sie darauf, dass die Trimmstange vollständig eingezogen ist, wenn das Boot festgemacht ist. Dadurch werden die Stangen vor Algen- und Mu-

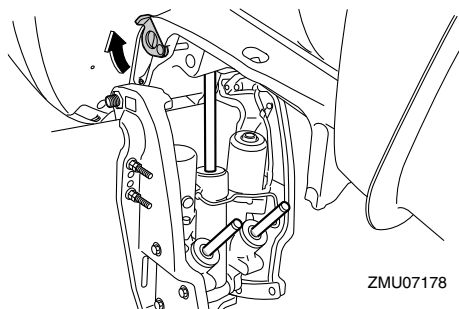
Bedienung

schelbewuchs sowie Korrosion geschützt, die den PTT-Mechanismus beschädigen könnten. [GCM00253]

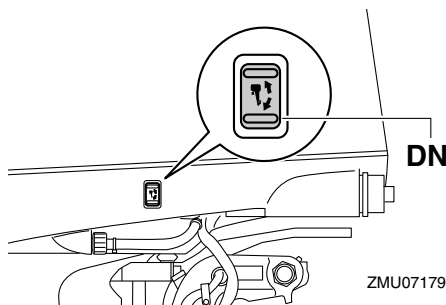
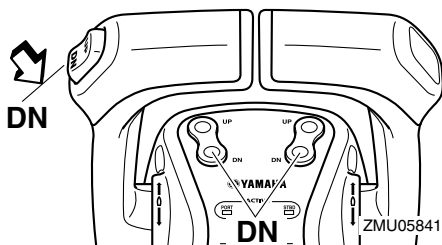
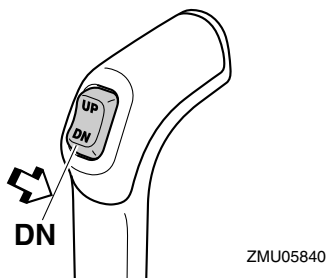
GMU35517

Vorgehensweise zum nach unten Neigen (PTT-Modelle)

1. Drücken Sie den PTT-Schalter nach "UP" (Oben), bis der Außenbordmotor von der Ankippstange gestützt wird und der Hebel der Ankippstange freiliegt.
2. Lösen Sie den Hebel der Ankippstange.



3. Drücken Sie den PTT-Schalter nach "DN" (Unten), um den Außenbordmotor in die gewünschte Position abzusenken.



GMU28063

Flachwasser

GMU40702

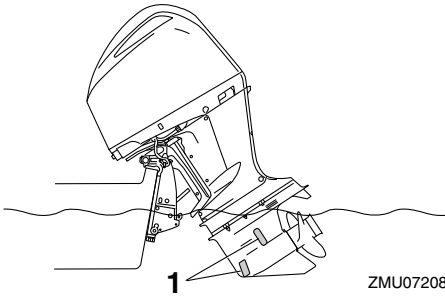
Bootfahren in Flachwasser

Zum Fahren in flachem Wasser kann der Außenbordmotor teilweise angekippt werden.

GCM02361

ACHTUNG

Kippen Sie den Außenbordmotor nicht so nach oben, dass der Kühlwassereinlass auf der unteren Einheit sich über dem Wasserspiegel befindet, wenn eine Fahrt in seichtem Wasser begonnen oder durchgeführt wird. Andernfalls könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.



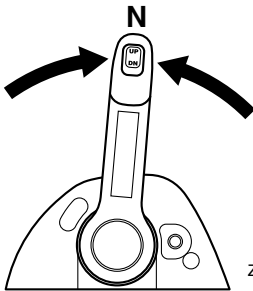
ZMU07208

1. Kühlwasser-Einlass

GMU35237

Vorgehensweise für PTT-Modelle

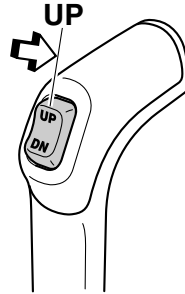
1. Bringen Sie den Verstellhebel auf Neutral.



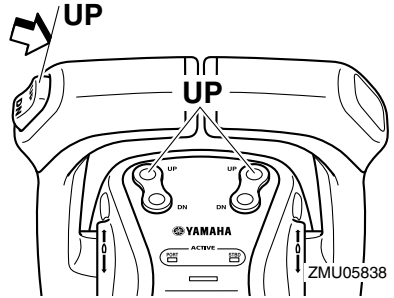
ZMU05829

2. Kippen Sie den Außenbordmotor mit dem PTT-Schalter leicht nach oben in die gewünschte Position. **WARNUNG! Die Benutzung des PTT-Schalters an der Motorwanne, während das Boot in Bewegung ist oder der Motor läuft, kann die Gefahr erhöhen, über Bord zu gehen, und den Fahrer ablenken, wodurch das Risiko eines Zusammenstoßes mit einem anderen Boot oder einem Hindernis erhöht wird.**

[GWM01851]



ZMU05837



ZMU05838

3. Um den Außenbordmotor auf die normale Betriebsposition zurückzubringen, drücken Sie den PTT-Schalter und kippen Sie den Außenbordmotor langsam nach unten.

GMU41371

Bootfahren unter anderen Bedingungen

Bootfahren in Salzwasser

Nach dem Betrieb in Salzwasser, Brackwasser oder anderen Gewässern mit einem hohen Mineralgehalt waschen Sie das Kühlsystem mit Süßwasser aus, um Korrosion und Verstopfung der Kühlwasserkanäle durch Anlagerungen zu vermeiden. Spülen Sie auch die Außenseite des Außenbordmotors mit frischem Wasser ab.

Bootfahren in Wasser, das Schlamm, Sand, Schluff, Schmutz oder Vegetation enthält

Schlamm, Sand, Schluff, Schmutz und Ve-

Bedienung

getation im Wasser können den Wasserfluss in die Kühlwasser-Einlassabdeckungen behindern oder interne Wasserkanäle verstopfen. Überprüfen und reinigen Sie die Kühlwasser-Einlassabdeckungen regelmäßig, wenn Sie den Motor unter diesen Bedingungen betreiben. Waschen Sie den Motor mit sauberem Süßwasser aus, nachdem Sie ihn in solchen Umgebungen verwendet haben. Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn der herkömmliche Wasserdurchfluss nicht wiederhergestellt werden kann, indem die Kühlwasser-Einlassabdeckungen gereinigt oder der Motor mit Süßwasser gespült wird.

GMU31845

Transport und Lagerung des Außenbordmotors

GWM02641

WARNUNG

- **GEBEN SIE ACHT**, wenn Sie den Kraftstofftank in einem Boot oder in einem Auto transportieren.
- **Füllen Sie den Kraftstoffbehälter NICHT bis zu seiner vollen Kapazität auf.** Benzin dehnt sich beim Erwärmen erheblich aus und kann überhöhten Druck im Kraftstoffbehälter bewirken. Dadurch könnte Kraftstoff mit entsprechender Feuergefahr auslaufen.
- **Auslaufender Kraftstoff stellt eine Feuergefahr dar.** Ziehen Sie das Kraftstoffventil sicher fest, wenn Sie den Außenbordmotor transportieren oder lagern.
- **Begeben Sie sich nie unter den Außenbordmotor, wenn er angekippt ist.** Wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.
- **Ankippr-Arretierungshebel bzw. -knopf nicht beim Anhängertransport des Bootes benutzen.** Der Außenbordmotor könnte sich von der Arretierung losrütteln und herabfallen. Wenn der Außenbordmotor nicht in der normalen Fahrbetriebsposition befördert werden kann, muss eine zusätzliche Arretierung zum Sichern in der Ankippposition verwendet werden.

GCM02441

ACHTUNG

Wenn der Außenbordmotor für längere Zeit gelagert wird, muss der Kraftstoff aus dem Tank abgelassen werden. Verdorbener Kraftstoff kann die Kraftstofflei-

tung verstopfen und zu Startschwierigkeiten oder Fehlfunktionen führen.

Auslaufender Kraftstoff stellt eine Feuergefahr dar. Schließen Sie das Kraftstoffventil beim Transport des Boots, damit kein Kraftstoff ausläuft.

Der Außenbordmotor sollte in seiner normalen Betriebsstellung auf einem Anhänger transportiert und so gelagert werden. Falls der Abstand zur Straße in dieser Position unzureichend sein sollte, befördern Sie den Außenbordmotor in der angekippten Stellung und benutzen Sie eine Motorstütze, wie beispielsweise eine Spiegelschutzstange. Weitere Auskunft erteilt Ihnen gerne Ihr Yamaha-Händler.

Schließen Sie das Kraftstoffventil wenn der Außenbordmotor längere Zeit gekippt bleibt, weil das Boot festgemacht oder transportiert wird.

GMU35581

Lagerung des Außenbordmotors

Wenn Ihr Yamaha-Außenbordmotor über einen längeren Zeitraum (2 Monate oder länger) hinweg gelagert werden soll, sind verschiedene wichtige Maßnahmen zu beachten, um erheblichen Schaden abzuwenden. Es ist ratsam, die Wartung an Ihrem Außenbordmotor vor der Einlagerung von einem zugelassenen Yamaha-Händler durchführen zu lassen. Sie als Eigentümer können jedoch mit minimalem Aufwand folgende Verfahren durchführen.

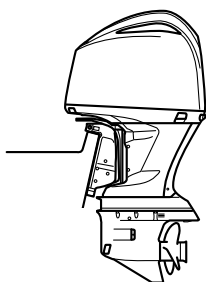
GCM01721

ACHTUNG

Legen Sie den Außenbordmotor an einer trockenen, gut gelüfteten und vor direktem Sonnenlicht geschützten Stelle ab.

Halten Sie den Außenbordmotor beim Transport und bei der Lagerung in der ge-

zeigten Stellung.



ZMU05843

GMU28306

Verfahren

GMU41321

Benzin aus dem Blasenabscheider ablassen

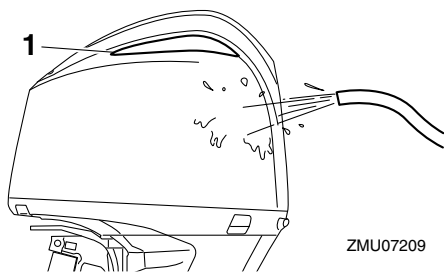
Kraftstoff im Blasenabscheider muss abgelassen werden, bevor der Außenbordinnenmotor gelagert wird. Lassen Sie das im Blasenabscheider verbliebene Benzin von einem Yamaha-Händler ablassen.

GMU41142

Reinigung des Außenbordinnenmotors

Bei der Reinigung des Außenbordinnenmotors muss die Motorhaube angebracht sein.

1. Waschen Sie das Äußere des Außenbordinnenmotors mit Süßwasser ab. **ACHTUNG:** Sprühen Sie kein Wasser in den Lufteinlass. [GCM01841]



ZMU07209

1. Lufteinlass

2. Lassen Sie das Kühlwasser vollständig

aus dem Außenbordinnenmotor ab. Reinigen Sie das Gehäuse sorgfältig.

GMU41072

Schmierung

1. Getriebeölwechsel. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 93. Überprüfen Sie das Getriebeöl auf Vorhandensein von Wasser, was auf eine defekte Dichtung schließen lassen könnte. Die Dichtungen sind von einem zugelassenen Yamaha-Händler vor der Inbetriebnahme auswechseln zu lassen.
2. Schmieren Sie alle Schmiernippel. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 81.

HINWEIS:

Wenn Sie den Motor längere Zeit lagern, wird empfohlen, ihn mit Sprühöl einzusprühen. Informationen über das Sprühöl und das Verfahren, wie es an Ihrem Außenbordinnenmotor eingesetzt wird, erhalten Sie von Ihrem Yamaha-Händler.

GMU40963

Spülen des Kühlwasserkanals

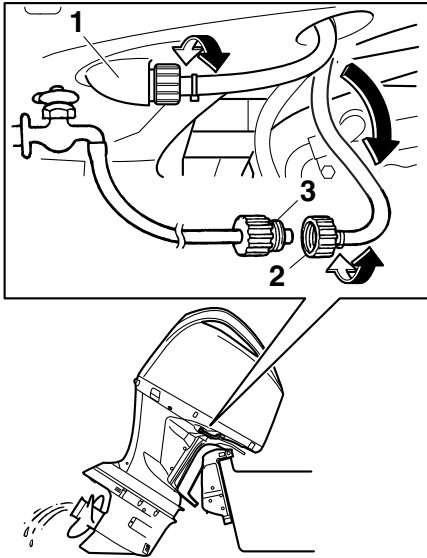
Dieser Vorgang ist unmittelbar nach dem Betrieb für gründliches Spülen durchzuführen.

GCM01531

ACHTUNG

Führen Sie diese Arbeiten nicht bei laufendem Motor aus. Die Wasserpumpe könnte beschädigt werden und dadurch schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.

1. Schrauben Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück vom Anschlussstück an der Motorwanne ab.



ZMU05844

1. Passe
 2. Gartenschlauch-Verbindungsstück
 3. Gartenschlauch-Adapter
2. Schließen Sie den Gartenschlauch an das Gartenschlauch-Anschlussstück an.
 3. Drehen Sie bei abgestelltem Motor den Wasserhahn auf und lassen Sie das Wasser etwa 15 Minuten lang durch die Kühlwasserkanäle strömen.
 4. Drehen Sie die Wasserversorgung ab und trennen Sie den Gartenschlauch vom Gartenschlauch-Verbindungsstück ab.
 5. Bringen Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück wieder am Anschluss an der Motorwanne an und ziehen Sie es sicher fest. **ACHTUNG:** Wenn die Gartenschlauchverbindung nicht richtig angeschlossen ist, kann Kühlwasser austreten und der Motor kann sich im Betrieb überhitzen. [GCM01802]

HINWEIS:

Spült man die Kühlwasserkanäle, während das Boot sich im Wasser befindet, wird das Ergebnis besser, wenn der Außenbordmotor angekippt wird, bis er vollständig aus dem Wasser heraus ragt.

GMU28462

Überprüfen der lackierten Oberfläche des Außenbordmotors

Überprüfen Sie den Außenbordmotor auf Kratzer, Kerben oder abblätternden Lack. Beschädigte Lackstellen sind korrosionsgefährdet. Erforderlichenfalls sind die betreffenden Stellen zu säubern und zu lackieren. Ausbesserungslack ist bei Ihrem Yamaha-Händler erhältlich.

GMU2850C

Regelmäßige Wartung

GWM01872

WARNUNG

Für diese Arbeitsschritte sind handwerkliches Geschick, Werkzeuge und Ersatzteile notwendig. Lassen Sie die Arbeiten von einem Yamaha-Händler oder einem anderen qualifizierten Mechaniker ausführen, wenn Sie nicht selbst über die erforderlichen Fähigkeiten, Werkzeuge oder Ersatzteile verfügen.

Dafür ist es notwendig, den Motor auseinander zu bauen und gefährliche Teile freizulegen. Um die Verletzungsgefahr durch bewegliche, heiße oder stromführende Teile zu begrenzen:

- Schalten Sie bei der Wartung den Motor aus und behalten Sie die Schlüssel und die Motor-Reißleine bei sich, wenn nichts anderes angegeben ist.
- Die PTT-Schalter können auch dann bedient werden, wenn die Zündung ausgeschaltet ist. Achten Sie darauf, dass Personen nicht in die Nähe der Schalter

Wartung

gelangen, wenn am Motor gearbeitet wird. Wenn der Motor angekippt ist, begeben Sie sich nicht darunter oder zwischen ihn und die Klemmhalterung. Beachten Sie, dass sich keine Person in diesem Bereich befindet, bevor der PTT-Mechanismus bedient wird.

- Lassen Sie den Motor vor der Arbeit mit heißen Teilen oder Flüssigkeiten abkühlen.
- Bauen Sie den Motor vor einer Inbetriebnahme immer wieder vollständig zusammen.

Das Warten, Austauschen oder Reparieren der Emissionskontrollvorrichtungen und -systeme bei Modellen, die mit einem Emissionskontrolletikett versehen sind, kann von jeder Werkstatt oder jedem Fachmann für Schiffsmotoren durchgeführt werden. Alle unter Garantie durchzuführenden Arbeiten einschließlich der Arbeiten am Emissionskontrollsystem sind allerdings einem zugelassenen Yamaha-Schiffshändler zu überlassen.

GMU28512

Ersatzteile

Wenn Ersatzteile erforderlich werden, sollte man ausschließlich Yamaha-Originalteile oder Teile verwenden, die das gleiche Design haben und von gleicher Qualität sind. Jedes Teil einer geringeren Qualität könnte ausfallen, und der dann eintretende Verlust der Kontrolle über das Boot könnte den Benutzer und die Fahrgäste gefährden. Yamaha-Originalteile und -zubehör sind bei Ihrem Yamaha-Händler erhältlich.

GMU34152

Strenge Betriebsbedingungen

Strenge Betriebsbedingungen enthalten eine oder mehrere der folgenden Betriebsarten auf einer regulären Grundlage:

- Konstanter Betrieb oder nahezu maximale Motorgeschwindigkeit (U/min) für viele Stunden
- Konstanter Betrieb bei niedriger Geschwindigkeit (U/min) für viele Stunden
- Betrieb ohne ausreichende Warmlauf-/Abkühlphase für den Motor
- Häufig schnelle Beschleunigung und schnelles Abbremsen der Geschwindigkeit
- Häufiges Umschalten
- Häufiges Starten und Stoppen des Motors/der Motoren
- Der Betrieb fluktuiert oft zwischen leichten und schweren Cargo-Ladungen

Die Bedienung von Außenbordmotoren unter einer der oben genannten Bedingungen erfordern häufigere Wartung. Yamaha empfiehlt, diesen Service zweimal öfter durchzuführen als im Wartungsplan festgelegt. Wenn beispielsweise ein spezieller Service alle 50 Stunden durchgeführt werden soll, führen Sie diesen Service alle 25 Stunden durch. Dies trägt dazu bei, dass die Motor-komponenten nicht so schnell verschleifen.

GMU34448

Wartungsplan 1

HINWEIS:

- Beachten Sie die Erklärungen jeder vom Eigentümer durchzuführenden Maßnahme in den Abschnitten in diesem Kapitel.
- Der Wartungszyklus in diesen Tabellen setzt eine Verwendung von 100 Stunden pro Jahr und ein regelmäßiges Spülen der Kühlwasserkanäle voraus. Die Häufigkeit der Wartung sollte entsprechend angepasst werden, wenn der Motor unter schwierigen Bedingungen, wie z. B. bei ausgedehntem Schleppen, verwendet wird.
- Montage- und Reparaturarbeiten werden u. U. nötig, je nachdem wie die Wartungskontrollen ausfallen.
- Dehnbare Teile oder Verschleißteile sowie Schmierstoffe verlieren im Laufe der Zeit und durch normalen Gebrauch an Wirksamkeit, unabhängig von der gewährten Garantiedauer.
- Beim Betrieb in Salzwasser, schlammigem, trübem (unklarem), säurehaltigem Gewässer sollte der Motor nach jedem Einsatz mit sauberem Wasser gesäubert werden.

Das "●"-Symbol kennzeichnet die Überprüfungen, die Sie selbst durchführen können.

Das "○"-Symbol kennzeichnet Arbeiten, die von Ihrem Yamaha-Händler durchgeführt werden.

Einzelheit	Maßnahmen	Anfänglich	Alle		
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)
Anode(n) (extern)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		●/○		
Anode (Zylinderkopf-Auslasskanal)	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich		○		
Anoden (Zylinderkopf, Zylinderblock, Zylinderblock-Thermostatabdeckung, Abdeckung des Ölkühlers, Abgasführung)	Ersetzen				○
Batterie (Batteriesäure-Level, Pol)	Inspektion	●/○	●/○		
Batterie (Batteriesäure-Level, Pol)	Füllen, Laden, oder Ersetzen falls erforderlich		○		
Kühlwasserleckage	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	○	○		
Haubenverriegelungshebel	Inspektion		●/○		
Motorstartbedinungen/Geräusche	Inspektion	●/○	●/○		

Wartung

Einzelheit	Maßnahmen	Anfänglich	Alle		
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)
Motor-Leerlaufdrehzahl/Geräusche	Inspektion	●/○	●/○		
Motoröl	Austausch	●/○	●/○		
Motorölfilter (Kartusche)	Ersetzen		○		
Kraftstofffilter (kann auseinander genommen werden)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	●/○	●/○		
Kraftstoffleitung (Hoher Druck)	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○		
Kraftstoffleitung (Niedriger Druck)	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○		
Kraftstoffpumpe	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich			○	
Kraftstoff-/Motoröl-Leckage	Inspektion	○	○		
Getriebeöl	Austausch	●/○	●/○		
Schmierstellen	Schmieren	●/○	●/○		
Schraube der Klemmhalterung (Lenkdurchführungsrohr)	Überprüfung und Schmierung		○		
Impeller/Wasserpumpen-Gehäuse	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○		
Impeller/Wasserpumpen-Gehäuse	Austausch			○	
OCV-Filter (Ölregelventil)	Ersetzen				○
PTT-Einheit	Inspektion	●/○	●/○		
Propeller/Propellermutter/Sicherungssplint	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	●/○	●/○		
Zündkerze(n)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		●/○		
Zündspulen/Zündspulenkabel	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○		
Wasser des Kühlwasser-Kontrollstrahls	Inspektion	●/○	●/○		
Thermostat	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○		
Steuerriemen	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○		

Einzelheit	Maßnahmen	Anfänglich	Alle		
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)
Ventilspiel	Inspektion und Einstel- lung				○
Kühlwasser-Einlass	Inspektion	●/○	●/○		
Hauptschalter/Stopp- schalter	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○	○		
Kabelbaum- Anschlüsse/Kabelste- cker-Anschlüsse	Inspektion oder Erset- zen falls erforderlich	○	○		
Verbindungsstück- Anschlüsse/Kabelan- schlüsse	Inspektion oder Erset- zen falls erforderlich	○	○		
(Yamaha) Messge- rät/Messstab	Inspektion	○	○		

GMU34452

Wartungsplan 2

Einzelheit	Maßnahmen	Alle
		1000 Stunden
Abgasführung/Abgas- sammelr	Inspektion oder Erset- zen falls erforderlich	○
Steuerriemen	Austausch	○

GMU28912

HINWEIS:

Bei der Verwendung von verbleitem oder hoch geschwefeltem Benzin sollte die Inspektion des Ventilspiels in einem kürzeren Zeitabstand als 500 Stunden durchgeführt werden.

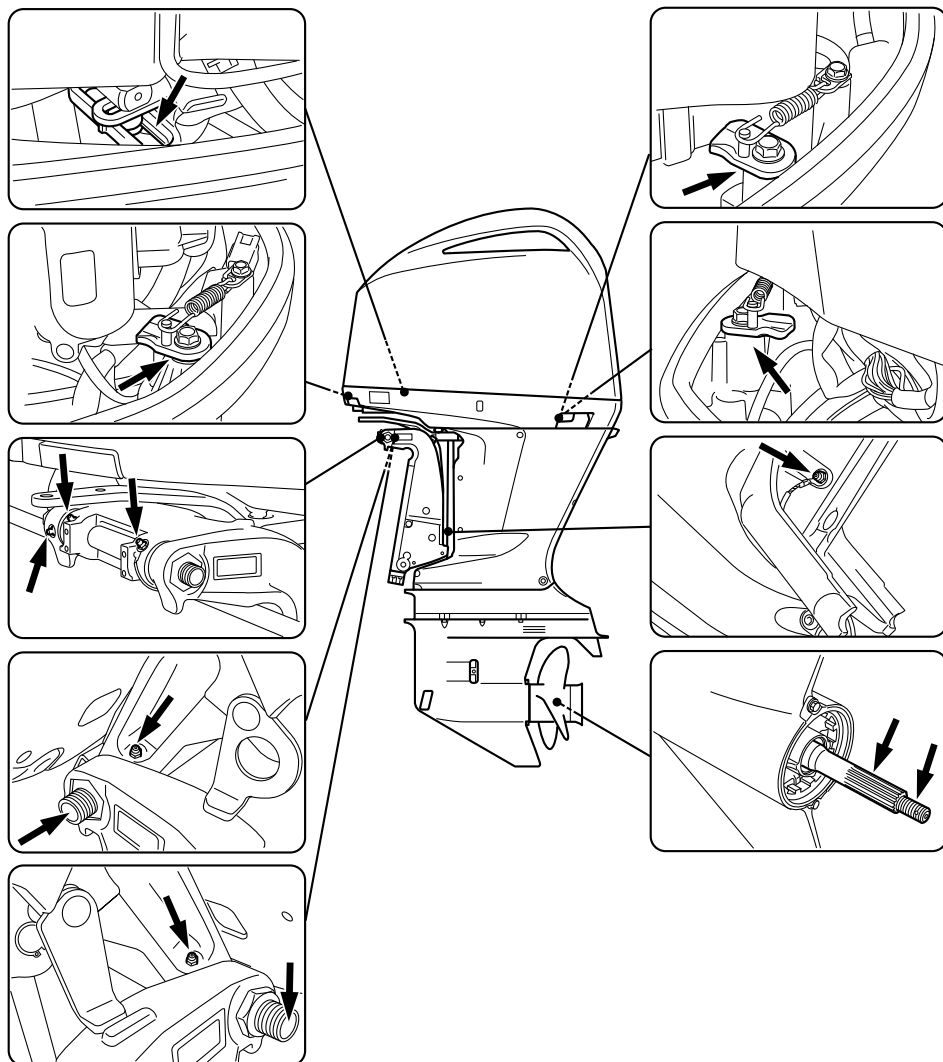
Wartung

GMU28944

Schmieren

Yamaha Fett A (wasserbeständiges Fett)

Yamaha Fett D (korrosionsbeständiges Fett; für die Propellerwelle)



ZMU07181

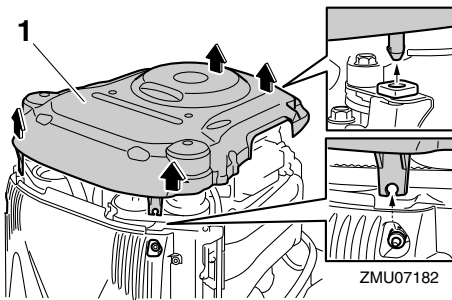
GMU40664

Überprüfen der Zündkerze

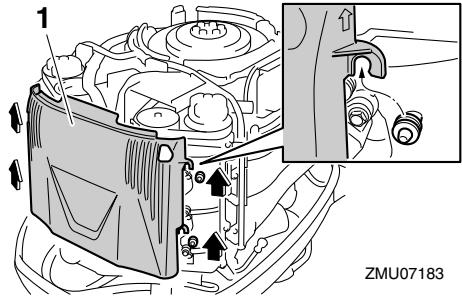
Die Zündkerze ist eine wichtige Motorkomponente. Der Zustand der Zündkerze kann auf den Zustand des Motors hinweisen. Wenn beispielsweise das mittlere Elektrodenporzellanstück sehr weiß ist, kann dies auf eine Lufteinlass-Leckage oder ein Problem im Zusammenhang mit der Gemischaufbereitung im betreffenden Zylinder hinweisen. Man sollte nicht versuchen, selbst eine Diagnose der möglichen Probleme zu stellen. Bringen Sie den Außenbordmotor stattdessen zu einem Yamaha-Händler. Die Zündkerze sollte in regelmäßigen Zeitabständen entfernt und geprüft werden, weil Wärme und Ablagerungen allmähliches Versagen und Verschleiß der Zündkerze bewirken.

Entfernen der Zündkerze

1. Entfernen Sie die Schwungradabdeckung.

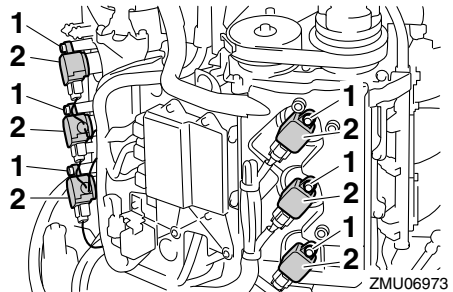


1. Schwungradmagnetabdeckung
2. Entfernen Sie die Abdeckung der ECM (Elektronische Kontrolleinheit).



1. Abdeckung der ECM (Elektronische Steuerungsmodul)

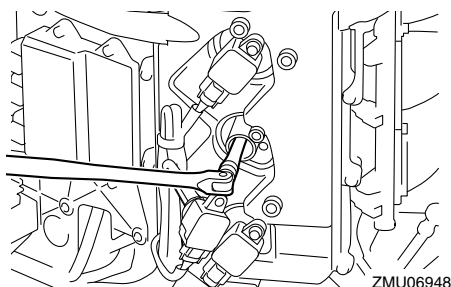
3. Entfernen Sie die Schrauben, die die Zündspule sichern; anschließend entfernen Sie die Zündspule. **ACHTUNG:** Verwenden Sie kein Werkzeug, um die Zündspule ein- und auszubauen. Andernfalls könnte der Zündspulenstecker beschädigt werden. [GCM02331]



1. Schraube
2. Zündspule

4. Entfernen Sie die Zündkerze. **WARNUNG!** Beim Ausbauen oder Einsetzen einer Zündkerze ist darauf zu achten, dass der Isolator nicht beschädigt wird. Ein beschädigter Isolator könnte eine externe Funkenbildung ermöglichen und so eine Explosion oder ein Feuer verursachen.

sachen. [GWM00562]

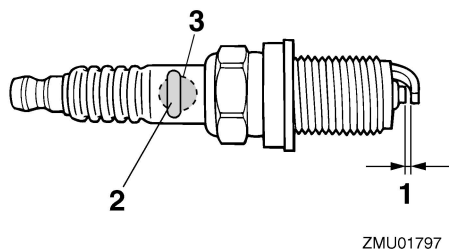


Überprüfen der Zündkerze

1. Prüfen Sie den Zustand der Zündkerze. Bei übermäßiger Erosion der Elektrode oder bei übermäßigen Kohlenstoff- und sonstigen Ablagerungen sollten Sie die Zündkerze durch ein anderes Exemplar des richtigen Typs ersetzen.

Standardzündkerze:
LFR6A-11

2. Messen Sie den Spalt der Zündkerze mit einer Fühlerlehre. Liegt der Spalt der Zündkerze außerhalb der Spezifikation, ersetzen Sie die Zündkerze durch eine desselben Typs.



1. Elektrodenabstand
2. Teilenummer der Zündkerze
3. Zündkerzen-ID-Zeichen (NGK)

Elektrodenabstand:

1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)

Einsetzen der Zündkerze

1. Entfernen Sie allen Schmutz von Leitungen, Isolator und Dichtungsoberflächen der Zündkerze.
2. Setzen Sie die Zündkerze ein und ziehen Sie sie mit dem spezifizierten Drehmoment an.

Zündkerzen-Anziehmoment:

28 Nm (2.86 kgf-m, 20.7 ft-lb)

HINWEIS:

Falls kein Drehmomentschlüssel verfügbar ist, wenn Sie eine Zündkerze erneut installieren, wird das korrekte Drehmoment schätzungsweise nach einer weiteren 1/12 Drehung, nachdem von Hand angezogen wurde, erreicht. Wenn Sie eine neue Zündkerze installieren, wird das korrekte Drehmoment schätzungsweise nach einer weiteren 1/2 bis 2/3 Drehung, nachdem von Hand angezogen wurde, erreicht.

3. Setzen Sie die Zündspule ein und ziehen Sie sie mit dem spezifizierten Drehmoment an.

Schrauben-Anziehmoment:

8 Nm (0.82 kgf-m, 5.9 ft-lb)

4. Bringen Sie die Abdeckung der ECM an.
5. Bringen Sie die Schwungradabdeckung an.

GMU41872

Überprüfung der Motor-Leerlaufdrehzahl

GCM01691

ACHTUNG

Dieses Verfahren muss durchgeführt werden, während sich der Außenbordmo-

tor im Wasser befindet.

Prüfen Sie die Motor-Leerlaufdrehzahl mit dem Messgerät auf dem Boot. Die Ergebnisse können abweichen, je nachdem, ob der Test mit im Wasser befindlichen Außenbordmotor durchgeführt wird.

1. Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn in der Warmlaufphase auf Neutral laufen, bis er sich reibungslos dreht.
2. Prüfen Sie die Motor-Leerlaufdrehzahl. Befindet sich die Motor-Leerlaufdrehzahl außerhalb der Spezifikationen, wenden Sie sich an einen Yamaha-Händler oder einen anderen qualifizierten Mechaniker.

Leerlaufdrehzahl (Leerlauf):
650–750 U/min

GMU41206

Motorölwechsel

GWM00761



WARNUNG

- Vermeiden Sie, das Motoröl sofort nach dem Abstellen des Motors abzulassen. Das Öl ist heiß und muss mit Sorgfalt gehandhabt werden, um Verbrennungen zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass der Außenbordmotor sicher am Spiegel oder an einer stabilen Stelle befestigt ist.

GCM01711

ACHTUNG

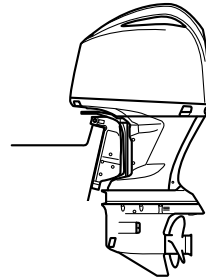
Wchsen Sie das Motoröl nach den ersten 20 Betriebsstunden oder nach 3 Monaten aus; dann entweder alle 100 Betriebsstunden oder im Abstand von einem Jahr. Anderenfalls unterliegt der Motor einer raschen Abnutzung.

Um mögliche Umweltschäden durch verschüttetes Öl zu verhindern, wird dringend

empfohlen, für den Motorölwechsel einen Ölabsauger zu verwenden. Falls kein Ölabsauger verfügbar ist, das Motoröl durch Entfernen der Ablassschraube ablassen. Falls Sie mit dem Verfahren des Motorölwechsels nicht vertraut sind, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

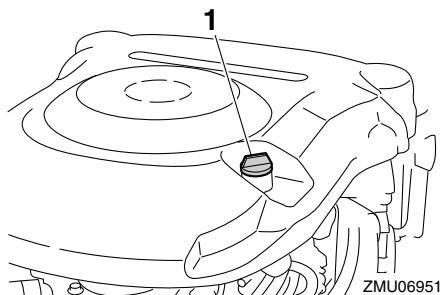
Motorölwechsel mithilfe eines Ölabsaugers (wird empfohlen)

1. Stellen Sie den Außenbordmotor aufrecht (nicht gekippt). **ACHTUNG: Wenn der Außenbordmotor nicht waagrecht steht, ist der auf dem Ölmessstab angezeigte Ölstand möglicherweise nicht korrekt.** [GCM01862]



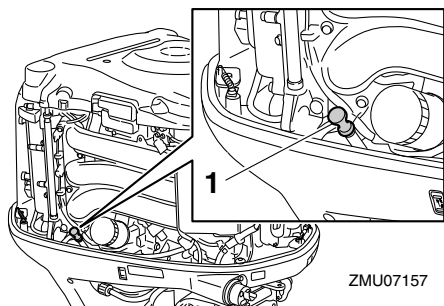
ZMU05843

2. Starten Sie den Motor. Lassen Sie ihn warmlaufen und bei Leerlaufdrehzahl 5-10 Minuten weiterlaufen.
3. Halten Sie den Motor an und lassen Sie ihn für 5-10 Minuten ausgeschaltet.
4. Entfernen Sie die Motorhaube.
5. Entfernen Sie den Öltankdeckel.



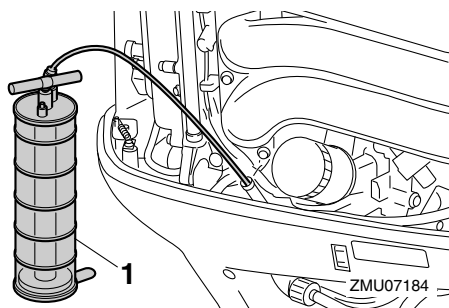
1. Öltankdeckel

6. Entfernen Sie den Ölmesstab.



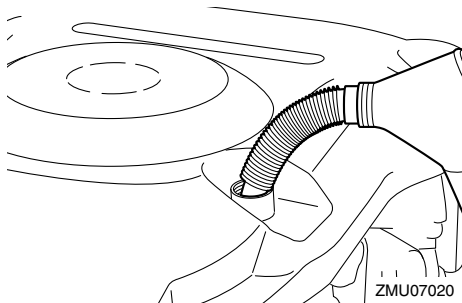
1. Ölmesstab

7. Stecken Sie den Schlauch des Ölwechslers in die Ölmesstaböffnung und saugen Sie das Motoröl vollständig mit dem Ölwechsler ab.



1. Ölwechsler

8. Füllen Sie die richtige Ölmenge durch das Einfüllloch ein. **ACHTUNG:** Durch Überfüllen mit Öl könnten Lecks oder Schäden entstehen. Falls der Ölstand über der oberen Ölstandsmarkierung liegt, lassen Sie Öl ab, bis der Ölstand der vorgeschriebenen Menge entspricht. [GCM01851]



Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außenbordmotoröl

Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

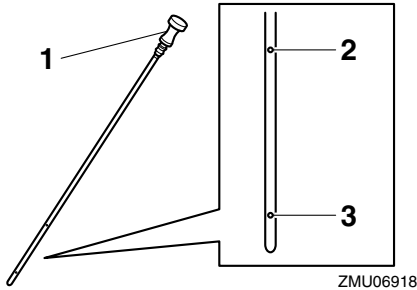
6.0 L (6.34 US qt, 5.28 Imp.qt)

Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):

6.3 L (6.66 US qt, 5.54 Imp.qt)

9. Setzen Sie den Tankdeckel und den Ölmesstab ein.
10. Lassen Sie den Außenbordmotor für 5-10 Minuten ausgeschaltet.
11. Ziehen Sie den Ölmesstab heraus und wischen Sie ihn sauber.
12. Stecken Sie den Messstab hinein und ziehen Sie ihn wieder heraus. Stellen Sie sicher, dass der Messstab vollständig in die Messstabführung eingesteckt wird, sonst ist die Ölstandsmessung ungenau.
13. Prüfen Sie den Ölstand mithilfe des Messstabs erneut und vergewissern Sie sich, dass sich der Ölstand zwischen der oberen und unteren Markierung befindet.

det. Setzen Sie sich mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung, falls der Ölstand sich außerhalb des angegebenen Bereichs befindet.



1. Ölmesstab
2. Obere Markierung
3. Untere Markierung

14. Starten Sie den Motor und stellen Sie sicher, dass die Warnleuchte für zu niedrigen Öldruck nicht aufleuchtet. Vergewissern Sie sich auch, dass keine Öllecks vorhanden sind. **ACHTUNG: Wenn die Anzeige für zu niedrigen Öldruck aufleuchtet oder Öllecks auftreten, stoppen Sie den Motor und bestimmen Sie die Ursache. Jedes weitere Betreiben trotz Störung könnte schwere Motorschäden verursachen. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht bestimmt und behoben werden kann.** [GCM01623]

15. Setzen Sie die Motorhaube auf.
16. Entsorgen Sie das Altöl entsprechend den lokalen Vorschriften.

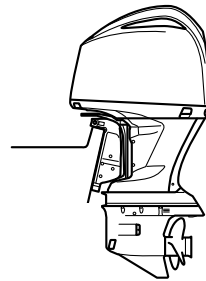
HINWEIS:

- Hinsichtlich weiterer Informationen zur Entsorgung des Altöls wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.
- Das Öl muss häufiger gewechselt werden,

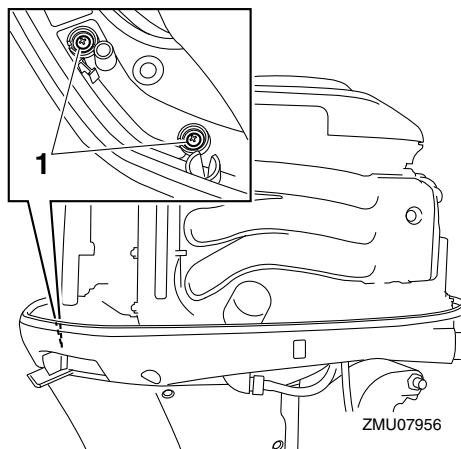
wenn der Motor unter ungünstigen Bedingungen betrieben wird, wie z. B. bei Trolling über einen längeren Zeitraum.

Motorölwechsel durch Ablassen des Öls

1. Stellen Sie den Außenbordmotor aufrecht (nicht gekippt). **ACHTUNG: Wenn der Außenbordmotor nicht waagrecht steht, ist der auf dem Ölmesstab angezeigte Ölstand möglicherweise nicht korrekt.** [GCM01862]

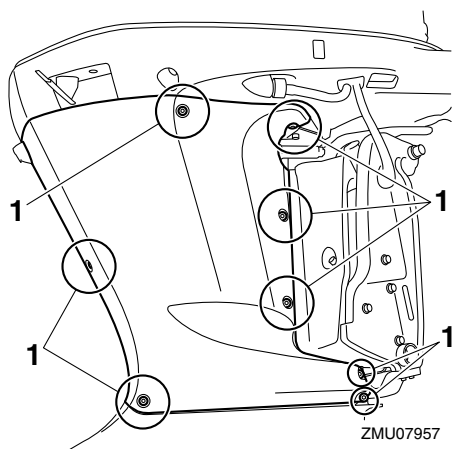


2. Starten Sie den Motor. Lassen Sie ihn warmlaufen und bei Leerlaufdrehzahl 5-10 Minuten weiterlaufen.
3. Halten Sie den Motor an und lassen Sie ihn für 5-10 Minuten ausgeschaltet.
4. Entfernen Sie die Motorhaube.
5. Die Schrauben entfernen.



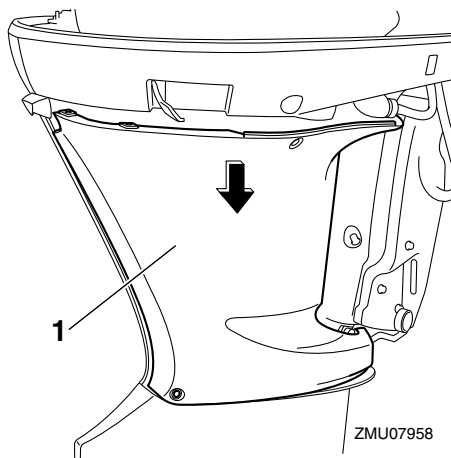
1. Schraube

6. Die Bolzen entfernen.



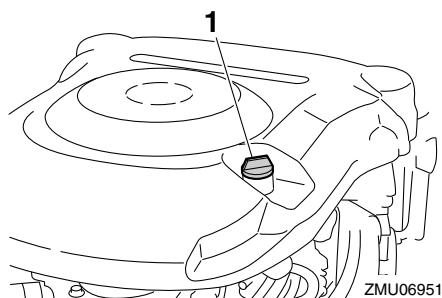
1. Schraube

7. Die Schutzabdeckung von der Steuerbordseite entfernen, wie in der Abbildung dargestellt.



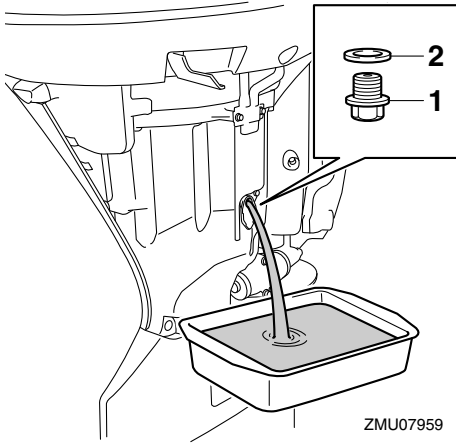
1. Schutzabdeckung

8. Entfernen Sie den Öltankdeckel.



1. Öltankdeckel

9. Einen geeigneten Behälter bereithalten, der ein größeres Volumen als die Motoröl-Füllmenge fasst. Den Behälter unter die Ablassöffnung halten und die Ablassschraube und die Dichtung entfernen. Das Öl vollständig ablassen. Verschüttetes Öl sofort aufwischen.



1. Ablassschraube
2. Dichtung

HINWEIS:

Falls das Öl nicht problemlos abfließt, den Neigungswinkel ändern oder den Außenbordmotor nach Backbord und Steuerbord drehen, um das Öl abzulassen.

10. Eine neue Dichtung auf die Ablassschraube setzen. Eine dünne Ölschicht auf die Dichtung auftragen und die Ablassschraube einsetzen.

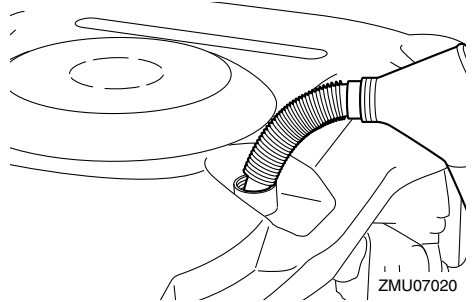
Anziehdrehmoment der Ablassschraube:

27 Nm (2.75 kgf-m, 19.9 ft-lb)

HINWEIS:

Steht beim Einsetzen der Ablassschraube kein Drehmomentschlüssel zur Verfügung, schrauben Sie diese mit der Hand fest, bis die Dichtung die Oberfläche des Ablasslochs berührt. Ziehen Sie die Schraube dann mit einer 1/4- bis 1/2- Umdrehung weiter an und dann so bald wie möglich mithilfe eines Drehmomentschlüssels mit dem vorgeschriebenen Drehmoment fest.

11. Füllen Sie die richtige Ölmenge durch das Einfüllloch ein. **ACHTUNG:** Durch Überfüllen mit Öl könnten Lecks oder Schäden entstehen. Falls der Ölstand über der oberen Ölstandsmarkierung liegt, lassen Sie Öl ab, bis der Ölstand der vorgeschriebenen Menge entspricht. [GCM01851]



Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außenbordmotoröl

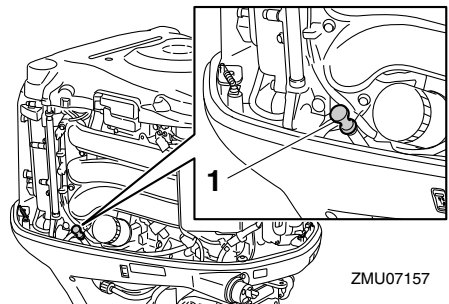
Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

6.0 L (6.34 US qt, 5.28 Imp.qt)

Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):

6.3 L (6.66 US qt, 5.54 Imp.qt)

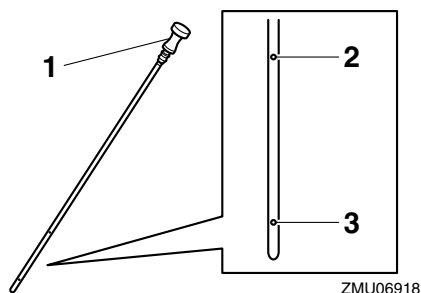
12. Den Öltankdeckel aufsetzen.
13. Lassen Sie den Außenbordmotor für 5-10 Minuten ausgeschaltet.
14. Ziehen Sie den Ölmesstab heraus und wischen Sie ihn sauber.



1. Ölmesstab

Wartung

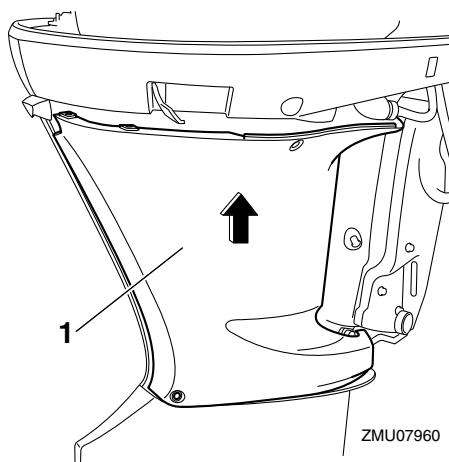
15. Stecken Sie den Messstab hinein und ziehen Sie ihn wieder heraus. Stellen Sie sicher, dass der Messstab vollständig in die Messstabführung eingesteckt wird, sonst ist die Ölstandsmessung ungenau.
16. Prüfen Sie den Ölstand mithilfe des Messstabs erneut und vergewissern Sie sich, dass sich der Ölstand zwischen der oberen und unteren Markierung befindet. Setzen Sie sich mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung, falls der Ölstand sich außerhalb des angegebenen Bereichs befindet.



1. Ölmesstab
 2. Obere Markierung
 3. Untere Markierung
17. Starten Sie den Motor und stellen Sie sicher, dass die Warnleuchte für zu niedrigen Öldruck nicht aufleuchtet. Vergewissern Sie sich auch, dass keine Öllecks vorhanden sind. **ACHTUNG: Wenn die Anzeige für zu niedrigen Öldruck aufleuchtet oder Öllecks auftreten, stoppen Sie den Motor und bestimmen Sie die Ursache. Jedes weitere Betreiben trotz Störung könnte schwere Motorschäden verursachen. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem**

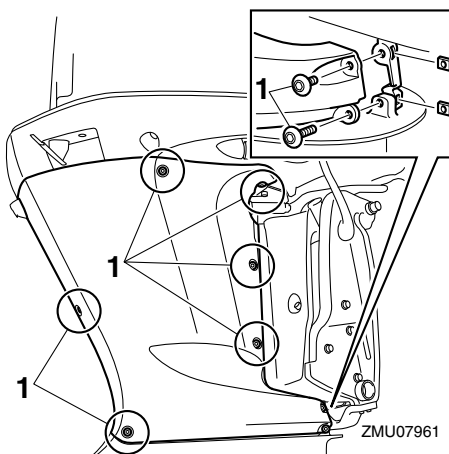
nicht bestimmt und behoben werden kann. [GCM01623]

18. Die Schutzabdeckung auf der Steuerbordseite einbauen, wie in der Abbildung dargestellt.



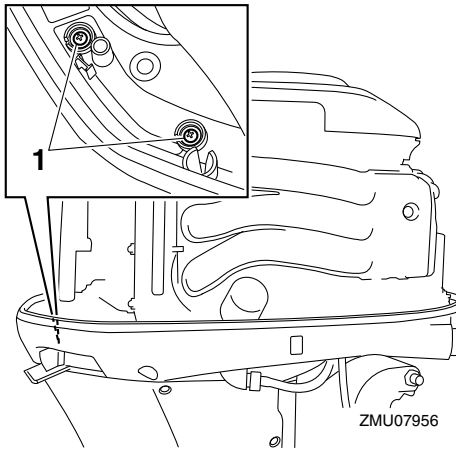
1. Schutzabdeckung

19. LOCTITE 572 auf die Gewinde der Bolzen auftragen und anschließend die Bolzen einsetzen.



1. Schraube

20. LOCTITE 572 auf die Gewinde der Schrauben auftragen und anschließend die Schrauben einsetzen.



1. Schraube

HINWEIS:

LOCTITE 572 wird als Dichtungsmittel verwendet.

21. Setzen Sie die Motorhaube auf.
22. Entsorgen Sie das Altöl entsprechend den lokalen Vorschriften.

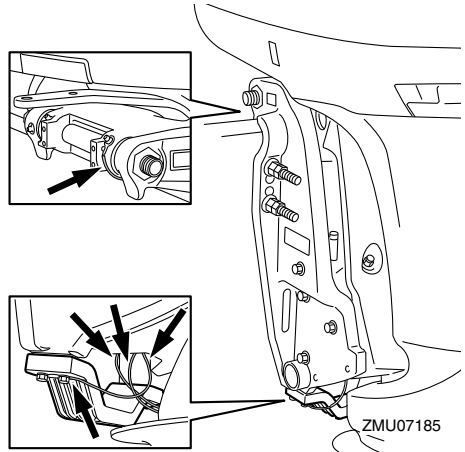
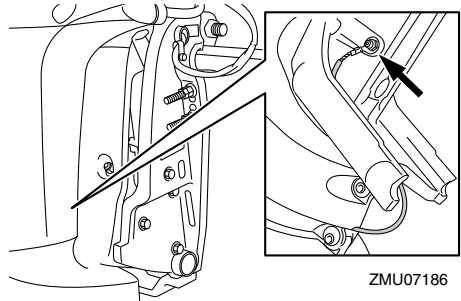
HINWEIS:

- Hinsichtlich weiterer Informationen zur Entsorgung des Altöls wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.
- Wechseln Sie das Öl öfter, wenn der Motor unter erschwerten Bedingungen wie beispielsweise bei längerem Schleppen betrieben wird.

GMU29115

Inspizieren der Verkabelung und der Verbindungsstücke

- Inspizieren Sie, ob jedes Verbindungsstück sicher verbunden ist.
- Kontrollieren Sie, ob jedes Massekabel ordnungsgemäß gesichert wurde.



GMU41671

Überprüfung des Propellers

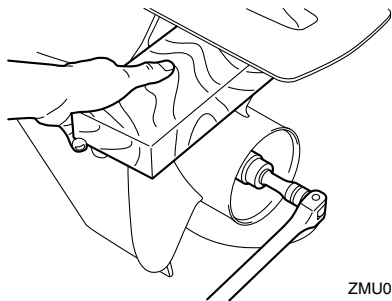
GWM02681

WARNUNG

Sie könnten sich schwere Verletzungen zuziehen, wenn der Motor ungewollt zu laufen beginnt und Sie sich in der Nähe des Propellers befinden. Bevor sie den Propeller überprüfen, entfernen oder anbringen, bringen Sie den Verstellhebel in die Neutralposition, drehen Sie den Hauptschalter in Position "OFF" (Aus), entfernen Sie den Schlüssel und entfernen Sie die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter. Schalten Sie den Batterie-Trennschalter ab, falls vorhanden.

Wartung

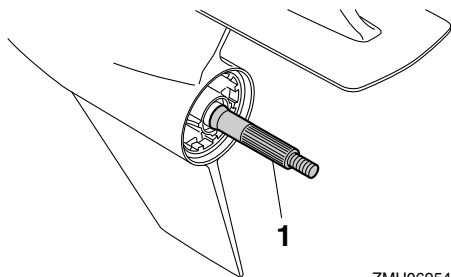
Halten Sie den Propeller beim Lösen oder Festziehen der Propellermutter nicht mit der Hand. Schieben Sie einen Holzblock zwischen die Anti-Ventilationsplatte und den Propeller, um jedes Drehen des Propellers zu verhindern.



ZMU06953

Überprüfungsstellen

- Prüfen Sie jede Propellerschaukel auf Erosion infolge von Kavitation oder Ventilation und auf sonstige Schäden.
- Überprüfen Sie die Propellerwelle auf Beschädigungen.
- Überprüfen Sie die Verzahnungen auf Verschleiß und Beschädigung.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Angelschnur um die Propellerwelle gewickelt hat.



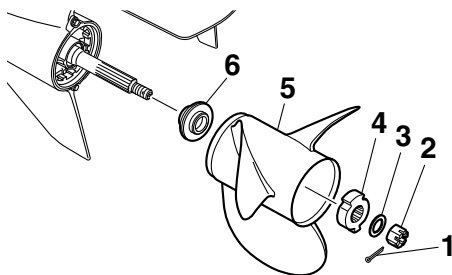
ZMU06954

1. Propellerwelle

GMU41992

Entfernen des Propellers

1. Biegen Sie den Sicherungssplint gerade und ziehen Sie ihn mit einer Zange heraus.
2. Entfernen Sie die Propellermutter, die Unterlegscheibe und das Distanzstück.
WARNUNG! Halten Sie nicht den Propeller beim Lösen der Propellermutter mit der Hand fest. [GWM01891]



ZMU07269

1. Sicherungssplint
2. Propellermutter
3. Unterlegscheibe
4. Distanzstück
5. Propeller
6. Druckscheibe

3. Entfernen Sie den Propeller und die Druckscheibe.

GMU41981

Einbauen des Propellers

GWM00771



WARNUNG

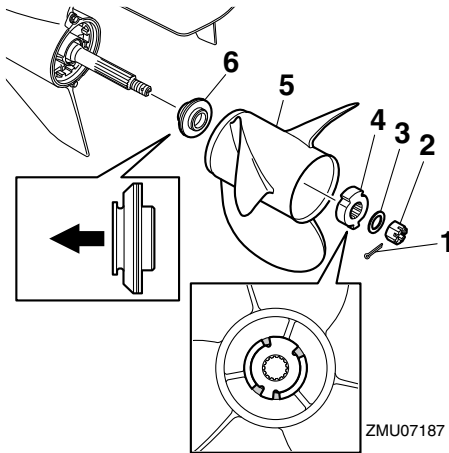
Stellen Sie an Modellen mit gegenläufigem Propeller sicher, dass ein Propeller mit Links-Drehrichtung verwendet wird. Diese Propeller sind mit dem Buchstaben "L" nach dem Größenkennzeichen des Propellers gekennzeichnet. Anderenfalls könnte sich das Boot in der den Erwartungen entgegengesetzten Richtung fortbewegen.

GCM00502

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, dass Sie einen neuen Sicherungssplint verwenden und dessen Enden sicher umbiegen. Der Propeller könnte sonst im Betrieb abfallen und verloren gehen.

1. Tragen Sie Yamalube Marinefett auf die Propellerwelle auf.
2. Setzen Sie die Druckscheibe und den Propeller auf die Propellerwelle. **ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie die Druckscheibe einsetzen, bevor Sie den Propeller einbauen. Ansonsten könnten das Unterwasserteil-Gehäuse und die Propellernabe beschädigt werden.** [GCM01882]
3. Setzen Sie das Distanzstück, die Unterlegscheibe und die Propellermutter ein. Die Propellermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



1. Sicherungssplint
2. Propellermutter
3. Unterlegscheibe
4. Distanzstück
5. Propeller

6. Druckscheibe

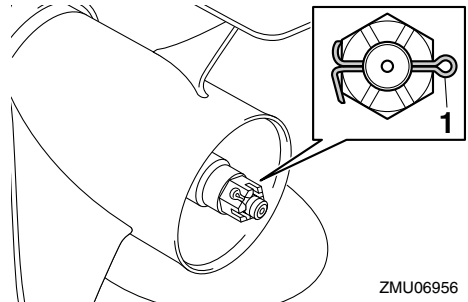
Anziehdrehmoment der Propellermutter:

54 Nm (5.51 kgf-m, 39.8 ft-lb)

HINWEIS:

Richten Sie die Vorsprünge am Distanzstück immer an den Ausschnitten des Propellers aus.

4. Richten Sie die Aussparung in der Propellermutter an der Bohrung in der Propellerwelle aus. Führen Sie einen neuen Sicherungssplint in die Öffnung ein und biegen Sie die Enden des Sicherungssplints um. **ACHTUNG: Benutzen Sie den Sicherungssplint nicht erneut. Der Propeller kann sonst während des Betriebs abfallen.** [GCM01892]



1. Sicherungssplint

HINWEIS:

Wenn die Aussparung in der Propellermutter nach dem Festziehen der Propellermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment nicht an der Öffnung in der Propellerwelle ausgerichtet ist, ziehen Sie die Mutter fester an, bis die Aussparung an der Bohrung ausgerichtet ist.

GMU41193

Getriebeölwechsel

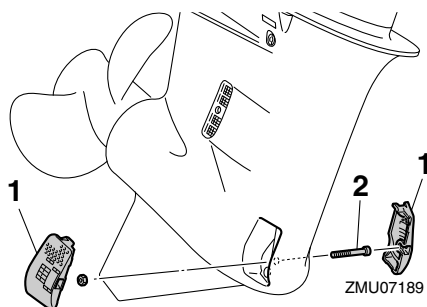
GWM02531

WARNUNG

- Vergewissern Sie sich, dass der Außenbordmotor sicher am Spiegel oder an einer stabilen Stelle befestigt ist. Sie könnten sonst beim Herabfallen des Motors schwer verletzt werden.
- Begeben Sie sich nie unter die untere Einheit, wenn sie angekippt ist. Wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.

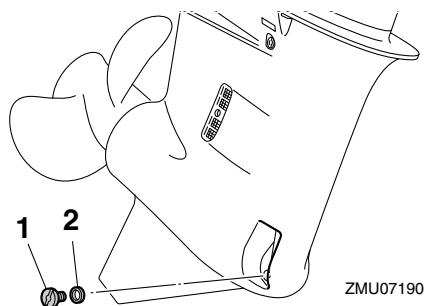
Bevor sie den Unterwasserteil mit Getriebeöl füllen, muss der Außenbordmotor sich in senkrechter Position befinden. Wenn Sie den Außenbordmotor nicht in eine senkrechte Position bringen können, lassen Sie das Getriebeöl von einem Yamaha-Händler wechseln.

1. Kippen Sie den Außenbordmotor so, dass sich die Getriebeöl-Ablassschraube am niedrigstmöglichen Punkt befindet.
2. Stellen Sie einen passenden Behälter unter das Getriebegehäuse.
3. Lösen Sie die Schraube und entfernen Sie auf beiden Seiten des Getriebegehäuses die Abdeckungen des Kühlwasser-Einlasses.



1. Abdeckung des Kühlwasser-Einlasses
2. Schraube

4. Entfernen die Getriebeöl-Ablassschraube sowie die Dichtung.

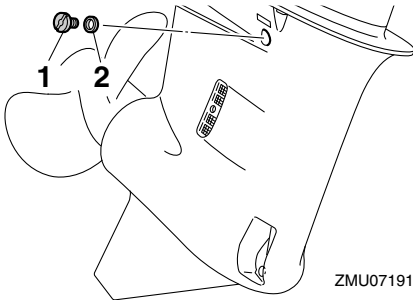


1. Getriebeöl-Ablassschraube
2. Dichtung

5. Entfernen Sie die Ölstandschraube und die Dichtung, damit das Getriebeöl vollständig abgelassen werden kann. **ACHTUNG:** Überprüfen Sie das Alt-Getriebeöl nach dem Ablassen. Ist das Getriebeöl trüb oder enthält Wasser oder eine große Menge an Metallpartikeln, könnte das Getriebegehäuse beschädigt sein. Lassen Sie einen Yamaha-Händler den Außenbordmotor überprüfen und reparieren. [GCM00714]

HINWEIS:

Wenden Sie sich hinsichtlich der Entsorgung des Alt-Getriebeöls an Ihren Yamaha-Händler.



1. Ölstandsschraube
2. Dichtung

6. Entfernen Sie alle magnetischen Partikel auf der Getriebeöl-Ablassschraube. **ACHTUNG: Wenn sich besonders viele Metallpartikel an der magnetischen Getriebeöl-Ablassschraube befinden, kann das auf ein Problem mit dem Unterwasserteil hinweisen. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.** [GCM01901]
7. Stellen Sie den Außenbordmotor in eine senkrechte Position. Füllen Sie mit Hilfe eines flexiblen Schlauchs oder einer Druckfüllvorrichtung das Getriebeöl durch die Öffnung der Getriebeöl-Ablassschraube ein.

Empfohlenes Getriebeöl:

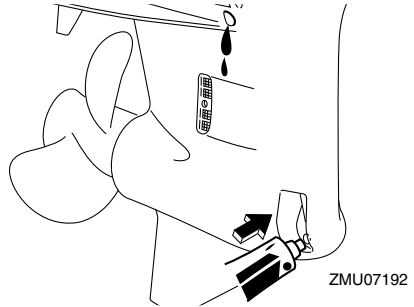
Hypoidgetriebeöl

Empfohlene Getriebeölsorte:

SAE 80W API GL-5 / SAE 90 API GL-5

Getriebeölmenge:

1.040 L (1.099 US qt, 0.915 Imp.qt)



8. Setzen Sie eine neue Dichtung auf die Ölstandsschraube. Setzen Sie die Ölstandsschraube ein und ziehen Sie sie bis auf das angegebene Drehmoment fest, wenn das Getriebeöl aus der Öffnung der Ölstandsschraube zu fließen beginnt.

Anziehdrehmoment:

9 Nm (0.92 kgf-m, 6.6 ft-lb)

9. Setzen Sie eine neue Dichtung auf die Getriebeöl-Ablassschraube. Setzen Sie die Getriebeöl-Ablassschraube ein und ziehen Sie sie auf das angegebene Drehmoment fest.

Anziehdrehmoment:

9 Nm (0.92 kgf-m, 6.6 ft-lb)

10. Bauen Sie die Abdeckungen des Kühlwasser-Einlasses mit den zuvor entfernten Schrauben und Muttern an beiden Seiten des Getriebegehäuses wieder sicher an und ziehen Sie die Schrauben bis auf das angegebene Drehmoment fest.

Anziehdrehmoment:

2.0 Nm (0.20 kgf-m, 1.5 ft-lb)

Wartung

GMU29317

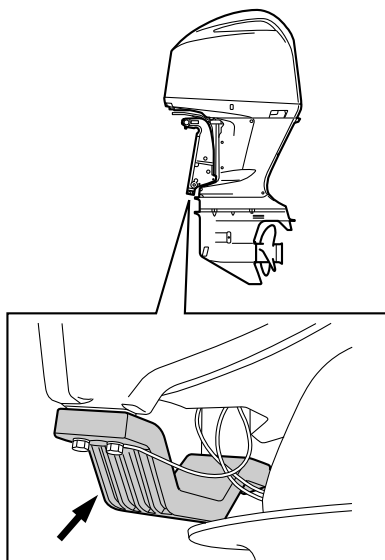
Inspektion und Ersetzen der Anode(n)

Die Yamaha-Außenbordmotoren sind durch Opferanoden korrosionsgeschützt. Inspizieren Sie die Anoden regelmäßig. Befreien Sie die Oberflächen der Anoden von der Oxidschicht. Wenden Sie sich zwecks Ersetzens der Anoden an Ihren Yamaha-Händler.

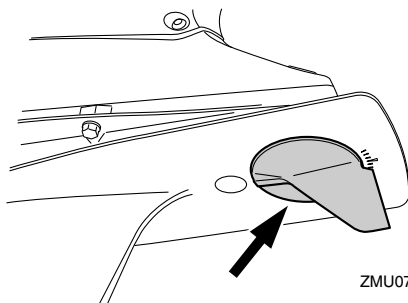
GCM00721

ACHTUNG

Lackieren Sie die Anoden nicht, andernfalls funktionieren sie nicht mehr.



ZMU07193



ZMU07194

HINWEIS:

Inspizieren Sie die an den externen Anoden befestigten Massekabel. Wenden Sie sich für die Inspektion und den Ersatz der an der Motoreinheit angebrachten internen Anoden an einen Yamaha-Händler.

GMU29324

Überprüfung der Batterie (bei Modellen mit elektrischem Starter)

GWM01903

! WARNUNG

Batteriesäure ist giftig und ätzend, und Batterien erzeugen explosives Wasserstoffgas. Bei Arbeiten nahe der Batterie:

- Tragen Sie eine Schutzbrille und Gummihandschuhe.
- Rauchen Sie nicht und bringen Sie keine andere Zündquelle in die Nähe der Batterie.

Die Vorgehensweise zur Überprüfung der Batterie variiert je nach Modell. Diese Vorgehensweise beschreibt typische Prüfungen, die auf viele Batterien anwendbar sind; halten Sie sich aber trotzdem immer an die Anweisungen des Batterieherstellers.

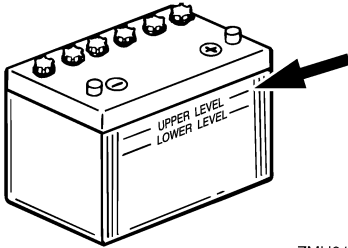
GCM01921

ACHTUNG

Eine schlecht gewartete Batterie altert schnell.

1. Den Akkumulatorsäure-Füllstand über-

prüfen.



ZMU01810

2. Den Ladezustand der Batterie prüfen. Wenn Ihr Boot mit dem digitalen Geschwindigkeitsmesser ausgestattet ist, erleichtern das Voltmeter und die Warnfunktion bei niedrigem Batteriestand die Überwachung des Ladezustands. Wenn die Batterie aufgeladen werden muss, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.
3. Die Anschlüsse der Batterie prüfen. Sie sollten sauber sein, fest sitzen und mit einer Isolierung abgedeckt sein. **WARNUNG! Falsche Anschlüsse können zu Kurzschlüssen und Funkenüberschlag führen und so eine Explosion verursachen.** [GWM01913]

GMU35606

Anschließen der Batterie

GWM00573



Befestigen Sie den Batteriehalter sicher an einer trockenen, gut belüfteten und vibrationsfreien Stelle im Boot. Setzen Sie eine voll aufgeladene Batterie in den Halter ein.

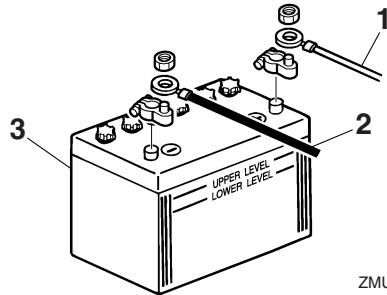
GCM01125

ACHTUNG

Vertauschen Sie die Batteriekabel nicht. Ansonsten könnten die elektrischen Teile

beschädigt werden.

1. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter (bei damit ausgestatteten Modellen) in der Stellung "OFF" (Aus) steht, bevor an der Batterie gearbeitet wird.
2. Schließen Sie das rote Batteriekabel zuerst am POSITIVEN (+) Pol an. Schließen Sie dann das SCHWARZE Batteriekabel am NEGATIVEN (-) Pol an.



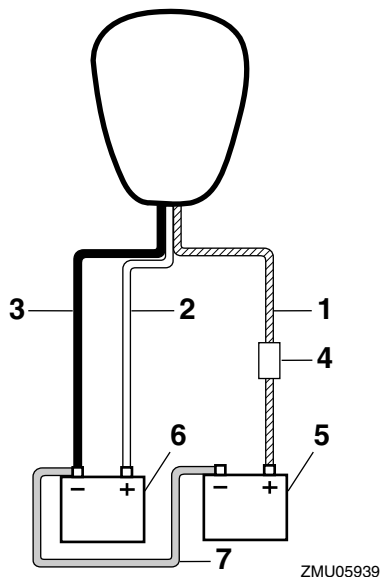
ZMU01811

1. Rotes Kabel
 2. Schwarzes Kabel
 3. Batterie
3. Die elektrischen Kontakte der Batterie und der Kabel müssen sauber und ordnungsgemäß angeschlossen sein, weil die Batterie den Motor sonst nicht startet.

Anschluss einer Zusatzbatterie (optional)

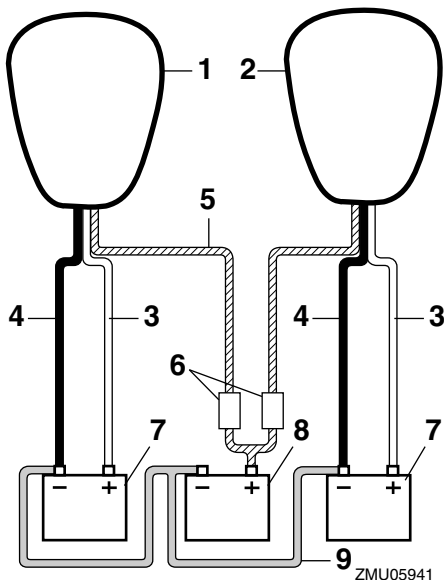
1. Wenn Sie eine Zusatzbatterie anschließen, wenden Sie sich hinsichtlich der Verkabelung an Ihren Yamaha-Händler. Es ist empfehlenswert, die Sicherung am Isolator Kabel anzubringen, wie in der Abbildung dargestellt. Die Größe der Sicherung ist gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen zu wählen. In den USA gelten beispielsweise die ABYC-Richtlinien (E-11).

Einzelner Motor



1. Isolationskabel mit Stromkreisschutz
2. Rotes Kabel
3. Schwarzes Kabel
4. Sicherung
5. Batterie für Zubehör
6. Starter-Batterie
7. Negatives Verbindungskabel

Doppelmotoren



1. Steuerbordseiten-Motor
2. Backbordseiten-Motor
3. Rotes Kabel
4. Schwarzes Kabel
5. Isolationskabel mit Stromkreisschutz
6. Sicherung
7. Starter-Batterie
8. Batterie für Zubehör
9. Negatives Verbindungskabel

GMU29372

Abklemmen der Batterie

1. Schalten Sie den Batterie-Trennschalter (falls vorhanden) und den Hauptschalter ab. **ACHTUNG: Wenn sie eingeschaltet bleiben, kann das elektrische System beschädigt werden.** [GCM01931]
2. Klemmen Sie das / die negative(n) Kabel vom negativen (-) Pol ab. **ACHTUNG: Klemmen Sie immer zuerst alle Kabel zum negativen (-) Pol ab, um einen Kurzschluss und Schäden**

am elektrischen System zu vermeiden. [GCM01941]

3. Klemmen Sie das / die positive(n) Kabel ab und entfernen Sie die Batterie vom Boot.
4. Die Batterie ist gemäß den Bestimmungen des Herstellers zu reinigen, zu warten und aufzubewahren.

GMU38661

Aufbewahrung der Batterie

Wenn Sie Ihren Yamaha-Außenbordmotor über einen längeren Zeitraum einlagern möchten (über 2 Monate oder länger), entnehmen Sie bitte die Batterie und lagern Sie sie an einem kühlen, trockenen Ort.

Überprüfen Sie falls erforderlich Batterie und Ladegerät.

Störungssuche

Dieser Abschnitt beschreibt die wahrscheinlichen Ursachen und Abhilfen für Probleme wie beispielsweise in den Kraftstoff-, Druck- und Zündsystemen, bei mangelhaftem Starten und Leistungsverlust. Beachten Sie bitte, dass möglicherweise nicht alle Artikel in diesem Abschnitt für Ihr Modell gelten.

Wenn Ihr Außenbordmotor einer Reparatur unterzogen werden muss, bringen Sie ihn zu einem Yamaha-Händler.

Blinkt die Motor-Warnanzeige, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

Das Yamaha Security System funktioniert nicht korrekt.

F. Befindet sich der Empfänger in Reichweite der Fernbedienung?

A. Betätigen Sie den Empfänger in Reichweite der Fernbedienung.

F. Steht der Hauptschalter auf Position "ON"?

A. Drehen Sie den Hauptschalter auf Position "OFF".

F. Wird die Übertragung durch Hindernisse wie andere Kommunikationsgeräte oder Metall in der Nähe gestört?

A. Betätigen Sie die Fernbedienung nicht in der Nähe von anderen Kommunikationsgeräten oder Metall.

F. Ist die Fernbedienung registriert?

A. Verwenden Sie eine Fernbedienung, die im Empfänger registriert ist.

F. Ist die Batterie in der Fernbedienung entladen?

A. Verwenden Sie eine Ersatzfernbedienung oder lassen Sie die Batterie durch einen

Yamaha-Händler ersetzen.

F. Sind die Anschlüsse der Batterie lose oder korrodiert?

A. Batteriekabel festziehen und Batteriepole säubern.

F. Ist die Batteriekapazität schwach oder niedrig?

A. Zustand der Batterie überprüfen. Eine Batterie mit der empfohlenen Kapazität verwenden.

Der Starter funktioniert nicht.

F. Ist das Yamaha Security System verriegelt?

A. Entriegeln Sie das Sicherheitssystem. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 25.

F. Leuchtet die Alarmanzeige der Digital Electronic Control auf?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist ein Gang eingelegt?

A. Auf Neutral umschalten.

F. Ist die Batteriekapazität schwach oder niedrig?

A. Zustand der Batterie überprüfen. Eine Batterie mit der empfohlenen Kapazität verwenden.

F. Sind die Anschlüsse der Batterie korrodiert oder lose?

A. Batteriekabel festziehen und Batteriepole säubern.

F. Ist die Sicherung des Startrelais oder der elektrischen Schaltung durchgebrannt?

A. Ursache der elektrischen Überbelastung ermitteln und beheben. Die Sicherung durch eine Sicherung mit der richtigen Amperezahl ersetzen.

F. Sind Starterkomponenten fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

Der Motor startet nicht (aber der Starter funktioniert).

F. Ist die Sperrgabel an der Motorreibleine (Taljerseep) angebracht?

A. Sperrgabel an Motor-Quickstoppschalter anbringen.

F. Ist der Kraftstofftank leer?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Kraftstofffilter reinigen oder ersetzen.

F. Funktioniert die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Sind Zündkerzen verschmutzt oder ist es eine Zündkerze falschen Typs?

A. Zündkerzen überprüfen. Reinigen oder durch eine Zündkerze des empfohlenen Typs ersetzen.

F. Sind Teile der Zündung fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand set-

zen lassen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder nicht richtig angeschlossen?

A. Kabel auf Abnutzung und Bruchstellen prüfen. Verbindungen festziehen und beschädigte oder verschlissene Kabel von einem Yamaha-Händler austauschen lassen.

F. Sind interne Teile des Motors beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

Der Leerlauf ist ungleichmäßig oder der Motor würgt ab.

F. Sind Zündkerzen verschmutzt oder ist es eine Zündkerze falschen Typs?

A. Zündkerzen überprüfen. Reinigen oder durch eine Zündkerze des empfohlenen Typs ersetzen.

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?

A. Kraftstoffanlage auf zusammengedrückte oder geknickte Kraftstoffleitung oder sonstige Behinderungen prüfen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Kraftstofffilter reinigen oder ersetzen.

F. Sind Teile der Zündung fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen des Alarms bestimmen und Abhilfe schaffen.

Fehlerbehebung

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Zündkerze ersetzen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder nicht richtig angeschlossen?

A. Kabel auf Abnutzung und Bruchstellen prüfen. Verbindungen festziehen und beschädigte oder verschlissene Kabel von einem Yamaha-Händler austauschen lassen.

F. Wird nicht das vorgeschriebene Motoröl verwendet?

A. Motoröl überprüfen und durch Öl des vorgeschriebenen Typs ersetzen.

F. Funktioniert der Thermostat nicht richtig oder ist er verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Funktioniert die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank blockiert oder verstopft?

A. Hindernis entfernen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß angeschlossen?

A. Richtig anschließen.

F. Ist das Batteriekabel abgeklemmt?

A. Sicher anschließen.

Der Warnsummer ertönt oder die Warnlampe leuchtet.

F. Ist das Kühlsystem verstopft?

A. Kühlwasser-Einlass auf Hindernisse über-

prüfen.

F. Leuchtet oder blinkt die niedriger-Öldruck-Warnleuchte?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerzen nicht ordnungsgemäß?

A. Zündkerzen überprüfen und durch ein Exemplar des empfohlenen Typs ersetzen.

F. Wird nicht das vorgeschriebene Motoröl verwendet?

A. Motoröl überprüfen und durch Öl des vorgeschriebenen Typs ersetzen.

F. Ist das Motoröl verschmutzt oder verdorben?

A. Durch Motoröl des spezifizierten Typs ersetzen.

F. Ist der Ölfilter verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Funktioniert die Ölpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Sind die Wasserpumpe oder der Thermostat fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist im Kraftstofffilter überschüssiges Wasser vorhanden?

A. Das Wasser aus dem Kraftstofffilter ablassen.

Motorleistungsverlust.

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

F. Ist die Propellersteigung oder der Propellerdurchmesser nicht ordnungsgemäß?

A. Richtigen Propeller zum Betreiben des Außenbordmotors im empfohlenen Drehzahlbereich (U/min) anbringen.

F. Ist der Außenbordmotor in der falschen Höhe am Spiegel montiert?

A. Außenbordmotor auf richtige Spiegelhöhe einstellen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen des Alarms bestimmen und Abhilfe schaffen.

F. Ist der Bootsboden durch Algen- und Muschelbewuchs verschmutzt?

A. Den Bootsboden reinigen.

F. Sind Zündkerzen verschmutzt oder ist es eine Zündkerze falschen Typs?

A. Zündkerzen überprüfen. Reinigen oder durch eine Zündkerze des empfohlenen Typs ersetzen.

F. Sind Wasserpflanzen oder anderes Fremdmaterial um das Getriebegehäuse gewickelt?

A. Fremdmaterial entfernen und Unterwasserteil säubern.

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?

A. Kraftstoffanlage auf zusammengedrückte oder geknickte Kraftstoffleitung oder sonstige Behinderungen prüfen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Kraftstofffilter reinigen oder ersetzen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Zündkerze ersetzen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder nicht richtig angeschlossen?

A. Kabel auf Abnutzung und Bruchstellen prüfen. Verbindungen festziehen und beschädigte oder verschlissene Kabel von einem Yamaha-Händler austauschen lassen.

F. Funktionieren elektrische Teile nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Wird nicht der vorgeschriebene Kraftstoff verwendet?

A. Durch Kraftstoff des vorgeschriebenen Typs ersetzen.

F. Wird nicht das vorgeschriebene Motoröl verwendet?

A. Durch Motoröl des spezifizierten Typs ersetzen.

F. Funktioniert der Thermostat nicht richtig oder ist er verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank blockiert oder verstopft?

A. Hindernis entfernen.

F. Funktioniert die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß angeschlossen?

A. Richtig anschließen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerzen nicht ordnungsgemäß?

A. Zündkerzen überprüfen und durch ein Exemplar des empfohlenen Typs ersetzen.

F. Reagiert der Motor nicht richtig auf die Schalthebel-Position?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

Der Motor vibriert übermäßig.

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

F. Ist die Propellerwelle beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Sind Wasserpflanzen oder anderes Fremdmaterial um den Propeller gewickelt?

A. Propeller abbauen und reinigen.

F. Sind Befestigungsschrauben des Außenbordmotors lose?

A. Ziehen Sie die Schrauben fest oder lassen Sie sie von einem Yamaha-Händler warten.

F. Ist der Steuerungsdrehzapfen lose oder beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

GMU29434

Vorübergehende Maßnahme im Notfall

GMU29442

Aufprallschäden

GWM00871



WARNUNG

Der Außenbordmotor kann bei einem Zusammenstoß im Betrieb oder beim Schleppen schwer beschädigt werden. Eine Beschädigung könnte die Betriebssicherheit des Außenbordmotors beeinträchtigen.

Prallt der Außenbordmotor gegen einen Gegenstand im Wasser, ist folgendes Verfahren zu beachten.



1. Stoppen Sie sofort den Motor.
2. Überprüfen Sie das Steuerungssystem und alle Bauteile auf Beschädigungen. Überprüfen Sie ebenso das Boot auf Beschädigungen.
3. Kehren Sie langsam und vorsichtig zum nächsten Hafen zurück, unabhängig davon, ob Schäden gefunden wurden.
4. Lassen Sie einen Yamaha-Händler den Außenbordmotor überprüfen, bevor Sie ihn wieder in Betrieb setzen.

GMU29454

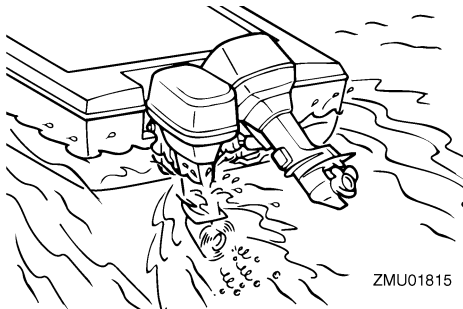
Betreiben des Einzelmotors (Doppelmotor)

Wenn man im Notfall nur einen Motor benutzt, soll man sich vergewissern, dass der ungenutzte Motor angekippt bleibt und der andere Motor nur bei niedriger Drehzahl betrieben wird.

GCM00371

ACHTUNG

Wenn das Boot bei einem nicht laufenden Motor im Wasser betrieben wird, könnte durch den Wellengang Wasser in das Auspuffrohr gelangen, was Motorprobleme verursacht.



HINWEIS:

Manövriert man mit niedriger Drehzahl, wie beispielsweise in der Nähe eines Docks, wird empfohlen, beide Motoren laufen zu lassen und, falls möglich, einen Motor auf den neutralen Gang zu schalten.

GMU41881

Ersetzen der Sicherung

GWM00632



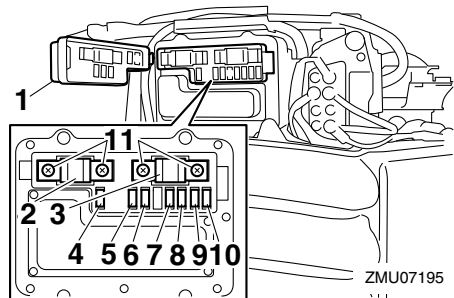
WARNUNG

Eine falsche Sicherung oder ein Stück Draht einzusetzen, könnte einen übermäßigen Stromfluss ermöglichen. Dadurch könnte die elektrische Anlage beschädigt werden und eine Feuergefahr entstehen.

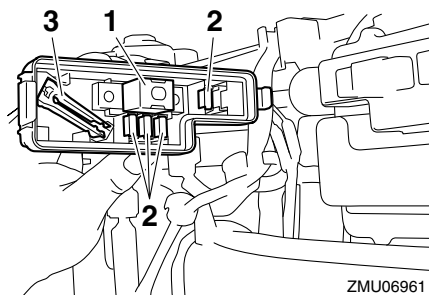
Ist eine Sicherung durchgebrannt, ersetzen

Sie diese gemäß folgender Vorgehensweise.

1. Drehen Sie den Hauptschalter auf die Position "OFF" (Aus).
2. Entfernen Sie die Sicherungsabdeckung.
3. Beim Austauschen der Haupt- oder Isolatorsicherung entfernen die Schrauben und dann die Sicherung. Setzen Sie die Ersatzsicherung ein und ziehen Sie die Schrauben fest.



1. Sicherungsabdeckung
2. Hauptsicherung (100 A)
3. Isolatorsicherung (100 A)
4. Sicherung der Kraftstoffeinführ-Pumpe (10 A)
5. Zündschloß / PTT-Schalter / Digital electronic control ECM (Elektronisches Steuerungsmodul) Sicherung (20 A)
6. Sicherung des Schalter-Betätigungselements (15 A)
7. Startschalter (30 A)
8. Zündspule / Kraftstoff-Einspritzdüse / Variables Nockenwellen-Timing / Motor-ECM- (Elektronische Kontrolleinheit) Sicherung (30 A)
9. Elektrische Drosselklappensicherung (10 A)
10. Sicherung der Kraftstoffpumpe (15 A)
11. Schraube



1. Ersatzsicherung (100 A)
 2. Ersatzsicherung (10 A, 15 A, 20 A, 30 A)
 3. Sicherungszieher
4. Beim Austauschen einer anderen Sicherung als der Haupt- oder Isolatorsicherung entfernen Sie die Sicherung mit einem Sicherungszieher. Ersetzen Sie sie durch eine Ersatzsicherung mit der richtigen Amperezahl.

Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, falls die neue Sicherung sofort wieder durchbrennt.

GMU40983

Die PTT-Einheit funktioniert nicht

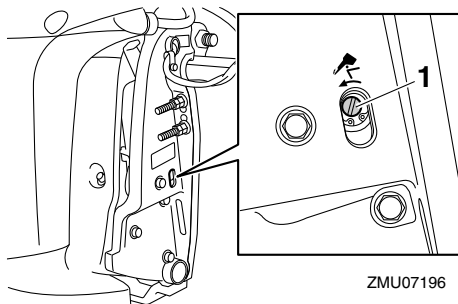
GWM02331

! WARNUNG

Begeben Sie sich nie unter den Motor, wenn er angekippt ist. Wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.

Wenn der Außenbordmotor mit der PTT-Einheit nicht nach oben oder unten gekippt werden kann, da die Batterie entladen ist oder ein Fehler der PTT-Einheit vorliegt, kann der Außenbordmotor manuell gekippt werden.

1. Stoppen Sie den Motor.
2. Lösen Sie die manuelle Ventilschraube, indem Sie sie bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.



1. Manuelle Ventilschraube

3. Kippen Sie den Außenbordmotor manuell nach oben in die gewünschte Position und ziehen Sie dann die manuelle Ventilschraube fest, indem Sie sie im Uhrzeigersinn drehen.

GMU41891

Die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt während der Fahrt

GWM02543

! WARNUNG

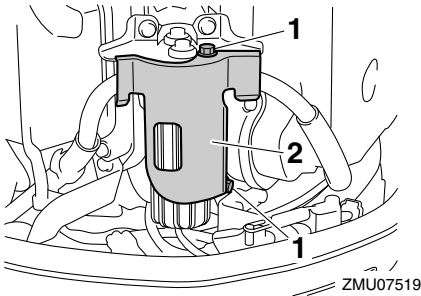
Benzin ist hochentzündlich, und seine Dämpfe sind entzündlich und explosionsgefährlich.

- Wenden Sie dieses Verfahren nicht bei heißem oder laufendem Motor an. Lassen Sie den Motor abkühlen.
- Es befindet sich Kraftstoff im Kraftstofffilter. Halten Sie ihn von Funken, Zigaretten, offenem Feuer oder anderen Zündquellen fern.
- Während dieses Vorganges tritt etwas Kraftstoff aus. Nehmen Sie den Kraftstoff mit einem Lappen auf. Wischen Sie verschütteten Kraftstoff unverzüglich auf.
- Der Kraftstofffilter muss sorgfältig mit dem O-Ring und der Filtertasche an entsprechender Stelle wieder zusammengebaut werden. Ein falscher

Zusammenbau oder ein Austauschen könnte zu Kraftstofflecks führen, die wiederum ein Brand- oder Explosionsrisiko bergen.

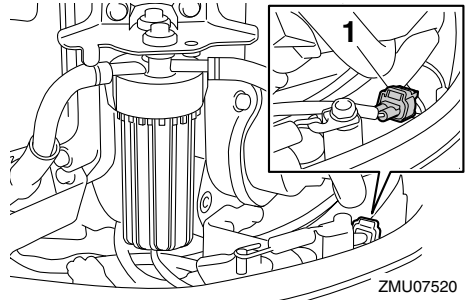
Wenn die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt, führen Sie die folgenden Schritte durch.

1. Stoppen Sie den Motor.
2. Entfernen Sie die Motorhaube.
3. Entfernen Sie die Schrauben, um die Abdeckung des Kraftstofffilters abzunehmen.



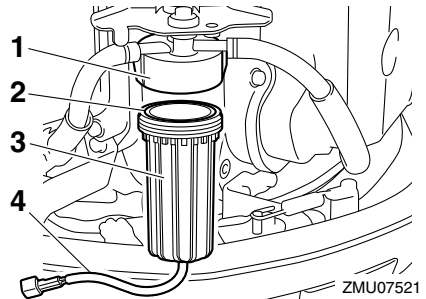
1. Schraube
2. Kraftstofffilter-Abdeckung

4. Ziehen Sie den Stecker des Wasseranzeigeschalters ab. **ACHTUNG:** Bitte stellen Sie sicher, dass kein Wasser auf den Stecker des Wasseranzeigeschalters gelangt, denn sonst könnte eine Fehlfunktion auftreten. [GCM01951]



1. Wasseranzeigeschalter-Stecker

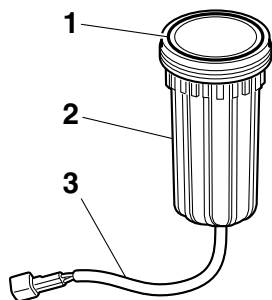
5. Entfernen Sie die Filtertasse aus dem Filtergehäuse und entfernen Sie dann den O-Ring von der Filtertasse. **ACHTUNG:** Achten Sie darauf, beim Ab-schrauben der Filtertasse das Kabel des Wasseranzeigeschalters nicht zu verdrehen. [GCM01961]



1. Filtergehäuse
2. O-Ring
3. Filtergehäuse
4. Wasseranzeigeschalter-Kabel

6. Entfernen Sie das Wasser aus der Filtertasse, indem Sie es mit einem Lappen aufsaugen.
7. Setzen Sie den O-Ring auf seine ursprüngliche Position auf die Filtertasse und bringen Sie dann die Filtertasse auf dem Filtergehäuse an. **ACHTUNG:**

Achten Sie darauf, das Kabel des Wasseranzeigeschalters nicht zu verdrehen, wenn Sie die Filtertasse auf das Filtergehäuse schrauben. [GCM01971]



ZMU07522

1. O-Ring
2. Filtergehäuse
3. Wasseranzeigeschalter-Kabel

8. Schließen Sie den Stecker des Wasseranzeigeschalters sicher an, bis er einrastet.
9. Setzen Sie die Abdeckung des Kraftstofffilters ein und ziehen Sie die Schrauben fest.
10. Setzen Sie die Motorhaube auf.
11. Drehen Sie den Hauptschalter auf "ON" (Ein) und überprüfen Sie, dass die Wasserabscheider-Warnanzeige abgeschaltet bleibt und der Summer nicht ertönt. Wenden Sie sich sofort an Ihren Yamaha-Händler für eine Überprüfung des Außenbordmotors, wenn der Warnsummer ertönt und die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt. **ACHTUNG:** Verwenden Sie den Außenbordmotor nicht, auch wenn der Summer sich abschaltet, wenn der Motor gestartet ist und der Bedienhebel in Vorwärts- oder Rückwärtsposition gebracht wird. Ansonsten könnten ernsthafte Motorschäden entstehen. [GCM02481]

GMU33502

Behandlung abgesoffener Motoren

Ein abgesoffener Außenbordmotor ist sofort zum Yamaha-Händler zu bringen. Die Korrosion setzt sonst nämlich fast unverzüglich ein. **ACHTUNG:** Versuchen Sie nicht, den Außenbordmotor in Betrieb zu nehmen, wenn er noch nicht vollständig gewartet wurde. [GCM00402]

6	6Y8 Multifunktions-Anzeigen	38	Bedienelemente, Funktion	
	6Y8 Multifunktions-Drehzahlmesser	39	überprüfen	55
	6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeits- & Kraftstoffmessgeräte	43	Bedienung des Motors	60
	6Y8 Multifunktions- Geschwindigkeitsmesser	44	Benzin	2, 16
	6Y8 Multifunktionskraftstoffverbrauchs anzeigen	45	Benzin aus dem Blasenabscheider ablassen	75
	6Y9 Multifunction Color Gauge	35	Bootsfahren in Salzwasser oder unter anderen Bedingungen	72
A			Bootsinsassen	3
	Alkohol und Drogen	2	Bootssicherheit	2
	Anforderungen an den Kraftstoff	16		
	Anforderungen an die Digital Electronic Control	13	C	
	Anforderungen an die Entsorgung des Außenbordmotors	17	CE-Markierung	6
	Anhalten des Boots	65	C-Tick Label	6
	Ankipp-Arretierungshebel	33	D	
	Anode(n), Inspektion und ersetzen	95	Die PTT-Einheit funktioniert nicht	105
	Antifouling-Farbe	17	Die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt während der Fahrt	105
	Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM	35	Digital Electronic Control-Warnung	47
	Anzeige für das Aufwärmen des Motors	35	E	
	Anzeige für Motorsynchronisation	36	EG-Konformitätserklärung (DoC)	6
	Aufprallschäden	103	Einfahren des Motors	53
	Außenbordmotor, abgesoffen	107	Einfüllen von Kraftstoff	59
	Außenbordmotor (lackierte Oberfläche), überprüfen	76	Elektrischer Schlag	1
	Außenbordmotor trimmen	67	Elektrohydraulisches Trimmen und Ankippen	1
	Außenbordmotor, überprüfen	56	Ersatzteile	77
	Ausgelaufenes Benzin und Benzinflecken	2	Erste Inbetriebnahme	53
B			F	
	Batterie	59	Fernbedienung	24
	Batterie, abklemmen	97	Fernbedienungshebel	27
	Batterie, anschließen	96	Flachwasser	71
	Batterie, aufbewahren	98	G	
	Batterie, überprüfen (Modelle mit elektrischem Starter)	95	Gashebel-Widerstandseinstellung	29
			Gesetze und Vorschriften	4
			Getriebeöl, wechseln	93
			H	
			Hauben-Verriegelungshebel	34
			Heiße Teile	1

INDEX

Herstellungsplakette	18	Motor starten.....	61
		Motor-Warmlaufphase	63
I			
Identifikationsnummern-Eintrag	5	N	
In Betrieb befindliche Anzeige der		Nach dem Starten des Motors	
Digital Electronic Control	26	überprüfen	63
Informationen über Abgasstandards.....	18	Nach oben und unten kippen	69
Installationsanforderungen	13	Niedriger Öldruckwarnung	49
		Notfallausrüstung	17
K			
Karbonmonoxid.....	2	Notfall, Betreiben des Einzelmotors	
Kasten Digital Electronic Control	26	im	104
Kollisionen vermeiden.....	3	Notfall, vorübergehende Maßnahme	
Komponentenzeichnung	21	im	103
Kraftstoffanlage.....	54		
Kraftstofffilter.....	34	O	
Kraftstofffilter, überprüfen	55	Optionale Messgeräte.....	45
Kraftstofffüllstand	54		
Kraftstoffflecks, prüfen auf	55	P	
Kraftstoff nachfüllen	60	Personen über Bord.....	3
Kühlwasser	63	Propeller	1
		Propellerauswahl	14
L			
Lagerung des Außenbordmotors	74	Propeller, einbauen.....	91
Leerlaufgashebel	28	Propeller, entfernen	91
Lesen Sie sämtliche Anleitungen und		Propeller (Modelle mit gegenläufigem	
Etiketten	8	Propeller)	15
		Propeller, überprüfen	90
M			
Modi Aktiviert und Deaktiviert das		PS-Nennleistung des Boots	13
Yamaha Security Systems	25	PTT-Schalter (Digital Electronic	
Modifikationen.....	2	Control).....	31
Montage des Außenbordmotors	13, 51	PTT-Schalter (Doppelmodell)	32
Montagehöhe.....	51	PTT-Schalter (Motorwanne)	31
Motor ausschalten	66	PTT-System, überprüfen	58
Motorhaube, anbringen.....	57		
Motorhaube, entfernen	54	R	
Motor-Leerlaufdrehzahl, überprüfen	83	Regelmäßige Wartung.....	76
Motoröl.....	56	Reinigung des Außenbordmotors	75
Motorölanforderungen	16	ReiBleine (Motorstoppleine) und	
Motoröl, einfüllen	53	Sperrgabel	29
Motoröl, wechseln.....	84	Rettungsschwimmkörper (PFDs)	2
Motorproblem-Warnung.....	38, 42	Rotierende Teile	1
Motor-ReiBleine (Taljereep).....	1, 55		
		S	
		Schalten	64

Schalten (Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors)	64	Vorgaben für die Batterie	14
Schleppen	65	W	
Schmieren	81	Warnanzeige der Digital Electronic	
Schmierung	75	Control	27
Seriennummer des Außenbordmotors	5	Warnanzeige für niedrige	
Seriennummer Digital Electronic		Batteriespannung	37, 42
Control	5	Warnanzeige für niedrigen	
Sicherheit des Außenbordmotors	1	Öldruck	36, 40
Sicherung, ersetzen	104	Warnetiketten	8
Spüleinrichtung	34, 56	Warnsystem	47
Spülen des Kühlwasserkanals	75	Wartungsplan 1	78
Start/Stop-Schalttafel	31	Wartungsplan 2	80
Start/Stop-Schalttafel für beide		Wasserabscheideralarm	37
Motoren	31	Wasserabscheider-Warnanzeige	41
Startverhinderung bei eingelegtem		Wasserabscheiderwarnung	50
Gang	15	Wetter	4
Stern-Plaketten	19	Y	
Stopp-Schalter	64	Yamaha Security System	13
Störungssuche	99	Z	
Strenge Betriebsbedingungen	77	Zulassungsetikett des	
Systeminformationen zum Yamaha		Emissionskontrollzertifikates	18
Security System	40	Zündkerze, überprüfen	82
T		Zündschloss	30
Technische Daten	11	Zündschlüsselnummer	6
Training der Bootsinsassen	4		
Transport und Lagerung des			
Außenbordmotors	74		
Trimmanode mit Anode	32		
U			
Überhitzungsalarm	36, 41		
Überhitzungswarnung	47		
Überladen des Boots	3		
Überprüfungen nach dem Warmlaufen			
des Motors	64		
Überprüfungen vor dem Starten des			
Motors	54		
V			
Verkabelung und Verbindungsstücke,			
inspizieren	90		
Veröffentlichung zur Bootssicherheit	4		

