



YAMAHA



F20G

BETRIEBSANLEITUNG

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

6HY-28199-71-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.

Wichtige Informationen im Handbuch

GMU25108

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 Serviceleistungen in Anspruch nehmen können.

HINWEIS:

Das F20GMH, F20GWH, F20GE, F20GEP

Wichtige Informationen im Handbuch

und das Standardzubehör werden in diesem Handbuch als Grundlage für die Erklärungen und Illustrationen verwendet. Einige Punkte gelten demzufolge nicht für jedes Modell.

GMU25123

F20G
BETRIEBSANLEITUNG
©2020 durch Yamaha Motor Co., Ltd.
1. Ausgabe, Oktober 2019
Alle Rechte vorbehalten.
Jeder Nachdruck und jede unautorisierte Ver-
wendung
ist ohne die schriftliche Genehmigung von
Yamaha Motor Co., Ltd.
ausdrücklich verboten.
Gedruckt in Japan

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsinformationen	1	Installationsanforderungen.....	14
Sicherheit des Außenbordmotors.....	1	PS-Nennleistung des Boots	14
Propeller	1	Montage des Außenbordmotors.....	14
Rotierende Teile	1	Anforderungen der	
Heiße Teile	1	Fernbedienung.....	15
Elektrischer Schlag.....	1	Vorgaben für die Batterie	15
Elektrohydraulisches Ankippsystem....	1	Technische Daten der Batterie.....	15
Motor-Reißleine (Taljereep)	1	Einbau der Batterie.....	15
Benzin	2	Propellerauswahl	16
Ausgelaufenes Benzin und		Startverhinderung bei eingelegtem	
Benzinflecken.....	2	Gang	17
Karbonmonoxid	2	Motorölanforderungen.....	17
Modifikationen	2	Anforderungen an den Kraftstoff....	17
Bootssicherheit.....	2	Benzin	17
Alkohol und Drogen.....	2	Trübes (schlammiges) oder	
Rettungsschwimmkörper (PFDs)	3	säurehaltiges Wasser	18
Personen über Bord	3	Antifouling-Farbe.....	18
Bootsinsassen	3	Anforderungen an die Entsorgung	
Überladen des Boots.....	3	des Außenbordmotors	19
Kollisionen vermeiden	3	Notfallausrüstung	19
Kollisionen mit schwimmenden			
Gegenständen oder Gegenständen			
unter Wasser.....	4	Bauteile	20
Wetter.....	5	Komponentenzeichnung	20
Training der Bootsinsassen.....	5	Kraftstofftank	22
Veröffentlichung zur Bootssicherheit... 5		Kraftstoff-Anschlussstück	23
Gesetze und Vorschriften.....	5	Kraftstoffanzeiger	23
		Kraftstofftank-Verschlusskappe.....	23
Allgemeine Information	6	Entlüftungsschraube.....	23
Identifikationsnummern-Eintrag	6	Fernschaltkasten	23
Seriennummer des		Fernbedienungshebel.....	23
Außenbordmotors	6	Neutralverriegelungsauslöser.....	24
Zündschlüsselnummer	6	Neutral-Gashebel	24
EG-Konformitätserklärung (DoC)	6	Ruderpinne	24
CE-Kennzeichnung	7	Schalthebel	25
Lesen Sie sämtliche Anleitungen		Gashebelgriff	25
und Etiketten	8	Leistungsindikator	25
Warnetiketten	8	Gashebel-Widerstandseinstellung....	26
Motordatenaufzeichnung.....	11	Reißleine (Motorstoppleine) und	
		Sperrgabel	26
Technische Daten und		Motor-Stopptaster	27
Anforderungen	13	Handstartergriff.....	28
Technische Daten	13	Starterknopf.....	28
		Hauptschalter	28

Inhaltsverzeichnis

Trimm- und Ankippschalter	29	Motorhaube aufsetzen.....	47
Reibungseinstellvorrichtung der Lenkung	30	Überprüfung des Ankippsystems	47
Variable Schlepp-U/min-Schalter	30	Batterie	48
Trimmanode mit Anode	31	Einfüllen von Kraftstoff	48
Trimmstange (Kippstift)	31	Bedienung des Motors	49
Kippsperrmechanismus.....	32	Kraftstoff nachfüllen (tragbarer Tank).....	50
Ankipp-Arretierungsknopf.....	32	Motor starten	51
Ankipp-Arretierungsbolzen	32	Nach dem Starten des Motors überprüfen	56
Antriebs-Ankippeinheit	33	Kühlwasser	56
Hauben-Verriegelungshebel.....	33	Motor-Warmlaufphase	57
Spüleinrichtung.....	33	Modelle zum manuellen Anlassen und mit elektrischem Anlasser	57
Warnanzeige	34	Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors.....	57
Instrumente und Anzeigen	35	Schalten	57
Anzeigen	35	Stopp-Schalter.....	57
Warnanzeige für niedrigen Öldruck... 35		Schalten	58
Überhitzungs-Warnanzeige	35	Anhalten des Boots.....	60
Motorsteuerungssystem.....	37	Schleppen	60
Warnsystem	37	Einstellung der Schleppgeschwindigkeit.....	60
Überhitzungsalarm	37	Motor ausschalten.....	60
Alarm für niedrigen Öldruck.....	38	Verfahren.....	61
Installation	39	Außenbordmotor trimmen	62
Installation	39	Einstellen des Trimmwinkels an Modellen mit manuellem Ankippsystem.....	62
Montage des Außenbordmotors.....	39	Einstellen des Trimmwinkels (PT- Modelle)	63
Befestigen des Außenbordmotors.....	41	Einstellung der Bootstrimmung	64
Bedienung.....	43	Nach oben und unten kippen	65
Erste Inbetriebnahme	43	Vorgehensweise, um nach oben zu kippen (Modelle mit manuellem Ankippsystem)	66
Motoröl einfüllen.....	43	Verfahren zum nach oben Kippen (Modelle mit elektrohydraulischem Ankippsystem)	67
Einfahren des Motors	43	Verfahren, um nach unten zu kippen (Modelle mit manuellem Ankippsystem)	68
Lernen Sie Ihr Boot kennen.....	44		
Überprüfungen vor dem Starten des Motors	44		
Kraftstoffpegel	44		
Entfernen Sie die Motorhaube.....	44		
Kraftstoffanlage	44		
Bedienelemente	45		
Motor-Reißleine (Taljereep)	45		
Motoröl	46		
Motor	46		
Spüleinrichtung.....	46		

Inhaltsverzeichnis

Verfahren zum nach unten Kippen (Modelle mit elektrohydraulischem Ankippsystem)	68	Überprüfung der Batterie (bei Modellen mit elektrischem Starter)	97
Flachwasser	69	Anschließen der Batterie	98
Bootfahren in Flachwasser (Modelle mit manuellem Ankippsystem)	69	Abklemmen der Batterie	99
Trim- und Ankippsysteme	70	Fehlerbehebung	100
Bootfahren unter anderen Bedingungen	71	Fehlerbehebung	100
Wartung	73	Vorübergehende Maßnahme im Notfall	104
Transport und Lagerung des Außenbordmotors	73	Aufprallschäden	104
Ausbau des Außenbordmotors	73	Ersetzen der Sicherung	104
Lagerung des Außenbordmotors	75	Das elektrohydraulische Neigesystem funktioniert nicht	105
Verfahren	76	Der Starter funktioniert nicht	105
Schmierung	77	Notstart-Motor (Handstarter- Modell)	106
Spülen der Motoreinheit	77	Notstart des Motors (Modelle mit elektrischem Starter)	107
Reinigung des Außenbordmotors	78	Behandlung abgesoffener Motoren	109
Überprüfen der lackierten Oberfläche des Außenbordmotors	78	INDEX	110
Regelmäßige Wartung	78		
Ersatzteile	79		
Strenge Betriebsbedingungen	79		
Wartungsplan 1	80		
Wartungsplan 2	83		
Schmieren	84		
Reinigen und Einstellen der Zündkerze	86		
Überprüfung des Kraftstofffilters	88		
Überprüfung der Leerlaufdrehzahl	88		
Motorölwechsel	89		
Austauschen des Motorölfilters	92		
Warum Yamalube	92		
Inspizieren der Verkabelung und der Verbindungsstücke	93		
Überprüfung des Propellers	93		
Entfernen des Propellers	94		
Einbauen des Propellers	94		
Getriebeölwechsel	95		
Inspektion und Ersetzen der Anode(n)	97		

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.

GMU34791

Elektrohydraulisches Ankippsystem

Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung gelangen bzw. eingquetscht werden. Halten Sie Körperteile zu jeder Zeit von diesen Bereichen fern. Beachten Sie, dass sich keine Person in diesem Bereich befindet, bevor der PT-Mechanismus bedient wird.

Die Trimm- und Ankippschalter können auch dann bedient werden, wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist. Achten Sie darauf, dass Personen nicht in die Nähe der Schalter gelangen, wenn um den Motor herum gearbeitet wird.

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

GMU33672

Motor-Reißleine (Taljereep)

Befestigen Sie die Motor-Reißleine so, dass



Sicherheitsinformationen

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 Reißleine nicht an Kleidung, die reißen könnte; verlegen Sie die Reißleine auch nicht an Orten, an denen sie sich verheddern und somit unbrauchbar werden könnte.

Verlegen Sie die Reißleine nicht an Orten, an denen sie versehentlich herausgezogen werden könnte. Wenn die 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 49 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.

GMU33742

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

Sicherheitsinformationen

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.

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 betrei-

ben. 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.

GMU33763

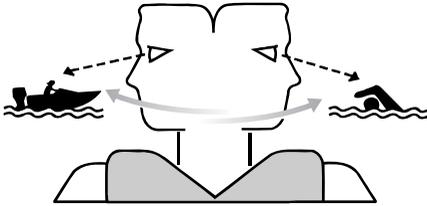
Überladen des Boots

Überladen Sie das Boot nicht. Lesen Sie die Herstellerplakette am Boot, um das Maximalgewicht und die Höchstanzahl der Bootsinsassen 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 vorauszusehen, 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.

GMU48100

Kollisionen mit schwimmenden Gegenständen oder Gegenständen unter Wasser

Wenn der Außenbordmotor während der Fahrt einen schwimmenden Gegenstand oder ein Hindernis im Wasser rammt, könnte das Folgende passieren:

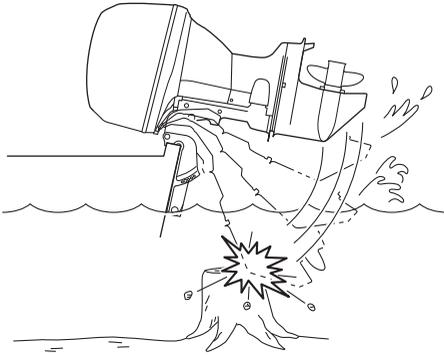
- Die Passagiere und jegliche lose Ausrüstung oder Gepäck könnten aufgrund des plötzlichen Abbremsens nach vorn geschleudert werden.
- Teile des Außenbordmotors könnten sich aufgrund des Aufpralls lösen und in das Boot geworfen werden.
- Das Boot oder der Außenbordmotor könnte aufgrund des Aufpralls beschädigt werden.

Wenn Sie das Boot in einem Bereich betreiben, wo sich schwimmende Gegenstände oder Hindernisse im Wasser befinden könnten, stellen Sie unbedingt den Trimmwinkel des Außenbordmotors ein, verlangsamen Sie Ihre Fahrt und agieren Sie vorsichtig. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 69.

Wenn der Außenbordmotor einen schwimmenden Gegenstand oder ein Hindernis im Wasser rammt, achten Sie darauf, dass beim Boot und Außenbordmotor keine Ungewöhnlichkeiten auftreten. Wenn etwas Ungewöhnliches entdeckt wird, fahren Sie mit niedriger Geschwindigkeit zum nächsten Hafen und lassen Sie den Außenbordmotor von einem Yamaha-Händler inspizieren.

Sicherheitsinformationen

chend gibt es verschiedene Regelwerke. Sie sind jedoch im Grundsatz die gleichen wie die, die im internationalen Regelwerk "International Rules of the Road" festgelegt sind.



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.

GMU33602

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 entspre-

GMU25172

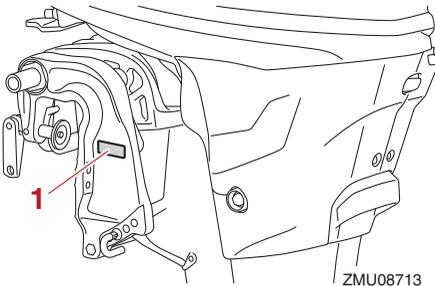
Identifikationsnummern- Eintrag

GMU25186

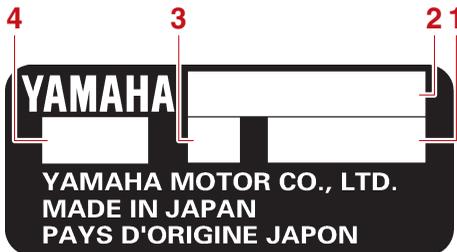
Seriennummer des Außenbordmotors

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



2. Modellbezeichnung
3. Motor-Spiegelhöhe
4. Zugelassener Modellcode

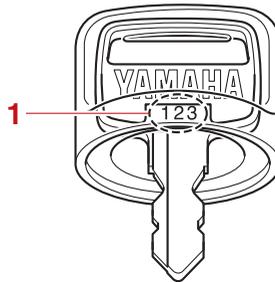
GMU25192

Zündschlüsselnummer

Wenn der Motor über einen Hauptschlüsselschalter verfügt, ist die Zündschlüsselnummer wie in der Abbildung gezeigt in den Schlüssel geprägt. Notieren Sie die Nummer zu Referenzzwecken im vorgesehenen Feld, falls Sie einen neuen Schlüssel benötigen.



ZMU01693



1. Zündschlüsselnummer

GMU38983

EG-Konformitätserklärung (DoC)

Diese Erklärung liegt Außenbordmotoren bei, die europäischen Vorschriften entsprechen.

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

Allgemeine Information

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

GMU38995

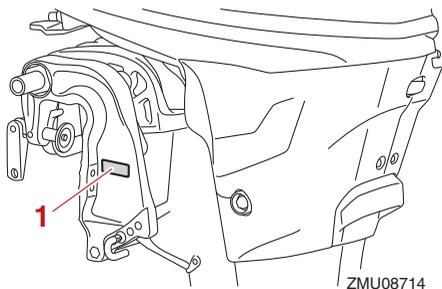
CE-Kennzeichnung

Dieses Etikett befindet sich an den Außenbordmotoren, die europäischen Vorschriften entsprechen.

Mit diesem "CE"-Zeichen versehene Außenbordmotoren stimmen mit den Richtlinien 2006/42/EG, 94/25/EG - 2003/44/EG, 2014/30/EU und 2004/108/EG, 2013/53/EU überein.

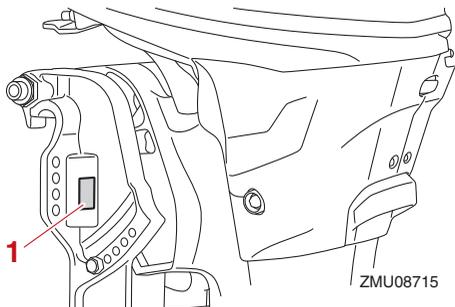


ZMU06040



ZMU08714

1. CE-Markierungsposition



ZMU08715

1. CE-Markierungsposition

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.

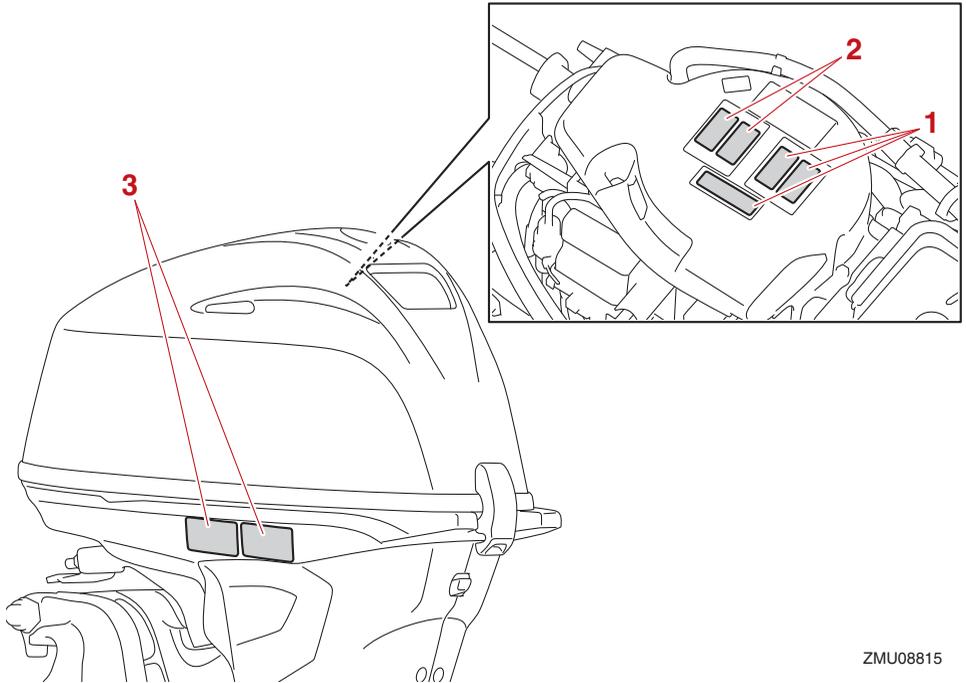
Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

GMU33836

Warnetiketten

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

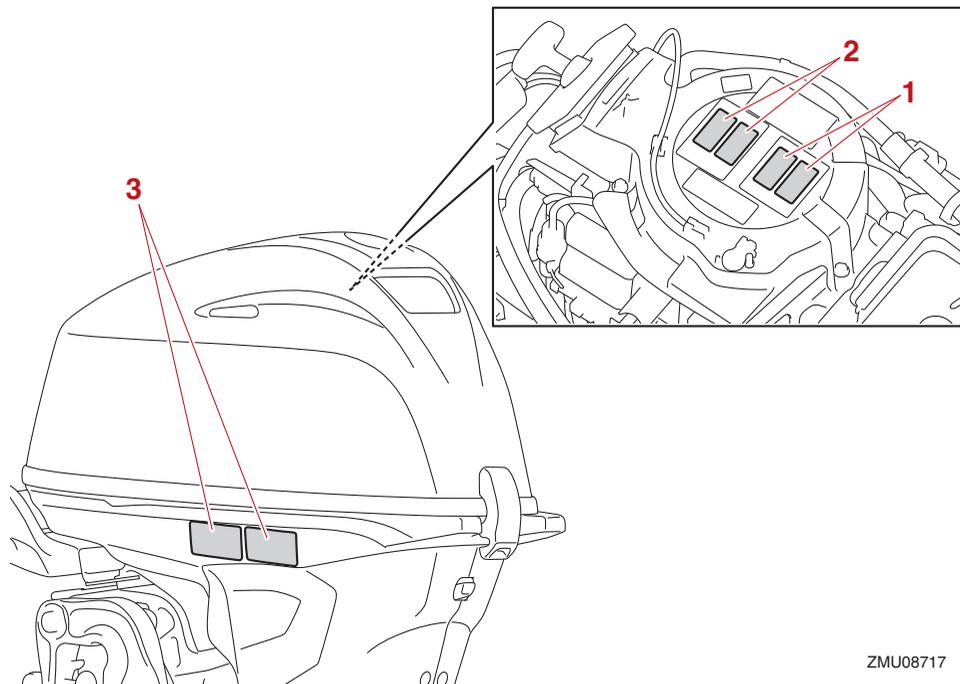
F20GE, F20GEP



ZMU08815

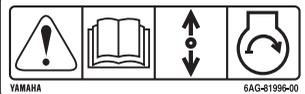
Allgemeine Information

F20GMH, F20GWH



ZMU08717

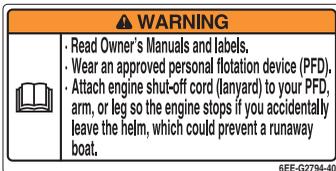
1



2



3



GMU33913

Inhalt der Etikette

Bedeutung der oben aufgeführten Warnetikette.

1

GWM01692

⚠ WARNUNG
Der Notstart besitzt keine Startverhinderung bei eingelegtem Gang. Achten Sie darauf, dass sich der Schalthebel in der Neutral-Stellung befindet, bevor Sie den Motor starten.

2

GWM01682

⚠ WARNUNG
• Halten Sie bei laufendem Motor Ihre Hände, Haare und Kleidung von sich

ZMU05746

drehenden Teilen fern.

- Beim Anlassen oder im Betrieb dürfen keine elektrischen Teile berührt oder entfernt werden.

3

GWM01672

- ⚠ WARNUNG**
- Lesen Sie die Bedienungsanleitung und die Etiketten.
 - Tragen Sie eine Schwimmweste.
 - Bringen Sie die Motorstopp-Reißleine (Taljereep) an Ihre Schwimmweste, Ihren Arm oder Ihr Bein an. Der Motor stoppt, wenn Sie versehentlich den Runderstand verlassen, und verhindert so, dass das Boot außer Kontrolle gerät.

Allgemeine Information

GMU33844

Symbole

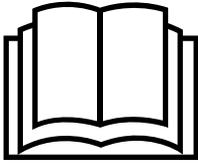
Bedeutung der folgenden Symbole.

Achtung/Warnung



ZMU05696

Lesen Sie die Betriebsanleitung



ZMU05664

Gefahr durch konstante Rotation



ZMU05665

Elektrische Gefahr



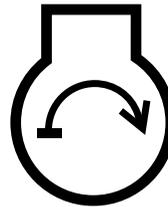
ZMU05666

Bedienungsrichtung, zweifache Richtung des Fernbedienungshebels/Schalthebels



ZMU05667

Motorstart/ Motoranlasser



ZMU05668

GMU48000

Motordatenaufzeichnung

Die ECM dieses Modells speichert bestimmte Motordaten, um bei der Diagnose von Fehlfunktionen behilflich zu sein sowie für Forschungs-, statistische Analyse- und Ent-

wicklungszwecke.

Obwohl die Sensoren und aufgezeichneten Daten je nach Modell abweichen, sind die Hauptdatenpunkte folgende:

- Motorstatus- und Motorleistungsdaten

Diese Daten werden nur hochgeladen, wenn ein spezielles Yamaha-Diagnosewerkzeug am Motor angebracht ist, wie wenn Wartungskontrollen oder Serviceverfahren durchgeführt werden. Hochgeladene Motordaten werden angemessen gemäß der folgenden Datenschutzrichtlinie gehandhabt.

Datenschutzrichtlinie

<https://www.yamaha-motor.eu/de/privacy/privacy-policy.aspx>

Yamaha teilt diese Daten keinen Dritten mit, außer in den folgenden Fällen. Zudem kann Yamaha die Motordaten einem Auftragnehmer zur Verfügung stellen, um die zur Handhabung der Motordaten zugehörigen Dienste auszulagern. Selbst in diesem Fall fordert Yamaha vom Auftragnehmer, die ihm von uns zur Verfügung gestellten Daten ordnungsgemäß zu handhaben, und Yamaha wird die Daten angemessen verwalten.

- Mit Zustimmung des Bootsbesitzers
- Wo gesetzlich verpflichtet
- Zur Verwendung durch Yamaha bei Gerichtsverfahren
- Für allgemeine von Yamaha durchgeführte Forschungszwecke, wenn die Daten nicht zu einem einzelnen Motor oder Besitzer gehören

Technische Daten und Anforderungen

GMU38092

Technische Daten

HINWEIS:

“(AL)” stellt den numerischen Wert für den installierten Aluminiumpropeller dar, der in den unten aufgeführten Spezifikationsdaten angegeben ist.

GMU48360

Abmessung und Gewicht:

Gesamtlänge:

1130 mm (44.5 in) (F20GMH,
F20GWH)

633 mm (24.9 in) (F20GE, F20GEP)

Gesamtbreite:

378 mm (14.9 in)

Gesamthöhe S:

1106 mm (43.5 in) (F20GE, F20GEP,
F20GMH, F20GWH)

Gesamthöhe L:

1233 mm (48.5 in) (F20GE, F20GEP,
F20GMH, F20GWH)

Motor-Spiegelhöhe S:

424 mm (16.7 in) (F20GE, F20GMH,
F20GWH)

429 mm (16.9 in) (F20GEP)

Motor-Spiegelhöhe L:

551 mm (21.7 in) (F20GE, F20GMH,
F20GWH)

556 mm (21.9 in) (F20GEP)

Trockengewicht (AL) S:

56 kg (123 lb) (F20GE)

57 kg (126 lb) (F20GMH)

60 kg (132 lb) (F20GWH)

61 kg (134 lb) (F20GEP)

Trockengewicht (AL) L:

58 kg (128 lb) (F20GE)

59 kg (130 lb) (F20GMH)

62 kg (137 lb) (F20GWH)

63 kg (139 lb) (F20GEP)

Leistung:

Volllastbereich:

5000–6000 U/min

Nennleistung:

14.7 kW (20 PS)

Leerlaufdrehzahl (in Neutralstellung):

850–950 U/min

Motoreinheit:

Ausführung:

4-Takt-SOHC L2 4 Ventile

Gesamthubraum:

432 cm³ (26.4 c.i.)

Bohrung × Hub:

65.0 × 65.1 mm (2.56 × 2.56 in)

Zündsystem:

TCI

Zündkerze (NGK):

DPR6EB-9

Elektrodenabstand:

0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)

Lenkungssystem:

Fernbedienung (F20GE, F20GEP)

Ruderpinne (F20GMH, F20GWH)

Startsystem:

Elektroanlasser (F20GE, F20GEP)

Handstarter (F20GMH)

Handstarter und E-Starter (F20GWH)

Vergaserstartsystem:

Kraftstoffeinspritzung

Ventilspiel IN (bei kaltem Motor):

0.15–0.25 mm (0.0059–0.0098 in)

Ventilspiel EX (bei kaltem Motor):

0.25–0.35 mm (0.0098–0.0138 in)

Batterieleistung (CCA/EN):

347–411 A

Batterieleistung (20HR/IEC):

40 Ah

Max. Lichtmaschinenleistung:

16 A

Technische Daten und Anforderungen

Unterwasserteil:

Schaltstellungen:
Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts
Übersetzungsverhältnis:
2.08 (27/13)
Trimm- und Kippanlage:
Elektrohydraulisches Ankippsystem
(F20GEP)
Manuelles Ankippsystem (F20GE,
F20GMH, F20GWH)
Propellermarkierung:
F

Kraftstoff und Öl:

Empfohlener Kraftstoff:
Normalbenzin, bleifrei
Mindest-Research-Oktananzahl (RON):
90
Kraftstofftankinhalt:
24 L (6.34 US gal, 5.28 Imp.gal)
Empfohlenes Motoröl:
YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außen-
bordmotoröl



Empfohlene Motorölklasse 1:
SAE 10W-30/10W-40/5W-30
API SG/SH/SJ/SL
Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):
1.0 L (1.0 US qt, 0.85 Imp.qt)
Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):
1.1 L (1.2 US qt, 1.0 Imp.qt)
Schmiersystem:
Naßsumpf
Empfohlenes Getriebeöl:
YAMALUBE-Außenbordgetriebeöl
oder Hypoid-Getriebeöl
Empfohlene Getriebeölklasse:
SAE 90 API GL-4

Getriebeölmenge:
0.370 L (0.391 US qt, 0.326 Imp.qt)

Geräusch- und Schwingungspegel:

Bediener-Schalldruckpegel (ICOMIA
39/94):
83.0 dB(A)
Schwingung an der Ruderpinne (ICOMIA
38/94):
4.7 m/s²

GMU33556

Installationsanforderungen

GMU33566

PS-Nennleistung des Boots

GWM01561



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. Sehen Sie auf der Herstellerplakette des Bootes nach oder wenden Sie sich an den Hersteller.

GMU40491

Montage des Außenbordmotors

GWM02501



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 spezi-**

Technische Daten und Anforderungen

elles 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 39.

GMU33582

Anforderungen der Fernbedienung

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 Fernbedienung muss mit einem Gerät / mit Geräten zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang ausgestattet sein. Dieses Gerät verhindert, dass der Motor startet, wenn er sich nicht in der Leerlaufstellung befindet.

GMU25695

Vorgaben für die Batterie

GMU25723

Technische Daten der Batterie

Batterieleistung (CCA/EN): 347–411 A
Batterieleistung (20HR/IEC): 40 Ah

Bei zu niedriger Batteriespannung kann der Motor nicht angelassen werden.

GMU36293

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]

Batteriekabel

Batteriekabelgröße und -Länge sind entscheidend. Wenden Sie sich zwecks Batteriekabelgröße und -Länge an Ihren Yamaha-Händler.

GMU44771

Einbau der Batterie

GCM01091

ACHTUNG

Bei Modellen, die nicht mit einem Gleichrichter oder Gleichrichterregler ausgestattet sind, kann keine Batterie angeschlossen werden.

Wenn Sie eine Batterie verwenden möchten, muss Ihr Außenbordmotor über folgende Teile verfügen.

Technische Daten und Anforderungen

- Gleichrichter oder Gleichrichter-Regler
- Lichtspule

Wenn Sie nicht wissen, ob Ihr Außenbordmotor über diese Teile verfügt, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

Bauen Sie bei den oben angeführten Modellen einen optionalen Gleichrichter-Regler ein oder verwenden Sie Zubehörteile, die für 18 Volt oder höher ausgelegt sind. Um Informationen zum Einbau eines optionalen Gleichrichter-Reglers zu erhalten, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung.

GMU34196

Propellerauswahl

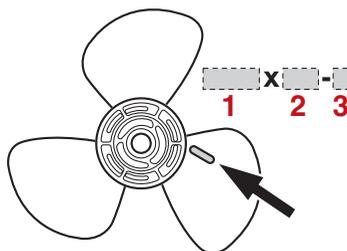
Neben dem Auswählen eines Außenbordmotors ist die Wahl des richtigen Propellers eine der wichtigsten Kaufentscheidungen, die ein Bootsinshaber zu treffen hat. Der Typ, die Größe und das Design Ihres Propellers haben direkten Einfluss auf die Beschleunigung, die Höchstgeschwindigkeit, den Kraftstoffverbrauch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

Ihr Außenbordmotor wird mit einem Yamaha-Propeller geliefert, der ausgewählt wurde, um eine ganze Reihe von Anwendungen gut auszuführen. Es kann jedoch Aufgaben geben, bei denen ein anderer Propeller geeigneter wäre.

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 Betriebs-

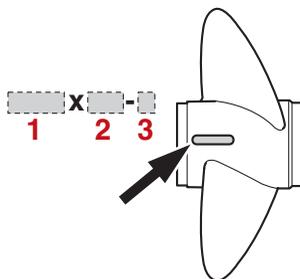
lasten und einen Propeller mit kleinerer Steigung für schwerere Lasten. Wenn Sie Lasten mit sich führen, deren Gewicht sich stark unterscheidet, wählen Sie den Propeller, der den Motor im richtigen Bereich für Ihre Maximallast laufen lässt. Aber denken Sie immer daran, dass Sie möglicherweise Gas wegnehmen müssen, um beim Transport von leichteren Lasten innerhalb des empfohlenen Geschwindigkeitsbereichs zu bleiben.

Um den Propeller zu überprüfen, siehe Seite 93.



ZMU04604

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



ZMU04606

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

Technische Daten und Anforderungen

GMU25771

Startverhinderung bei eingelegtem Gang

Yamaha-Außenbordmotoren oder von Yamaha genehmigte Fernbedienungen sind mit einer Einrichtung zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang ausgestattet. Durch diese Vorrichtung kann der Motor nur auf Neutral gestartet werden. Wählen Sie stets Neutral, ehe Sie den Motor starten.

GMU41953

Motorölanforderungen

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

Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außenbordmotoröl

Empfohlene Motorölkategorie 1:

SAE 10W-30/10W-40/5W-30
API SG/SH/SJ/SL

Empfohlene Motorölkategorie 2:

SAE 15W-40/20W-40/20W-50
API SH/SJ/SL

Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

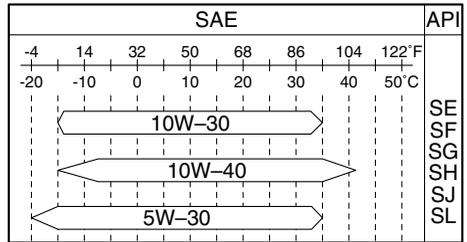
1.0 L (1.0 US qt, 0.85 Imp.qt)

Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):

1.1 L (1.2 US qt, 1.0 Imp.qt)

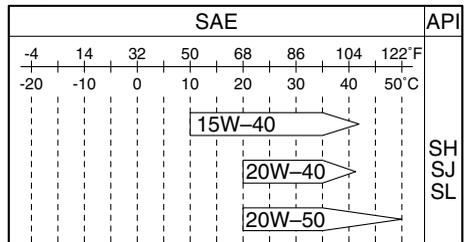
Wenn keine Ölart erhältlich ist, die unter Empfohlene Motorölkategorie 1 aufgeführt ist, wählen Sie eine andere Ölart, die unter Empfohlene Motorölkategorie 2 aufgeführt ist.

Empfohlene Motorölkategorie 1



ZMU06854

Empfohlene Motorölkategorie 2



ZMU06855

GMU36361

Anforderungen an den Kraftstoff

GMU40203

Benzin

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

Empfohlener Kraftstoff:

Normalbenzin, bleifrei

Mindest-Research-Oktanzahl (RON):
90

GCM01982

ACHTUNG

• Kein verbleites Benzin verwenden. Ver-

Technische Daten und Anforderungen

bleites 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.**



HINWEIS:

- Dieses Zeichen kennzeichnet den für diesen Außenbordmotor empfohlenen Kraftstoff, wie durch die EU-Verordnung (EN228) festgelegt ist.
- Kontrollieren Sie beim Betanken, dass die Zapfpistole das gleiche Zeichen trägt.

Gasohol

Es gibt zwei Arten von Gasohol: Gasohol mit Äthanol (E5 und E10) und Gasohol mit Methanol. Äthanol darf verwendet werden, wenn der Äthanolgehalt 10% nicht überschreitet und der Kraftstoff den Mindest-Oktanzahlen 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.

GMU36881

Trübes (schlammiges) oder säurehaltiges Wasser

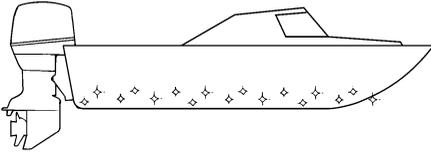
Yamaha empfiehlt dringend, das als Sonderzubehör lieferbare verchromte Wasserpumpen-Kit vom Händler einbauen zu lassen, wenn Sie den Außenbordmotor in trübem (schlammigem) oder säurehaltigen Gewässern benutzen. Dies ist jedoch abhängig vom Modell nicht immer erforderlich.

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

Näheres erfahren Sie bei Ihrem Yamaha-Händler.

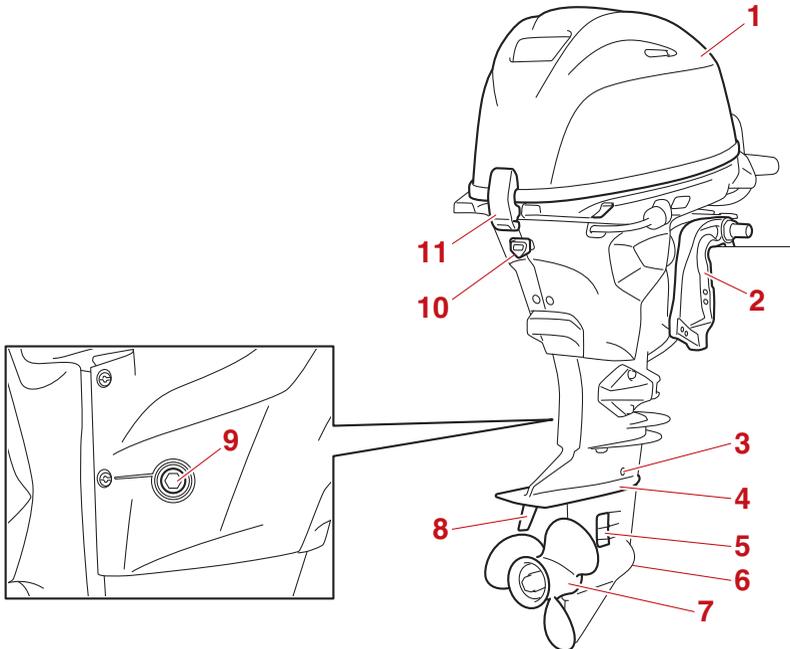
GMU46722

Komponentenzeichnung

HINWEIS:

* Sieht möglicherweise nicht genauso aus wie gezeigt; enthält zudem möglicherweise nicht die Standardausstattung bei allen Modellen (Bestellung beim Händler).

F20GMH, F20GWH, F20GE

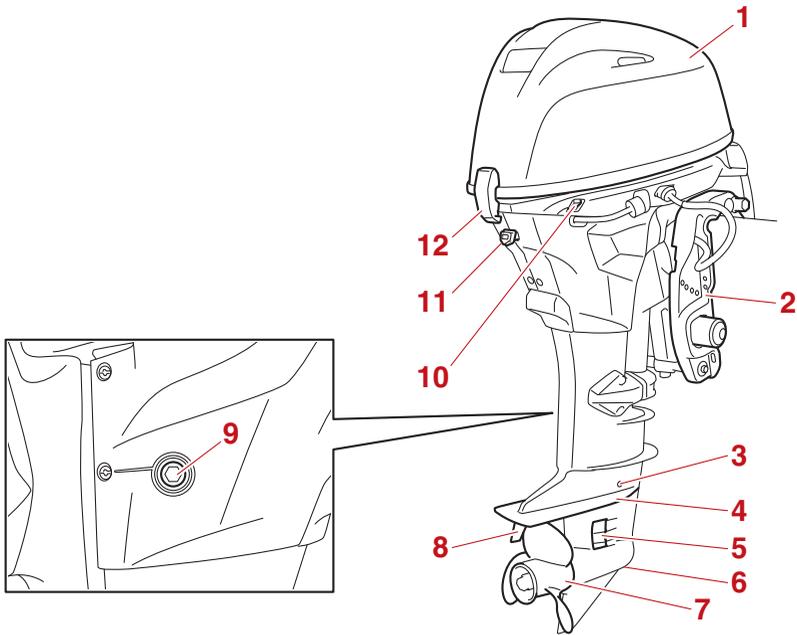


ZMU08783

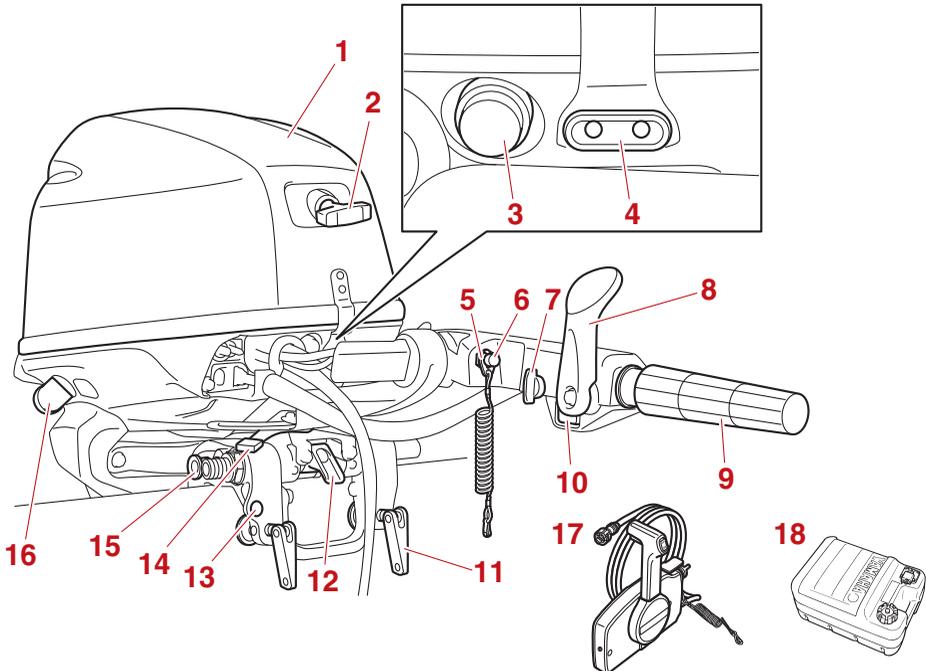
1. Motorhaube
2. Klemmhalterung
3. Ölstandsschraube
4. Anti-Kavitationsplatte
5. Kühlwasser-Einlass
6. Getriebeöl-Ablassschraube
7. Propeller*
8. Trimmanode
9. Ablassschraube
10. Motoröffnung
11. Haubenverriegelungshebel

Bauteile

F20GEP



1. Motorhaube
2. Klemmhalterung
3. Ölstandsschraube
4. Anti-Kavitationsplatte
5. Kühlwasser-Einlass
6. Getriebeöl-Ablassschraube
7. Propeller*
8. Trimmerode
9. Ablassschraube
10. Trimm- und Ankippschalter
11. Motoröffnung
12. Haubenverriegelungshebel



1. Motorhaube
2. Handstartergriff*
3. Startertaste*
4. Warnanzeige
5. Motor-Reißleine (Tajereep)*
6. Motor-Stopptaster*
7. Gashebel-Widerstandseinstellung*
8. Schalthebel*
9. Gashebel-Griff*
10. Variabler Schlepp-U/min-Schalter*
11. Klemmschraube
12. Kippsperrhebel*
13. Sicherungskabelöse
14. Widerstandseinstellung der Steuerung*
15. Ankippr-Arretierungsknopf*
16. Spülanschluss
17. Fernschaltkasten (Seiten-Gummidämpfer-typ)*
18. Kraftstofftank*

GMU25804

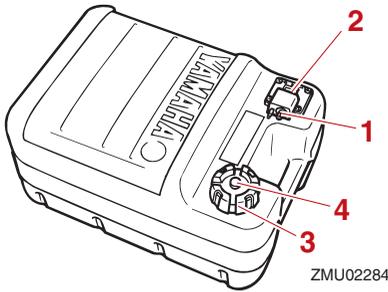
Kraftstofftank

Falls Ihr Modell mit einem portablen Kraftstofftank ausgestattet ist, funktioniert dieser wie folgt.

GWM00021



Der im Lieferumfang dieses Motors enthaltene Kraftstofftank ist der zugehörige Vorratsbehälter und sollte nicht als Kraftstoff-Lagerbehälter verwendet werden. Geschäftliche Benutzer haben sich an die jeweiligen behördlichen Genehmigungen und Bestimmungen zu halten.



1. Kraftstoff-Anschlussstück
2. Kraftstoffanzeiger
3. Kraftstofftank-Verschlusskappe
4. Entlüftungsschraube

GMU25831

Kraftstoff-Anschlussstück

Dieses Verbindungsstück wird verwendet, um die Kraftstoffleitung anzuschließen.

GMU25842

Kraftstoffanzeiger

Dieses Messgerät befindet sich entweder am Tankverschluss oder an der Kraftstoff-Anschlussstückgrundplatte. Es zeigt ungefähr die im Kraftstofftank enthaltene Kraftstoffmenge an.

GMU25851

Kraftstofftank-Verschlusskappe

Diese Verschlusskappe dichtet den Kraftstofftank ab. Wenn diese entfernt wird, kann der Kraftstofftank mit Kraftstoff gefüllt werden. Um die Verschlusskappe zu entfernen, drehen Sie sie gegen den Uhrzeigersinn.

GMU25861

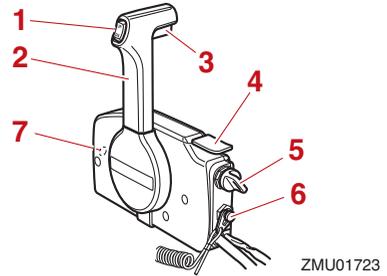
Entlüftungsschraube

Diese Schraube befindet sich auf der Verschlusskappe. Um die Schraube zu lösen, drehen Sie sie gegen den Uhrzeigersinn.

GMU26182

Fernschaltkasten

Der Fernbedienungshebel betätigt die Gangschaltung und den Gashebel. Die elektrischen Schalter sind am Fernschaltkasten angebaut.

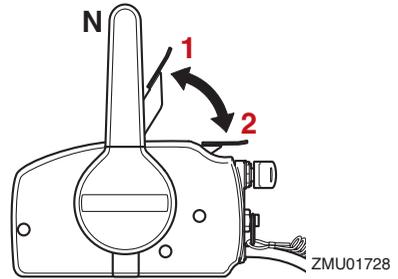
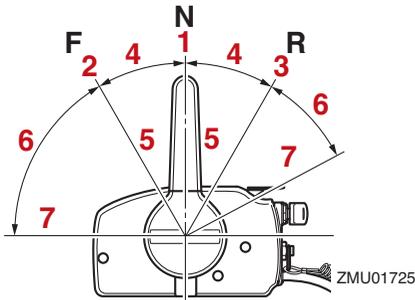


1. Trimm- und Ankippschalter
2. Fernbedienungshebel
3. Neutralverriegelungsauslöser
4. Neutral-Gashebel
5. Hauptschalter
6. Motor-Quickstoppschalter
7. Gashebel-Widerstandseinstellung

GMU26191

Fernbedienungshebel

Wenn Sie den Hebel aus der Neutralstellung vorwärts bewegen, wird das Vorwärtsgangrad eingeschaltet. Wenn Sie den Hebel aus der Neutralstellung zurückziehen, wird der Rückwärtsgang eingeschaltet. Der Motor läuft im Leerlauf weiter, bis der Hebel um 35° bewegt wird (Sie können eine Raste spüren). Ein weiteres Bewegen des Hebels öffnet den Gashebel, und der Motor fängt an zu beschleunigen.



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

1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen

HINWEIS:

Der Neutral-Gashebel kann nur dann betätigt werden, wenn der Fernbedienungshebel auf Neutral geschaltet ist. Der Neutral-Gashebel kann nur dann betätigt werden, wenn der Fernbedienungshebel in die CLOSED- Stellung (geschlossen) geschaltet wurde.

GMU26202

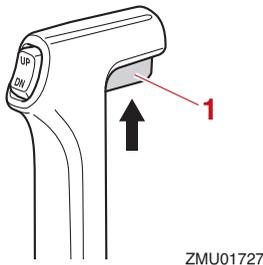
Neutralverriegelungsauslöser

Um aus Neutral zu schalten, ziehen Sie zuerst den Neutralverriegelungs-Auslöser nach oben.

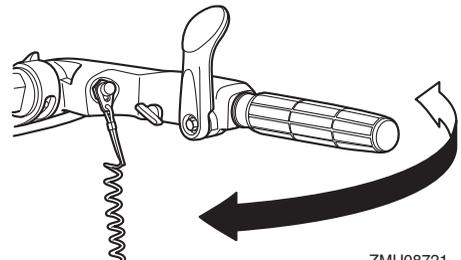
GMU25914

Ruderpinne

Um die Richtung zu ändern, bewegen Sie die Ruderpinne wie benötigt nach links oder rechts.



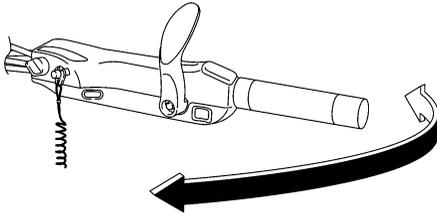
1. Neutralverriegelungsauslöser



GMU26213

Neutral-Gashebel

Zum Öffnen des Gashebels ohne in den Vorwärts- oder Rückwärtsgang zu schalten, bringt man den Fernbedienungshebel in die Neutralstellung und hebt den Neutral-Gashebel.

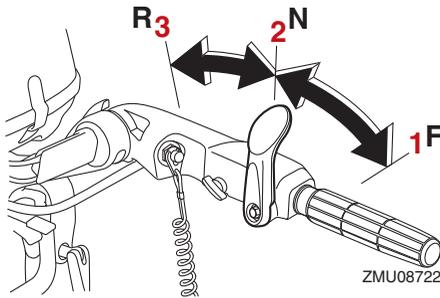


ZMU05203

GMU25925

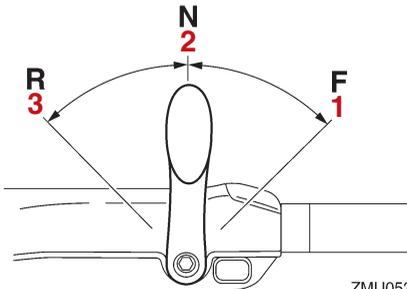
Schalthebel

Schieben Sie den Schalthebel für den Vorwärtsgang nach vorne oder für den Rückwärtsgang nach hinten.



ZMU08722

1. Vorwärts "F"
2. Neutral "N"
3. Rückwärts "R"



ZMU05204

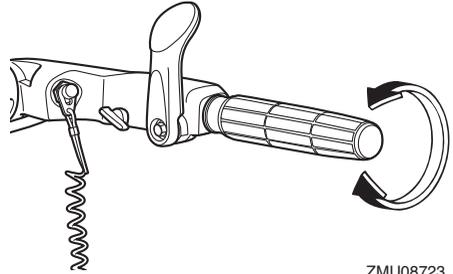
1. Vorwärts "F"

2. Neutral "N"
3. Rückwärts "R"

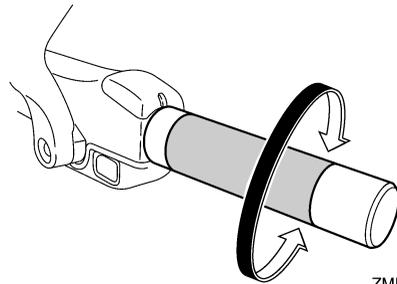
GMU25943

Gashebelgriff

Der Gashebelgriff befindet sich an der Ruderpinne. Drehen Sie zur Erhöhung der Geschwindigkeit den Griff gegen den Uhrzeigersinn und zur Verminderung im Uhrzeigersinn.



ZMU08723

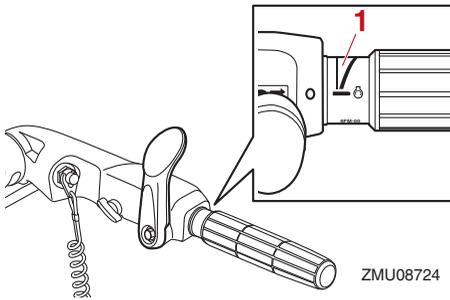


ZMU05205

GMU25963

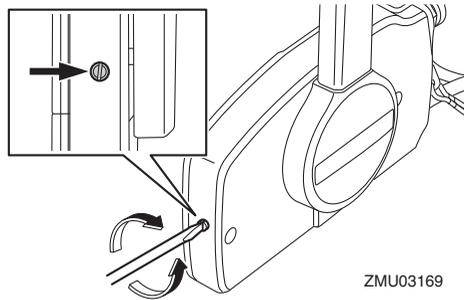
Leistungsindikator

Die Kraftstoffverbrauchsanzeige auf dem Leistungsindikator zeigt für jede Gashebelposition den jeweiligen Kraftstoffverbrauch an. Wählen Sie die Stellung aus, die die beste Leistung und den günstigsten Verbrauchswert für den gewünschten Betrieb bietet.

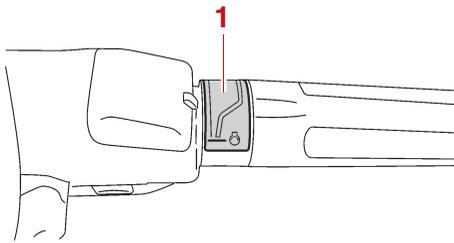


1. Gashebel-Anzeige

könnte. [GWM00033]

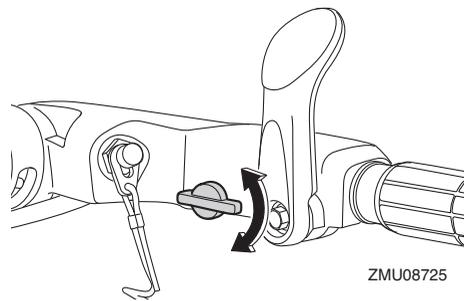


ZMU03169



ZMU05206

1. Gashebel-Anzeige



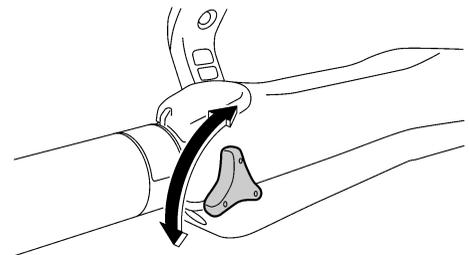
ZMU08725

GMU25978

Gashebel-Widerstandseinstellung

Eine Reibungswiderstandseinrichtung sorgt für einen einstellbaren Widerstand im Gashebel oder im Fernbedienungshebel und kann entsprechend den Vorlieben des Bootsfahrers eingestellt werden.

Drehen Sie die Einstellvorrichtung im Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu erhöhen. Drehen Sie die Einstellvorrichtung gegen den Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu verringern. **WARNUNG! Die Widerstandseinstellung nicht übermäßig festziehen. Bei übermäßigem Widerstand könnte es schwierig werden, den Fernbedienungshebel oder den Gashebel zu betätigen, wodurch eine Unfallgefahr entstehen**



ZMU05207

Wenn die Geschwindigkeit konstant gehalten werden soll, stellen Sie die Einstellvorrichtung fest, um die gewünschte Stellung des Gashebels beizubehalten.

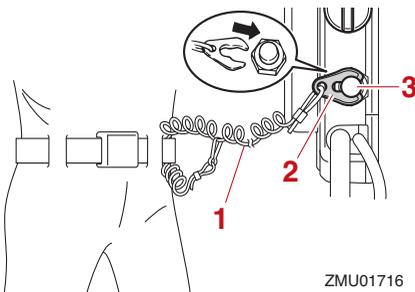
GMU25996

Reißleine (Motorstoppleine) und Sperrgabel

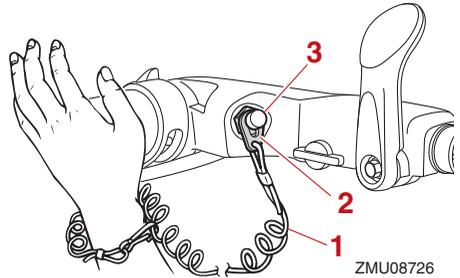
Die Sperrgabel muss am Motor-Quickstopp-schalter angebracht sein, damit der Motor

Bauteile

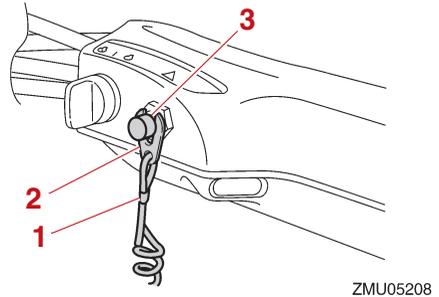
läuft. Die Reißleine sollte an einem sicheren Platz an der Kleidung, dem Arm oder dem Bein des Bootsfahrers befestigt sein. Sollte der Bootsfahrer über Bord gehen oder den Ruderstand verlassen, zieht die Reißleine die Sperrgabel heraus und die Zündung des Motors wird ausgeschaltet. Damit wird ein Abtreiben 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 Kleidungsstücke, 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]



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



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

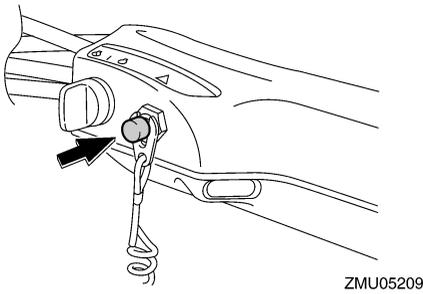
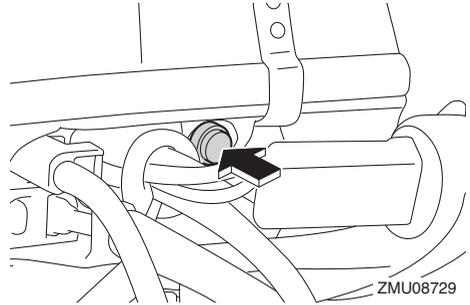
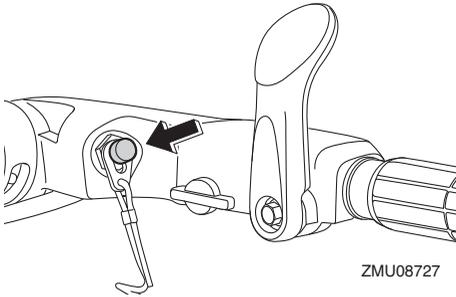


1. Motor-Reißleine (Taljereep)
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter

GMU26004

Motor-Stoptaster

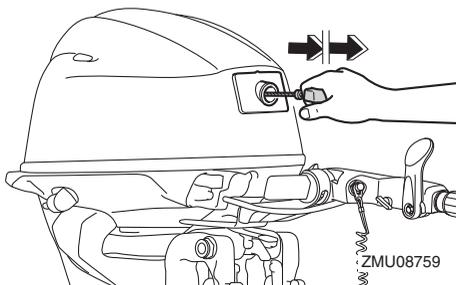
Der Motor-Stoptaster stopft den Motor, wenn der Knopf gedrückt wird.



GMU26075

Handstartergriff

Der Handstartergriff wird dazu verwendet, den Motor zu kurbeln und zu starten.



GMU26083

Starterknopf

Zum Starten des Motors mit dem Elektro-Starter den Starterknopf drücken.

GMU26092

Hauptschalter

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

- **“OFF” (Aus)**

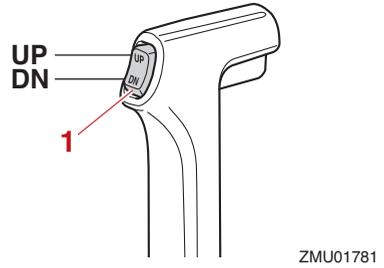
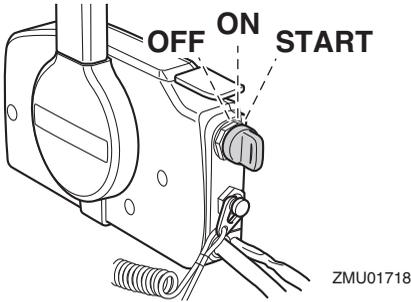
Mit dem Hauptschalter in der Position “OFF” (Aus) sind die elektrischen Schaltungen ausgeschaltet und der Schlüssel kann entfernt werden.

- **“ON” (Ein)**

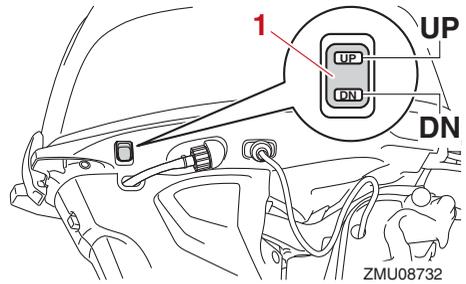
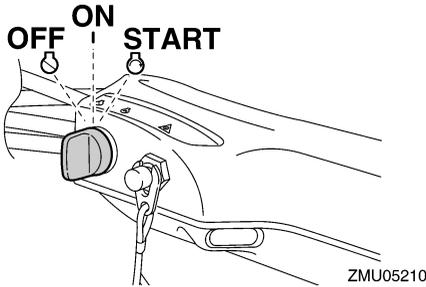
Mit dem Hauptschalter in der Position “ON” (Ein), sind die elektrischen Schaltungen eingeschaltet und der Schlüssel kann nicht entfernt werden.

- **“START” (Start)**

Mit dem Hauptschalter in der Position “START” (Start), dreht der Startermotor, um den Motor zu starten. Wenn der Schlüssel freigegeben wird, kehrt er automatisch in die Position “ON” (Ein) zurück.



1. Trimm- und Ankippschalter

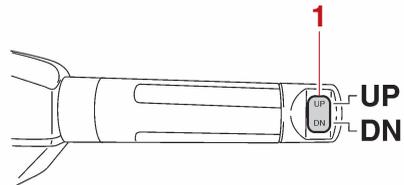


1. Trimm- und Ankippschalter

GMU26103

Trimm- und Ankippschalter

Das elektrohydraulische Ankippsystem ver-
stellt den Winkel des Außenbordmotors im
Verhältnis zum Spiegel. Das Drücken des
Schalters nach "UP" (hinauf) kippt den Au-
ßenbordmotor nach oben. Das Drücken des
Schalters nach "DN" (hinunter) kippt den Au-
ßenbordmotor nach unten. Wird der Schalter
freigegeben, stoppt der Außenbordmotor in
seiner derzeitigen Position.



1. Trimm- und Ankippschalter

HINWEIS:

Anweisungen zur Verwendung des Trimm-
und Ankippschalters finden Sie auf den Sei-
ten 62 und 65.

GMU47160

Reibungseinstellvorrichtung der Lenkung

Die Widerstandseinstellung befindet sich am Steuerungsmechanismus und kann entsprechend den Vorlieben des Bootsfahrers eingestellt werden. Ein Einstellhebel befindet sich am Boden der Ruderpinnenhalterung. Drehen Sie den Hebel in Richtung Steuerbordseite "A", um den Widerstand zu erhöhen.

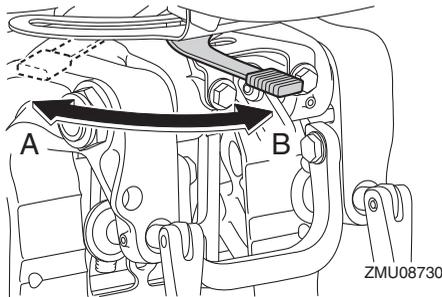
Drehen Sie den Hebel in Richtung Backbord-Seite "B", um den Widerstand zu verringern.

GWM00041

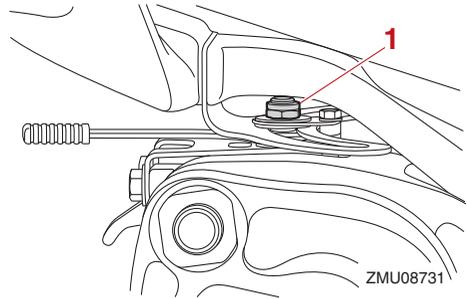


WARNUNG

Ziehen Sie die Widerstandseinstellung nicht übermäßig fest. Ist zu viel Widerstand vorhanden, könnte das Lenken schwierig werden und zu einem Unfall führen.



Falls sich der Widerstand selbst beim Drehen des Hebels in Richtung Steuerbordseite "A" nicht erhöht, stellen Sie bitte sicher, dass die Mutter auf das spezifizierte Drehmoment festgezogen wurde.



1. Mutter

Anziehdrehmoment der Mutter:
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

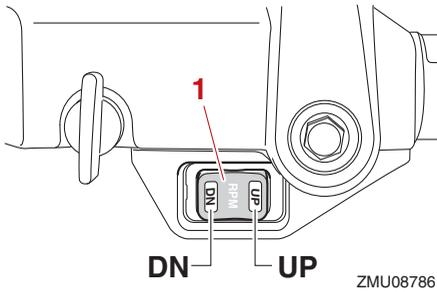
HINWEIS:

- Die Steuerung ist blockiert, wenn der Einstellhebel auf die Position "A" gestellt ist.
- Überprüfen Sie, dass sich die Ruderpinne problemlos bewegt, wenn der Hebel in Richtung Backbord-Seite "B" gedreht wird.
- Tragen Sie keinerlei Schmiermittel wie beispielsweise Fett auf die Reibungsbereiche der Steuer-Reibungseinstellvorrichtung auf.

GMU30903

Variable Schlepp-U/min-Schalter

Die Schleppgeschwindigkeit kann eingestellt werden, wenn der Außenbordmotor schleppt. Drücken Sie den "UP"-Schalter, um die Schleppgeschwindigkeit zu erhöhen, und drücken Sie den "DN"-Schalter, um die Schleppgeschwindigkeit abzusenken.



1. Variabler Schlepp-U/min-Schalter

HINWEIS:

- Die Schleppgeschwindigkeit ändert sich bei jedem Drücken der Schalter um etwa 50 U/min.
- Falls die Schleppgeschwindigkeit eingestellt wurde, kehrt der Motor zur normalen Geschwindigkeit zurück, wenn der Motor gestoppt und erneut gestartet wird oder wenn die Motorgeschwindigkeit etwa 3000 U/min überschreitet.
- Eine Anleitung über die Verwendung der variablen U/min-Schalter finden Sie auf der Seite 60.

GMU26246

Trimmanode mit Anode

GW000841



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

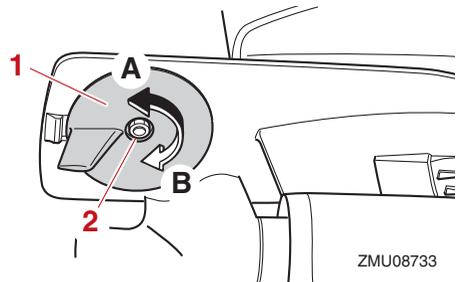
nach links oder nach rechts gedreht werden kann.

Falls das Boot dazu tendiert, nach links (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.



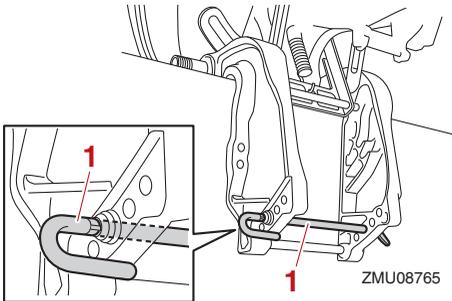
1. Trimmanode
2. Schraube

Anziehdrehmoment der Schraube:
18 N·m (1.8 kgf·m, 13 lb·ft)

GMU26263

Trimmstange (Kippstift)

Die Position der Trimmstange bestimmt den kleinsten Trimmwinkel des Außenbordmotors im Verhältnis zum Spiegel.

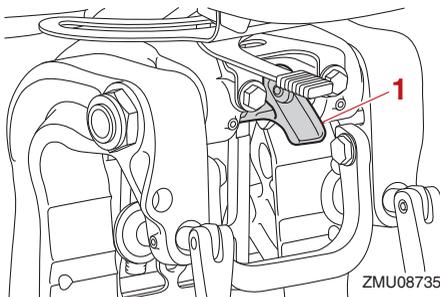


1. Trimmstange

GMU47200

Kippsperrmechanismus

Der Kippsperrmechanismus wird verwendet, um zu verhindern, dass sich der Außenbordmotor im Rückwärtsgang aus dem Wasser hebt.



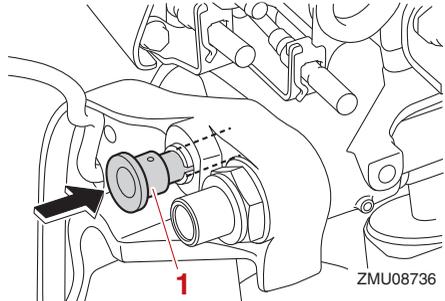
1. Kippsperrhebel

Ziehen Sie den Kippsperrhebel zum Lösen der Sperre in die Position "☛" (entriegelt) hoch.

GMU26323

Ankippr-Arretierungsknopf

Um den Außenbordmotor in der nach oben gekippten Position zu arretieren, drücken Sie den Ankippr-Arretierungsknopf unter der Lenkhalterung.



1. Ankippr-Arretierungsknopf

GCM00661

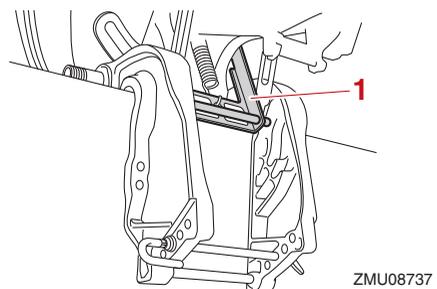
ACHTUNG

Verwenden Sie den Ankippr-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 Ankipprposition verwenden.

GMU26334

Ankippr-Arretierungsbolzen

Der Ankippr-Arretierungsbolzen hält den Außenbordmotor in der nach oben gekippten Position.



1. Ankippr-Arretierungsbolzen

Bauteile

GCM01661

ACHTUNG

Benutzen Sie beim Anhängertransport des Bootes nicht den Ankipp-Arretierungsbolzen. 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 Ankippsposition verwenden.

GMU26362

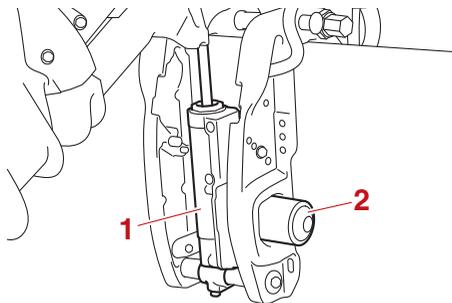
Antriebs-Ankippeinheit

Diese mit dem Trimm- und Ankippschalter kontrollierte Einheit kippt den Außenbordmotor nach oben oder unten.

GCM00631

ACHTUNG

Treten Sie nicht auf den elektrohydraulischen Kippmotor und üben Sie keinerlei Druck darauf aus. Die PT-Einheit könnte dadurch beschädigt werden.



1. Antriebsankippeinheit
2. Elektrohydraulischer Kippmotor

GCM00661

ACHTUNG

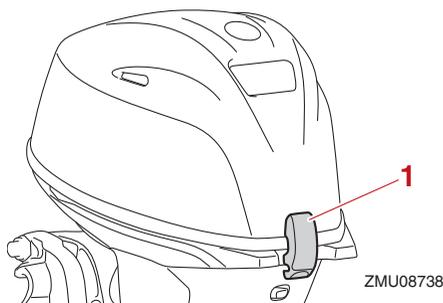
Verwenden Sie den Ankipp-Arretierungshebel bzw. -knopf nicht beim Anhängertransport des Bootes. Der

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 Ankippsposition verwenden.

GMU39264

Hauben-Verriegelungshebel

Der (die) Haubenverriegelungshebel wird (werden) zur Sicherung der Motorhaube verwendet.

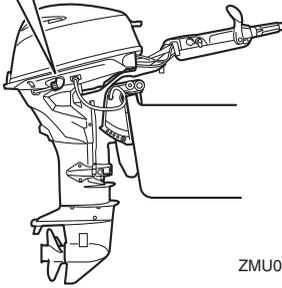
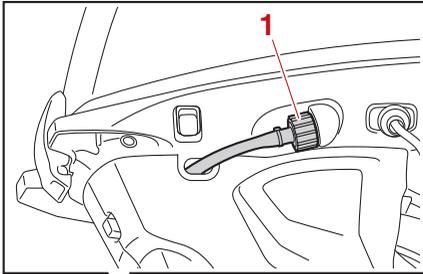


1. Haubenverriegelungshebel

GMU26464

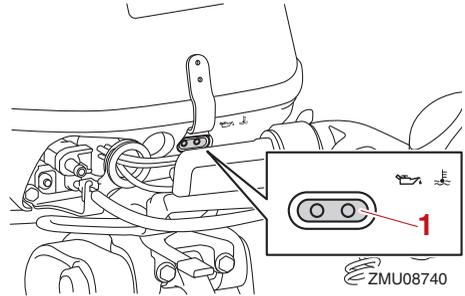
Spüleinrichtung

Dieses Gerät wird dazu verwendet, die Kühlwasserkanäle des Motors mit einem Gartenschlauch und Leitungswasser zu reinigen.



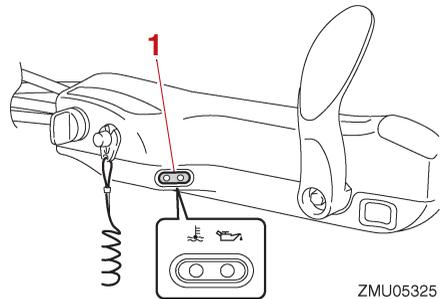
ZMU08739

1. Spülanschluss



ZMU08740

1. Warnanzeige



ZMU05325

1. Warnanzeige

HINWEIS:

Einzelheiten über die Benutzung finden Sie auf Seite 77.

GMU26305

Warnanzeige

Wenn am Motor ein Problem auftritt, das eine Warnung auslöst, leuchtet die Anzeige auf. Weitere Informationen zum Ablesen der Warnanzeige finden Sie auf Seite 37.

Instrumente und Anzeigen

GMU36016

Anzeigen

GMU36026

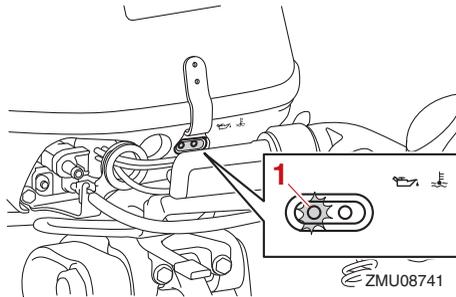
Warnanzeige für niedrigen Öldruck

Falls der Öldruck zu tief fällt, leuchtet diese Anzeige. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 37.

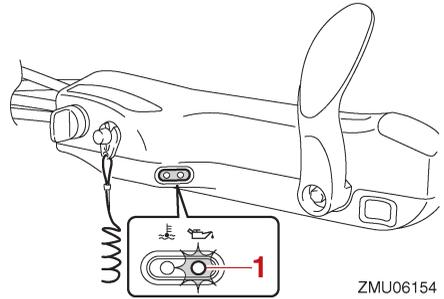
GCM00024

ACHTUNG

- Lassen Sie den Motor nicht weiterlaufen, wenn die Alarmanzeige für niedrigen Öldruck brennt und der Motorölstand zu niedrig ist. Dabei würde es zu schweren Motorschäden kommen.
- Die Alarmanzeige für niedrigen Öldruck zeigt nicht den Motorölstand an. Überprüfen Sie den Ölstand mit Hilfe des Ölmesstabs. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 46.



1. Öldruck-Warnanzeige



ZMU06154

1. Öldruck-Warnanzeige

GMU36034

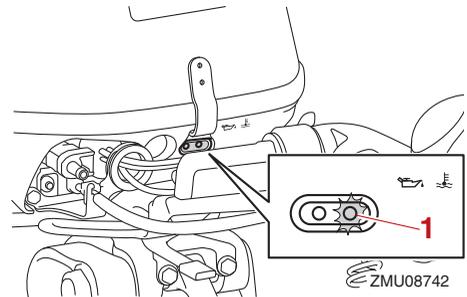
Überhitzungs-Warnanzeige

Wenn die Motortemperatur zu hoch wird, leuchtet diese Anzeige. Weitere Informationen über die Anzeige finden Sie auf Seite 37.

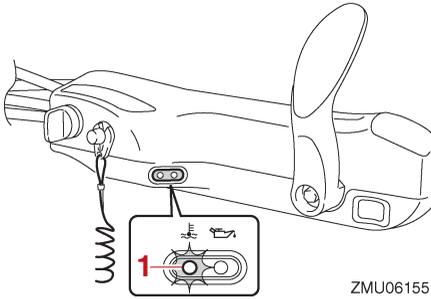
GCM00053

ACHTUNG

Lassen Sie den Motor nicht weiterlaufen, wenn die Überhitzungs-Warnleuchte brennt. Dabei würde es zu schweren Motorschäden kommen.



1. Überhitzungs-Warnanzeige



1. Überhitzungs-Warnanzeige

Motorsteuerungssystem

GMU26806

Warnsystem

GCM00093

ACHTUNG

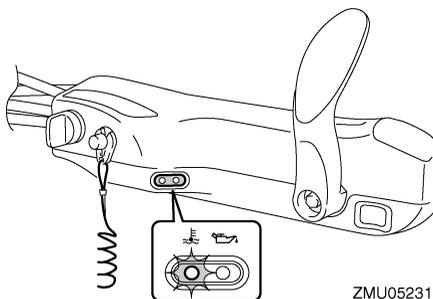
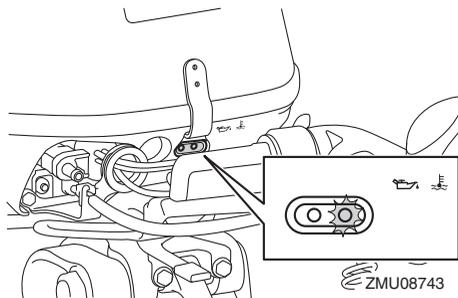
Betreiben Sie den Motor nie weiter, wenn eine Warnanzeige leuchtet. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht bestimmt und behoben werden kann.

GMU43754

Überhitzungsalarm

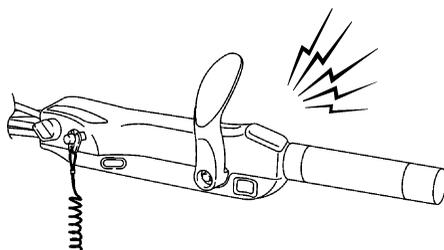
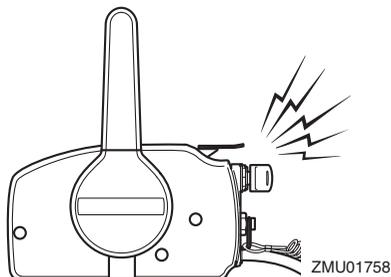
Dieser Motor besitzt ein Überhitzungswarnsystem. Falls die Motortemperatur zu hoch ist, wird das Warnsystem aktiviert.

- Die Motordrehzahl verringert sich automatisch auf 2000–3500 U/min.
- Die Überhitzungswarnanzeige (falls vorhanden) leuchtet oder blinkt.



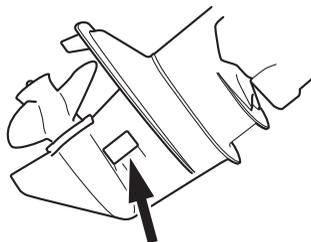
- Der Warnsummer ertönt (falls an der Ru-derpinne, am Fernschaltkasten oder an

der Schalttafel vorhanden).



Wenn das Warnsystem aktiviert wird, schalten Sie den Motor aus und prüfen Sie die Kühlwassereinlässe:

- Kontrollieren Sie den Trimmwinkel, um sicherzustellen, dass der Kühlwasser-Einlass unter Wasser liegt.
- Überprüfen Sie, ob der Kühlwasser-Einlass verstopft ist.

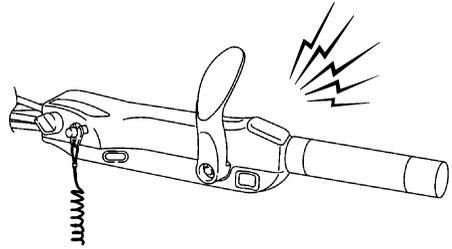
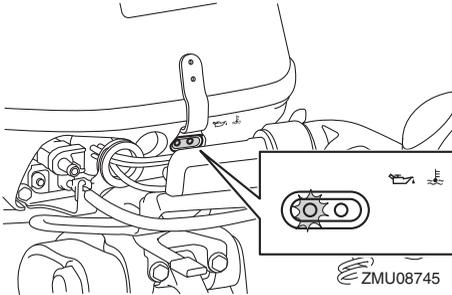


GMU26869

Alarm für niedrigen Öldruck

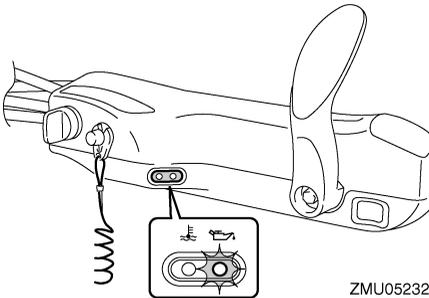
Wenn der Öldruck zu tief abfällt, wird das Alarmgerät aktiviert.

- Die Motordrehzahl verringert sich automatisch auf etwa 2000–3500 U/min.
- Die Alarmanzeige für niedrigen Öldruck leuchtet oder blinkt (wenn vorhanden).



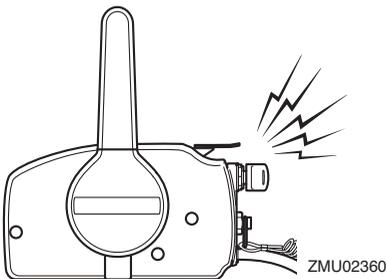
ZMU05326

Falls das Alarmsystem aktiviert wurde, halten Sie den Motor an, sobald dies die Sicherheit erlaubt. Kontrollieren Sie den Ölstand und füllen Sie, falls erforderlich, Öl nach. Falls der Ölstand richtig ist, setzen Sie sich mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung.



ZMU05232

- Der Warnsummer ertönt (wenn vorhanden).



ZMU02360

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.

GMU47170

Montage des Außenbordmotors

GCM01681

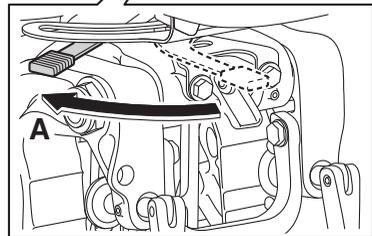
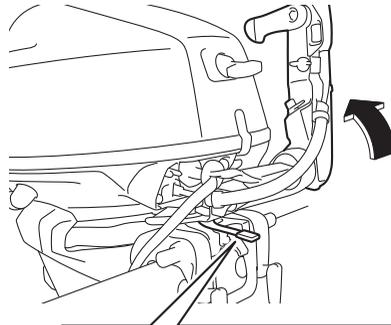
ACHTUNG

Halten Sie die Motorhaube nicht, wenn Sie den Außenbordmotor ein- oder ausbauen. Die Motorhaube könnte sich lösen und der Außenbordmotor dadurch herunterfallen.

- (1) Stellen Sie sicher, dass Sie den Außen-

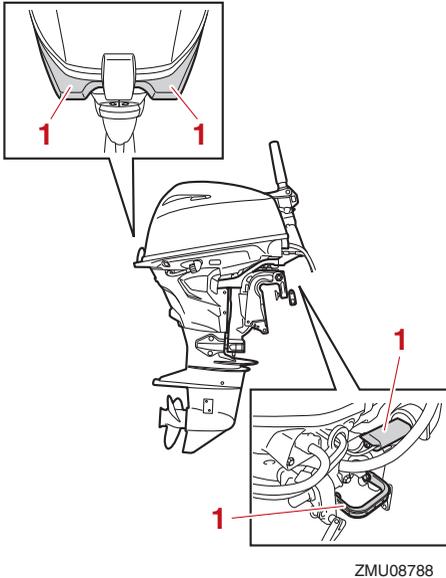
bordmotor montieren, wenn das Boot an Land ist. Wenn sich das Boot im Wasser befindet, schieben Sie es an einen Ort an Land.

- (2) Drehen Sie den Einstellhebel auf "A", um jede Steuerbewegung auszuschließen (falls ein Einstellhebel vorhanden ist). Heben Sie die Ruderpinne in die Senkrechte, um die Ruderpinnenhalterung leicht greifen zu können (falls eine Ruderpinne vorhanden ist).

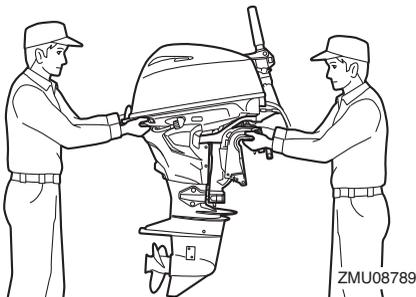


ZMU08787

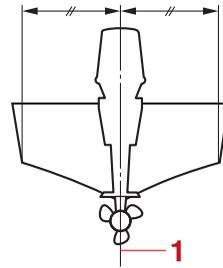
- (3) Halten Sie den Handgriff wie in der Abbildung gezeigt fest und heben Sie mit Hilfe einer anderen Person den Außenbordmotor an.



1. Griff



- (4) Montieren Sie den Außenbordmotor auf der Mittellinie (Kiellinie) des Boots und vergewissern Sie sich, dass das Boot selbst gut ausbalanciert ist. Anderenfalls lässt sich das Boot nur schwer steuern. Bei Booten ohne Kiel oder bei asymmetrischen Booten sollten Sie sich an Ihren Händler wenden.

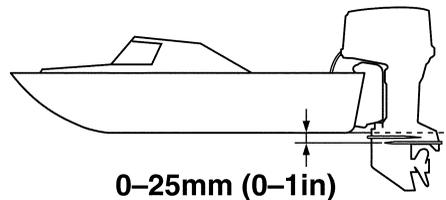


1. Mittellinie (Kiellinie)

GMU26926

Montagehöhe

Um Ihr Boot mit optimaler Effizienz betreiben zu können, muss der Wasserwiderstand des Boots und des Außenbordmotors möglichst gering gehalten werden. Die Montagehöhe des Außenbordmotors beeinflusst den Wasserwiderstand erheblich. Falls die Montagehöhe zu hoch ist, könnte Kavitation entstehen, wodurch der Vortrieb reduziert wird; falls die Propellerspitzen die Luft durchschneiden, erhöht sich die Motordrehzahl abnormal und verursacht eine Überhitzung des Motors. Ist die Montagehöhe zu niedrig, erhöht sich der Wasserwiderstand und verringert damit die Effizienz des Motors. Montieren Sie den Außenbordmotor so, dass sich die Anti-Ventilationsplatte auf einem Niveau zwischen dem Boden des Bootes und 25 mm (1 in) darunter befindet.



0-25mm (0-1in)

ZMU05167

Installation

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 betrieben 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.

HINWEIS:

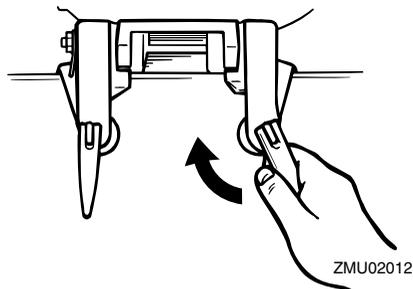
- Die optimale Montagehöhe des Außenbordmotors wird von der Boot und Motor-Kombination und der jeweils gewünschten Verwendung bestimmt. Testfahrten mit verschiedenen Höheneinstellungen können dazu beitragen, die optimale Montagehöhe zu ermitteln. Wenden Sie sich bezüglich der Ermittlung der richtigen Montagehöhe an Ihren Yamaha-Händler oder an Ihren Bootshersteller.
- Anleitungen über die Einstellung des Trimmwinkels des Außenbordmotors finden Sie auf Seite 62.

GMU26974

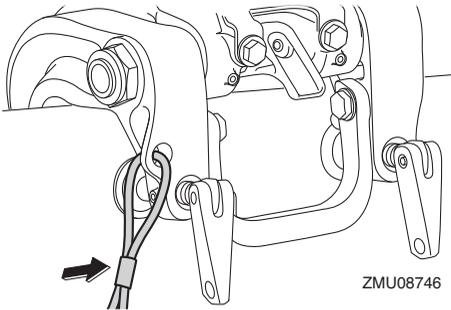
Befestigen des Außenbordmotors

- (1) Setzen Sie den Außenbordmotor so mittig wie möglich auf den Spiegel. Ziehen

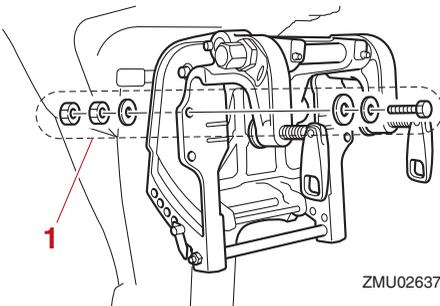
Sie die Spiegelklemmschrauben gleichmäßig und sicher fest. Überprüfen Sie während des Betriebes des Außenbordmotors die Klemmschrauben gelegentlich auf ihren festen Sitz, da diese sich durch die Vibrationen des Motors lösen könnten. **WARNUNG! Bei losen Klemmschrauben könnte der Außenbordmotor vom Spiegel abfallen oder sich darauf verschieben. Dadurch könnte die Kontrolle verloren gehen und es könnten schwere Verletzungen entstehen. Stellen Sie sicher, dass die Klemmschrauben fest angezogen sind. Im Betrieb sind die Schrauben von Zeit auf festen Stütz zu prüfen.** [GWM00643]



- (2) Falls Ihr Motor mit einer Sicherungskabelöse ausgestattet ist, sollte ein Sicherungskabel oder eine Sicherungskette verwendet werden. Bringen Sie ein Ende an der Sicherungskabelöse und das andere Ende an einer sicheren Montagestelle am Boot an. Anderenfalls könnte der Motor komplett verloren gehen, falls er versehentlich vom Spiegel herunter fällt.



- (3) Befestigen Sie die Klemmhalterung am Spiegel, indem Sie die Schrauben verwenden, die mit dem Außenbordmotor (falls dieser verpackt ist) geliefert wurden. Für Einzelheiten setzen Sie sich bitte mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung. **WARNUNG! Vermeiden Sie die Verwendung anderer Schrauben, Muttern oder Unterlegscheiben als die, die im Lieferumfang des Motors enthalten sind. Bei der Verwendung anderer Schrauben, Muttern oder Unterlegscheiben müssen diese mindestens die gleiche Materialqualität und -stärke aufweisen und festgezogen sein. Lassen Sie nach dem Festziehen den Motor zur Probe laufen und überprüfen Sie anschließend deren festen Sitz.** [GWM00652]



1. Schrauben

GMU36382

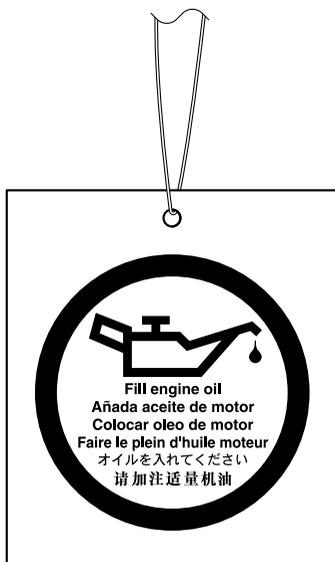
Erste Inbetriebnahme

GMU36393

Motoröl einfüllen

Der Motor wird ab Werk ohne Motoröl ausgeliefert. Wenn Ihr Händler kein Öl eingefüllt hat, müssen Sie das tun, bevor Sie den Motor anlassen. **ACHTUNG: Stellen Sie vor der ersten Inbetriebnahme sicher, dass sich Öl im Motor befindet, um schwere Motorschäden zu vermeiden.** [GCM01782]

Der Motor wird mit folgendem Etikett ausgeliefert, das nach dem ersten Motoröleinfüllen entfernt werden sollte. Weitere Informationen über das Prüfen des Motorölstands finden Sie auf Seite 46.



ZMU01710

GMU30175

Einfahren des Motors

Ihr neuer Motor braucht eine gewisse Einfahrzeit, damit sich die sich berührenden Oberflächen der Bewegungsteile gleichmä-

ßig 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]

GMU27086

Vorgehensweise bei Viertaktmotoren

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

HINWEIS:

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

- (1) Während der ersten Betriebsstunde:
Lassen Sie den Motor mit unterschiedlicher Drehzahl bis zu 2000 U/min oder bei ungefähr Halbgas laufen.
- (2) Während der zweiten Betriebsstunde:
Erhöhen Sie die Motordrehzahl so weit wie nötig, um das Boot auf Gleitgeschwindigkeit zu bringen (vermeiden Sie jedoch, Vollgas zu geben); nehmen Sie dann das Gas zurück, während Sie das Boot auf Gleitgeschwindigkeit halten.
- (3) Verbleibende 8 Stunden:
Lassen Sie den Motor mit beliebiger Geschwindigkeit laufen. Vermeiden Sie es aber, ihn länger als 5 Minuten mit Vollgas laufen zu lassen.
- (4) Nach den ersten 10 Stunden:
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 62).

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.

GMU36561

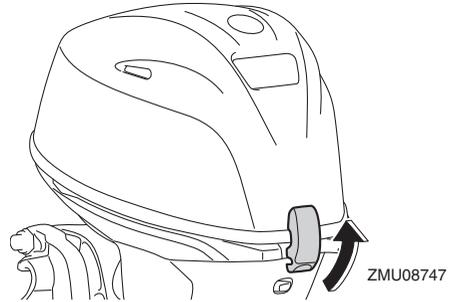
Kraftstoffpegel

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, eine weiteres 1/3 für die Rückfahrt und 1/3 als Notfallreserve zu behalten. Überprüfen Sie die Kraftstofffüllmenge während das Boot plan auf dem Anhänger oder im Wasser liegt. Siehe Seite 48 für weitere Informationen zum Tanken.

GMU36573

Entfernen Sie die Motorhaube

Nehmen Sie für die folgenden Tests die Motorhaube von der Motorwanne ab. Um die Motorhaube zu entfernen, entriegeln Sie den Sperrhebel und nehmen Sie die Haube ab.



GMU36443

Kraftstoffanlage

GWM00061

! WARNUNG

Benzin und seine Dämpfe sind hochentzündlich und explosionsgefährlich. Bewahren Sie einen angemessenen Abstand zu Funken, Zigaretten, offenen Flammen oder sonstigen Entzündungsquellen.

GWM00911

! WARNUNG

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.

Bedienung

GMU36453

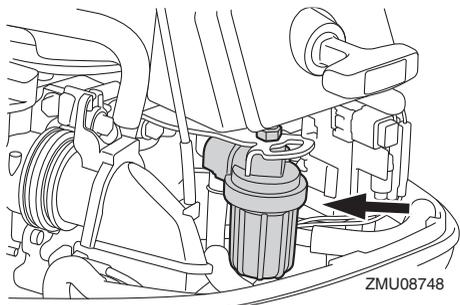
Auf Kraftstofflecks prüfen

- 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 Schäden.

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.



GMU38901

Bedienelemente

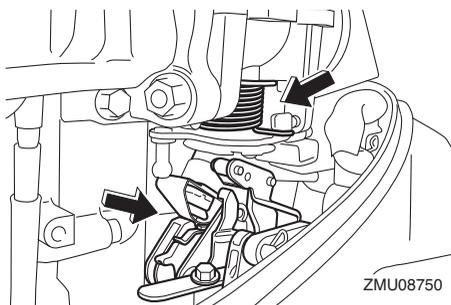
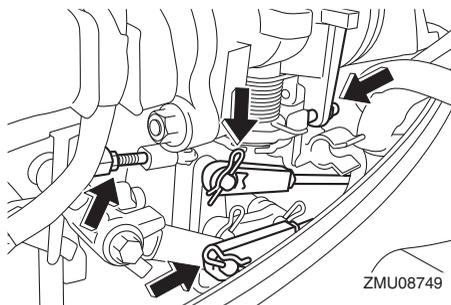
Modelle der Ruderpinne:

- Drehen Sie die Ruderpinne ganz nach links und rechts und überprüfen Sie, dass dieser Vorgang reibungslos verläuft.
- Schieben Sie den Gashebelgriff von der Vollständig geschlossen-Position in die Vollständig geöffnet-Position. Überprüfen Sie, dass er sich reibungslos drehen lässt und dass er ganz in die Vollständig geschlossen-Position zurückkehrt.
- Sehen Sie nach losen oder beschädigten Verbindungen des Gaskabels und der

Schaltverbindung.

Fernbedienungsmodelle:

- Drehen Sie das Steuerrad vollständig nach rechts und vollständig nach links. Die Lenkung muss sich leicht und ohne Hindernis über den gesamten Steuerweg bedienen lassen und darf keine Widerstände oder zu viel Spiel aufweisen.
- Bedienen Sie mehrmals die Gashebel, um eine mögliche Schwergängigkeit auszuschließen. Die Hebel müssen sich leicht über den gesamten Hebelweg bedienen lassen und vollständig in die Leerlaufstellung zurückkehren.
- Sehen Sie nach losen oder beschädigten Verbindungen des Gaskabels und der Gangschaltungskabel.

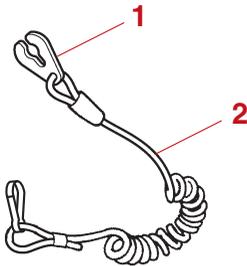


GMU36484

Motor-Reißleine (Taljereep)

Überprüfen Sie die Motor-Reißleine und die Sperrgabel auf Beschädigungen wie Ein-

schnitte, Brüche oder Abnutzung.

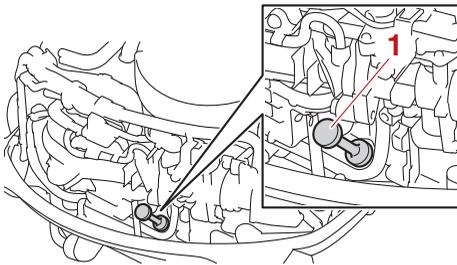


1. Sperrgabel
2. Motor-Reißleine (Taljereep)

GMU40994

Motoröl

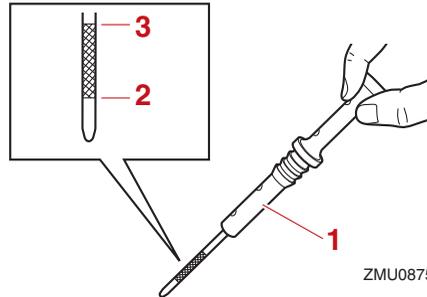
- (1) Stellen Sie den Außenbordmotor in vertikale Position (nicht gekippt). **ACHTUNG: Wenn der Außenbordmotor nicht waagrecht steht, ist der auf dem Ölmesstab angezeigte Ölstand möglicherweise nicht korrekt.** [GCM01862]
- (2) Ziehen Sie den Ölmesstab heraus und wischen Sie ihn sauber.



ZMU08751

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.



ZMU08752

1. Ölmesstab
2. Untere Markierung
3. Obere Markierung

GMU27154

Motor

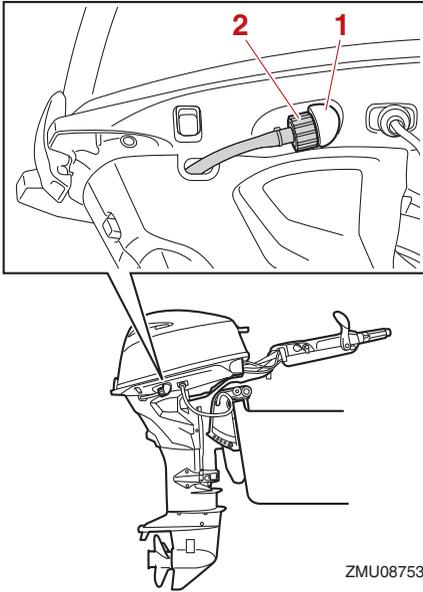
- Überprüfen Sie den Motor und die Motorbefestigung.
- Suchen Sie nach losen oder beschädigten Befestigungen.
- Überprüfen Sie den Propeller auf Beschädigungen.
- Auf Motoröllecks prüfen.

GMU36494

Spüleinrichtung

Stellen Sie sicher, dass das Gartenschlauch-Verbindungsstück der Spüleinrichtung wieder fest an dem Anschlussstück der Motorwanne angeschraubt ist. **ACHTUNG: Wenn die Gartenschlauchverbindung nicht richtig angeschlossen ist, kann Kühlwasser austreten und der Motor kann sich im Betrieb überhitzen.** [GCM01802]

Bedienung



1. Passe
2. Spülanschluss

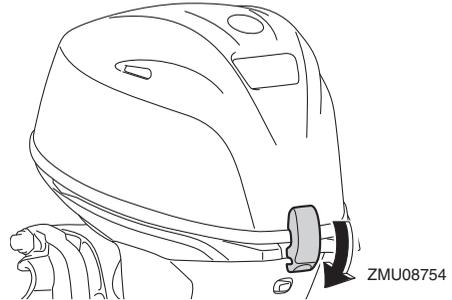
GMU36956

Motorhaube aufsetzen

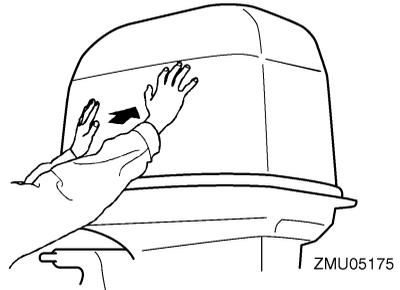
- (1) Achten Sie darauf, dass der Haubenverriegelungshebel gelöst ist.
- (2) Achten Sie darauf, dass die Gummidichtung rund um die Motorhaube richtig sitzt.
- (3) Setzen Sie die Motorhaube auf die Motorwanne.
- (4) Überprüfen Sie, ob die Gummidichtung zwischen der Motorhaube und der Motorwanne richtig sitzt.
- (5) Den Haubenverriegelungshebel wie dargestellt bewegen, um die Motorhaube zu verriegeln. **ACHTUNG: Wenn die Motorhaube nicht ordnungsgemäß eingesetzt wird, kann Sprühwasser, das unter die Motorhaube gelangt,**

den Motor beschädigen. Bei hohen Geschwindigkeiten kann die Motorhaube in diesem Fall auch abfallen.

[GCM01992]



Nach dem Einbau die Motorhaube auf festen Sitz überprüfen, indem man mit beiden Händen dagegen drückt. Sollte die Motorhaube locker sein, lassen Sie sie von Ihrem Yamaha-Händler reparieren.



GMU34783

Überprüfung des Ankippsystems

GWM01971

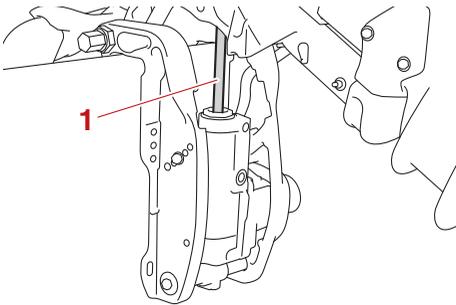


- Begeben Sie sich nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist, selbst wenn der Ankipp-Arretierungsknopf eingerastet ist. Wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.
- Körperteile könnten beim Drehen oder

Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung gelangen bzw. eingequetscht werden.

- **Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen in der Nähe des Außenbordmotors aufhalten, bevor Sie diese Überprüfung vornehmen.**

- (1) Überprüfen Sie die PT-Einheit auf eventuelle Anzeichen von Öllecks.



1. Ankippstange

- (2) Bedienen Sie die Trimm- und Ankippschalter, um zu überprüfen, dass sämtliche Schalter funktionieren.
- (3) Kippen Sie den Außenbordmotor nach oben und überprüfen Sie, ob die Ankippstange vollständig herausgeschoben ist.
- (4) Überprüfen Sie, ob die Ankippstange frei von Korrosion und anderen Mängeln ist.
- (5) Kippen Sie den Außenbordmotor nach unten. Überprüfen Sie, ob die Ankippstange reibungslos funktioniert.

GMU36585

Batterie

Kontrollieren Sie die Batterieladung. Wenn Ihr Boot über einen digitalen Geschwindigkeitsmesser von Yamaha verfügt, helfen Ihnen die Spannungsmesser- und die Warnfunktionen für niedrigen Batteriestand dabei, die Batterieladung zu überwachen.

Eine Batterie im guten Ladezustand bietet mindestens 12 Volt. Überprüfen Sie, ob die Batterie-Anschlüsse sauber, sicher und mit isolierenden Abdeckungen abgedeckt sind. Die elektrischen Anschlüsse der Batterie und der Kabel müssen sauber und ordnungsgemäß angeschlossen sein, weil die Batterie den Motor sonst nicht startet.

Wenn die Batterie aufgeladen werden muss, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler oder beziehen Sie sich auf die Anweisungen des Batterieherstellers.

GMU2743A

Einfüllen von Kraftstoff

GWM01831

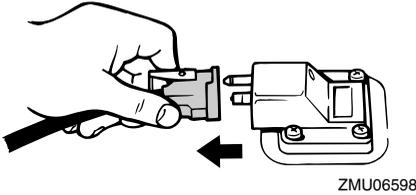
WARNUNG

- **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 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.**

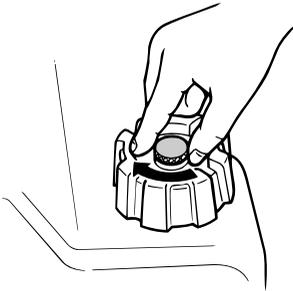
- (1) Stellen Sie sicher, dass der Motor ausgeschaltet ist.
- (2) Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Kraftstofftank ab und ziehen Sie die Entlüftungsschraube am Tankdeckel fest.

ausdehnen und überfließen, wenn die Temperatur steigt. [GWM02611]

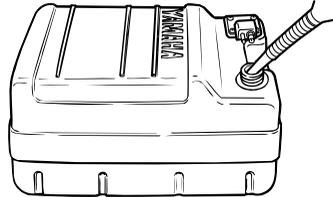
Kraftstofftankinhalt:
24 L (6.34 US gal, 5.28 Imp.gal)



ZMU06598



ZMU02301



ZMU02834

- (3) Entfernen Sie den transportablen Tank vom Boot.
- (4) Nur im Freien in einem gut belüfteten Bereich tanken, entweder sicher festgemacht oder auf dem Anhänger.
- (5) Rauchen Sie nicht und halten Sie einen sicheren Abstand zu Funken, offenen Flammen, elektrostativen Entladungen oder sonstigen Entzündungsquellen ein.
- (6) Wenn Sie einen tragbaren Behälter zum Lagern und Tanken von Kraftstoff benutzen, verwenden Sie nur einen zugelasenen BENZIN-Kanister.
- (7) Berühren Sie mit dem Kraftstoff-Ausgussstutzen den Einfüllstutzen oder -trichter, um elektrostativen Entladungsfunken vorzubeugen.
- (8) Füllen Sie den Kraftstofftank, aber überfüllen Sie ihn nicht. **WARNUNG! Nicht überfüllen. Sonst kann Kraftstoff sich**

- (9) Schrauben Sie den Tankdeckel fest.
- (10) Wischen Sie verschüttetes Benzin sofort mit einem trockenen Lappen auf. Entsorgen Sie die Lappen ordnungsgemäß nach den örtlich geltenden Vorschriften.

GMU27453

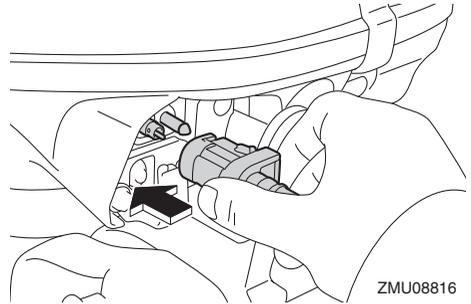
Bedienung des Motors

GWM00421

! WARNUNG

- **Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Motors, dass das Boot sicher vertäut ist und jedem Hindernis ausgewichen werden kann. Vergewissern Sie sich, dass keine Schwimmer in der Nähe des Bootes sind.**
- **Wenn die Entlüftungsschraube gelöst wird, entweichen Benzindämpfe. Benzin ist hochentzündlich und seine Dämpfe sind entzündlich und explosiv. Rauchen Sie nicht und halten Sie Abstand zu offenen Flammen und Funken, wenn Sie die Entlüftungsschraube lösen.**
- **Dieses Produkt gibt Auspuffgase ab, die Kohlenmonoxyd enthalten; hierbei**

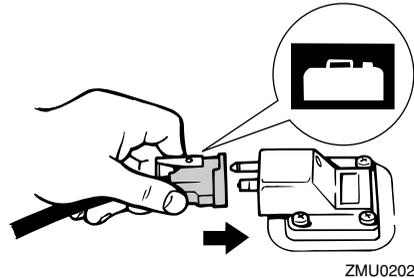
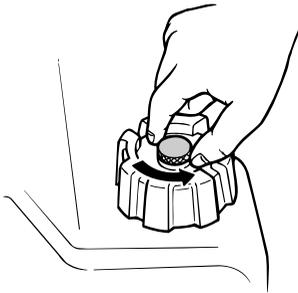
handelt es sich um ein farb- und geruchloses Gas, das beim Einatmen Hirnschädigungen oder Todesfälle verursachen kann. Die Symptome umfassen Übelkeit, Schwindelgefühl und Schläfrigkeit. Halten Sie Cockpit und Kabine gut gelüftet. Verstopfen Sie niemals die Auspufföffnungen.



GMU2746B

Kraftstoff nachfüllen (tragbarer Tank)

- (1) Falls auf der Verschlusskappe eine Entlüftungsschraube vorhanden ist, lösen Sie diese um 2 bis 3 Umdrehungen.

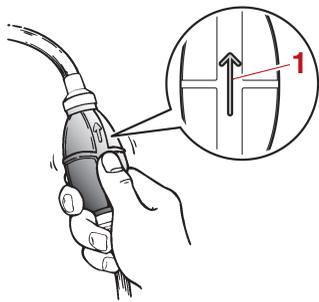


- (2) Wenn der Motor ein Kraftstoff-Anschlussstück hat, richten Sie das Anschlussstück der Kraftstoffleitung am Anschlussstück des Motors aus und verbinden Sie die Kraftstoffleitung fest mit dem Anschlussstück. Halten Sie dabei das Anschlussstück gedrückt. Verbinden Sie anschließend das andere Ende der Kraftstoffleitung sicher mit dem Anschlussstück am Kraftstofftank.

HINWEIS:

Wischen Sie verschüttetes Benzin sofort mit einem trockenen Lappen auf. Entsorgen Sie die Lappen ordnungsgemäß nach den örtlich geltenden Vorschriften.

- (3) Betätigen Sie den Benzinpumpenball, bis Sie fühlen, dass er fest wird. Achten Sie darauf, dass der Pfeil nach oben weist. Richten Sie, während der Motor läuft, den Tank horizontal aus, ansonsten kann der Kraftstoff nicht aus dem Kraftstofftank gesaugt werden.



1. Pfeil

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.

GMU27548

Manuelle Start-/Prime-Start-Modelle

GWM01842

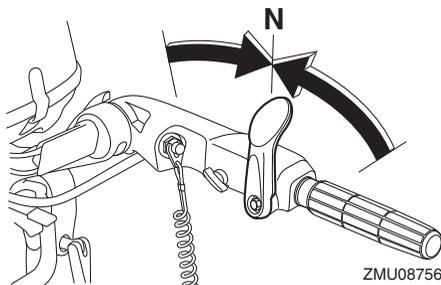


WARNUNG

- Wenn die Motor-Aus-Reißleine nicht angebracht wird, kann das Boot abtreiben, wenn der Fahrer über Bord geht. Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Aus-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstück, das abreißen 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 Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.

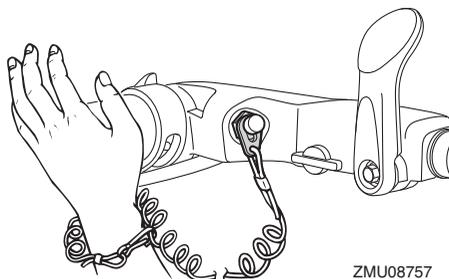
- (1) Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral.



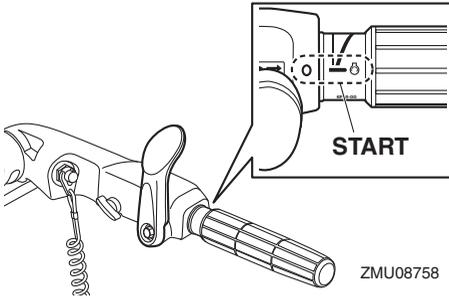
HINWEIS:

Die Startverhinderung bei eingelegtem Gang sorgt dafür, dass der Motor nur in Leerlaufstellung angelassen werden kann.

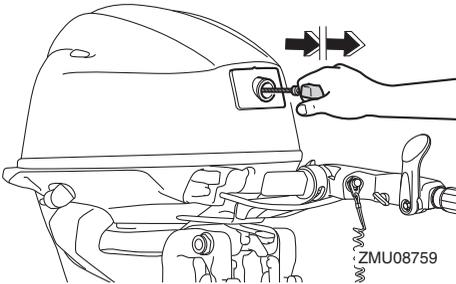
- (2) Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Setzen Sie anschließend die Sperrgabel am anderen Ende der Reißleine in den Motor-Stoppsschalter ein.



- (3) Stellen Sie den Gashebel in die Position "START" (Start).



- (4) Ziehen Sie langsam am Handstartergriff, bis Sie einen Widerstand spüren. Ziehen Sie ihn dann zum Ankurbeln mit einem kräftigen Zug gerade heraus, um den Motor zu starten. Wiederholen Sie dies, falls erforderlich.



- (5) Schieben Sie den Handstartergriff nach dem Start des Motors langsam in seine Grundposition zurück, bevor Sie ihn loslassen.

HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 57.
- Wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, öffnen Sie den Gashebel ein wenig und versuchen Sie nochmals, den Motor zu starten. Falls dann der Motor immer noch nicht anläuft, lesen Sie bitte Seite 100.

- (6) Schieben Sie den Gashebelgriff lang-

sam zurück in die Vollständig geschlossenen-Position.

GMU27597

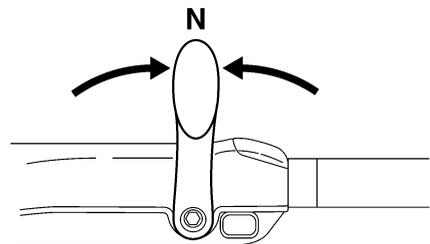
Elektrostart-/Prime Start-Modelle

GWM01842

WARNUNG

- Wenn die Motor-Aus-Reißleine nicht angebracht wird, kann das Boot abtreiben, wenn der Fahrer über Bord geht. Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Aus-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstück, das abreißen 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 Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.

- (1) Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral.



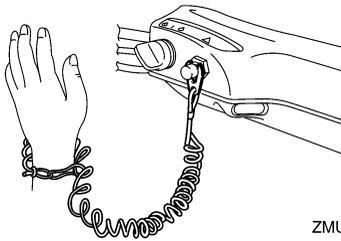
HINWEIS:

Die Vorrichtung zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang verhindert, dass der Mo-

Bedienung

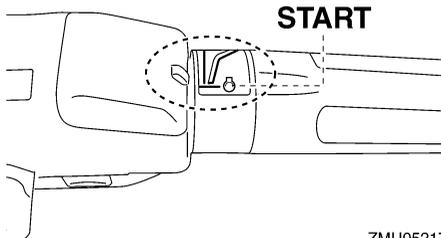
tor in einer anderen Position als Neutral startet.

- (2) Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Aus-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Setzen Sie anschließend die Sperrgabel am anderen Ende der Reißleine in den Motor-Quickstoppschalter ein.



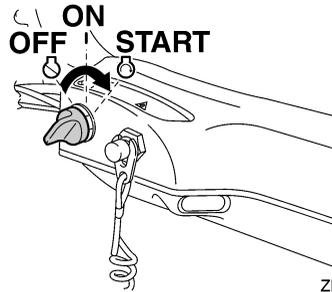
ZMU05216

- (3) Stellen Sie den Gashebelgriff in die Position "START" (Start). Schieben Sie den Gashebel nach dem Start des Motors wieder vollständig in die CLOSED-Stellung (geschlossen).



ZMU05217

- (4) Drehen Sie den Hauptschalter auf "START" (Start) und halten Sie ihn dort für maximal 5 Sekunden.



ZMU05218

- (5) Lassen Sie den Hauptschalter, nachdem der Motor startet, sofort los, damit er sich auf "ON" (Ein) zurückdreht. **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]

HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 57.
- Wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, öffnen Sie den Gashebel ein wenig und versuchen Sie erneut, den Motor zu starten. Falls dann der Motor immer noch nicht anläuft, lesen Sie bitte Seite 100.

GMU27606

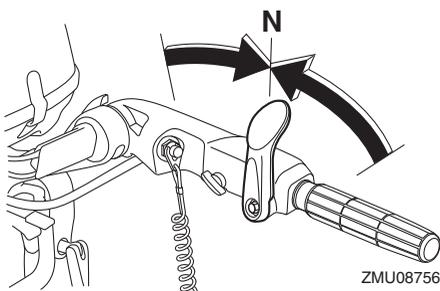
Elektrostart-/Prime-Start-Modelle

GWMM01842

WARNUNG

- Wenn die Motor-Aus-Reißleine nicht angebracht wird, kann das Boot abtreiben, wenn der Fahrer über Bord geht. Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Aus-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstück, das abreißen 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 Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.

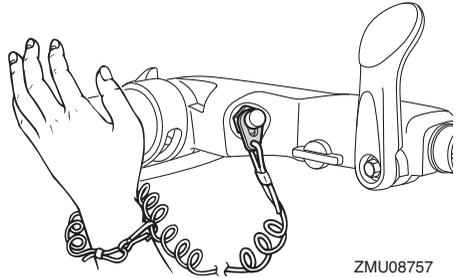
- (1) Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral.



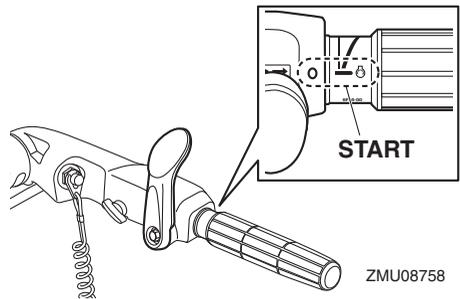
HINWEIS:

Die Vorrichtung zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang verhindert, dass der Motor in einer anderen Position als Neutral startet.

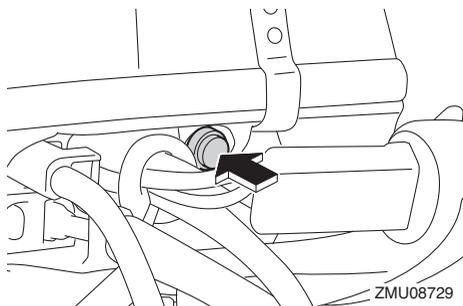
- (2) Bringen Sie die Reißleine an einem sicheren Ort an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Ihrem Bein an. Setzen Sie anschließend die Sperrgabel am anderen Ende der Reißleine in den Motor-Stopp-schalter ein.



- (3) Stellen Sie den Gashebelgriff in die Position "START" (Start). Schieben Sie den Gashebel nach dem Start des Motors wieder in die vollständig geschlossene Position zurück.



- (4) Drücken Sie zum Starten des Motors die Startertaste.



- (5) Geben Sie unmittelbar nachdem der Motor anläuft den Starterknopf frei und lassen Sie ihn in seine Grundposition zurückkehren. **ACHTUNG: Drücken Sie den Starterknopf nie bei laufendem Motor. 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, lassen Sie bitte den Starterknopf los, warten 10 Sekunden lang und kurbeln den Motor dann erneut an.** [GCM00162]

HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 57.
 - Wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, öffnen Sie den Gashebel ein wenig und versuchen Sie erneut, den Motor zu starten. Wenn der Motor dann immer noch nicht startet, siehe Seite 100.
- (6) Schieben Sie den Gashebelgriff langsam zurück in die Vollständig-geschlossen-Position.

GMU27666

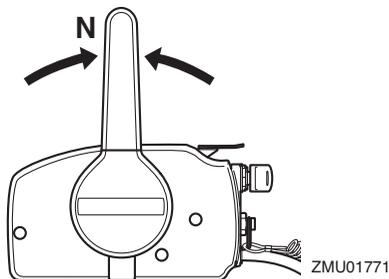
Modelle mit elektrischem Anlasser und Fernbedienung

GWM01842

WARNUNG

- Wenn die Motor-Aus-Reißleine nicht angebracht wird, kann das Boot abtreiben, wenn der Fahrer über Bord geht. Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Aus-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstück, das abreißen 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 Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.

- (1) Stellen Sie den Fernbedienungshebel auf Neutral.

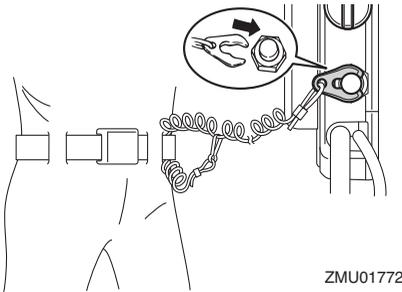


HINWEIS:

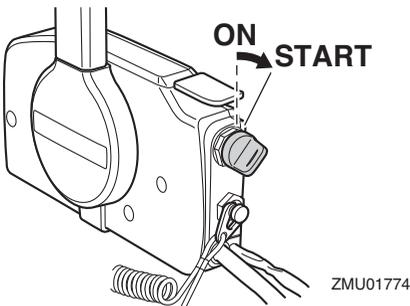
Die Vorrichtung zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang verhindert, dass der Mo-

tor in einer anderen Position als Neutral startet.

- (2) Bringen Sie die Reißleine an einem sicheren Ort an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Ihrem Bein an. Setzen Sie anschließend die Sperrgabel am anderen Ende der Reißleine in den Motor-Stopp-schalter ein.



- (3) Drehen Sie das Zündschloss auf "ON" (Ein).
- (4) Drehen Sie das Zündschloss auf "START" (Start) und halten Sie es dort für maximal 5 Sekunden.



- (5) Lassen Sie das Zündschloss, nachdem der Motor startet, sofort los, damit es auf "ON" (Ein) zurückkehren kann. **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 Startermo-**

tor 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]

HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 57.
- Wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, öffnen Sie den Gashebel ein wenig und versuchen Sie erneut, den Motor zu starten. Wenn der Motor dann immer noch nicht startet, siehe Seite 100.

GMU36511

Nach dem Starten des Motors überprüfen

GMU36524

Kühlwasser

Prüfen Sie, ob das Wasser stetig aus der Kühlwasser-Führungsöffnung fließt. Ein kontinuierlicher Wasser-Durchfluss von der Führungsöffnung zeigt an, dass die Wasserpumpe Wasser durch die Kühlwasserkanäle pumpt. Wenn die Kühlwasserkanäle gefroren sind, kann es eine Weile dauern, bis das Wasser aus der Führungsöffnung zu fließen beginnt.

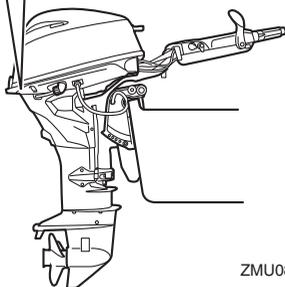
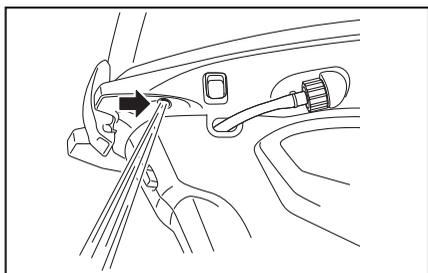
GCM01811

ACHTUNG

Wenn bei laufendem Motor nicht ständig Wasser aus der Führungsöffnung fließt, könnte dies zur Überhitzung und zu erns-

Bedienung

ten Schäden führen. Stoppen Sie den Motor und überprüfen Sie, ob der Kühlwassereinlass am Unterwasserteil-Gehäuse oder die Kühlwasser-Führung-öffnung blockiert ist. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht geortet und behoben werden kann.



GMU27671

Motor-Warmlaufphase

GMU27718

Modelle zum manuellen Anlassen und mit elektrischem Anlasser

- (1) Nach dem Anlassen des Motors diesen 3 Minuten lang im Leerlauf warm laufen lassen. **ACHTUNG: Wenn dies unterlassen wird, verkürzt sich die Lebensdauer des Motors.** [GCM04550]
- (2) Sicher stellen, dass nach dem Start des

Motors die Leuchte Alarm für niedrigen Öldruck erlischt. **ACHTUNG: Wenn die Anzeige für niedrigen Öldruck blinkt, nachdem der Motor gestartet wurde, schalten Sie den Motor aus. Ansonsten könnten ernsthafte Motorschäden entstehen. Kontrollieren Sie den Ölstand und füllen Sie erforderlichenfalls Motoröl nach. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn die Ursache für das Leuchten der Öl-druck-Warnleuchte nicht gefunden werden kann.** [GCM01832]

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.

GMU36981

Stopp-Schalter

- Drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF", oder drücken Sie die Motor-Stopptaste und prüfen Sie, dass der Motor anhält.
- Vergewissern Sie sich, dass das Entfernen der Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter zum Anhalten des Motors führt.
- Vergewissern Sie sich, dass der Motor nicht gestartet werden kann, wenn die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter entfernt wurde.

GMU34563

Schalten

GWM00181

WARNUNG

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

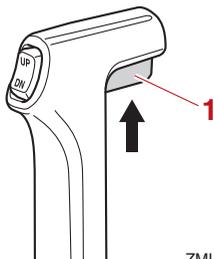
GCM01611

ACHTUNG

Lassen Sie den Motor warmlaufen, bevor Sie ins Getrieberad schalten. In der Aufwärmphase des Motors kann die Leerlaufdrehzahl unter Umständen höher sein als normal. Eine hohe Leerlaufdrehzahl kann verhindern, dass Sie zurück in die Neutral-Position schalten. Halten Sie in diesem Fall den Motor an, schalten Sie in die Neutral-Position, starten Sie anschließend den Motor erneut und lassen Sie ihn warmlaufen.

Schaltung aus der Neutral-Position

- (1) Ziehen Sie den Neutralverriegelungshebel nach oben (wenn vorhanden).

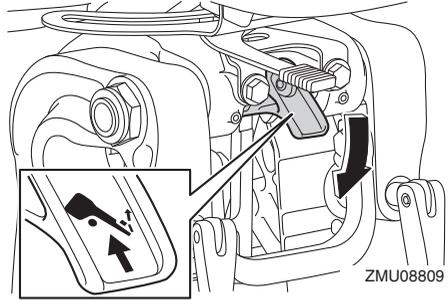


ZMU01727

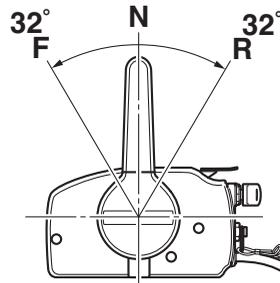
1. Neutralverriegelungsauslöser

- (2) Den Fernbedienungshebel/Schalthebel fest und zügig nach vorne (für den Vorwärtsgang) bzw. nach hinten (für den Rückwärtsgang) schieben [etwa 35°

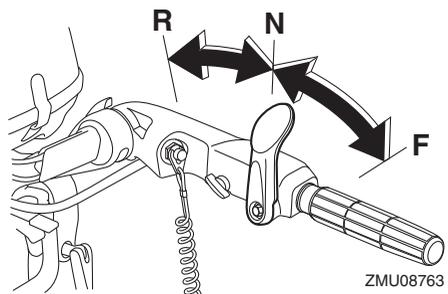
(fühlbar nachlassende Spannung) bei Modellen mit Fernbedienung]. Sicherstellen, dass der Ankipprückwärtsgang (falls vorhanden) sich in der Position Arretiert/Unten befindet, bevor der Motor rückwärts läuft.



ZMU08809

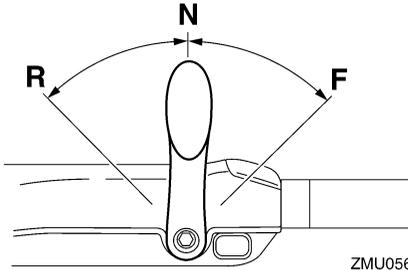


ZMU05460

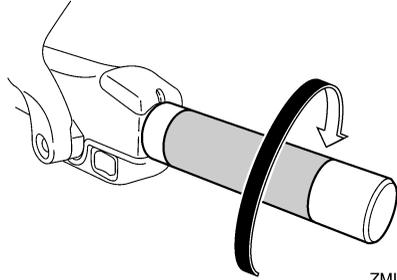


ZMU08763

Bedienung



ZMU05674



ZMU05219

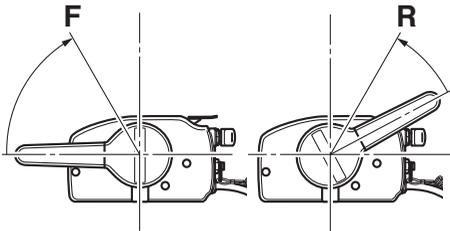
HINWEIS:

Modelle mit Ruderpinne: Der Schalthebel lässt sich nur bedienen, wenn der Gashebel vollständig geschlossen ist.

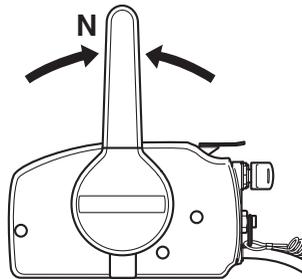
Schaltung vom Getrieberad (vorwärts/rückwärts) in die Neutral-Position

(1) Schließen Sie den Gashebel so weit, dass der Motor sich bis auf die Leerlaufdrehzahl verlangsamt.

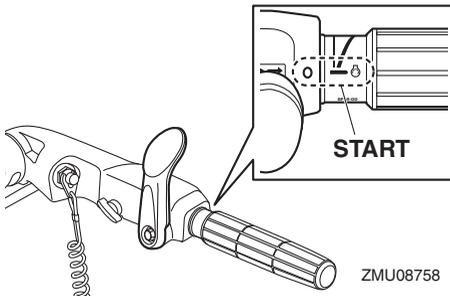
(2) Wenn der Motor bei eingelegtem Gang die Leerlaufdrehzahl erreicht hat, den Fernbedienungshebel/Schalthebel fest und zügig in die Leerlaufstellung schieben.



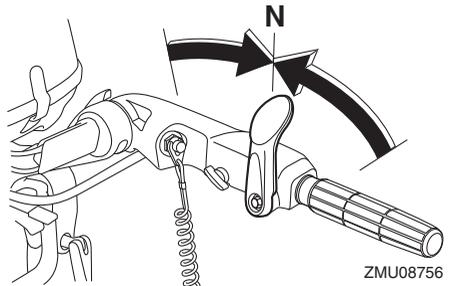
ZMU05462



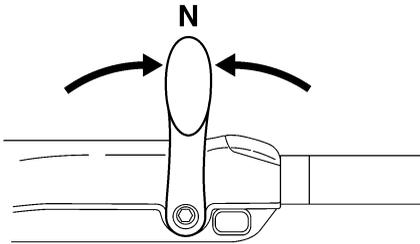
ZMU01771



ZMU08758



ZMU08756



ZMU05215

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.

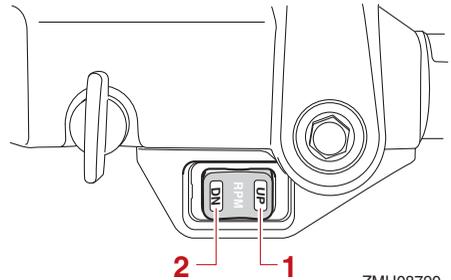
GMU30881

Schleppen

GMU30891

Einstellung der Schleppgeschwindigkeit

Die Schleppgeschwindigkeit kann an Außenbordmotoren mit variablen U/min-Schaltern bei jedem Drücken des Schalters um etwa 50 U/min eingestellt werden.



ZMU08790

1. "UP"-Schalter
2. "DN"-Schalter

Drücken Sie den "UP"-Schalter, um die Schleppgeschwindigkeit zu erhöhen. Drücken Sie den "DN"-Schalter, um die Schleppgeschwindigkeit abzusenken.

HINWEIS:

- Die Schleppgeschwindigkeit ändert sich bei jedem Drücken der Schalter um etwa 50 U/min.
- Falls die Schleppgeschwindigkeit eingestellt wurde, kehrt der Motor zur normalen Geschwindigkeit zurück, wenn der Motor gestoppt und erneut gestartet wird oder wenn die Motorgeschwindigkeit etwa 3000 U/min überschreitet.

GMU27822

Motor ausschalten

Ehe man den Motor ausschaltet, muss man

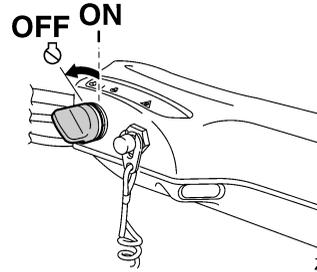
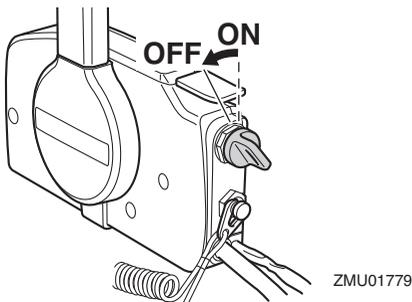
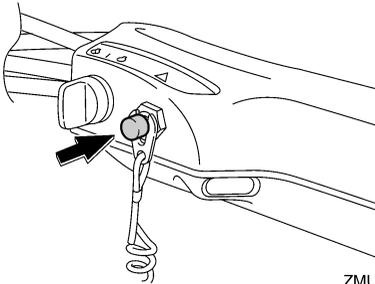
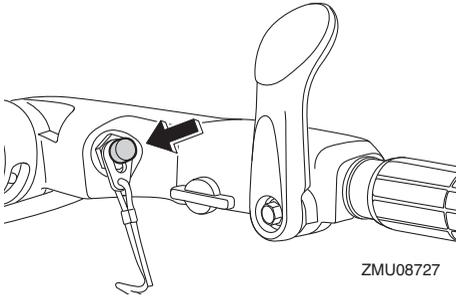
Bedienung

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.

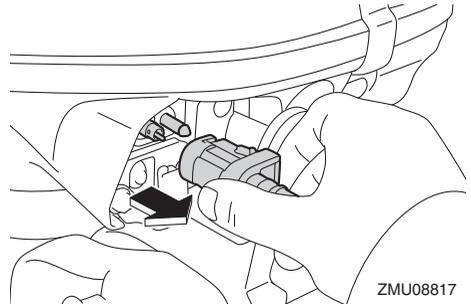
GMU2784A

Verfahren

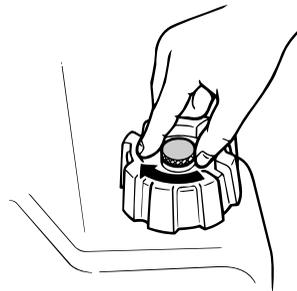
- (1) Halten Sie den Motor-Stopptaster gedrückt oder drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF" (Aus).



- (2) Nachdem der Motor stoppt, klemmen Sie die Kraftstoffleitung ab, wenn am Außenbordmotor ein Kraftstoff-Anschlussstück vorhanden ist.



- (3) Ziehen Sie die Entlüftungsschraube an der Verschlusskappe des Kraftstofftanks fest (falls damit ausgestattet).



- (4) Entfernen Sie den Schlüssel, falls das Boot unbeaufsichtigt gelassen wird.

HINWEIS:

Der Motor kann auch gestoppt werden, in-

dem die Reißleine gezogen und die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter entfernt wird. Drehen Sie anschließend den Hauptschalter auf "OFF" (Aus).

GMU27865

Außenbordmotor trimmen

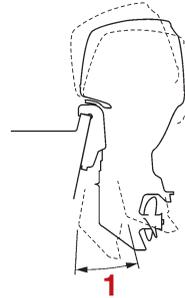
GWM00741



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.



1. Trimm-Betriebswinkel

GMU38861

Einstellen des Trimmwinkels an Modellen mit manuellem Ankippsystem

GWM00401



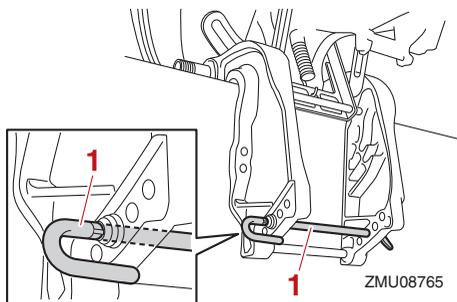
WARNUNG

- Stellen Sie den Motor vor dem Einstellen des Trimmwinkels ab.
- Gehen Sie vorsichtig vor, um Quetschungen beim Herausnehmen oder Einsetzen der Stange zu vermeiden.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das erste Mal einen Trimm zu positionieren versuchen. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit allmählich und achten Sie dabei auf Anzeichen von Instabilität oder auf Probleme mit der Steuerung. Ein falscher Trimmwinkel kann Einbußen bei der Steuerung bewirken.

In der Klemmhalterung sind 4 oder 5 Bohrungen zur Einstellung Außenbordmotor-Trimmwinkels vorhanden.

- (1) Stoppen Sie den Motor.
- (2) Heben Sie den Außenbordmotor an und entfernen Sie die Trimmstange durch Drücken der Sperrgabel.

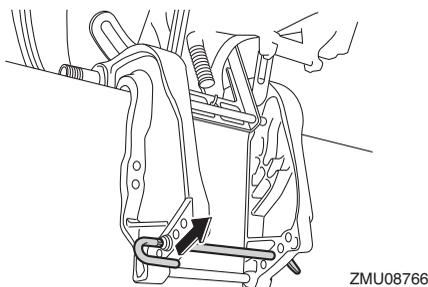
Bedienung



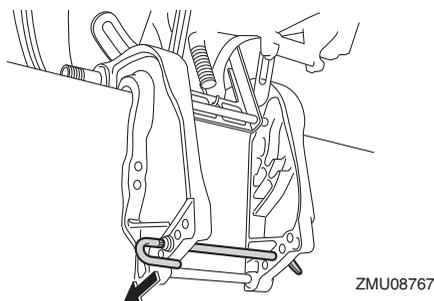
1. Trimmstange

(3) Repositionieren Sie die Stange in der gewünschten Bohrung.

Bewegen Sie die Stange vom Spiegel weg, um den Bug anzuheben ("Austrimmen").



Schieben Sie die Stange zum Spiegel hin, um den Bug zu senken ("Eintrimmen").



Führen Sie mit jeweils verschiedenen Trimmwinkleinstellungen Probefahrten durch, um die für Ihr Boot und die Betriebs-

bedingungen am besten geeignete Position zu bestimmen.

HINWEIS:

Der Trimmwinkel des Außenbordmotors kann um etwa 4 Grad durch Verschieben der Stange um ein Loch verändert werden.

GMU27906

Einstellen des Trimmwinkels (PT-Modelle)

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. eingeklemmt 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 Steuerfähigkeit 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.**

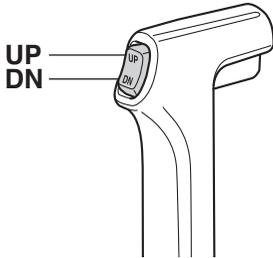
(1) Schieben Sie den Schalthebel in die neutrale Position.

HINWEIS:

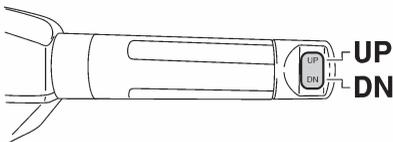
Während das Boot in Bewegung ist, kann es aufgrund des Wasserdrucks schwierig sein, den Trimmwinkel einzustellen. Vor der Einstellung des Trimmwinkels die Geschwindig-

keit des Bootes verringern und auf Neutral schalten.

- (2) Den Außenbordmotor mit dem Trimm- und Ankippschalter in den gewünschten Winkel neigen.



ZMU01720



ZMU09057

Um den Bug anzuheben ("Austrimmen"), den Außenbordmotor nach oben kippen.

Um den Bug abzusenken ("Eintrimmen"), den Außenbordmotor nach unten kippen.

Führen Sie Testläufe mit verschiedenen Neigungswinkeln durch, um die Position zu bestimmen, die für Ihr Boot und die Betriebsbedingungen am besten geeignet ist.

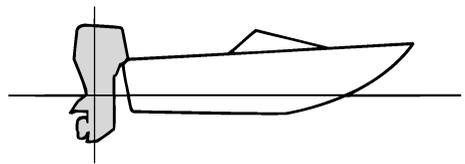
HINWEIS:

Bleiben Sie beim Trimmen des Außenbordmotors mit dem elektrohydraulischen Ankippsystem innerhalb des Trimmwinkel-Bedienungsbereiches.

GMU27913

Einstellung der Bootstrimmung

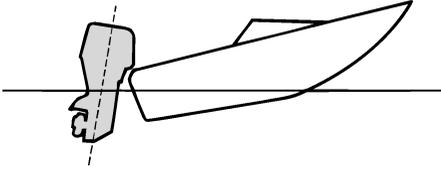
Wenn das Boot mit Gleitgeschwindigkeit fährt, bewirkt eine Bug-nach-oben-Lage, dass der Wasserwiderstand geringer, die Stabilität größer und die Wirkleistung verbessert wird. Das trifft im Allgemeinen zu, wenn die Kiellinie des Boots um ca. 3 bis 5 Grad angehoben ist. Mit dem Bug-nach-oben könnte das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

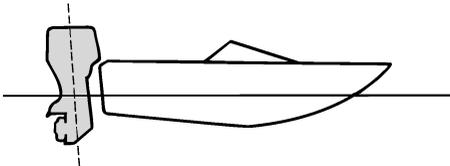
Übermäßiges Austrimmen bewirkt, dass der Bug des Boots zu hoch im Wasser liegt. Leistung und Wirtschaftlichkeit erleiden Einbußen, weil der Rumpf des Boots das Wasser drückt und ein höherer Luftwiderstand gegeben ist. Übermäßiges Austrimmen kann dazu führen, dass der Propeller ventiliert, was die Leistung 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 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.

GMU27936

Nach oben und unten kippen

Wenn der Motor für einige Zeit gestoppt wird oder wenn das Boot im 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.

GWM00223

! WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass sich niemand in der Nähe des Außenbordmotors befindet, wenn Sie diesen auf- oder abkippen. Andernfalls könnten Körperteile zwischen dem Außenbordmotor und der Klemmhalterung eingequetscht werden.

GWM00251

! WARNUNG

Auslaufender Kraftstoff stellt eine Feuergefahr dar. Befindet sich ein Kraftstoffanschlussstück am Außenbordmotor, lösen Sie bitte die Kraftstoffleitung oder schließen Sie den Kraftstoffhahn, wenn der Außenbordmotor länger als nur ein paar Minuten lang angekippt wird. Andernfalls könnte Kraftstoff auslaufen.

GCM00242

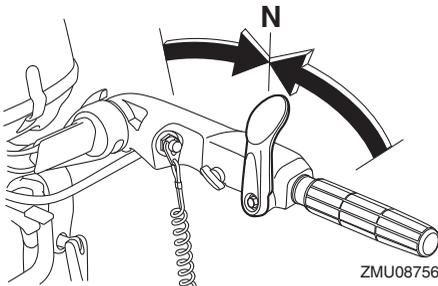
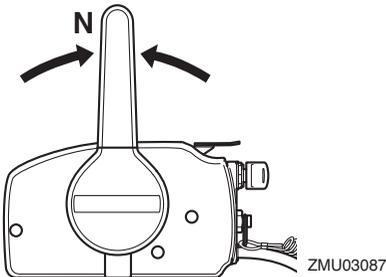
ACHTUNG

- **Stoppen Sie den Motor vor dem Ankippen des Außenbordmotors, indem Sie das Verfahren auf Seite 60 befolgen. Kippen Sie den Außenbordmotor nie bei laufendem Motor an. Dadurch könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.**
- **Kippen Sie den Motor nicht mit der Ruderpinne (falls damit ausgestattet) an, denn dadurch könnte sie abbrechen.**

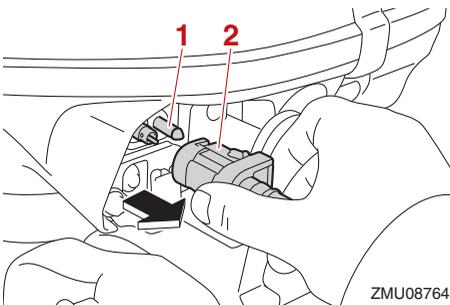
GMU47190

Vorgehensweise, um nach oben zu kippen (Modelle mit manuellem Ankippsystem)

- (1) Stellen Sie den Fernbedienungsverstellhebel/Schalthebel in die Neutral-Position.



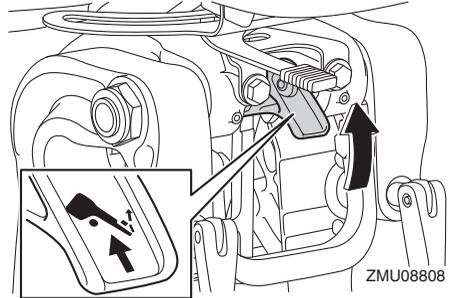
- (2) Trennen Sie den Kraftstoffschlauch vom Kraftstoff-Anschlussstück am Außenbordmotor ab.



1. Kraftstoff-Anschlussstück

2. Kraftstoffschlauch

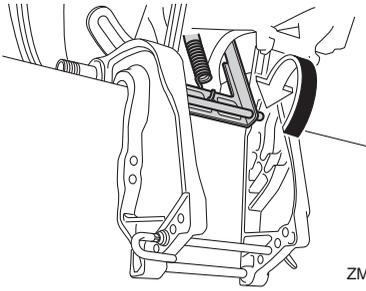
- (3) Stellen Sie den Kippsperrhebel (falls damit ausgestattet) in die geöffnete Position.



- (4) Halten Sie mit einer Hand die Rückseite der Motorhaube fest und kippen Sie den Motor vollständig nach oben.
- (5) Der Ankipp-Arretierungsbolzen dreht sich automatisch in die Arretierstellung.

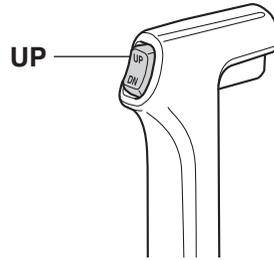
ACHTUNG: Ankipp-Arretierungshebel bzw. -knopf nicht beim Anhängertransport des Bootes benutzen. Der Außenbordmotor könnte sich von der Arretierung losrütteln und herabfallen. Wenn der Motor nicht in der normalen Fahrbetriebsposition befördert werden kann, muss man eine zusätzliche Arretierung zum Sichern in der Ankippposition verwenden. Lesen Sie hinsichtlich weiterer Informationen auf Seite 73. [GCM01642]

Bedienung



ZMU08769

gekippt ist.

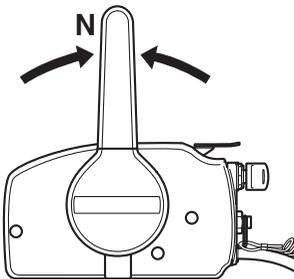


ZMU01787

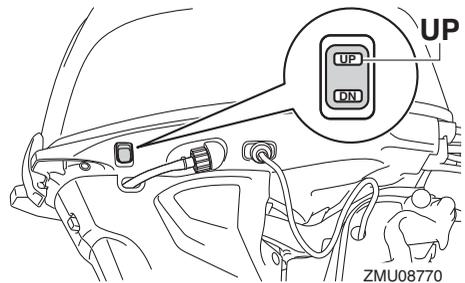
GMU44650

Verfahren zum nach oben Kippen (Modelle mit elektrohydraulischem Ankippsystem)

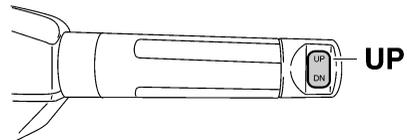
- (1) Stellen Sie den Fernbedienungsverstellhebel/Schalthebel in die Neutral-Position.



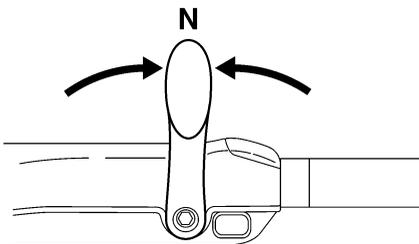
ZMU03196



ZMU08770



ZMU05226



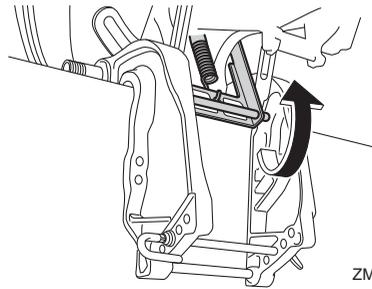
ZMU05215

- (2) Drücken Sie den Trimm- und Ankippschalter "UP" (nach oben), bis der Außenbordmotor vollständig nach oben

- (3) Drücken Sie den Ankipp-Arretierknopf in die Klemmhalterung, um den Motor zu stützen. **WARNUNG! Nachdem Sie den Außenbordmotor gekippt haben, stellen Sie sicher, dass dieser mit dem Ankipp-Arretierknopf oder dem Ankipp-Arretierhebel gesichert wird. Anderenfalls könnte der Außenbordmotor plötz-**

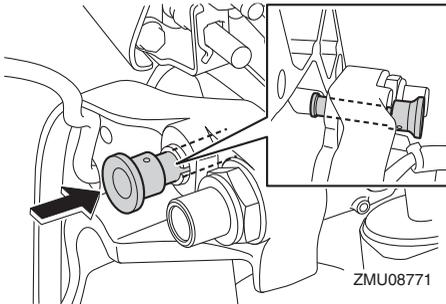
lich abfallen, wenn der Öldruck in der PTT-Einheit oder der PT-Einheit zurückgeht. [GWM00263] **ACHTUNG:** Ankipp-Arretierungshebel bzw. -knopf nicht beim Anhängertransport des Bootes benutzen. Der Außenbordmotor könnte sich von der Arretierung losrütteln und herabfallen. Wenn der Motor nicht in der normalen Fahrbetriebsposition befördert werden kann, muss man eine zusätzliche Arretierung zum Sichern in der Ankippposition verwenden. Lesen Sie hinsichtlich weiterer Informationen auf Seite 73. [GCM01642]

- (2) Kippen Sie den Motor etwas nach oben, bis der Ankipp-Arretierungsbolzen automatisch freigegeben wird.



ZMU08772

- (3) Kippen Sie den Motor langsam nach unten.

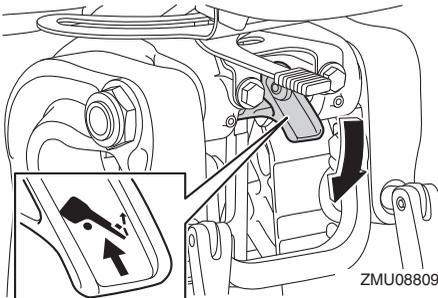


ZMU08771

GMU30193

Verfahren, um nach unten zu kippen (Modelle mit manuellem Ankippsystem)

- (1) Platzieren Sie den Kippsperrhebel in der Arretierstellung.

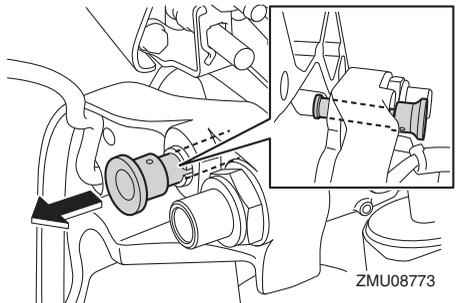


ZMU08809

GMU44620

Verfahren zum nach unten Kippen (Modelle mit elektrohydraulischem Ankippsystem)

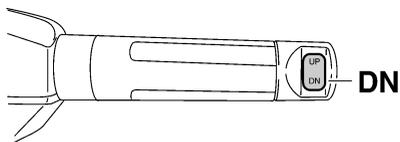
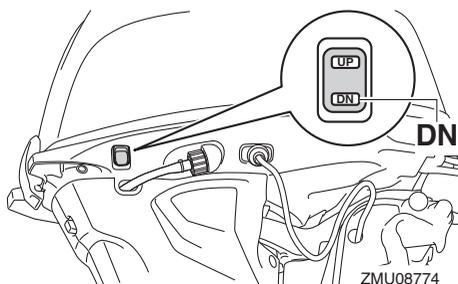
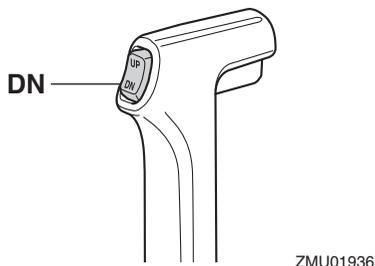
- (1) Drücken Sie den Trimm- und Ankipp-schalter "UP" (oben), bis der Außenbordmotor von der Ankippstange gestützt wird und der Ankipp-Arretierungsknopf frei wird.
- (2) Ziehen Sie den Ankipp-Arretierungsknopf heraus.



ZMU08773

- (3) Drücken Sie den Trimm- und Ankipp-schalter "DN" (unten), um den Außenbordmotor in die gewünschte Position herunterzulassen.

Bedienung



GMU28063

Flachwasser

GMU28074

Bootfahren in Flachwasser (Modelle mit manuellem Ankippsystem)

GWM01782

WARNUNG

- Boot mit möglichst geringer Geschwindigkeit fahren, wenn man das Flachwasserfahrssystem benutzt. Solange

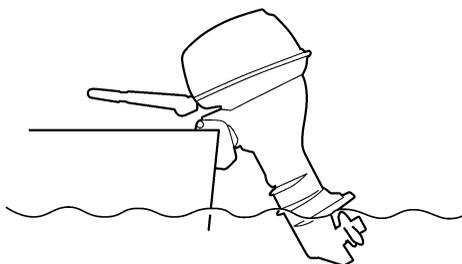
des Flachwasserfahrssystem benutzt wird, funktioniert der Kippsperrmechanismus nicht. Beim Aufprall gegen ein Hindernis unter Wasser könnte der Außenbordmotor, mit entsprechender Einbuße der Steuerung aus dem Wasser gehoben werden.

- Seien Sie bei Rückwärtsfahrt besonders vorsichtig. Eine zu starke Rückwärtskraft kann bewirken, dass sich der Außenbordmotor mit entsprechend erhöhter Unfall- und Verletzungsgefahr aus dem Wasser hebt.

GCM00261

ACHTUNG

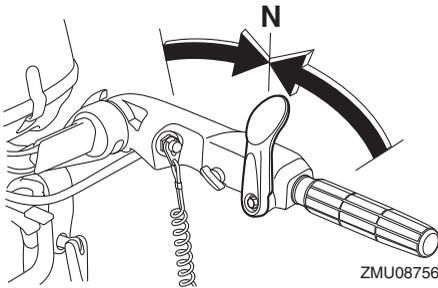
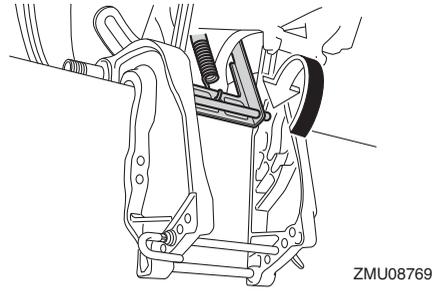
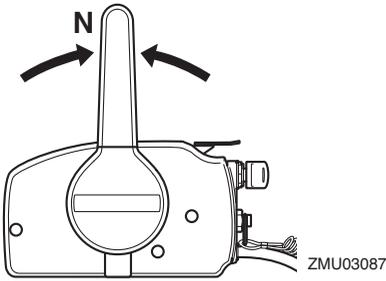
Kippen Sie den Außenbordmotor nicht so weit an, dass sich der Kühlwassereinlass über der Wasseroberfläche befindet, wenn Sie auf Flachwasser-Fahrbetrieb schalten. Anderenfalls könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.



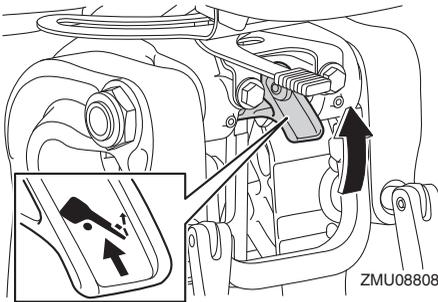
GMU28126

Verfahren

- (1) Stellen Sie den Fernbedienungshebel / Schalthebel in die Neutral-Position.

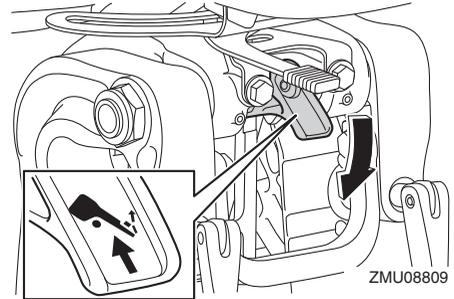


- (2) Stellen Sie den Kipperrhebel in die Freigabestellung.



- (3) Kippen Sie den Außenbordmotor etwas nach oben. Der Ankipp-Arretierungsbolzen verriegelt automatisch und arretiert den Außenbordmotor in einer teilweise angehobenen Position. Dieser Außenbordmotor hat 2 Positionen für das Bootfahren in flachem Wasser.

- (4) Um den Außenbordmotor in die normale Fahrposition zu bringen, stellen Sie den Fernbedienungshebel / Schalthebel auf Neutral.
- (5) Stellen Sie den Kipperrhebel in die Arretier-/Abwärtsstellung, kippen Sie dann den Außenbordmotor leicht nach oben, bis der Ankipp-Arretierungsbolzen automatisch in die freie Position zurückkehrt.



- (6) Senken Sie den Außenbordmotor dann langsam in die Normalstellung.

GMU32862

Trimm- und Ankippmodelle

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

GCM00261

ACHTUNG

Kippen Sie den Außenbordmotor nicht so weit an, dass sich der Kühlwassereinlass über der Wasseroberfläche befindet,

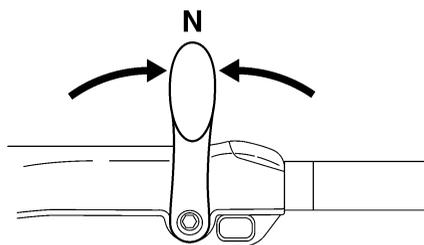
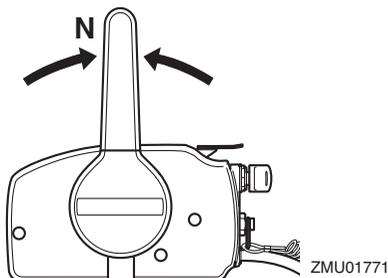
Bedienung

wenn Sie auf Flachwasser-Fahrbetrieb schalten. Anderenfalls könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.

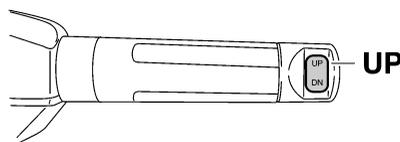
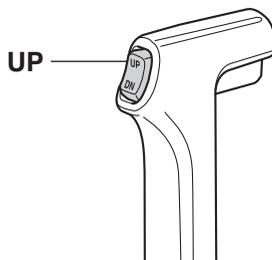
GMU32943

Vorgehensweise bei Trimm- und Ankipp-Modellen

- (1) Stellen Sie den Fernbedienungshebel/Schalthebel in die Neutral-Position.



- (2) Kippen Sie den Außenbordmotor unter Verwendung des Trimm- und Ankipp-schalters leicht nach oben in die gewünschte Position. **WARNUNG! Wenn der Trimm- und Ankipp-schalter an der Motorwanne verwendet wird, während sich das Boot bewegt oder der Motor eingeschaltet ist, erhöht sich das Risiko, dass Personen über Bord gehen. Außerdem wird der Fahrer u. U. abgelenkt, wodurch Zusammenstöße mit anderen Booten oder mit einem Hindernis drohen.** [GWM01961]



- (3) Um den Außenbordmotor in die normale Betriebsposition zurückzukippen, drücken Sie den Trimm- und Ankipp-schalter und kippen Sie den Außenbordmotor langsam nach unten.

GMU28196

Bootfahren unter anderen Bedingungen

Bootfahren in Salzwasser

Spülen Sie die Kühlwasserkanäle nach dem Betrieb in Salzwasser mit Süßwasser, damit sie nicht verstopfen. Spülen Sie auch die Außenseite des Außenbordmotors mit frischem Wasser ab.

Fahren in schlammigem, trübem oder säurehaltigem Wasser

Wenn Sie den Außenbordmotor in säurehaltigem Wasser oder Wasser, das viele Ablagerungen enthält, wie beispielsweise in trübem oder schlammigem Wasser verwen-

den, empfiehlt Yamaha dringend, eine optional erhältliche verchromte Wasserpumpe zu verwenden (siehe Seite 18). Spülen Sie die Kühlkanäle nach dem Betrieb in solchem Wasser mit frischem Wasser ab, damit keine Korrosion entsteht. Spülen Sie auch die Außenseite des Außenbordmotors mit frischem Wasser ab.

GMU2822B

Transport und Lagerung des Außenbordmotors

GWM02821

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.** Trennen Sie beim Transport und bei der Lagerung des Außenbordmotors die Kraftstoffleitung vom Außenbordmotor ab, um das Auslaufen von Kraftstoff zu verhindern.
- **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 Ankippsituation verwendet werden.

GCM02441

ACHTUNG

Wenn der Außenbordmotor für längere Zeit gelagert wird, muss der Kraftstoff aus dem Tank abgelassen werden. Ver-

dorbener Kraftstoff kann die Kraftstoffleitung verstopfen und zu Startschwierigkeiten oder Fehlfunktionen führen.

Befolgen Sie die unten aufgeführten Verfahrensschritte, wenn Sie den Außenbordmotor lagern oder transportieren.

- Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Außenbordmotor ab.
- Ziehen Sie die Verschlusskappe des Kraftstofftanks und ihre Entlüftungsschraube sicher fest.
- Wenn der Außenbordmotor über längere Zeit gekippt wird, weil das Boot festliegt oder transportiert wird, trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Außenbordmotor ab. Ziehen Sie die Verschlusskappe des Kraftstofftanks und ihre Entlüftungsschraube sicher fest.

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.

GMU47180

Ausbau des Außenbordmotors

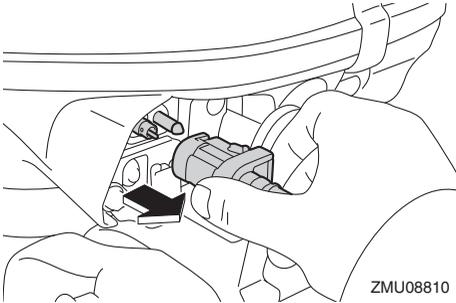
GCM01681

ACHTUNG

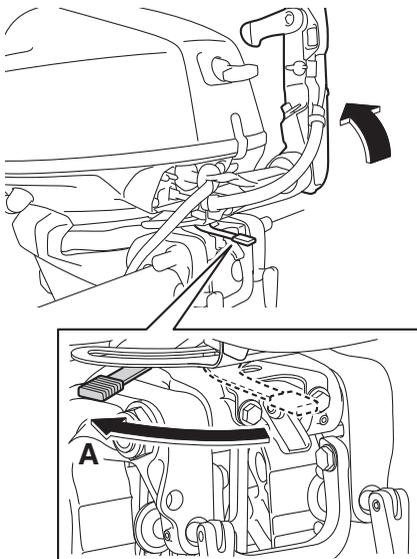
Halten Sie die Motorhaube nicht, wenn Sie den Außenbordmotor ein- oder ausbauen. Die Motorhaube könnte sich lösen und der Außenbordmotor dadurch herunterfallen.

- (1) Stoppen Sie den Motor und bringen Sie das Boot an Land.

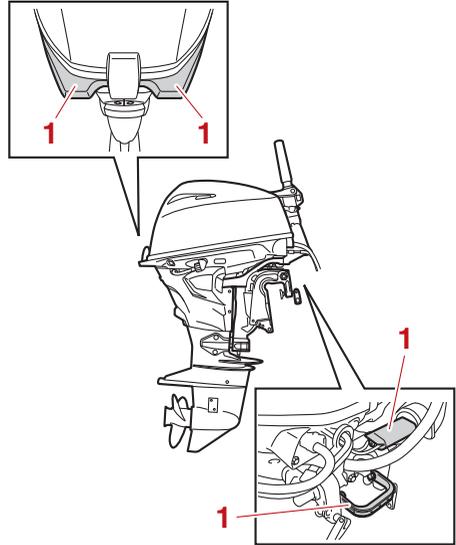
- (2) Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Außenbordmotor ab.



- (3) Trennen Sie bei Modellen mit elektrischem Anlasser die Batteriekabel von den Batteriepolen.
- (4) Drehen Sie den Einstellhebel auf "A", um jede Steuerbewegung auszuschließen (falls ein Einstellhebel vorhanden ist). Heben Sie die Ruderpinne in die Senkrechte, um die Ruderpinnenhalterung leicht greifen zu können (falls eine Ruderpinne vorhanden ist).

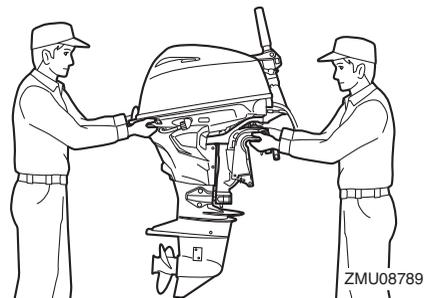


- (5) Lösen Sie die Klemmschraube(n).
- (6) Halten Sie den Handgriff wie in der Abbildung gezeigt fest und heben Sie den Außenbordmotor an, um ihn aus dem Boot auszubauen.



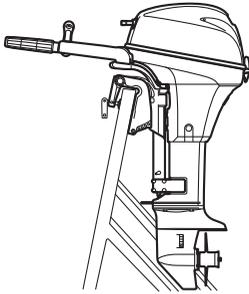
ZMU08788

1. Griff

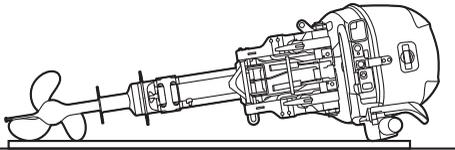


ZMU08789

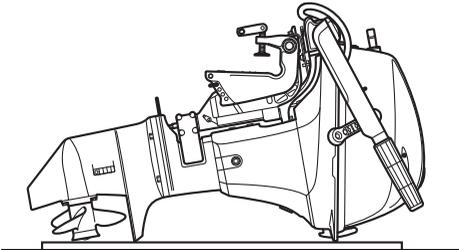
- (7) Halten Sie den ausgebauten Außenbordmotor bei Transport oder Lagerung wie abgebildet oder benutzen Sie eine Außenbordmotor-Halterung.



ZMU02263



ZMU02487



ZMU08291

HINWEIS:

Legen Sie ein Handtuch oder etwas Ähnliches unter den Außenbordmotor, um ihn vor Beschädigungen zu schützen, wenn Sie den Außenbordmotor in Horizontallage transportieren.

GMU28242

Lagerung des Außenbordmotors

Wenn Ihr Yamaha-Außenbordmotor über einen längeren Zeitraum (2 Monate oder

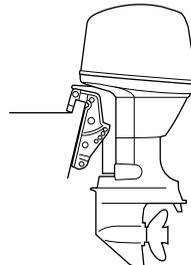
mehr) gelagert werden soll, sind verschiedene wichtige Maßnahmen zu beachten, um erheblichen Schaden abzuwenden.

Es ist ratsam, den Service an Ihrem Außenbordmotor vor der Einlagerung von einem zugelassenen Yamaha-Händler durchführen zu lassen. Mit minimalem Aufwand können jedoch Sie als Eigentümer folgende Verfahren durchführen:

GCM01081

ACHTUNG

- Um Probleme zu vermeiden, die durch das Eindringen von Öl aus der Ölwanne in den Zylinder verursacht werden können, müssen Sie den Außenbordmotor beim Transport und bei der Lagerung in der abgebildeten Stellung halten. Wird der Außenbordmotor auf der Seite (nicht aufrecht) befördert oder gelagert, müssen Sie ihn nach dem Ablassen des Motoröls auf ein Polster stellen.
- Platzieren Sie den Außenbordmotor nicht auf seiner Seite, bevor das Kühlwasser vollständig abgelassen wurde, ansonsten könnte durch die Auspufföffnung Wasser in den Zylinder gelangen und Motorprobleme verursachen.
- Platzieren Sie den Außenbordmotor an einem trockenen, gut gelüfteten und vor direktem Sonnenlicht geschützten Ort.



ZMU03659

GMU28306

Verfahren

GMU38871

Ausspülen in einem Testtank

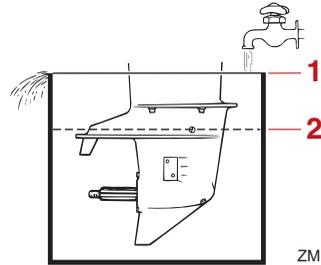
GCM02131

ACHTUNG

Lassen Sie den Motor nicht ohne die Versorgung mit Kühlwasser laufen. Dadurch könnte entweder die Wasserpumpe oder der Motor durch Überhitzung beschädigt werden.

Das Ausspülen des Kühlsystems ist von wesentlicher Bedeutung, um zu verhindern, dass das Kühlsystem durch Salz, Sand oder Schmutz verstopft wird. Zudem ist das Besprühen/Schmieren des Motors zwingend erforderlich, um übermäßigen Motorschäden durch Rost vorzubeugen. Führen Sie das Ausspülen und Sprühen gleichzeitig durch.

- (1) Waschen Sie das Gehäuse des Außenbordmotors mit Frischwasser ab. **ACHTUNG: Sprühen Sie kein Wasser in den Lufteinlass.** [GCM01841] Weitere Informationen finden Sie auf Seite 78.
- (2) Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Außenbordmotor ab.
- (3) Entfernen Sie die Motorhaube und den Propeller. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 94.
- (4) Montieren Sie den Außenbordmotor auf einen Wassertank. Füllen Sie den Tank mit Frischwasser, bis die Anti-Kavitationsplatte vollständig unter Wasser steht. **ACHTUNG: Befindet sich der Frischwasserspiegel unterhalb der Höhe der Anti-Ventilationsplatte oder wenn die Wasserzufuhr unzureichend ist, kann ein Kolbenfresser eintreten.** [GCM00292]

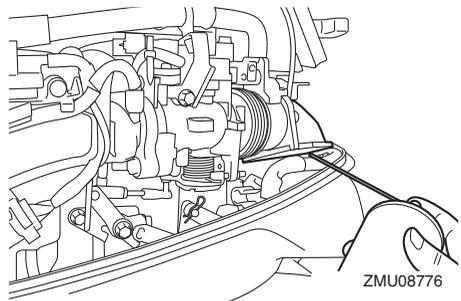


1. Wasseroberfläche
2. Niedrigster Wasserstand

- (5) Lassen Sie den Motor ein paar Minuten in Neutral-Position mit erhöhtem Leerlauf laufen. **WARNUNG! Beim Anlassen oder im Betrieb dürfen keine elektrischen Teile berührt oder entfernt werden. Bei laufendem Motor dürfen Hände, Haar und Kleidung nicht in die Nähe des Schwungrads und anderer drehender Teile geraten.**

[GWM00092]

- (6) Sprühen Sie, kurz bevor Sie den Motor abstellen, rasch abwechselnd "Sprühöl" auf die Abdeckung des Schalldämpfers. Wird dies ordnungsgemäß vorgenommen, bleibt der Motor nahezu stehen.



HINWEIS:

Falls kein "Sprühöl" zur Verfügung steht, lassen Sie den Motor im Leerlauf laufen, bis die

Wartung

Kraftstoffanlage leer ist und der Motor stoppt. Entfernen Sie die Zündkerzen und drehen Sie den Schwungradmagneten mehrmals mit dem Startermotor oder durch Ziehen am Handstartergriff, um die Zylinderwand mit Öl zu benetzen.

- (7) Entfernen Sie den Außenbordmotor aus dem Testtank.
- (8) Lassen Sie das Kühlwasser vollständig aus dem Motor ab. Reinigen Sie das Gehäuse sorgfältig.
- (9) Setzen Sie die Motorhaube auf.
- (10) Legen Sie den Kraftstofftank an einer trockenen, gut gelüfteten und vor direktem Sonnenlicht geschützten Stelle ab.

GMU28403

Schmierung

- (1) Setzen Sie die Zündkerze(n) ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment fest. Informationen über die Installation der Zündkerzen finden Sie auf Seite 86.
- (2) Getriebeölwechsel. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 95. Überprüfen Sie das Öl auf Vorhandensein von Wasser, was auf eine defekte Dichtung schließen lässt. Die Dichtungen sollten von einem zugelassenen Yamaha-Händler vor der Inbetriebnahme ausgewechselt werden.
- (3) Alle Schmiergegenstände schmieren. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 84.

HINWEIS:

Wenn Sie den Motor längere Zeit lagern, wird empfohlen, ihn mit Öl einzusprühen. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, um Informationen über das Sprühöl und das Verfahren, wie es an Ihrem Motor eingesetzt wird, zu bekommen.

GMU28446

Spülen der Motoreinheit

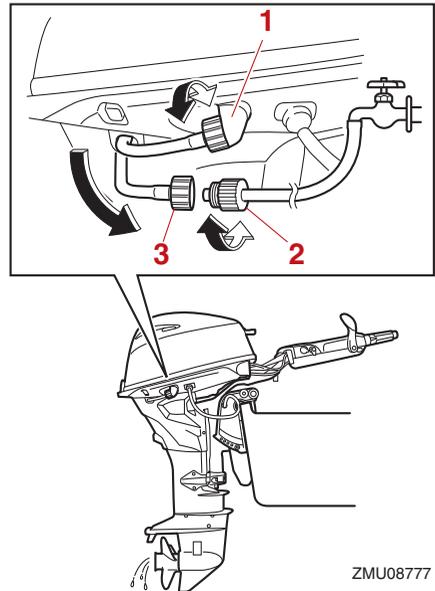
Dieser Vorgang ist unmittelbar nach dem Betrieb für gründliches Spülen durchzuführen.

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 nach dem Abschalten des Motors das Gartenschlauch-Verbindungsstück von dem Anschlussstück an der Motorwanne ab.



1. Passe
2. Gartenschlauch-Adapter
3. Gartenschlauch-Verbindungsstück

- (2) Schrauben Sie den Schlauchadapter auf einen an die Frischwasser-Zufuhr

angeschlossenen Gartenschlauch und verbinden Sie ihn anschließend mit dem Gartenschlauch-Verbindungsstück.

- (3) Drehen Sie bei abgestelltem Motor die Wasserhahn auf und lassen Sie das Wasser etwa 15 Minuten lang durch die Kühlwasserkanäle strömen. Drehen Sie das Wasser ab und trennen Sie den Gartenschlauch-Adapter vom Gartenschlauch-Verbindungsstück ab.
- (4) Bringen Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück wieder am Anschluss an der Motorwanne an. Ziehen Sie das Verbindungsstück sicher fest. **ACHTUNG: Gartenschlauch-Verbindungsstück nicht lose am Zubehöerteil der Motorwanne belassen oder den Schlauch im Normalbetrieb lose hängen lassen. Dann leckt Wasser aus dem Verbindungsstück statt den Motor zu kühlen, was eine erhebliche Überhitzung verursachen kann. Vergewissern Sie sich, dass das Verbindungsstück nach dem Spülen des Motors sicher am Anschluss festgezogen ist.** [GCM00542]

HINWEIS:

- Spült man den Motor, während das Boot sich im Wasser befindet, wird das Ergebnis besser, wenn der Außenbordmotor angekippt wird, bis er vollständig aus dem Wasser heraus ragt.
- Anleitungen zum Spülen des Kühlsystems finden Sie auf Seite 73.

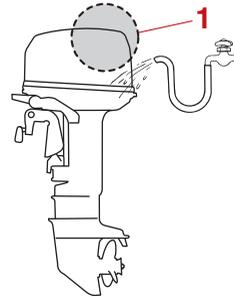
GMU44342

Reinigung des Außenbordmotors

Bei der Reinigung des Außenbordmotors muss die Motorhaube angebracht sein.

- (1) Waschen Sie das Äußere des Außenbordmotors mit Süßwasser ab.

ACHTUNG: Sprühen Sie kein Wasser in den Lufteinlass. [GCM01841]



ZMU07873

1. Lufteinlass

- (2) Lassen Sie das Kühlwasser vollständig aus dem Außenbordmotor ab. Reinigen Sie das Gehäuse sorgfältig.

GMU28463

Überprüfen der lackierten Oberfläche des Außenbordmotors

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

GMU2847G

Regelmäßige Wartung

GWM01872



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.

Wartung

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-Reißeine 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 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.**

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.

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.

GMU46073

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.
- Dehbare 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				Seite
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)		
Anode(n) (extern)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		●/○				97
Anode(n) (intern) *1	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich		○				—
Anode(n) (intern) *2	Ersetzen				○		—
Batterie (Batteriesäure-Level, Pol)	Inspektion	●/○	●/○				97
Batterie (Batteriesäure-Level, Pol)	Füllen, Laden, oder Ersetzen falls erforderlich		○				—
Kühlwasserleckage	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	○	○				—
Haubenverriegelungshebel	Inspektion		●/○				44, 47
Motorstartbedingungen/Geräusche	Inspektion	●/○	●/○				49

Wartung

Einzelheit	Maßnahmen	Anfänglich	Alle			Seite
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)	
Motor-Leerlauf- drehzahl/Geräu- sche	Inspektion	●/○	●/○			88
Motoröl	Austausch	●/○	●/○			89
Motorölfilter (Kartu- sche)	Ersetzen		●/○			92
Kraftstofffilter (kann auseinander genommen wer- den)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	●/○	●/○			45
Kraftstoffleitung (Hoher Druck)	Inspektion	●	●			—
Kraftstoffleitung (Hoher Druck)	Inspektion oder Ersetzen falls erfor- derlich	○	○			—
Kraftstoffleitung (Niedriger Druck)	Inspektion	●	●			—
Kraftstoffleitung (Niedriger Druck)	Inspektion oder Ersetzen falls erfor- derlich	○	○			—
Kraftstoffpumpe	Inspektion oder Ersetzen falls erfor- derlich			○		—
Kraftstoff-/Motoröl- Leckage	Inspektion	○	○			—
Getriebeöl	Austausch	●/○	●/○			95
Schmierstellen	Schmieren	●/○	●/○			84
Schraube der Klemmhalterung (Lenkdurchfüh- rungsrohr)	Überprüfung und Schmierung		○			—
Impeller/Wasser- pumpen-Gehäuse	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			—
Impeller/Wasser- pumpen-Gehäuse	Austausch			○		—
Antriebs-Ankipp- einheit	Inspektion	●/○	●/○			47
Propeller/Propel- lermutter/Siche- rungssplint	Inspektion oder Ersetzen falls erfor- derlich	●/○	●/○			93

Einzelheit	Maßnahmen	Anfänglich	Alle			Seite
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)	
Schaltverbindung / Schaltkabel	Inspektion, Einstel- lung oder Aus- tausch (bei Bedarf)	○	○			—
Zündkerze(n)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		●/○			86
Zündkerzenste- cker/Zündkerzen- kabel	Inspektion oder Ersetzen falls erfor- derlich	○	○			—
Wasser des Kühl- wasser-Kontroll- strahls	Inspektion	●/○	●/○			56
Gashebel-Verbin- dung/Gaskabel	Inspektion, Einstel- lung oder Aus- tausch, falls erforderlich	○	○			—
Thermostat	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			—
Steuerriemen	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			—
Ventilspiel	Inspektion und Ein- stellung				○	—
Kühlwasser-Ein- lass	Inspektion	●/○	●/○			20
Hauptschal- ter/Stopschalter	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	○	○			—
Kabelbaum- Anschlüsse/Kabel- stecker- Anschlüsse	Inspektion oder Ersetzen falls erfor- derlich	○	○			—
(Yamaha) Messge- rät/Messstab	Inspektion	○	○			—
Kraftstofftank (trag- barer Yamaha- Tank)	Inspektion und Rei- nigung bei Bedarf		○			—

GMU47210

*1 Thermostat-Abdeckung

*2 Zylinderkopf, Zylinderblock

Wartung

GMU46082

Wartungsplan 2

Einzelheit	Maßnahmen	Alle	Seite
		1000 Stunden	
Abgasführung/Abgassammler	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	—
Steuerriemen	Austausch	○	—

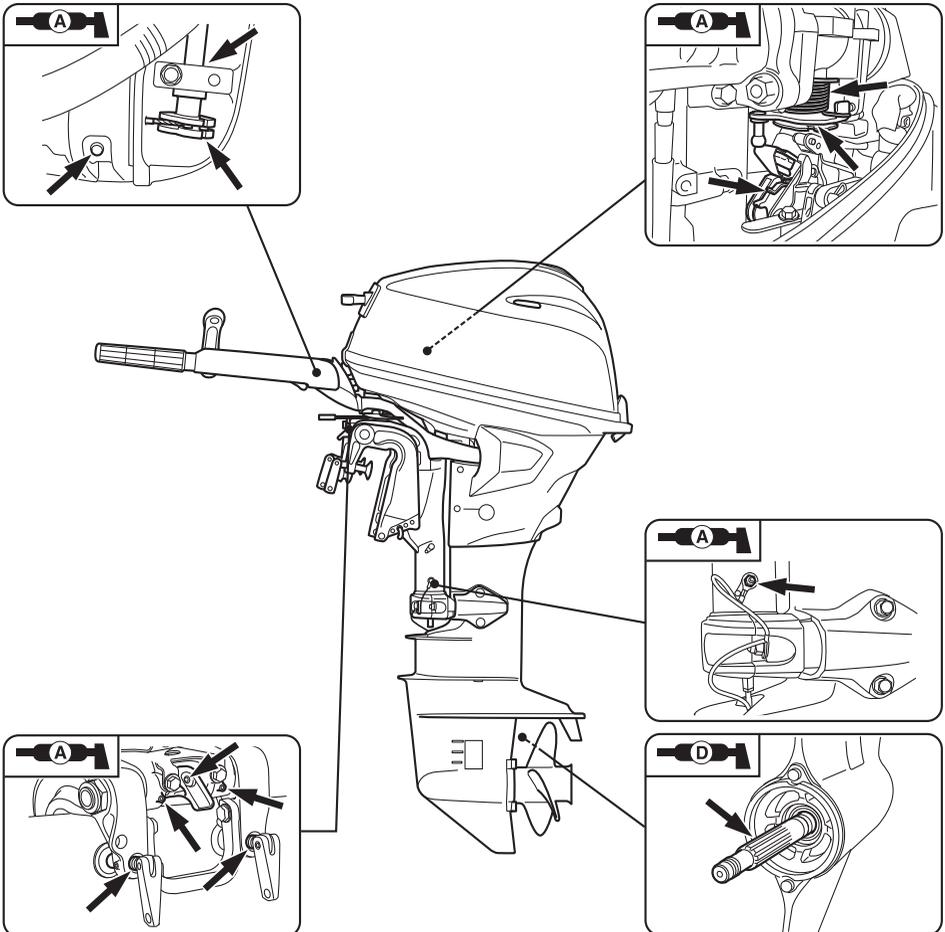
GMU28945

Schmierer

Yamaha Fett A (wasserbeständiges Fett)

Yamaha Fett D (korrosionsbeständiges Fett; für die Propellerwelle)

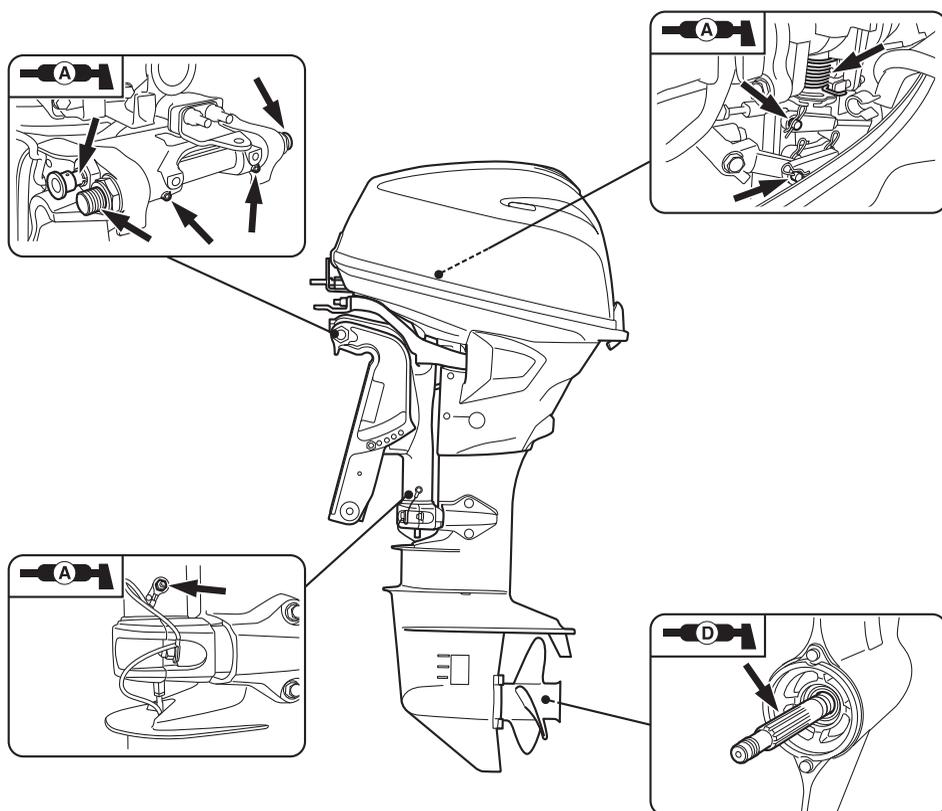
F20GMH, F20GWH



ZMU08779

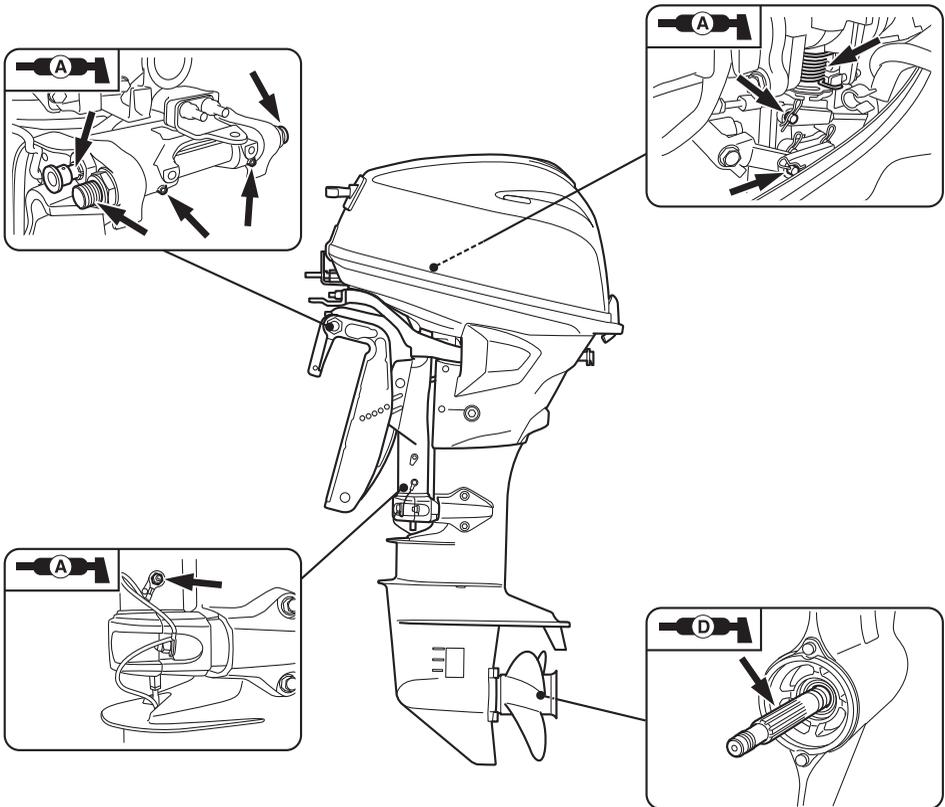
Wartung

F20GE



ZMU08826

F20GEP



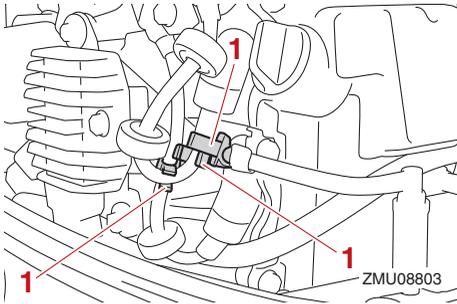
GMU47111

Reinigen und Einstellen der Zündkerze

Die Zündkerze ist eine wichtige Komponente des Motors und lässt sich mühelos prüfen. 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

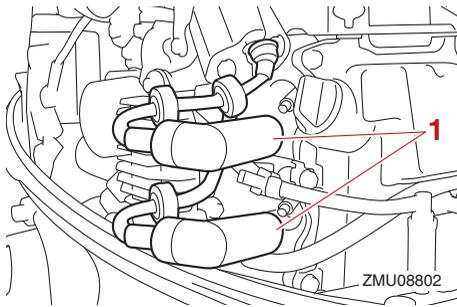
sollte nicht versuchen, selbst eine Diagnose der möglichen Probleme zu stellen. Bringen Sie den Außenbordmotor stattdessen zu einem Yamaha-Händler. Die Zündkerze sollte in regelmäßigen Zeitabständen herausgenommen und geprüft werden, weil Wärme und Ablagerungen allmähliches Versagen und Verschleiß der Zündkerze bewirken.

- (1) Ziehen Sie die Klemmen, die die Zündkerzenstecker sichern, ab.



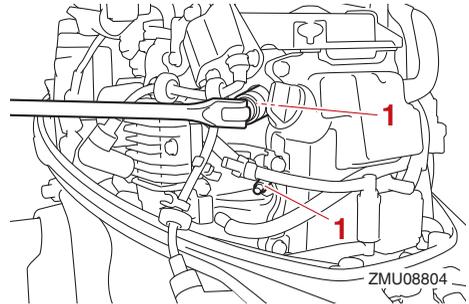
1. Klemme

- (2) Entfernen Sie die Zündkerzenstecker von den Zündkerzen.



1. Zündkerzenstecker

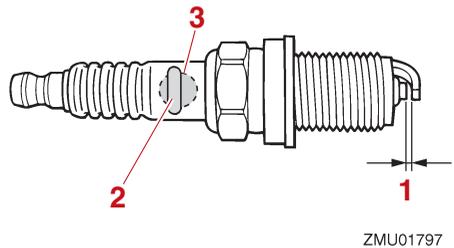
- (3) Entfernen Sie die Zündkerze. Bei übermäßiger Erosion der Elektrode oder bei übermäßigem Ruß- und sonstigen Ablagerungen sollte man die Zündkerze durch ein anderes Exemplar des richtigen Typs ersetzen. **WARNUNG! Beim Ausbauen oder Einsetzen einer Zündkerze ist darauf zu achten, dass der Isolator nicht beschädigt wird. Ein beschädigter Isolator könnte eine externe Funkenbildung ermöglichen und so eine Explosion oder ein Feuer verursachen.** [GWM00562]



1. Zündkerze

**Standardzündkerze:
DPR6EB-9**

- (4) Stellen Sie sicher, dass Sie die vorgesehene Zündkerze verwenden; anderenfalls funktioniert der Motor u. U. nicht ordnungsgemäß. Messen Sie vor dem Einpassen der Zündkerze den Elektrodenabstand mithilfe einer Düsenlehre. Tauschen Sie die Zündkerze aus, wenn der Abstand nicht mehr den Vorgaben entspricht.



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

Elektrodenabstand:
0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)

- (5) Wenn Sie den Stopfen einsetzen, wischen Sie Schmutz von den Gewinden und schrauben Sie ihn anschließend mit dem ordnungsgemäßen Drehmoment fest.

Zündkerzen-Drehmoment:
17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)

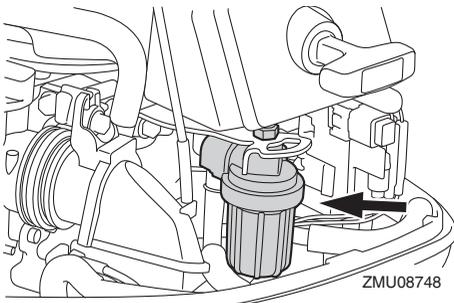
HINWEIS:

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 einbauen, wird das korrekte Drehmoment schätzungsweise nach einer weiteren 1/2-Drehung, nachdem von Hand angezogen wurde, erreicht.

GMU47230

Überprüfung des Kraftstofffilters

Überprüfen Sie den Kraftstofffilter regelmäßig. Falls in dem Filter Wasser oder Fremdmaterial gefunden wird, reinigen oder ersetzen Sie den Filter. Wenden Sie sich hinsichtlich der Kraftstofffilterreinigung oder des Kraftstofffilterwechsels an Ihren Yamaha-Händler.



HINWEIS:

Nach der Reinigung und/oder dem Aus-

tausch des Kraftstofffilters darauf achten, dass der Bereich um den Kabelbaum herum sauber und frei von Hindernissen ist.

GMU29045

Überprüfung der Leerlaufdrehzahl

GWM00452



- Beim Anlassen oder im Betrieb dürfen keine elektrischen Teile berührt oder entfernt werden.
- Bei laufendem Motor dürfen Hände, Haar und Kleidung nicht in die Nähe des Schwungrads und anderer drehender Teile geraten.

GCM00491

ACHTUNG

Dieses Verfahren muss durchgeführt werden, während sich der Außenbordmotor im Wasser befindet. Dazu kann ein Spülaufsatz oder ein Testtank verwendet werden.

Ist das Boot nicht mit einem Drehzahlmesser für den Außenbordmotor ausgestattet, verwenden Sie einen Werkstattdrehzahlmesser für diese Prozedur. Die Ergebnisse variieren abhängig davon, ob der Test mit dem Spülaufsatz, in einem Testtank oder mit dem Außenbordmotor im Wasser durchgeführt wird.

- (1) Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn in der Warmlaufphase auf Neutral laufen, bis er sich reibungslos dreht.
- (2) Überprüfen Sie, ob die Leerlaufdrehzahl im Normbereich liegt, wenn der Motor warmgelaufen ist. Die technischen Daten über die Leerlaufdrehzahl finden Sie auf Seite 13. Fall Sie Schwierigkeiten mit der Verifizierung der Leerlaufdrehzahl haben oder wenn die Leerlaufdrehzahl eine Einstellung erfordert, wenden

Wartung

Sie sich an einen Yamaha-Händler oder an einen anderen qualifizierten Mechaniker.

GMU38808

Motorölwechsel

GWM00761



- 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.

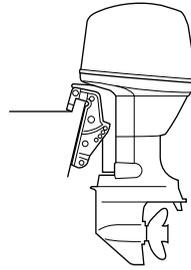
GCM01711

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.

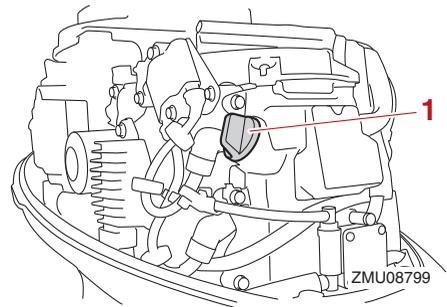
Um mögliche Umweltschäden durch verschüttetes Öl zu verhindern, wird dringend empfohlen, für den Motorölwechsel einen Ölabsauger zu verwenden. Falls kein Ölabsauger verfügbar ist, das Motoröl durch Entfernen der Ablassschraube ablassen. Falls Sie mit dem Verfahren des Motorölwechsels nicht vertraut sind,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

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

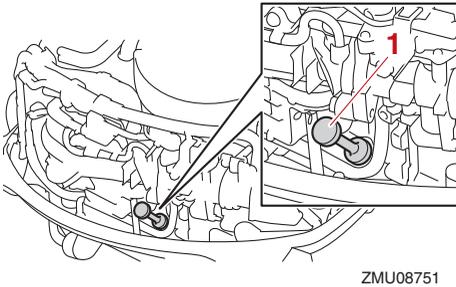


ZMU03659

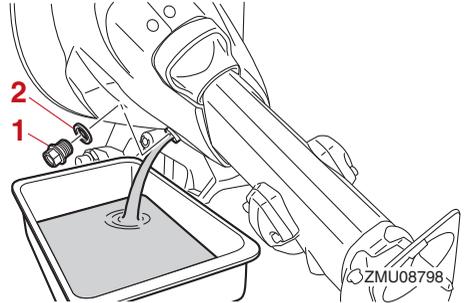
- (2) Starten Sie den Motor. Lassen Sie ihn warmlaufen und bei Leerlaufdrehzahl 5–10 Minuten weiterlaufen.
- (3) Halten Sie den Motor an und lassen Sie ihn für 5–10 Minuten ausgeschaltet.
- (4) Entfernen Sie die Motorhaube.
- (5) Entfernen Sie den Öltankdeckel. Ziehen Sie den Messstab heraus und verwenden Sie den Ölabsauger, um das Öl vollständig abzusaugen.



1. Öltankdeckel



1. Ölmesstab

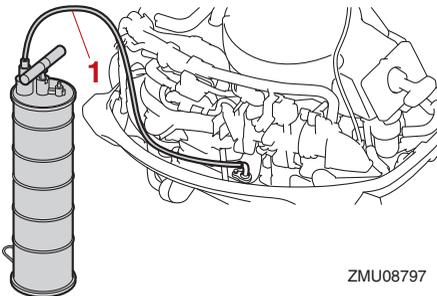


1. Ablassschraube
2. Dichtung

HINWEIS:

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

- (7) Versehen Sie die Ölabblassschraube mit einer neuen Dichtung. Tragen Sie einen leichten Ölfilm auf die Dichtung auf und setzen Sie die Ablassschraube ein.



1. Ölwechsler

HINWEIS:

Wenn ein Ölabsauger verwendet wird, die Schritte 6 und 7 überspringen.

- (6) Stellen Sie einen passenden Behälter mit einem größeren Fassungsvermögen als die Motoröl-Füllmenge bereit. Den Behälter unter die Ablassöffnung halten und die Ablassschraube und die Dichtung entfernen. Das Öl vollständig ablassen. Verschüttetes Öl sofort aufwischen.

Anziehdrehmoment der Ablassschraube:

27 N·m (2.7 kgf·m, 20 lb·ft)

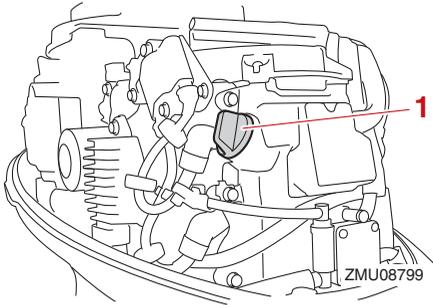
HINWEIS:

Steht beim Einsetzen der Ablassschraube kein Drehmomentschlüssel zur Verfügung, schrauben Sie diese mit der Hand fest, bis die Dichtung die Oberfläche der Ablasslochöffnung berührt. Ziehen Sie die Schraube dann mit einer 1/4- bis 1/2-Umdrehung weiter fest. Ziehen Sie die Ablassschraube mit einem Drehmomentschlüssel so bald wie möglich auf das richtige Anzugsmoment fest.

- (8) Füllen Sie die richtige Ölmenge durch die Einfüllöffnung ein. Setzen Sie den Tankdeckel und den Messstab wieder ein. **ACHTUNG: Durch Überfüllen mit Öl könnten Lecks oder Schäden ent-**

stehen. Falls der Ölstand über der oberen Ölstandsmarkierung liegt, lassen Sie Öl ab, bis der Ölstand der vorgeschriebenen Menge entspricht.

[GCM01851]



1. Öltankdeckel

Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außenbordmotoröl

Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

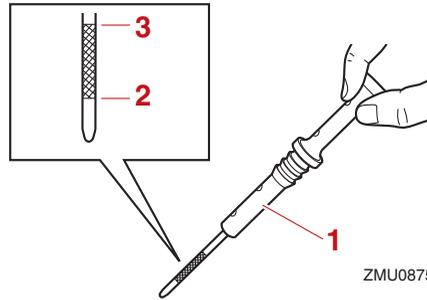
1.0 L (1.0 US qt, 0.85 Imp.qt)

Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):

1.1 L (1.2 US qt, 1.0 Imp.qt)

- (9) Lassen Sie den Außenbordmotor für 5–10 Minuten ausgeschaltet.
- (10) Ziehen Sie den Ölmesstab heraus und wischen Sie ihn sauber.
- (11) 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.
- (12) 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 Be-

reichs befindet.



1. Ölmesstab
2. Untere Markierung
3. Obere Markierung

- (13) Starten Sie den Motor und stellen Sie sicher, dass die Alarmanzeige für zu niedrigen Öldruck nicht aufleuchtet. Vergewissern Sie sich auch, dass keine Öllecks vorhanden sind. **ACHTUNG: Wenn die Anzeige für zu niedrigen Öl- druck 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]
- (14) Setzen Sie die Motorhaube ein.
- (15) 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.

GMU48110

Austauschen des Motorölfilters

GWM00761

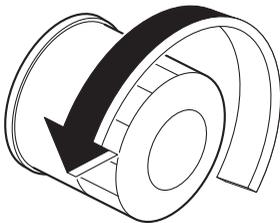
WARNUNG

- 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.

Yamaha empfiehlt Ihnen, den Motorölfilter von einem Yamaha-Händler austauschen zu lassen.

Wenn Sie den Austausch selbst vornehmen, befolgen Sie das nachfolgende Verfahren. Falls Sie Fragen haben sollten, konsultieren Sie bitte einen Yamaha-Händler.

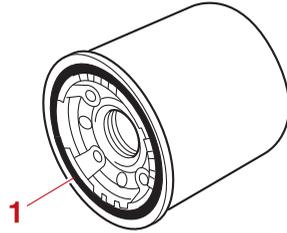
- (1) Lassen Sie das Motoröl ab. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 89.
- (2) Legen Sie einen Lappen unter den Motorölfilter.
- (3) Drehen Sie den Motorölfilter gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie ihn.



HINWEIS:

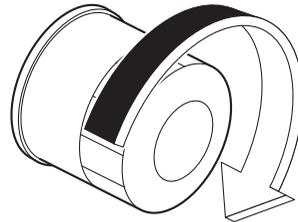
- Wischen Sie verschüttetes Motoröl auf.
 - Entsorgen Sie den ausgebauten Motorölfilter gemäß den örtlichen Vorschriften.
- (4) Tragen Sie Motoröl auf den O-Ring des

Motorölfilters auf.



1. O-Ring

- (5) Drehen Sie den Motorölfilter im Uhrzeigersinn und ziehen Sie ihn auf das angegebene Anzugsmoment fest.



Motorölfilter:

18 N·m (1.8 kgf·m, 13 lb·ft)

- (6) Füllen Sie den Motor mit Motoröl auf. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 89.

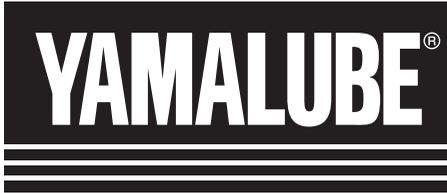
GMU48060

Warum Yamalube

YAMALUBE-Öl ist ein YAMAHA-Originalprodukt, das aus der Leidenschaft und Überzeugung der Ingenieure entstanden ist, dass Motoröl eine wichtige flüssige Motorkomponente ist. Wir bilden Teams von Spezialisten

Wartung

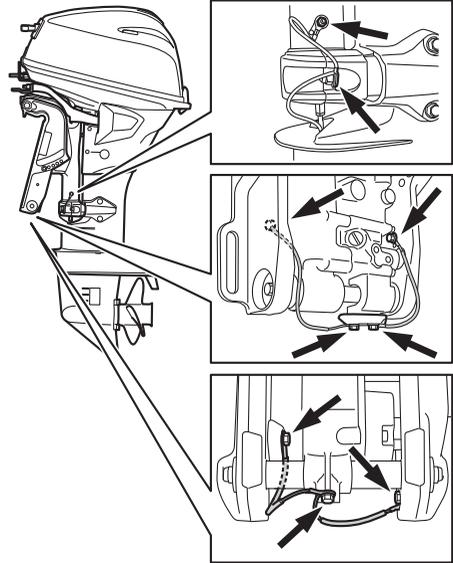
aus den Bereichen Maschinenbau, Chemie, Elektronik und Fahrwegprüfung und lassen den Motor zusammen mit dem verwendeten Öl entwickeln. Yamalube-Öle nutzen die Qualitäten des Grundöls voll aus und nutzen die ideale Mischung aus Additiven, um sicherzustellen, dass das endgültige Öl unsere Leistungsstandards erfüllt. So haben Mineralöle, halbsynthetische und synthetische Öle der Marke Yamalube ihren eigenen Charakter und Wert. Yamahas Erfahrung aus vielen Jahren Forschung und Entwicklung im Bereich Öl seit den 1960er-Jahren macht Yamalube zur besten Wahl für Ihren Yamaha-Motor.



GMU29116

Inspizieren der Verkabelung und der Verbindungsstücke

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



GMU32113

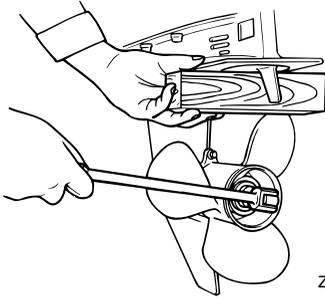
Überprüfung des Propellers

GWM01882



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, ab- oder anbauen, stellen Sie den Schalthebel in die Leerlauf-Stellung, drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF" (Aus) und entfernen Sie den Schlüssel und die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter. Schalten Sie den Batterie-Trennschalter ab, falls vorhanden.

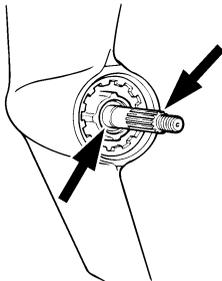
Propeller beim Lösen oder Festziehen der Propellermutter nicht mit der Hand halten. Holzblock zwischen die Anti-Ventilationsplatte und den Propeller schieben, um jedes Drehen des Propellers zu verhindern.



ZMU01897

Überprüfungsstellen

- Jede Propellerschaufel auf Erosion infolge von Kavitation oder Ventilation bzw. auf sonstige Schäden prüfen.
- Überprüfen Sie die Propellerwelle auf Beschädigungen.
- Überprüfen Sie die Verzahnungen auf Verschleiß oder Beschädigung.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Angelschnur um die Propellerwelle gewickelt hat.



ZMU01803

- Wellendichtring der Propellerwelle auf Schäden prüfen.

GMU30663

Entfernen des Propellers

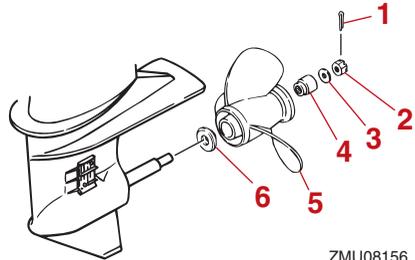
GMU29198

Verzahnungsmodelle

- (1) Biegen Sie den Sicherungssplint gerade und ziehen Sie ihn mit einer Zange heraus.
- (2) Entfernen Sie die Propellermutter, die

Unterlegscheibe und das Distanzstück (falls vorhanden). **WARNUNG! Halten Sie nicht den Propeller beim Lösen der Propellermutter mit der Hand fest.**

[GWM01891]



ZMU08156

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

- (3) Entfernen Sie den Propeller, die Unterlegscheibe (falls damit ausgestattet) und die Druckscheibe.

GMU30673

Einbauen des Propellers

GMU46121

Verzahnungsmodelle

GCM00502

ACHTUNG

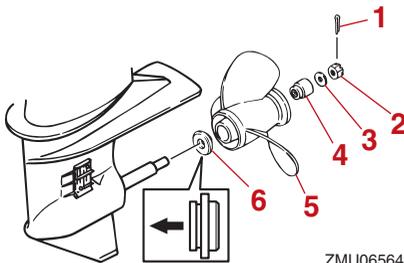
Vergewissern Sie sich, dass Sie einen neuen Sicherungssplint verwenden und dessen Enden sicher umbiegen. Der Propeller könnte sonst im Betrieb abfallen und verloren gehen.

- (1) Tragen Sie Yamalube-Marineschmierfett oder ein korrosionsbeständiges Fett auf die Propellerwelle auf.
- (2) Setzen Sie das Distanzstück (falls vorhanden), die Druckscheibe, die Unter-

legscheibe (falls vorhanden) und den Propeller an der Propellerwelle ein.
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) Bauen Sie das Distanzstück (falls vorhanden) und die Unterlegscheibe ein. Ziehen Sie die Propellermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment fest.



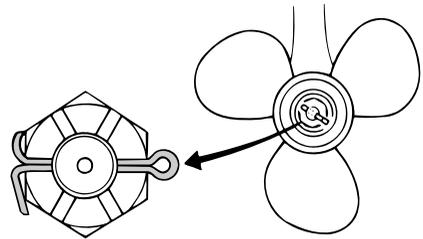
1. Sicherungssplint
2. Propellermutter
3. Unterlegscheibe
4. Distanzstück
5. Propeller
6. Druckscheibe

Anziehdrehmoment der Propellermutter:

34 N·m (3.4 kgf·m, 25 lb·ft)

- (4) Richten Sie die Vertiefung an 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]



ZMU02063

HINWEIS:

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

GMU47070

Getriebeölwechsel

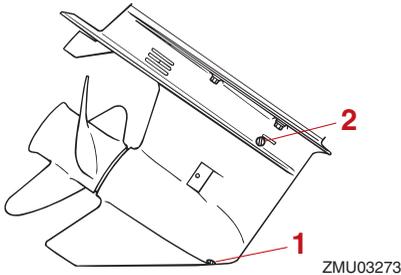
GWM00801



- 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 selbst bei gesichertem Ankippr-Arretierungshebel oder -knopf nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Wenn der Außenbordmotor unerwartet herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.

- (1) Kippen Sie den Außenbordmotor so, dass sich die Getriebeöl-Ablassschraube am niedrigstmöglichen Punkt befindet.
- (2) Platzieren Sie einen passenden Behälter unter das Getriebegehäuse.

- (3) Entfernen die Getriebeöl-Ablassschraube sowie die Dichtung. **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]



1. Getriebeöl-Ablassschraube
2. Ölstandsschraube

HINWEIS:

- Wenn der Motor mit einer magnetischen Getriebeöl-Ablassschraube ausgestattet ist, entfernen Sie alle Metallpartikel von der Schraube, bevor Sie sie einsetzen.
 - Verwenden Sie immer neue Dichtungen. Verwenden Sie die ausgebauten Dichtungen nicht wieder.
- (4) Entfernen Sie die Ölstandsschraube und die Dichtung, damit das Öl 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 Altöls an Ihren Yamaha-Händler.

- (5) Stellen Sie den Außenbordmotor in eine senkrechte Position. Füllen Sie mit Hilfe einer flexiblen oder einer Druckfüllvorrichtung das Getriebeöl durch die Öffnung der Getriebeöl-Ablassschraube ein.

Empfohlenes Getriebeöl:

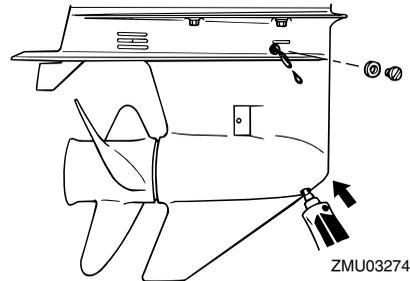
YAMALUBE-Außenbordgetriebeöl
oder Hypoid-Getriebeöl

Empfohlene Getriebeölklasse:

SAE 90 API GL-4

Getriebeölmenge:

0.370 L (0.391 US qt, 0.326 Imp.qt)



- (6) Setzen Sie eine neue Dichtung auf die Ölstandsschraube. Setzen Sie die Ölstandsschraube ein und ziehen Sie sie fest, wenn das Öl aus der Öffnung der Ölstandsschraube zu fließen beginnt.

HINWEIS:

Tragen Sie vor dem Einsetzen eine dünne Schicht Getriebeöl auf das Gewinde der Ölstandsschraube und die Dichtung auf.

Anziehdrehmoment:

7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

- (7) Setzen Sie eine neue Dichtung auf die Getriebeöl-Ablassschraube. Setzen Sie

Wartung

die Getriebeöl-Ablassschraube ein und ziehen Sie sie fest.

HINWEIS:

Tragen Sie vor dem Einsetzen eine dünne Schicht Getriebeöl auf das Gewinde der Getriebeöl-Ablassschraube und die Dichtung auf.

Anziehdrehmoment:
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

GMU29318

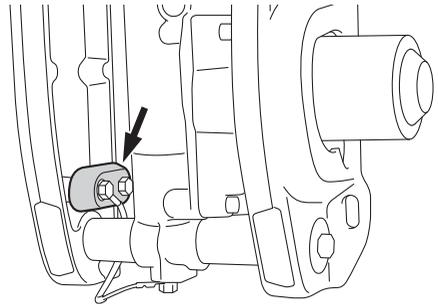
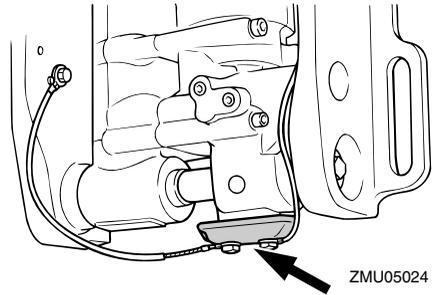
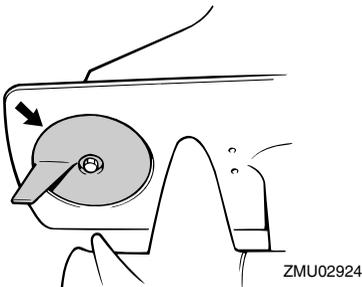
Inspektion und Ersetzen der Anode(n)

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.



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

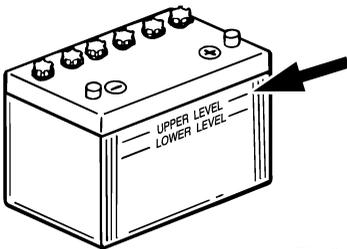
Batterie variiert je nach Modell. Diese Vorgehensweise beschreibt typische Prüfungen, die auf viele Batterien anwendbar sind; halten Sie sich aber trotzdem immer an die Anweisungen des Batterieherstellers.

GCM01921

ACHTUNG

Eine schlecht gewartete Batterie altert schnell.

- (1) Den Akkumulatrorsäure-Füllstand überprüfen.



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]

GMU29335

Anschließen der Batterie

GWM00573



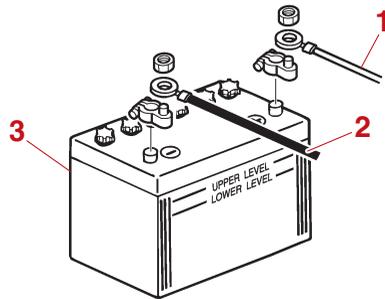
Befestigen Sie den Batteriehalter sicher an einer trockenen, gut belüfteten und vibrationsfreien Stelle im Boot. Setzen Sie eine voll aufgeladene Batterie in den Halter ein.

GCM01125

ACHTUNG

Vertauschen Sie die Batteriekabel nicht. Ansonsten könnten die elektrischen Teile beschädigt werden.

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



1. Rotes Kabel
2. Schwarzes Kabel
3. Batterie

- (3) Die elektrischen Kontakte der Batterie und der Kabel müssen sauber und ordnungsgemäß angeschlossen sein, weil

Wartung

die Batterie den Motor sonst nicht startet.

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.

Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt beschreibt die wahrscheinlichen Ursachen und Abhilfen für Probleme wie beispielsweise in den Kraftstoff-, Druck- und Zündsystemen, bei Startproblemen und Leistungsverlust. Bitte beachten Sie, dass alle Elemente in diesem Abschnitt möglicherweise nicht für Ihr Modell gelten.

Wenn Ihr Außenbordmotor eine Reparatur erfordert, bringen Sie ihn zu einem Yamaha-Händler.

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

Problem	Der Starter funktioniert nicht.	
Element	Frage	Antwort
Schalthebel	Ist der Schalthebel in einen Gang eingelegt?	Schalten Sie auf Neutral.
Batterie	Ist die Batteriekapazität niedrig oder schwach?	Zustand der Batterie überprüfen. Eine Batterie mit der empfohlenen Kapazität verwenden.
	Sind die Anschlüsse der Batterie korrodiert oder lose?	Batteriekabel festziehen und Batteriepole säubern.
Sicherung	Ist die Sicherung des Starterrelais oder der elektrischen Schaltung durchgebrannt?	Ursache der elektrischen Überbelastung überprüfen und beheben. Sicherung durch eine mit der richtigen Amperezahl ersetzen.
Anlasser	Sind Starterkomponenten fehlerhaft?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

Problem	Der Motor startet nicht (aber der Starter funktioniert).	
Element	Frage	Antwort
Motorreibleine (Taljereep)	Ist die Sperrgabel an der Motorreibleine (Taljereep) angebracht?	Sperrgabel am Motor-Quickstoppschalter anbringen.
Kraftstofftank	Ist der Kraftstofftank leer?	Füllen Sie den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff.
Kraftstoff	Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?	Füllen Sie den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff.
Kraftstofffilter	Ist der Kraftstofffilter verstopft?	Kraftstofffilter reinigen oder ersetzen.
Kraftstoffpumpe	Funktioniert die Kraftstoffpumpe nicht richtig?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Zündkerzen	Sind Zündkerzen verschmutzt oder Zündkerzen des falschen Typs?	Zündkerzen überprüfen. Reinigen oder durch empfohlenen Typ ersetzen.
Zündkerzenstecker	Sind Zündkerzenstecker falsch montiert?	Überprüfen und die Stecker ersetzen.
Zündungsteile	Sind Zündungsteile fehlerhaft?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

Fehlerbehebung

Problem	Der Motor startet nicht (aber der Starter funktioniert).	
Element	Frage	Antwort
Zündverkabelung	Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?	Kabel auf Abnutzung und Bruchstellen prüfen. Verbindungen festziehen und beschädigte oder verschlissene Kabel von einem Yamaha-Händler austauschen lassen.
Motorinnenteile	Sind interne Teile des Motors beschädigt?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

Problem	Der Leerlauf ist ungleichmäßig oder der Motor würgt ab.	
Element	Frage	Antwort
Zündkerzen	Sind Zündkerzen verschmutzt oder Zündkerzen des falschen Typs?	Zündkerzen überprüfen. Reinigen oder durch empfohlenen Typ ersetzen.
	Ist der Elektrodenabstand falsch?	Zündkerze ersetzen.
Kraftstoffanlage	Ist die Kraftstoffanlage verstopft?	Auf gequetschte oder geknickte Kraftstoffleitung oder andere Verstopfungen in der Kraftstoffanlage kontrollieren.
Kraftstoff	Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?	Füllen Sie den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff.
Kraftstofffilter	Ist der Kraftstofffilter verstopft?	Kraftstofffilter reinigen oder ersetzen.
Zündungsteile	Sind Zündungsteile fehlerhaft?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Warnsystem	Wurde das Warnsystem aktiviert?	Ursache des Alarms bestimmen und beheben.
Zündverkabelung	Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?	Kabel auf Abnutzung und Bruchstellen prüfen. Verbindungen festziehen und beschädigte oder verschlissene Kabel von einem Yamaha-Händler austauschen lassen.
Motoröl	Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?	Motoröl überprüfen und durch Öl des vorgeschriebenen Typs ersetzen.
Thermostat	Ist das Thermostat verstopft oder funktioniert es nicht richtig?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Kraftstoffpumpe	Funktioniert die Kraftstoffpumpe nicht richtig?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Kraftstofftank	Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank blockiert oder verstopft?	Die Verstopfung entfernen.
Kraftstoff-Anschlussstück	Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß?	Richtig anschließen.
Entlüftungsschraube	Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank geschlossen?	Die Entlüftungsschraube öffnen.
Batterie	Ist das Batteriekabel abgeklemmt?	Fest anschließen.

Fehlerbehebung

Problem	Der Leerlauf ist ungleichmäßig oder der Motor würgt ab.	
Element	Frage	Antwort
Einbau des Außenbordmotors	Ist der Motorwinkel zu hoch?	Zurück in normale Betriebsposition bringen.
Drosselklappe	Ist die Einstellung der Drosselklappe nicht ordnungsgemäß?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

Problem	Der Warnsummer ertönt oder die Warnanzeige leuchtet.	
Element	Frage	Antwort
Kühlsystem	Ist das Kühlsystem verstopft?	Überprüfen Sie den Kühlwasser-Einlass auf Verstopfungen.
Alarm für niedrigen Öldruck	Leuchtet oder blinkt die Alarmanzeige für niedrigen Öldruck?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Zündkerzen	Ist der Hitzebereich der Zündkerzen falsch?	Zündkerzen überprüfen und durch welche des empfohlenen Typs ersetzen.
Motoröl	Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?	Motoröl überprüfen und durch Öl des vorgeschriebenen Typs ersetzen.
	Ist das Motoröl verschmutzt oder verdorben?	Durch Motoröl des spezifizierten Typs ersetzen.
Ölfilter	Ist der Ölfilter verstopft?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Ölpumpe	Funktioniert die Ölpumpe nicht richtig?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Thermostat	Funktioniert das Thermostat nicht richtig?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Wasserpumpe	Funktioniert die Wasserpumpe nicht richtig?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Kraftstofffilter	Ist im Kraftstofffilter überschüssiges Wasser vorhanden?	Kraftstoff aus dem Kraftstofffilter ablassen.

Problem	Motorleistungsverlust.	
Element	Frage	Antwort
Propeller	Ist der Propeller beschädigt?	Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.
	Ist die Propellersteigung oder der Durchmesser falsch?	Richtigen Propeller zum Betreiben des Außenbordmotors im empfohlenen Drehzahlbereich (U/min) einbauen.
Montagehöhe	Ist der Außenbordmotor in der falschen Höhe am Spiegel montiert?	Den Außenbordmotor auf die richtige Spiegelhöhe einstellen lassen.
Warnsystem	Wurde das Warnsystem aktiviert?	Ursache des Alarms bestimmen und beheben.
Bootsboden	Ist der Bootsboden durch Algen- und Muschelbewuchs verschmutzt?	Den Bootsboden reinigen.

Fehlerbehebung

Problem	Motorleistungsverlust.	
Element	Frage	Antwort
Zündkerzen	Sind Zündkerzen verschmutzt oder Zündkerzen des falschen Typs?	Zündkerzen überprüfen. Reinigen oder durch empfohlenen Typ ersetzen.
	Ist der Elektrodenabstand falsch?	Zündkerze ersetzen.
	Ist der Hitzebereich der Zündkerzen falsch?	Zündkerzen überprüfen und durch welche des empfohlenen Typs ersetzen.
Unterwasserteil	Sind Wasserpflanzen oder anderes Fremdmaterial um das Getrieberadgehäuse gewickelt?	Fremdmaterial entfernen und Unterwasserteil säubern.
Kraftstoffanlage	Ist die Kraftstoffanlage verstopft?	Auf gequetschte oder geknickte Kraftstoffleitung oder andere Verstopfungen in der Kraftstoffanlage kontrollieren.
Kraftstofffilter	Ist der Kraftstofffilter verstopft?	Kraftstofffilter reinigen oder ersetzen.
Kraftstoff	Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?	Füllen Sie den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff.
	Wird nicht der spezifizierte Kraftstoff verwendet?	Kraftstoff durch den des vorgeschriebenen Typs ersetzen
Zündverkabelung	Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?	Kabel auf Abnutzung und Bruchstellen prüfen. Verbindungen festziehen und beschädigte oder verschlissene Kabel von einem Yamaha-Händler austauschen lassen.
Elektrische Teile	Sind elektrische Teile fehlerhaft?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Motoröl	Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?	Durch Motoröl des spezifizierten Typs ersetzen.
Thermostat	Ist das Thermostat verstopft oder funktioniert es nicht richtig?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Kraftstofftank	Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank blockiert oder verstopft?	Die Verstopfung entfernen.
Kraftstoffpumpe	Funktioniert die Kraftstoffpumpe nicht richtig?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Kraftstoff-Anschlussstück	Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß?	Richtig anschließen.
Schalthebel	Reagiert der Motor nicht richtig auf die Stellung des Schalthebels?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Den Motor auf die richtige Spiegelhöhe einstellen lassen.	Ist der Trimmwinkel nicht korrekt?	Den Trimmwinkel so einstellen, dass der effizienteste Betrieb gewährleistet wird.
	Ist der Motor in der falschen Höhe am Spiegel montiert?	Den Motor auf die richtige Spiegelhöhe einstellen lassen.

Problem	Der Motor vibriert übermäßig.	
Element	Frage	Antwort
Propeller	Ist der Propeller beschädigt?	Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.
	Sind Wasserpflanzen oder anderes Fremdmaterial um den Propeller gewickelt?	Propeller abbauen und reinigen.
Propellerwelle	Ist die Propellerwelle beschädigt?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.
Einbau des Außenbordmotors	Sind Befestigungsschrauben des Außenbordmotors lose?	Schrauben festziehen oder von einem Yamaha-Händler warten lassen.
Steuerungsdrehzapfen	Ist der Steuerungsdrehzapfen lose oder beschädigt?	Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

GMU29435

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.



ZMU01814

(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.

GMU30684

Ersetzen der Sicherung

Falls eine Sicherung durchgebrannt ist, öffnen Sie den Sicherungshalter und entnehmen Sie die Sicherung mithilfe eines Sicherungsziehers. Durch eine Ersatzsicherung mit der richtigen Amperezahl ersetzen.

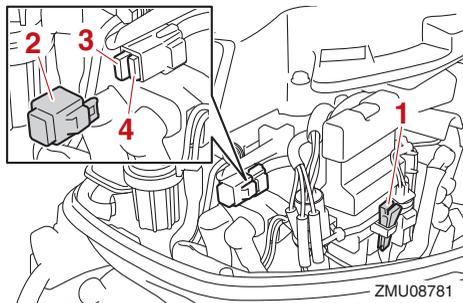
GWM00632



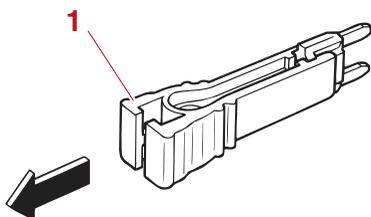
WARNUNG

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

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



1. Sicherungszieher
2. Verschlussstopfen/Verschlusskappe
3. Sicherung (20 A)
4. Ersatzsicherung (20 A)



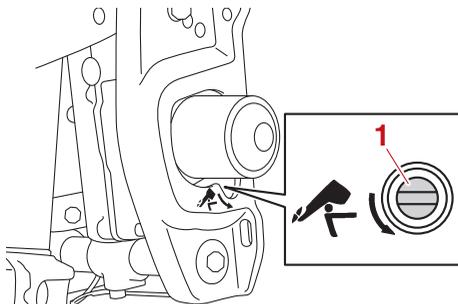
1. Sicherungszieher

GMU32131

Das elektrohydraulische Neigesystem funktioniert nicht

Falls der Motor mit der PT-Einheit wegen einer entladenen Batterie oder einem Defekt der PT-Einheit nicht gekippt werden kann, kann der Motor manuell gekippt werden.

- (1) Lösen Sie die Schraube des manuelles Ventils, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.



1. Manuelle Ventilschraube

- (2) Stellen Sie den Motor in die gewünschte Position und ziehen Sie Schraube des manuellen Ventils durch Drehen im Uhrzeigersinn fest.

GMU29534

Der Starter funktioniert nicht

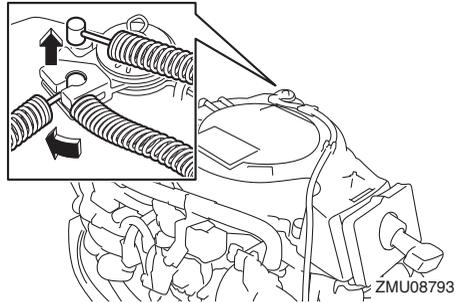
Wenn der Startermechanismus nicht funktioniert (der Motor kann mit dem Starter nicht angelassen werden), können Sie den Motor auch mit einer Not-Reißleine manuell starten.

GWM01023

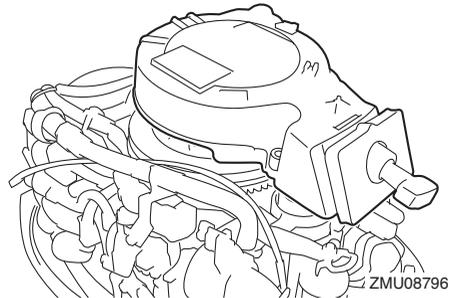
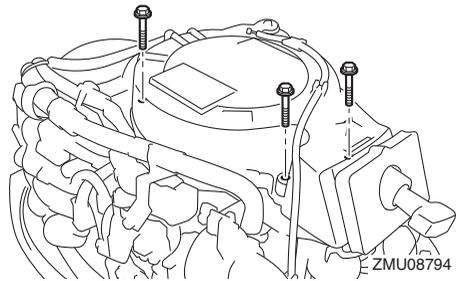
! WARNUNG

- Bedienen Sie sich dieser Vorgehensweise nur im Notfall, um zur Reparatur in den Hafen zurückzukehren.
- Wird das Notfall-Starterseil zum Starten des Motors benutzt, funktioniert die Startverhinderung bei eingelegtem Gang nicht. Vergewissern Sie sich, dass der Fernbedienungs-Schalthebel auf Neutral geschaltet ist. Anderenfalls könnte sich das Boot unerwartet bewegen und so einen Unfall verursachen.
- Befestigen Sie während des Bootbetriebs die Absperr-Reißleine an einem sicheren Ort an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Ihrem Bein.

- Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstücke, 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.
- Vergewissern Sie sich, dass niemand hinter Ihnen steht, wenn Sie am Starterseil ziehen. Die Leine könnte nach hinten peitschen und jemanden verletzen.
- Ein unbeaufsichtigt drehendes Schwungrad ist sehr gefährlich. Beim Anlassen des Motors ist auf lose Kleidung und andere Gegenstände zu achten. Das Notfall-Starterseil nur den Anweisungen entsprechend benutzen. Schwungrad oder andere drehende Teile bei laufendem Motor nie berühren. Startermechanismus oder Haube anbringen, wenn der Motor läuft.
- Man darf nie die Zündspule, das Zündkerzenkabel, den Zündkerzenstecker oder sonstige elektrischen Teile beim Starten oder Betreiben des Motors berühren. Es besteht sonst die Gefahr eines Stromschlags.



- (2) Nehmen Sie den Handstarter ab, nachdem Sie die Schraube(n) entfernt haben.

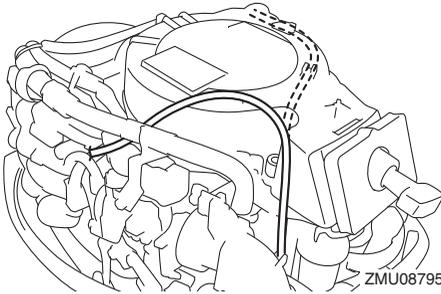


- (3) Verlegen Sie das Kabel zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang unter dem Kurbelgehäuseentlüftungsschlauch und entfernen Sie die Feder daraus.

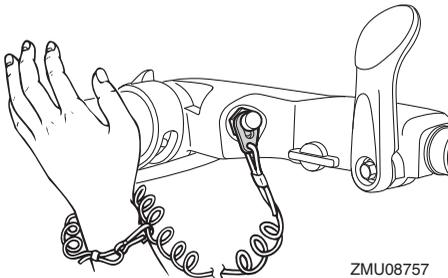
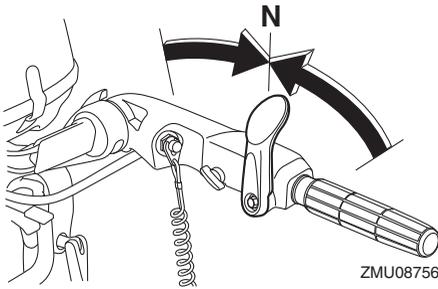
GMU47121

Notstart-Motor (Handstarter-Modell)

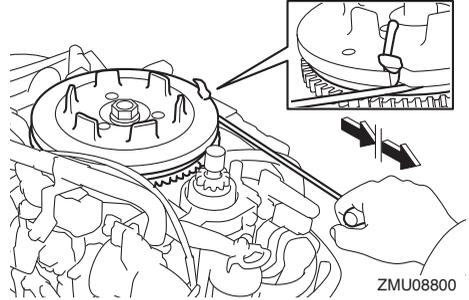
- (1) Klemmen Sie das Kabel zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang vom Handstarter ab.



- (4) Achten Sie darauf, dass der Schalthebel auf Neutral steht und die Sperrgabel am Motor-Quickstoppschalter angebracht ist.



- (5) Das geknotete Ende der Not-Reißleine in die Kerbe des Schwungradmagneten einführen und die Leine im Uhrzeigersinn 1 oder 2 Umdrehungen um den Schwungradmagneten wickeln.



- (6) Langsam am Seil ziehen, bis ein Widerstand spürbar ist. Dann kräftig geradeaus ziehen, um den Motor durchzudrehen und zu starten. Falls der Motor beim ersten Versuch nicht startet, wiederholen Sie den Vorgang.

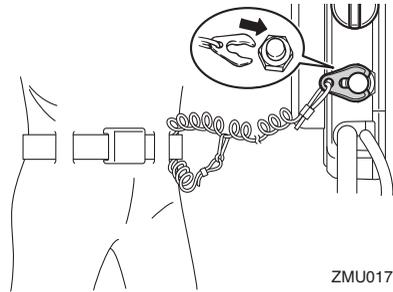
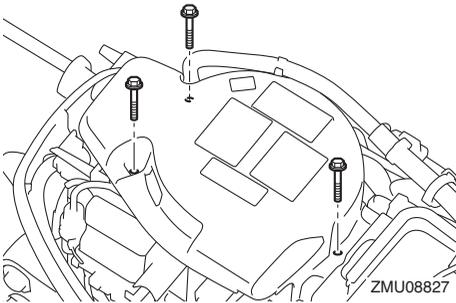
HINWEIS:

- Falls der Motor beim ersten Versuch nicht startet, wiederholen Sie den Vorgang. Falls der Motor nach 4 bis 5 Versuchen nicht anläuft, öffnen Sie den Gashebel etwas (zwischen 1/8 und 1/4) und versuchen Sie es erneut. Auch wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, den Gashebel um denselben Wert öffnen und erneut versuchen, den Motor zu starten. Falls der Motor dann noch immer nicht startet, lesen Sie bitte Seite 51.
- Schieben Sie den Gashebelgriff langsam in die vollständig geschlossene Position zurück, so dass der Motor nicht stehen bleibt.

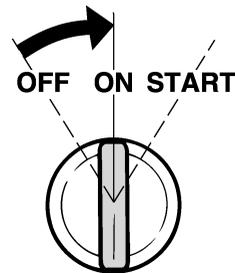
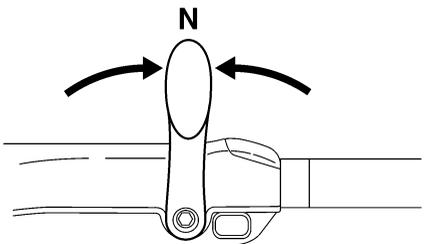
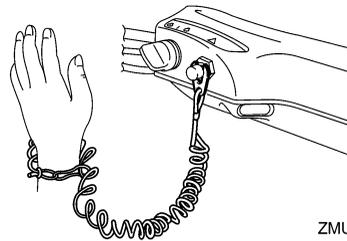
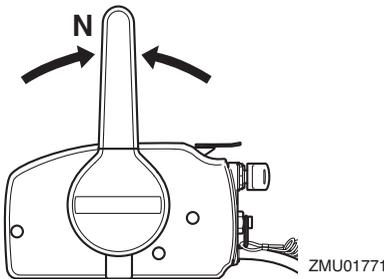
GMU47130

Notstart des Motors (Modelle mit elektrischem Starter)

- (1) Nach dem Lösen der Schraube(n) die Abdeckung des Schwungradmagneten abnehmen.



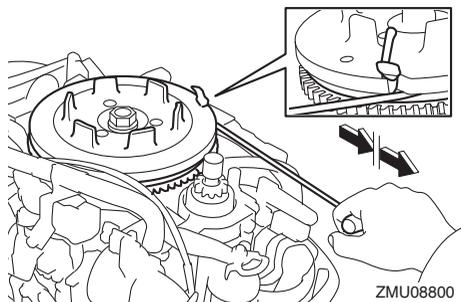
- (2) Sicherstellen, dass sich der Schalthebel in der Neutralstellung befindet und dass die Sperrgabel am Motor-Quickstoppschalter befestigt ist. Der Hauptschalter muss auf "ON" (Ein) stehen, falls damit ausgestattet.



- (3) Das geknotete Ende der Not-Reißleine in die Kerbe des Schwungradmagneten einführen und die Leine im Uhrzeigersinn 1 oder 2 Umdrehungen um den Schwungradmagneten wickeln.
- (4) Ziehen Sie langsam an der Leine, bis Sie einen Widerstand spüren. Ziehen Sie die Leine dann zum Ankurbeln mit einem kräftigen Zug gerade heraus, um den Motor zu starten. Falls der Motor beim ersten Versuch nicht startet, wie-

Fehlerbehebung

derholen Sie die Vorgehensweise.



HINWEIS:

- Falls der Motor beim ersten Versuch nicht startet, wiederholen Sie die Vorgehensweise. Falls der Motor nach 4 bis 5 Versuchen nicht anläuft, öffnen Sie den Gashebel etwas (zwischen 1/8 und 1/4) und versuchen Sie es erneut. Auch wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, den Gashebel um denselben Wert öffnen und erneut versuchen, den Motor zu starten. Falls der Motor dann noch immer nicht startet, lesen Sie bitte Seite 51.
- Schieben Sie den Gashebelgriff langsam in die vollständig geschlossene Position zurück, so dass der Motor nicht stehen bleibt.

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]

A	Alarm für niedrigen Öldruck..... 38	D	Das elektrohydraulische Neigesystem funktioniert nicht 105
	Alkohol und Drogen 2		Der Starter funktioniert nicht 105
	Anforderungen an den Kraftstoff..... 17	E	EG-Konformitätserklärung (DoC)..... 6
	Anforderungen an die Entsorgung des Außenbordmotors..... 19		Einbau der Batterie 15
	Anforderungen der Fernbedienung..... 15		Einfahren des Motors..... 43
	Anhalten des Boots..... 60		Einfüllen von Kraftstoff..... 48
	Ankippr-Arretierungsbolzen 32		Elektrischer Schlag 1
	Ankippr-Arretierungsknopf 32		Elektrohydraulisches Ankippsystem 1
	Ankippsystem, überprüfen 47		Ersatzteile 79
	Anode(n), Inspektion und ersetzen 97		Erste Inbetriebnahme 43
	Antifouling-Farbe 18	F	
	Antriebs-Ankippeinheit..... 33		Fehlerbehebung..... 100
	Auf Kraftstoffflecks prüfen..... 45		Fernbedienungshebel 23
	Aufprallschäden 104		Fernschaltkasten 23
	Ausbau des Außenbordmotors..... 73		Flachwasser..... 69
	Außenbordmotor, abgesoffen 109	G	
	Außenbordmotor (lackierte Oberfläche), überprüfen 78		Gashebelgriff 25
	Außenbordmotor trimmen..... 62		Gashebel-Widerstandseinstellung 26
	Ausgelaufenes Benzin und Benzinflecken 2		Gesetze und Vorschriften 5
	Ausspülen in einem Testtank..... 76		Getriebeöl, wechseln 95
	Austauschen des Motorölfilters..... 92	H	
B			Handstartergriff 28
	Batterie 48		Hauben-Verriegelungshebel 33
	Batterie, abklemmen..... 99		Hauptschalter..... 28
	Batterie, anschließen 98		Heiße Teile 1
	Batterie, überprüfen (Modelle mit elektrischem Starter) 97	I	
	Bedienelemente, Funktion überprüfen 45		Identifikationsnummern-Eintrag 6
	Bedienung des Motors..... 49		Installationsanforderungen 14
	Befestigen des Außenbordmotors 41		Instrumente und Anzeigen 35
	Benzin..... 2, 17	K	
	Bootfahren in Salzwasser oder unter anderen Bedingungen 71		Karbonmonoxid..... 2
	Bootsinsassen 3		Kippsperrmechanismus 32
	Bootsicherheit 2		Kollisionen mit schwimmenden Gegenständen oder Gegenständen unter Wasser 4
C			
	CE-Kennzeichnung..... 7		

INDEX

Kollisionen vermeiden.....	3	Notstart des Motors (Modelle mit elektrischem Starter)	107
Komponentenzeichnung	20	Notstart-Motor (Handstarter-Modell) ...	106
Kraftstoffanlage.....	44	P	
Kraftstofffilter, überprüfen	45, 88	Personen über Bord.....	3
Kraftstoff nachfüllen (tragbarer Tank) ...	50	Propeller	1
Kraftstoffpegel.....	44	Propellerauswahl	16
Kraftstofftank.....	22	Propeller, einbauen.....	94
Kühlwasser	56	Propeller, entfernen	94
L		Propeller, überprüfen	93
Lagerung des Außenbordmotors	75	PS-Nennleistung des Boots	14
Leerlaufdrehzahl, überprüfen.....	88	R	
Leistungsindikator.....	25	Regelmäßige Wartung.....	78
Lesen Sie sämtliche Anleitungen und Etiketten	8	Reibungseinstellvorrichtung der Lenkung.....	30
M		Reinigung des Außenbordmotors	78
Modifikationen.....	2	Reißeleine (Motorstoppleine) und Sperrgabel	26
Montage des Außenbordmotors	14, 39	Rettungsschwimmkörper (PFDs)	3
Montagehöhe.....	40	Rotierende Teile	1
Motor ausschalten	60	Ruderpinne	24
Motordatenaufzeichnung	11	S	
Motorhaube, aufsetzen.....	47	Schalten	58
Motorhaube, entfernen	44	Schalten (Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors)	57
Motoröl.....	46	Schalthebel	25
Motorölanforderungen	17	Schleppen	60
Motoröl, einfüllen	43	Schmierens.....	84
Motoröl, wechseln.....	89	Schmierung.....	77
Motor-Reißeleine (Talgereep).....	1, 45	Seriennummer des Außenbordmotors....	6
Motor starten.....	51	Sicherheit des Außenbordmotors	1
Motor-Stoptaster	27	Sicherung, ersetzen	104
Motor, überprüfen	46	Spüleinrichtung	33, 46
Motor-Warmlaufphase	57	Spülen der Motoreinheit.....	77
N		Starterknopf	28
Nach dem Starten des Motors überprüfen	56	Startverhinderung bei eingelegtem Gang.....	17
Nach oben und unten kippen.....	65	Stopp-Schalter	57
Neutral-Gashebel.....	24	Strenge Betriebsbedingungen	79
Neutralverriegelungsauslöser	24		
Notfallausrüstung.....	19		
Notfall, vorübergehende Maßnahme im.....	104		

T

Technische Daten.....	13
Training der Bootsinsassen	5
Transport und Lagerung des Außenbordmotors.....	73
Trimmanode mit Anode	31
Trimmstange (Kippstift).....	31
Trimm- und Ankippschalter.....	29
Trübes (schlammiges) oder säurehaltiges Wasser.....	18

U

Überhitzungsalarm.....	37
Überhitzungs-Warnanzeige	35
Überladen des Boots	3
Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors.....	57
Überprüfungen vor dem Starten des Motors	44

V

Variable Schlepp-U/min-Schalter.....	30
Verkabelung und Verbindungsstücke, inspizieren	93
Veröffentlichung zur Bootssicherheit	5
Vorgaben für die Batterie.....	15

W

Warnanzeige.....	34
Warnanzeige für niedrigen Öldruck	35
Warnetiketten.....	8
Warnsystem.....	37
Wartungsplan 1.....	80
Wartungsplan 2.....	83
Wetter	5

Y

Yamalube.....	92
---------------	----

Z

Zündkerze, reinigen und einstellen.....	86
Zündschlüsselnummer.....	6

