

**F200G  
FL200G  
F200G1  
FL200G1**

## **BETRIEBSANLEITUNG**

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

**6DV-28199-72-G0**

**Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Außenbormotor 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 Außenbormotors immer mitgegeben werden.**

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 Vorsichtsmaßnahmen 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 Verfahren.

Yamaha ist ständig um die Weiterentwicklung mit Bezug auf Produktentwicklung und Qualität bemüht. Daher können kleinere Abweichungen zwischen Ihrer Maschine und dieser Betriebsanleitung bestehen, auch wenn sie die neuesten Produktinformationen enthält, die zum Zeitpunkt der Drucklegung verfügbar waren. Bei Fragen im Zusammenhang mit dieser Betriebsanleitung wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler. Zur Sicherstellung einer langen Produkt-Lebensdauer empfiehlt Ihnen Yamaha, bei der Verwendung des Produktes und bei der Durchführung der regelmäßigen Inspektionen und Wartungen den Anweisungen in der Betriebsanleitung zu folgen. Sämtliche Schäden, die aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren, werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

In einigen Ländern gelten Gesetze oder Richtlinien, die die Ausfuhr des Produktes durch den Benutzer aus dem Land, in dem das Produkt erworben wurde, untersagen; aus diesem Grunde ist es u. U. nicht möglich, das Produkt im Bestimmungsland registrieren zu lassen. Darüber hinaus gilt die Garantie u. U. in einigen Regionen nicht. Wenn Sie die Ausfuhr des Produktes in ein anderes Land planen, konsultieren Sie bitte den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben, hinsichtlich weiterer Informationen. Falls das Produkt gebraucht gekauft wurde, konsultieren Sie bitte einen Händler in Ihrer Nähe hinsichtlich einer Neuregistrierung als Kunde, damit Sie die jeweiligen Service-Leistungen in Anspruch nehmen können.

# Wichtige Informationen im Handbuch

---

## HINWEIS:

Das F200GET, FL200GET, F200GET1, FL200GET1 und das Standardzubehör werden in diesem Handbuch als Grundlage für die Erklärungen und Illustrationen verwendet. Einige Punkte gelten demzufolge nicht für jedes Modell.

GMU25122

**F200G, FL200G, F200G1, FL200G1**

**BETRIEBSANLEITUNG**

**©2014 durch Yamaha Motor Co., Ltd.**

**1. Ausgabe, November 2014**

**Alle Rechte vorbehalten.**

**Jeder Nachdruck und jede unautorisierte Verwendung**

**ist ohne die schriftliche Genehmigung von**

**Yamaha Motor Co., Ltd.**

**ausdrücklich verboten.**

**Gedruckt in Japan**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Sicherheitsinformationen .....</b>	<b>1</b>	<b>Technische Daten und Anforderungen .....</b>	<b>11</b>
Sicherheit des Außenbordmotors .....	1	Technische Daten .....	11
Propeller .....	1	Installationsanforderungen .....	12
Rotierende Teile .....	1	PS-Nennleistung des Boots .....	12
Heiße Teile .....	1	Montage des Außenbordmotors .....	12
Elektrischer Schlag .....	1	Yamaha Security System (falls vorhanden) .....	12
Elektrohydraulisches Trimmen und Ankippen .....	1	Anforderungen an die Digital Electronic Control .....	13
Motor-Reißleine (Taljereep) .....	1	Vorgaben für die Batterie .....	13
Benzin .....	2	Technische Daten der Batterie .....	13
Ausgelaufenes Benzin und Benzinflecken .....	2	Einbauen der Batterie .....	14
Karbonmonoxid .....	2	Mehrere Batterien .....	14
Modifikationen .....	2	Propellerauswahl .....	14
Bootssicherheit .....	2	Modelle mit gegenläufigem Propeller .....	14
Alkohol und Drogen .....	2	Startverhinderung bei eingelegtem Gang .....	15
Rettungsschwimmkörper (PFDs) .....	2	Motorölanforderungen .....	15
Personen über Bord .....	3	Anforderungen an den Kraftstoff .....	16
Bootsinsassen .....	3	Benzin .....	16
Überladen des Boots .....	3	Trübes (schlammiges) oder säurehaltiges Wasser .....	16
Kollisionen vermeiden .....	3	Antifouling-Farbe .....	16
Wetter .....	4	Anforderungen an die Entsorgung des Außenbordmotors .....	16
Training der Bootsinsassen .....	4	Notfallausrüstung .....	17
Veröffentlichung zur Bootssicherheit .....	4	Informationen über Abgasstandards .....	17
Gesetze und Vorschriften .....	4	Stern-Plaketten .....	17
<b>Allgemeine Information .....</b>	<b>5</b>	<b>Bauteile .....</b>	<b>19</b>
Identifikationsnummern- Eintrag .....	5	Komponentenzeichnung .....	19
Seriennummer des Außenbordmotors .....	5	Fernbedienung (falls vorhanden) .....	22
Seriennummer Digital Electronic Control .....	5	Empfänger (falls vorhanden) .....	23
Zündschlüsselnummer .....	6	Modi Aktiviert und Deaktiviert das Yamaha Security Systems (falls vorhanden) .....	23
EG-Konformitätserklärung (DoC) .....	6	Kasten Digital Electronic Control .....	24
CE-Markierung .....	6	In Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control .....	24
Übereinstimmungszeichen und Herstellungsplakette .....	7		
Lesen Sie sämtliche Anleitungen und Etiketten .....	8		
Warnetiketten .....	8		

# Inhaltsverzeichnis

---

Warnanzeige der Digital Electronic Control .....	25	Warnanzeige für niedrigen Öldruck .....	38
Verstellhebel .....	25	Überhitzungsalarm .....	39
Leerlaufgashebel .....	26	Wasserabscheider-Warnanzeige .....	39
Gashebel-Widerstandseinstellung .....	27	Motorproblem-Warnung .....	40
Reißleine (Motorstoppleine) und Sperrgabel .....	27	Warnanzeige für niedrige Batteriespannung .....	40
Zündschloss .....	28	6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeits- & Kraftstoffmessgeräte .....	41
Start/Stop-Schalttafel .....	29	6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeitsmesser .....	42
Start/Stop-Schalttafel für beide Motoren .....	29	6Y8 Multifunktionskraftstoffverbrauchsanzeigen .....	42
PTT-Schalter an der Digital Electronic Control .....	29	Optionale Messgeräte .....	43
PTT-Schalter an der Motorwanne .....	29	<b>Motorsteuerungssystem .....</b>	<b>44</b>
PTT-Schalter (Doppelmodell) .....	30	Warnsystem .....	44
Trimmanode mit Anode .....	30	Digital Electronic Control-Warnung .....	44
Ankipp-Arretierungshebel für PTT-Modelle .....	31	Überhitzungswarnung .....	44
Hauben-Verriegelungshebel .....	31	Niedriger Öldruckwarnung .....	45
Spüleinrichtung .....	32	Wasserabscheiderwarnung .....	46
Kraftstofffilter .....	32	<b>Installation .....</b>	<b>48</b>
<b>Instrumente und Anzeigen .....</b>	<b>33</b>	Installation .....	48
6Y9 Multifunction Color Gauge .....	33	Montage des Außenbordmotors .....	48
Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM (falls vorhanden) .....	33	<b>Bedienung .....</b>	<b>50</b>
Anzeige für das Aufwärmen des Motors .....	33	Erste Inbetriebnahme .....	50
Anzeige für Motorsynchronisation .....	33	Motoröl einfüllen .....	50
Überhitzungsalarm .....	34	Einfahren des Motors .....	50
Warnanzeige für niedrigen Öldruck .....	34	Lernen Sie Ihr Boot kennen .....	51
Wasserabscheideralarm .....	35	Überprüfungen vor dem Starten des Motors .....	51
Warnanzeige für niedrige Batteriespannung .....	35	Kraftstofffüllstand .....	51
Motorproblem-Warnung .....	36	Motorhaube entfernen .....	51
6Y8 Multifunktions-Anzeigen .....	36	Kraftstoffanlage .....	51
6Y8 Multifunktions-Drehzahlmesser .....	37	Bedienelemente .....	52
Systeminformationen zum Yamaha Security System (falls vorhanden) .....	38	Motor-Reißleine (Taljereep) .....	52
		Motoröl .....	53
		Außenbordmotor .....	53
		Spüleinrichtung .....	53

# Inhaltsverzeichnis

Die Motorhaube anbringen .....	54	Reinigung des	
Überprüfung des PTT-Systems .....	55	Außenbordmotors .....	73
Batterie .....	56	Überprüfen der lackierten Oberfläche	
Einfüllen von Kraftstoff .....	56	des Außenbordmotors .....	74
Bedienung des Motors .....	57	Regelmäßige Wartung .....	74
Kraftstoff nachfüllen .....	57	Ersatzteile .....	74
Motor starten .....	57	Strenge Betriebsbedingungen .....	75
Nach dem Starten des Motors		Wartungsplan 1 .....	76
überprüfen .....	60	Wartungsplan 2 .....	78
Kühlwasser .....	60	Schmieren .....	79
Motor-Warmlaufphase .....	60	Überprüfen der Zündkerze .....	80
Modelle mit elektrischem Starter .....	60	Überprüfung der Motor-	
Überprüfungen nach dem		Leerlaufdrehzahl .....	81
Warmlaufen des Motors .....	60	Motorölwechsel .....	82
Schalten .....	60	Inspizieren der Verkabelung und der	
Stopp-Schalter .....	60	Verbindungsstücke .....	86
Schalten .....	60	Überprüfung des Propellers .....	86
Anhalten des Boots .....	61	Entfernen des Propellers .....	87
Schleppen .....	62	Einbauen des Propellers .....	87
Einstellung der		Getriebeölwechsel .....	88
Schleppgeschwindigkeit .....	62	Inspektion und Ersetzen der	
Motor ausschalten .....	63	Anode(n) .....	90
Abschalten des Motors .....	63	Überprüfung der Batterie (bei	
Außenbordmotor trimmen .....	63	Modellen mit elektrischem	
Einstellen des Trimmwinkels		Starter) .....	90
(PTT) .....	64	Anschließen der Batterie .....	91
Einstellung der Bootstrimmung .....	65	Abklemmen der Batterie .....	92
Nach oben und unten kippen .....	65	Aufbewahrung der Batterie .....	93
Verfahren zum Ankippen (PTT-			
Modelle) .....	66	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>94</b>
Vorgehensweise, um nach unten zu		Störungssuche .....	94
kippen .....	68	Vorübergehende Maßnahme im	
Flachwasser .....	68	Notfall .....	98
Bootsfahren in Flachwasser .....	68	Aufprallschäden .....	98
Bootsfahren unter anderen		Betreiben des Einzelmotors	
Bedingungen .....	69	(Doppelmotor) .....	99
		Ersetzen der Sicherung .....	99
		Die PTT-Einheit funktioniert	
		nicht .....	100
		Die Wasserabscheider-Warnanzeige	
		blinkt während der Fahrt .....	100
		Behandlung abgesoffener	
		Motoren .....	102
<b>Wartung .....</b>	<b>70</b>	<b>Index .....</b>	<b>103</b>
Transport und Lagerung des			
Außenbordmotors .....	70		
Lagerung des Außenbordmotors .....	70		
Verfahren .....	71		
Schmierung .....	72		
Spülen des Kühlwasserkanals .....	73		

GMU33623

## **Sicherheit des Außenbordmotors**

Beachten Sie zu jeder Zeit die Sicherheitsvorschriften.

GMU36502

### **Propeller**

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

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

GMU40272

### **Rotierende Teile**

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

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

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

GMU33641

### **Heiße Teile**

Die Motorteile sind während des Betriebs und danach extrem heiß und können deshalb Brände verursachen. Vermeiden Sie, sämtliche Teile unter der Motorhaube zu berühren,

solange sich der Motor noch nicht abgekühlt hat.

GMU33651

### **Elektrischer Schlag**

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

GMU33661

### **Elektrohydraulisches Trimmen und Ankippen**

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

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

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

GMU33672

### **Motor-Reißleine (Talgereep)**

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

Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Reißleine an einem sicheren Ort an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Ihrem Bein.





Entfernen Sie sie nicht, um den Ruderstand zu verlassen, während sich das Boot bewegt. Befestigen Sie die 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 57 beschriebenen Verfahren nach, um einen Brand oder eine Explosion zu verhindern.

GMU33821

## **Ausgelaufenes Benzin und Benzinflecken**

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

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

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

GMU33901

## **Karbonmonoxid**

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

GMU33781

## **Modifikationen**

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

GMU33741

## **Bootssicherheit**

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

GMU33711

## **Alkohol und Drogen**

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

GMU40281

## **Rettungsschwimmkörper (PFDs)**

Sie sollten für jeden Passagier an Bord einen Rettungsschwimmkörper mitführen.

Yamaha empfiehlt einen Rettungsschwimmkörper bei jeder Bootstour. Zumindest jedoch sollten Kinder und Nichtschwimmer zu jeder Zeit einen Rettungsschwimmkörper tragen, und jeder sollte diesen anlegen, wenn die Fahrbedingungen möglicherweise gefährlich sind.

# Sicherheitsinformationen

GMU33732

## Personen über Bord

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

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

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

GMU33752

## Bootsinsassen

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

GMU33762

## Überladen des Boots

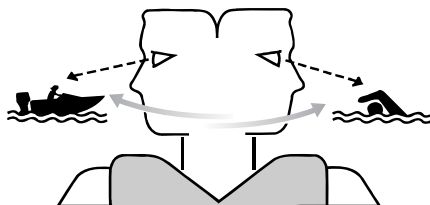
Überladen Sie das Boot nicht. Lesen Sie das Typenschild am Boot oder wenden Sie sich an den Bootshersteller, um das Maximalgewicht und die Höchstanzahl der Bootsinsassen zu erfahren. Stellen Sie sicher, dass das

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 vorausszusehen, in welche Richtung Sie fahren.
- Flachwassergebiete und Gebiete, in denen Gegenstände unter der Oberfläche liegen, vermeiden.
- Beim Fahren nicht die persönlichen Grenzen überschreiten und aggressive Manöver vermeiden, um das Risiko von Kontrollverlust, Hinausgeschleudertwerden oder Kollisionen zu verringern.

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

GMU33791

## **Wetter**

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

GMU33881

## **Training der Bootsinsassen**

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

GMU33891

## **Veröffentlichung zur Bootssicherheit**

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

GMU33601

## **Gesetze und Vorschriften**

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

# Allgemeine Information

GMU25172

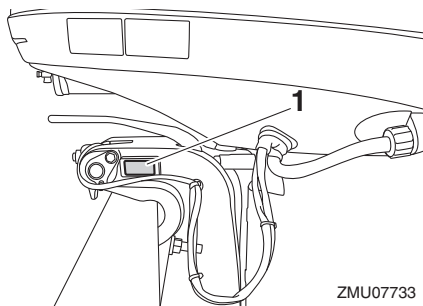
## Identifikationsnummern-Eintrag

GMU25186

### Seriennummer des Außenbordmotors

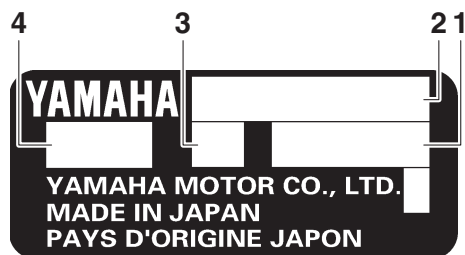
Die Seriennummer des Außenbordmotors ist in das Etikett an der hafenseitigen Klemmhalterung eingeprägt.

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.



ZMU07733

1. Position der Seriennummer des Außenbordmotors



ZMU01692

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

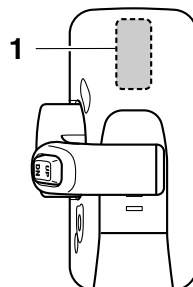
GMU34944

### Seriennummer Digital Electronic Control

Die Seriennummer der Digital Electronic Control ist auf das Etikett auf dem Gehäuse der Digital Electronic Control eingeprägt. Notieren Sie die Seriennummer Ihrer Digital Electronic Control im dafür vorgesehenen Feld, um Hilfe beim ersten Verbinden der Digital Electronic Control mit dem Außenbordmotor zu erhalten.

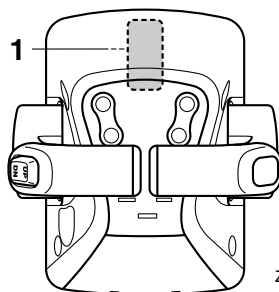
#### HINWEIS:

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



ZMU05885

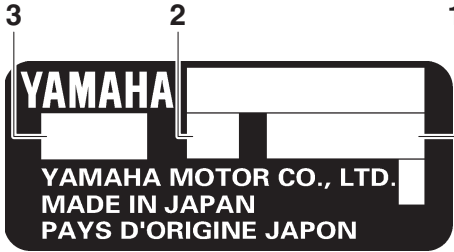
1. Stelle, an dem die Seriennummer der Digital Electronic Control angebracht ist



ZMU05887

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

# Allgemeine Information



ZMU05917

1. Seriennummer
2. Motor-Spiegelhöhe
3. Zugelassener Modellcode

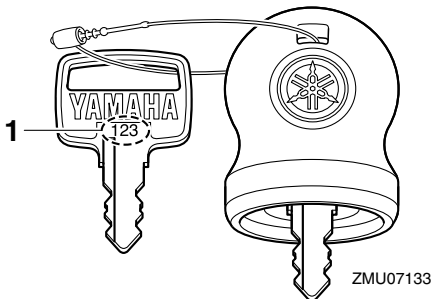
GMU41571

## Zündschlüsselnummer

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



ZMU01693



ZMU07133

1. Zündschlüsselnummer

GMU37292

## EG-Konformitätserklärung (DoC)

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

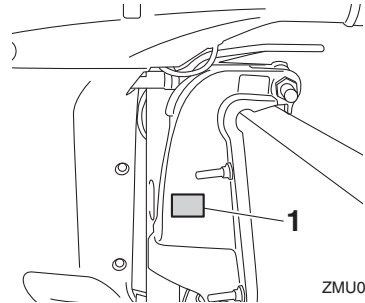
Jeder konforme Außenbordmotor besitzt eine EG DoC. Die EG DoC enthält die folgenden Informationen;

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

GMU25207

## CE-Markierung

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



ZMU07868

1. CE-Markierungsposition



ZMU06040

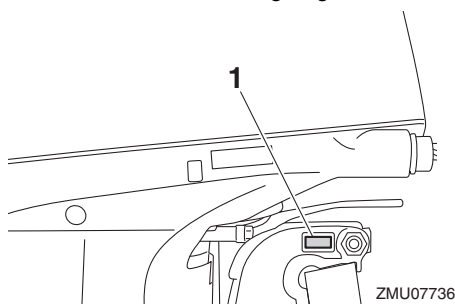
# Allgemeine Information

GMU46132

## Übereinstimmungszeichen und Herstellungsplakette

Motoren, an denen dieses Etikett angebracht ist, entsprechen den Vorschriften für jedes Land.

Dieses Etikett ist an der Klemmhalterung oder an der Lenkhalterung angebracht.

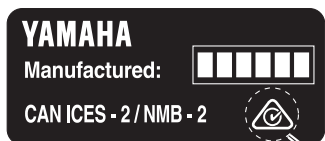


ZMU07736

1. Lage des Übereinstimmungszeichens und der Herstellungsplakette

## Zeichen für Erfüllung gesetzlicher Auflagen (RCM)

Motoren, an denen dieses Zeichen angebracht ist, entsprechen einem bestimmten Teil oder Teilen des Australian Radio Communications Act.

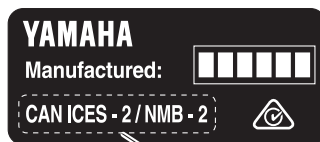


ZMU08190

1. Zeichen für Erfüllung gesetzlicher Auflagen (RCM)

## ICES-002 Übereinstimmungsetikett

Motoren, an denen dieses Zeichen angebracht ist, erfüllen alle Anforderungen der kanadischen Vorschriften für störungserzeugende Geräte.



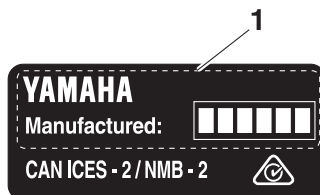
1

ZMU08191

1. ICES-002 Übereinstimmungsetikett

## Herstellungsdatum

Das Herstellungsdatum ist in das Etikett eingestanzt, für Motoren, die die Vorschriften der US-Umweltschutzbehörde (EPA) erfüllen. Die Modelle, die ausschließlich für Länder in Ozeanien hergestellt wurden, haben u. U. kein Herstellungsdatum auf dem Etikett.



1

ZMU08192

1. Herstellungsdatum

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.

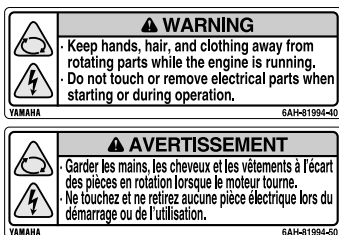
GMU33836

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

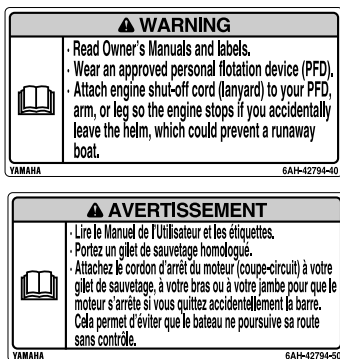


# Allgemeine Information

1



2



GMU34652

## Inhalt der Etikette

Bedeutung der oben aufgeführten Warnetikette.

1

GWM01682



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

2

GWM01672



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

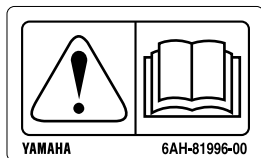
ZMU06191

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

GMU33851

## Weitere Etiketten

3



ZMU05710



GMU35133

## Symbole

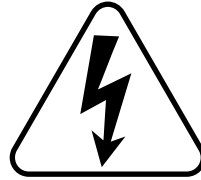
Bedeutung der folgenden Symbole.

Elektrische Gefahr

Achtung/Warnung



ZMU05696



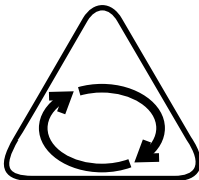
ZMU05666

Lesen Sie die Betriebsanleitung



ZMU05664

Gefahr durch konstante Rotation



ZMU05665

# Technische Daten und Anforderungen

---

GMU40501

## Technische Daten

### HINWEIS:

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

GMU2821V

### Maße und Gewichte:

Gesamtlänge:

920 mm (36.2 in)

Gesamtbreite:

548 mm (21.6 in)

Gesamthöhe X:

1869 mm (73.6 in)

Motor-Spiegelhöhe X:

643 mm (25.3 in)

Trockengewicht (SUS) X:

228 kg (503 lb)

### Leistung:

Volllastbereich:

5000–6000 U/min

Nennleistung:

147.1 kW (200 PS)

Leerlaufdrehzahl (in Neutralstellung):

650–750 U/min

### Motoreinheit:

Ausführung:

4-Takt-DOHC L4 16 Ventile

Gesamthubraum:

2785 cm<sup>3</sup> (169.9 c.i.)

Bohrung × Hub:

96.0 × 96.2 mm (3.78 × 3.79 in)

Zündsystem:

TCI

Zündkerze (NGK):

LFR6A-11

Elektrodenabstand:

1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)

Lenkung:

Fernbedienung

Startsystem:

Elektroanlasser

Vergaserstartsystem:

Elektronische Kraftstoffeinspritzung

Ventilspiel IN (bei kaltem Motor):

0.17–0.24 mm (0.0067–0.0094 in)

Ventilspiel EX (bei kaltem Motor):

0.31–0.38 mm (0.0122–0.0150 in)

Batterieleistung (CCA/SAE):

680–1150 A

Batterieleistung (MCA/ABYC):

770–1370 A

Batterie-Leistung (RC/SAE):

160 Minuten

Batterieleistung (CCA/EN):

640–1080 A

Batterie-Leistung (20HR/IEC):

80 Ah

Max. Lichtmaschinenleistung:

50 A

### Unterwasserteil:

Schaltstellungen:

Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts

Übersetzungsverhältnis:

1.86 (26/14)

Trimm- und Kippanlage:

Servo-Trim-/Kippvorrichtung

Propellermarkierung:

F200GET M/T

F200GET1 M/T

FL200GET ML/TL

FL200GET1 ML/TL

### Kraftstoff und Öl:

Empfohlener Kraftstoff:

Superbenzin, bleifrei

Mindestoktanzahl (PON):

89

Mindestoktanzahl (RON):

94

Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außenbordmotoröl

# Technische Daten und Anforderungen

Empfohlene Motorölklasse 1:

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

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

Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

4.3 L (4.55 US qt, 3.78 Imp.qt)

Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):

4.5 L (4.76 US qt, 3.96 Imp.qt)

Schmiersystem:

Naßsumpf

Empfohlenes Getriebeöl:

Hypoidgetriebeöl

Empfohlene Getriebeölklasse:

SAE 90 API GL-4 / SAE 80W API

GL-5 / SAE 90 API GL-5

Getriebeölmenge:

0.980 L (1.036 US qt, 0.862 Imp.qt)

**Anzugsdrehmoment:**

Zündkerze:

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

Propellermutter:

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

Motoröl-Ablassschraube:

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

Motorölfilter:

18 Nm (1.84 kgf-m, 13.3 ft-lb)

**Geräusch- und Schwingungspegel:**

Bediener-Schalldruckpegel (ICOMIA

39/94):

80.8 dB(A)

GMU33555

## Installationsanforderungen

GMU33565

### 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 maxi-

male 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 spezielles Training erforderlich.**

Ihr Händler oder eine mit Einbauarbeiten vertraute Person sollte den Außenbordmotor einbauen und dabei das richtige Werkzeug verwenden und die Einbauvorschriften beachten. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 48.

GMU41593

### Yamaha Security System (falls vorhanden)

GCM02461

#### ACHTUNG

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

# Technische Daten und Anforderungen

Außenbordmotoren mit diesem Etikett sind mit dem Yamaha Security System zum Diebstahlschutz ausgestattet. Es besteht aus dem Empfänger und der Fernbedienung. Der Motor kann nicht gestartet werden, wenn das Sicherheitssystem im Sperrmodus ist und kann nur im Freigabemodus gestartet werden. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, um den Empfänger einbauen zu lassen.



ZMU07305

GMU34954

## Anforderungen an die Digital Electronic Control

Die Digital Electronic Control verfügt über ein Gerät zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang. Dieses Gerät verhindert, dass der Motor startet, falls er sich nicht in der Neutral-Stellung befindet.

GWM01581



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

**tor nicht mehr verwenden. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.**

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

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

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

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

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

GMU25695

## Vorgaben für die Batterie

GMU46560

### Technische Daten der Batterie Für U.S. Insular Areas

#### Batterieleistung (CCA/SAE):

680–1150 A

#### Batterieleistung (MCA/ABYC):

770–1370 A

#### Batterie-Leistung (RC/SAE):

160 Minuten

## Für Europa

### Batterieleistung (CCA/EN):

640–1080 A

### Batterie-Leistung (20HR/IEC):

80 Ah

Bei zu niedriger Batteriespannung kann der Motor nicht angelassen werden.

GMU36291

## Einbauen der Batterie

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

[GWM01821]

GMU36301

## Mehrere Batterien

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

GMU41603

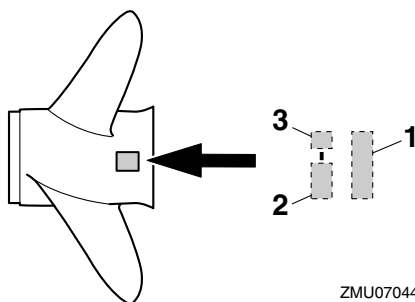
## Propellerauswahl

Neben dem Auswählen eines Außenbordmotors ist die Wahl des richtigen Propellers eine der wichtigsten Kaufentscheidungen, die ein Bootsinhaber 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 Yamaha-Händler kann Ihnen bei der Wahl des richtigen Propellers für Ihre Bedürfnisse helfen. Wählen Sie einen Propeller, der dem

Motor ermöglicht, die Mitte oder die obere Hälfte des Betriebsbereichs bei Vollgas mit maximaler Bootsladung zu erreichen. Wählen Sie generell einen Propeller mit größerer Steigung für kleinere Betriebslasten und einen Propeller mit kleinerer Steigung für schwerere Lasten. Wenn Sie Lasten mit sich führen, deren Gewicht sich stark unterscheidet, wählen Sie den Propeller, der den Motor im richtigen Bereich für Ihre Maximallast laufen lässt. Aber denken Sie immer daran, dass Sie möglicherweise Gas wegnehmen müssen, um beim Transport von leichteren Lasten innerhalb des empfohlenen Geschwindigkeitsbereichs zu bleiben. Yamaha empfiehlt die Verwendung eines für das "Schaltdämpfsystem (Shift Dampener System)" geeigneten Propellers. Weitere Auskunft erteilt Ihnen gerne Ihr Yamaha-Händler.

Um den Propeller zu überprüfen, siehe Seite 86.



ZMU07044

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

GMU36313

## Modelle mit gegenläufigem Propeller

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

# Technische Daten und Anforderungen

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

Anleitungen für den Einbau und den Ausbau des Propellers finden Sie auf Seite 87.

GMU35141

## Startverhinderung bei eingelegtem Gang

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

GMU41953

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

**Empfohlenes Motoröl:**  
YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außenbordmotoröl

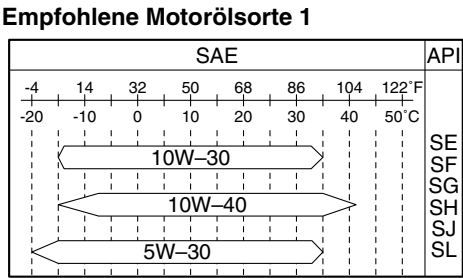
**Empfohlene Motorölklasse 1:**  
SAE 10W-30/10W-40/5W-30  
API SE/SF/SG/SH/SJ/SL

**Empfohlene Motorölklasse 2:**  
SAE 15W-40/20W-40/20W-50  
API SH/SJ/SL

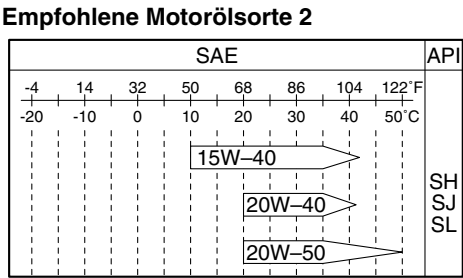
**Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):**  
4.3 L (4.55 US qt, 3.78 Imp.qt)

**Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):**  
4.5 L (4.76 US qt, 3.96 Imp.qt)

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



ZMU06854



ZMU06855

GMU36361

## Anforderungen an den Kraftstoff

GMU44860

### Benzin

Verwenden Sie Benzin guter Qualität, das die Mindest-Oktanzahl erfüllt.

#### Empfohlener Kraftstoff:

Superbenzin, bleifrei

#### Mindestoktanzahl (PON):

89

#### Mindestoktanzahl (RON):

94

GCM01982

### ACHTUNG

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

### Gasohol

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

GMU40302

### Anforderungen an die Entsorgung des Außenbordmotors

Entsorgen Sie den Außenbordmotor niemals illegal (z.B. durch Versenken). Yamaha emp-

# Technische Daten und Anforderungen

fiehl, 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 Iso-lierband.
- Wasserdichte Taschenlampe mit Zusatzbatterien.
- Eine zusätzliche Motorreißeile (Talje-reep) mit Sperrgabel.
- Ersatzteile, z.B. ein Satz Zündkerzen.

Näheres erfahren Sie bei Ihrem Yamaha-Händler.

GMU39001

## Informationen über Abgasstandards

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

GMU25232

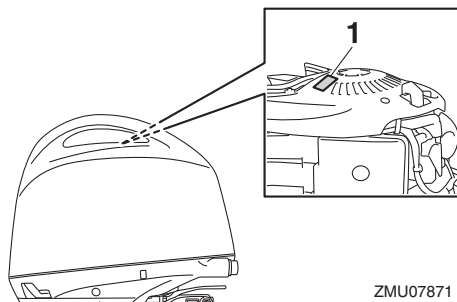
Dieser Motor entspricht den Vorschriften der U.S. Environmental Protection Agency (EPA) für SI-Bootsmotoren. Einzelheiten finden Sie auf dem Etikett an Ihrem Motor.

GMU31563

### Zulassungsetikett des Emissionskontrollzertifikates

Dieses Etikett ist an der abgebildeten Stelle befestigt.

New Technology; (4-stroke) MFI



1. Anerkennungsaufkleber-Position

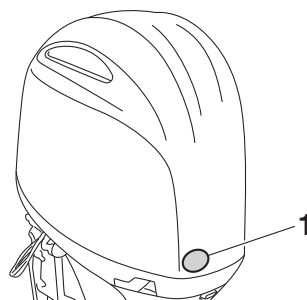
EMISSION CONTROL INFORMATION		MFI
THIS ENGINE CONFORMS TO THE CALIFORNIA AND U.S. EPA EXHAUST REGULATIONS FOR SI MARINE ENGINES. REFER TO THE OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS. MEETS U.S. EPA EVAP STANDARDS USING CERTIFIED COMPONENTS.		
FAMILY: _____	MAX POWER: _____ kW	
FEES(HC-NOx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

ZMU06894

GMU25275

## Stern-Plaketten

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



1. Stern kennzeichnet Standort

ZMU07737



# Technische Daten und Anforderungen

GMU40331

## Ein Stern—Niedrige Emission

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



ZMU01702

GMU40351

## Drei Sterne—Ultraniedrige Emission

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



ZMU01704

GMU40341

## Zwei Sterne—Sehr Niedrige Emission

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



ZMU01703

GMU33862

## Vier Sterne—Super-Ultra Niedrige Emission

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

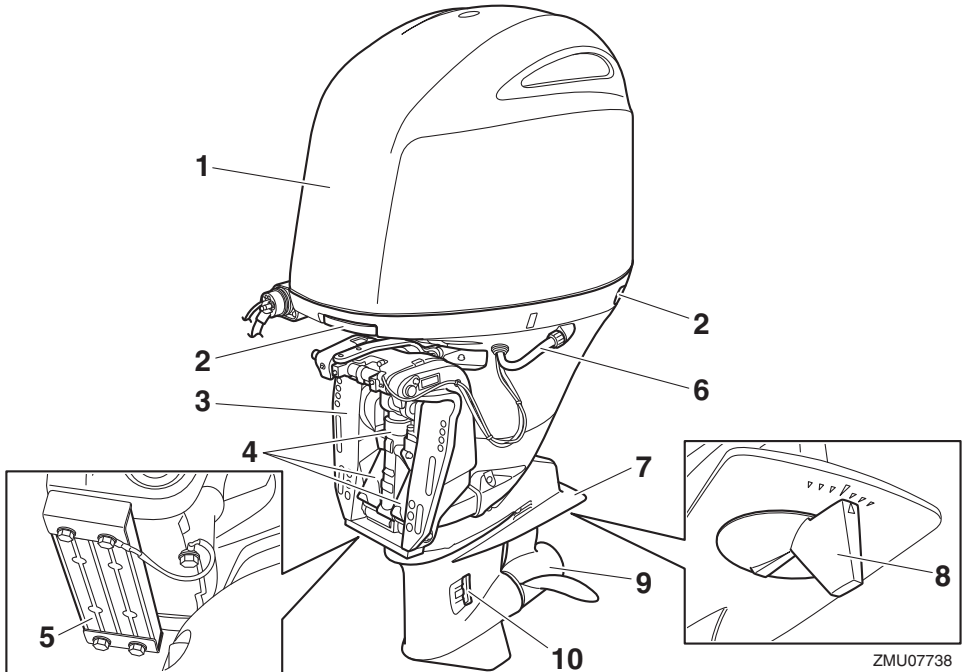


ZMU05663

## Komponentenzeichnung

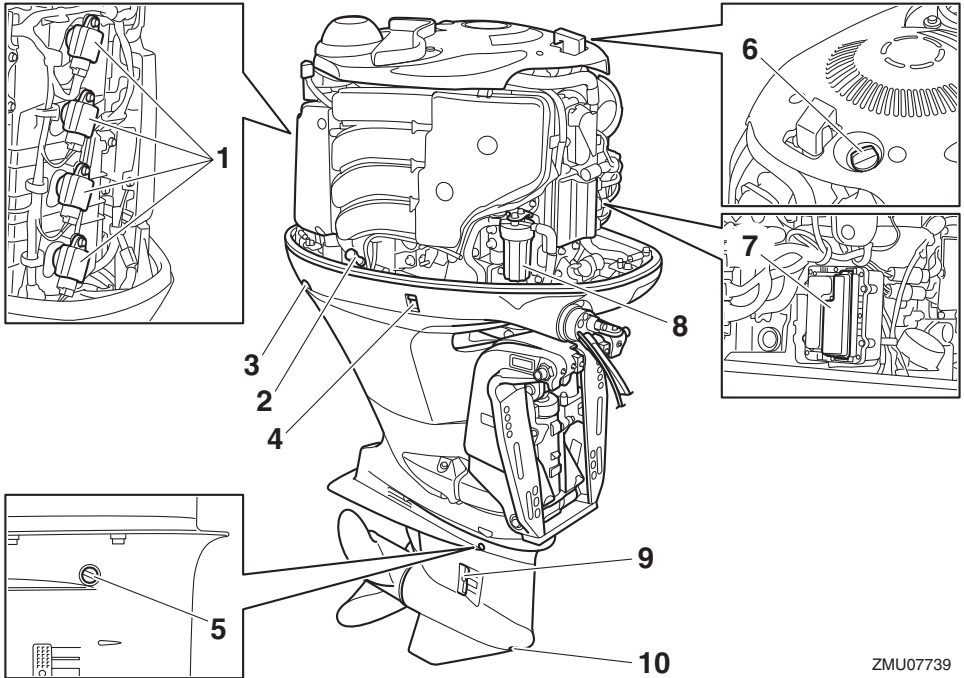
### HINWEIS:

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



ZMU07738

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. Motorhaube               | 7. Anti-Kavitationsplatte |
| 2. Haubenverriegelungshebel | 8. Trimmanode (Anode)     |
| 3. Klemmhalterung           | 9. Propeller*             |
| 4. PTT-Einheit              | 10. Kühlwasser-Einlass    |
| 5. Anode                    |                           |
| 6. Spülanschluss            |                           |

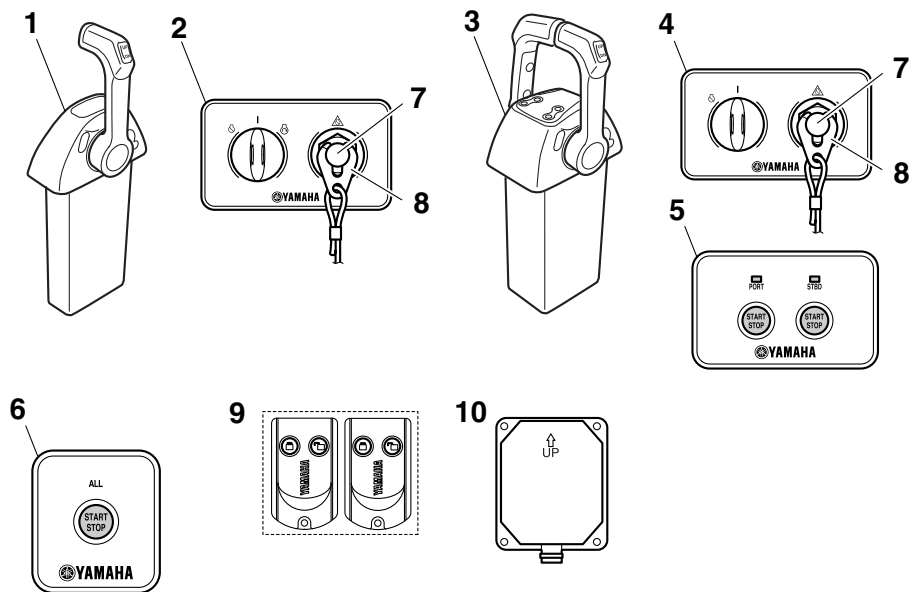


ZMU07739

1. Zündspule
2. Ölmesstab
3. Haubenverriegelungshebel
4. PTT-Schalter
5. Ölstandsschraube
6. Öltankdeckel

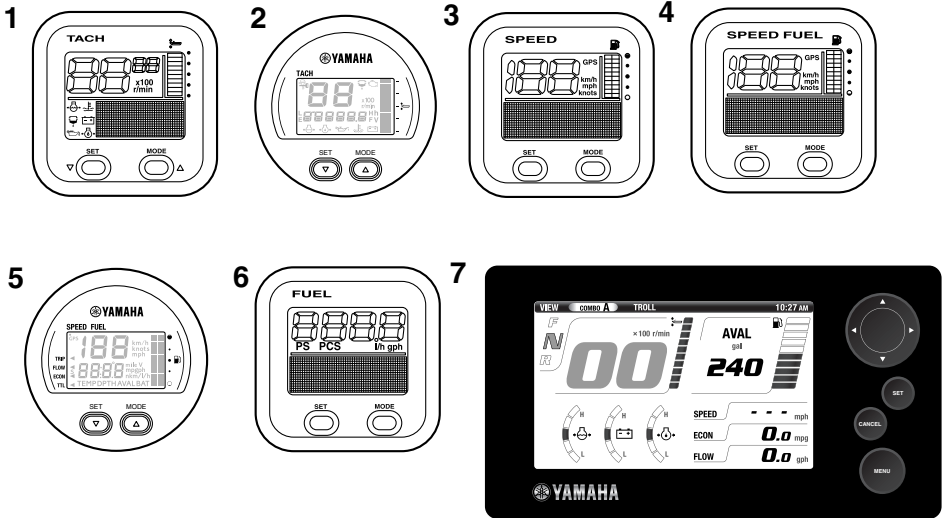
7. Sicherungskasten
8. Kraftstofffilter
9. Kühlwasser-Einlass
10. Getriebeöl-Ablassschraube

# Bauteile



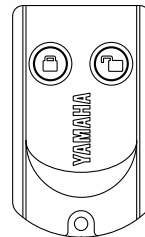
ZMU07202

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



ZMU07205

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



ZMU06455

GMU38593

## Fernbedienung (falls vorhanden)

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

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

GCM02101

## ACHTUNG

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

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

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

## HINWEIS:

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

- Lassen Sie die Fernbedienungsbatterie nach 1 Jahr von Ihrem Yamaha-Händler ersetzen und danach alle 2 Jahre standardmäßig.
- Beachten Sie bei der Entsorgung der Fernbedienungsbatterien die örtlich geltenden Richtlinien hinsichtlich Sondermüll.
- Das Yamaha Security System erlaubt die Registrierung von bis zu 5 Fernbedienungen. Es wird empfohlen, immer mindestens 2 Fernbedienungen zu haben, falls eine verloren geht oder beschädigt wird. Wenden Sie sich für Einzelheiten an Ihren Yamaha-Händler.

GMU38603

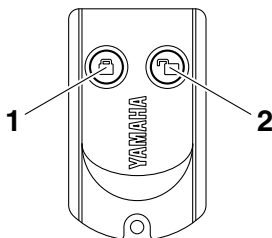
## Empfänger (falls vorhanden)

Der Empfänger steuert die ECM (Elektronische Kontrolleinheit), um das Starten des Motors zu verhindern. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, um den Empfänger einbauen zu lassen.

GMU41612

## Modi Aktiviert und Deaktiviert das Yamaha Security Systems (falls vorhanden)

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



ZMU06456

1. Taste Aktiviert
2. Taste Deaktiviert

## AKTIVIERT

Durch kurzes Drücken der Taste Aktiviert auf der Fernbedienung ertönt der Piepton einmal. Dadurch wird darauf hingewiesen, dass der Modus Aktiviert ausgewählt wurde und der Motor nicht gestartet werden kann. Der Sperrmodus wird nur ausgewählt, wenn sich der Hauptschalter in der Position "OFF" (aus) befindet.

## DEAKTIVIERT

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

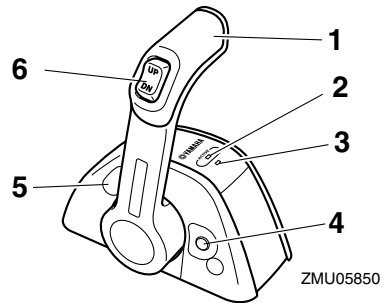
Yamaha Security System-Modus	Anzahl der Pieptöne	Zündschloss	Der Motor lässt sich starten
Aktiviert	1 Piepton	"OFF"	NEIN
Deaktiviert	2 Pieptöne	"OFF"/ "ON"	JA

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

GMU34963

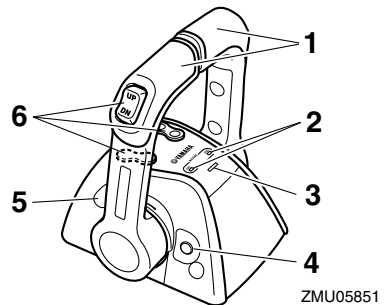
## Kasten Digital Electronic Control

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



ZMU05850

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



ZMU05851

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

GMU34974

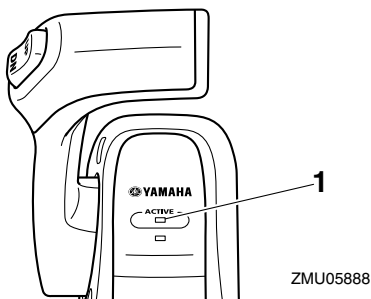
## In Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control

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

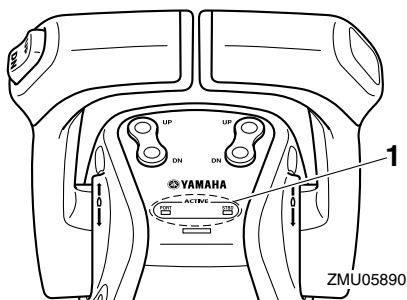
- **Lichter:** Betrieb der Schaltung und des Gashebels möglich.

# Bauteile

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



1. In Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control

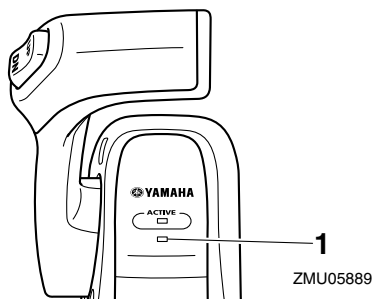


1. In Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control

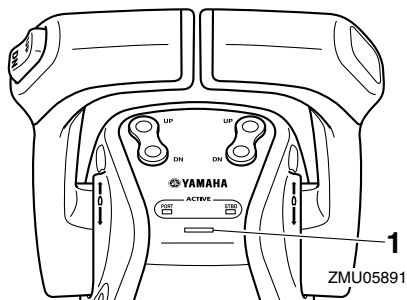
GMU34985

## Warnanzeige der Digital Electronic Control

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



1. Warnanzeige für Digital Electronic Control



1. Warnanzeige für Digital Electronic Control

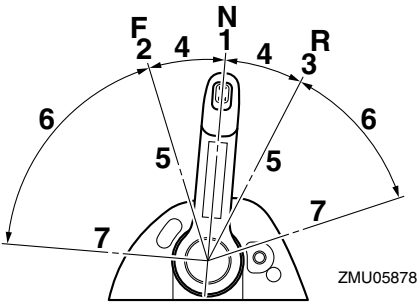
GMU34993

## Verstellhebel

Wenn Sie den Hebel aus der Neutralposition nach vorne bewegen, wird das Vorwärtsgangrad eingelegt. Ein Zurückziehen des Hebels aus der Neutralposition legt den Rückwärtsgang ein. Der Motor läuft auf Leerlauf, bis der Hebel um 22.5° bewegt wird (ein Widerstand ist zu fühlen). Eine weitere Bewegung des Hebels öffnet den Gashebel und der Motor beginnt zu beschleunigen.

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





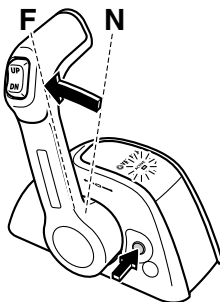
ZMU05878

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

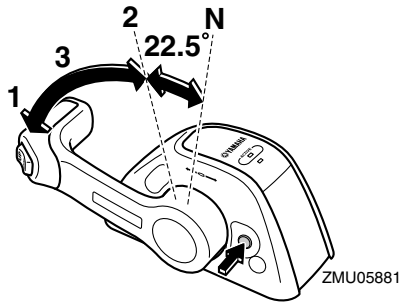
GMU35003

## Leerlaufgashebel

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

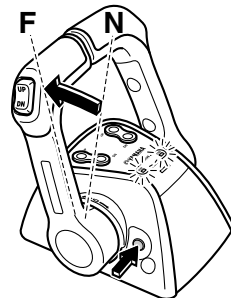


ZMU05880

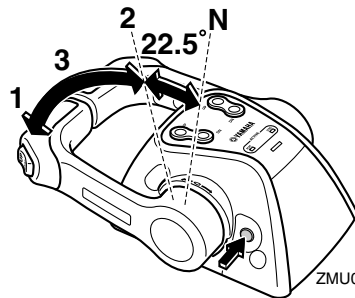


ZMU05881

1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen
3. Standgashebel



ZMU05882



ZMU05883

1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen
3. Standgashebel

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

Beginnt die Anzeige zu blinken, öffnet sich der Gashebel, nachdem der Verstellhebel um mindestens 22.5° bewegt wurde.

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

GMU35252

## Gashebel-Widerstandseinstellung

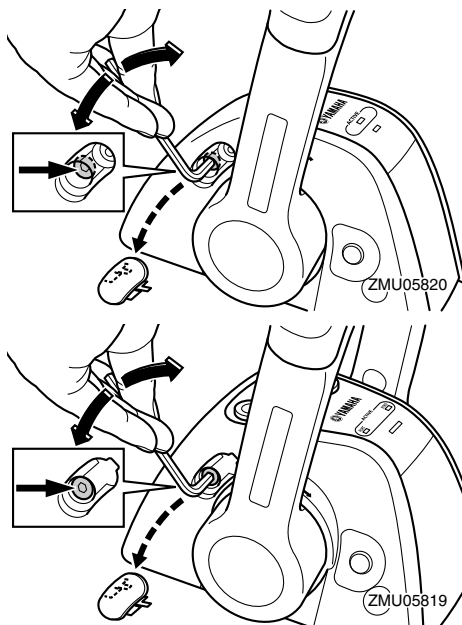
Eine Reibvorrichtung bietet einstellbaren Widerstand für die Bewegung des Verstellhebels und kann nach Benutzervorlieben eingestellt werden.

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

GWM01771

## **WARNUNG**

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



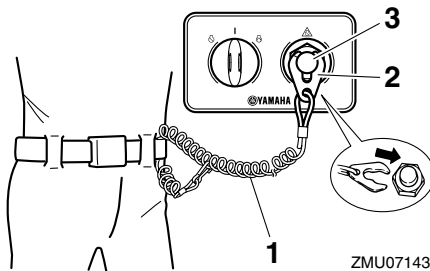
Ist eine konstante Geschwindigkeit erwünscht, ziehen Sie die Widerstandseinstellung so an, dass die gewünschte Leistung beibehalten wird.

GMU25996

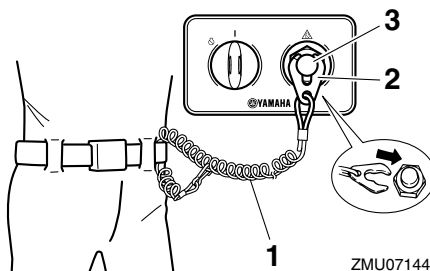
## Reißleine (Motorstoppleine) und Sperrgabel

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

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

GMU41552

## Zündschloss

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

### • "OFF" (Aus)

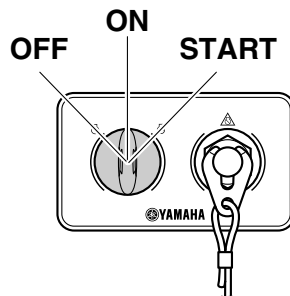
Wenn sich das Zündschloss in Position "OFF" (Aus) befindet, sind die elektrischen Schaltkreise getrennt und der Schlüssel kann entfernt werden.

### • "ON" (Ein)

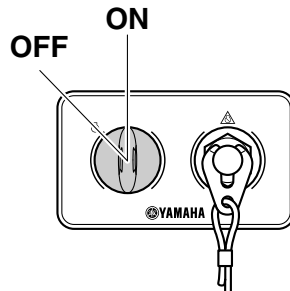
Wenn sich das Zündschloss in Position "ON" (Ein) befindet, sind die elektrischen Schaltkreise aktiv und der Schlüssel kann nicht entfernt werden. Der Motor kann durch Drücken der Start/Stopp-Taste gestartet werden.

### • "START" (Start)

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



ZMU07145



ZMU07146

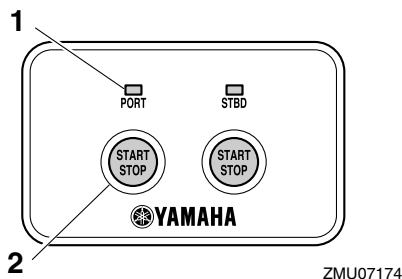
# Bauteile

GMU41622

## Start/Stopp-Schalttafel

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

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

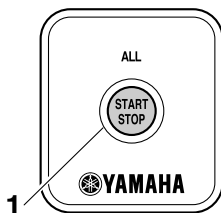


1. Anzeige
2. Start/Stopptaste

GMU41632

## Start/Stopp-Schalttafel für beide Motoren

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



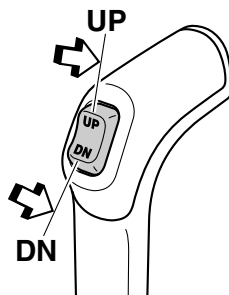
1. Start/Stopptaste für alle

GMU35154

## PTT-Schalter an der Digital Electronic Control

Die elektrohydraulische Trimm -und Ankippanlage (PTT) stellt den Winkel des Außen-

bordmotors im Verhältnis zum Spiegel ein. Das Drücken des Schalters "UP" (Oben) trimmt den Außenbordmotor aufwärts und kippt ihn dann hoch. Das Drücken des Schalters "DN" (Unten) kippt den Außenbordmotor herunter und trimmt ihn abwärts. Wird der Schalter losgelassen, bleibt der Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position stehen. Eine Anleitung über die Benutzung des PTT-Schalters finden Sie auf den Seiten 63 und 65.



GMU26156

## PTT-Schalter an der Motorwanne

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

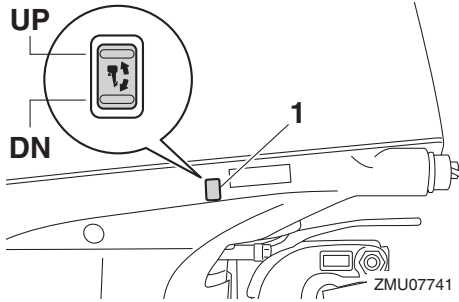
Eine Anleitung über die Benutzung des PTT-Schalters finden Sie auf der Seite 65.

GWMM01032



**PTT-Schalter an der Seite der Motorwanne nur bei ausgeschaltetem Motor und völlig still liegenden Boot benutzen. Ein Versuch, diesen Schalter zu betätigen, während das Boot in Bewegung ist, könnte die Gefahr erhöhen, über Bord zu ge-**

hen und den Fahrer ablenken, wodurch das Risiko eines Zusammenstoßes mit einem anderen Boot oder einem Hindernis erhöht wird.

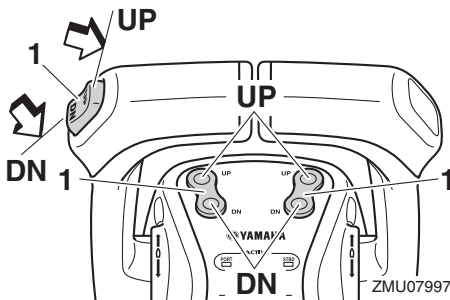


1. PTT-Schalter

GMU35161

## PTT-Schalter (Doppelmodell)

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



1. PTT-Schalter

- Bei der Doppelmotorensteuerung steuert der Schalter am Steuergriff beide Außenbordmotoren gleichzeitig.

- Anweisungen zur Benutzung der PTT-Schalter finden Sie auf Seite 63 und 65.

GMU26246

## Trimmanode mit Anode

GWM00841

### **! WARNUNG**

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

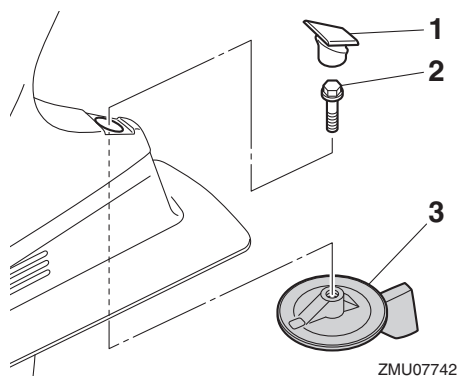
Die Trimmanode ist so einzustellen, dass die Steuerung durch Ausüben der gleichen Kraft nach links oder nach rechts gedreht werden kann.

Falls das Boot dazu tendiert, nach links (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

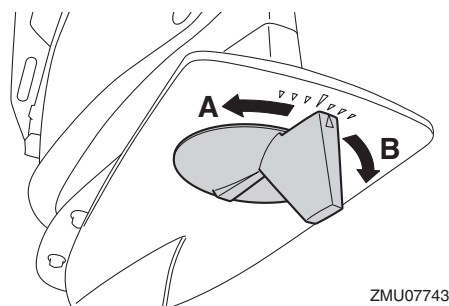
### **ACHTUNG**

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. Verschlussstopfen/Verschlusskappe
2. Schraube
3. Trimmanode

ZMU07742



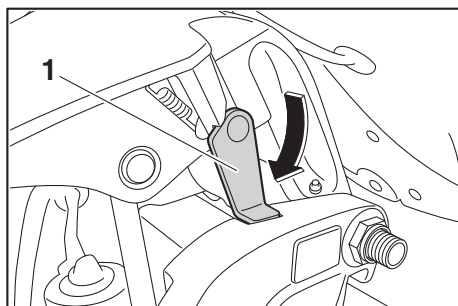
ZMU07743

**Anziehdrehmoment der Schraube:**  
42 Nm (4.28 kgf-m, 31.0 ft-lb)

GMU26342

## Ankippr-Arretierungshebel für PTT-Modelle

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



ZMU07744

1. Ankippr-Arretierungshebel

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.

GMU40762

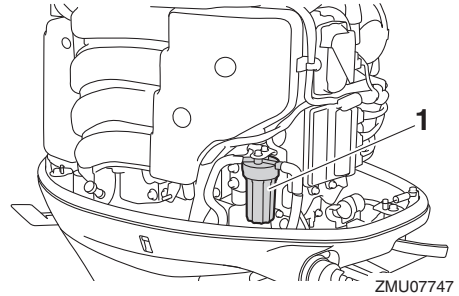
## Hauben-Verriegelungshebel

Die Haubenverriegelungshebel werden zur Sicherung der Motorhaube verwendet.

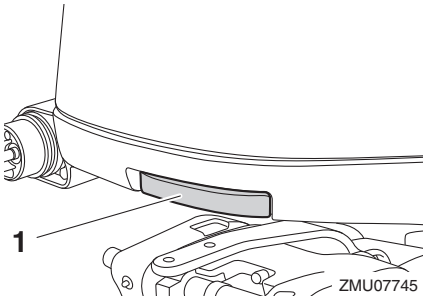
GMU41311

## Kraftstofffilter

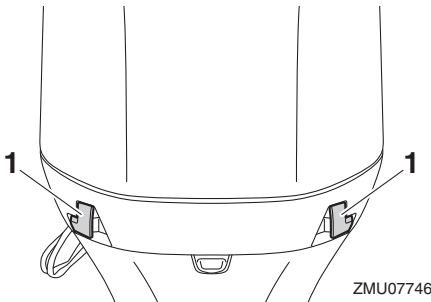
Der Kraftstofffilter dient dazu, Fremdkörper und Wasser aus dem Kraftstoff zu filtern. Wenn das aus dem Kraftstoff abgeschiedene Wasser eine bestimmte Menge erreicht, schaltet sich das Warnsystem ein. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 46.



1. Kraftstofffilter



1. Haubenverriegelungshebel

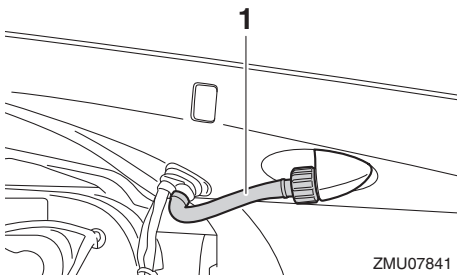


1. Haubenverriegelungshebel

GMU40803

## Spüleinrichtung

Dieses Spülgerät wird dazu verwendet, die Kühlwasserkanäle des Außenbordmotors mit einem Gartenschlauch und Leitungswasser zu reinigen. Für Anweisungen zur Verwendung des Spülgeräts, siehe Seite 73.



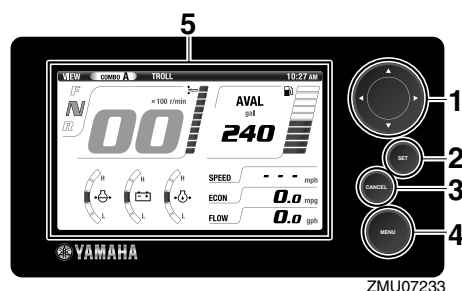
1. Spülanschluss

# Instrumente und Anzeigen

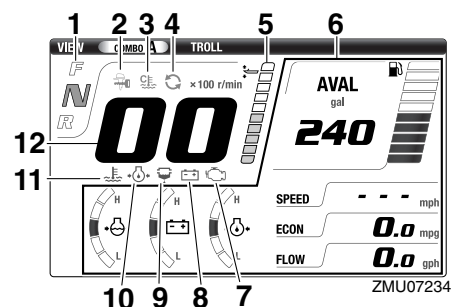
GMU41782

## 6Y9 Multifunction Color Gauge

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



1. Steuerkreuz
2. Einstelltaste
3. Abbrechen-Taste
4. Menüaste
5. Anzeige



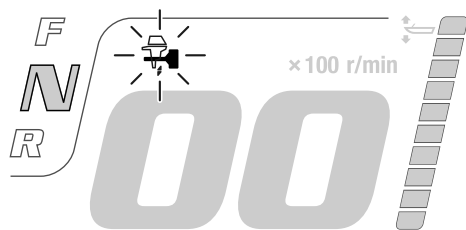
1. Positionsanzeige verschieben
2. Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM
3. Anzeige für das Aufwärmen des Motors
4. Anzeige für Motorsynchronisation
5. Trimmeranzeige
6. Optionale Punkte

7. Warnanzeige für Motorprobleme
8. Warnanzeige für niedrige Batteriespannung
9. Wasserabscheider-Warnanzeige
10. Öldruck-Warnanzeige
11. Überhitzungs-Warnanzeige
12. Drehzahlmesser

GMU41642

## Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM (falls vorhanden)

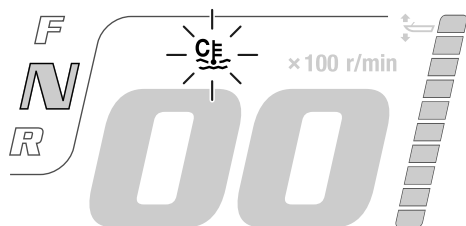
Diese Anzeige erscheint, wenn das YAMAHA SECURITY SYSTEM sich im gesperrten Modus befindet. Schalten Sie es unbedingt ab, bevor Sie den Motor starten.



GMU41651

## Anzeige für das Aufwärmen des Motors

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



GMU41661

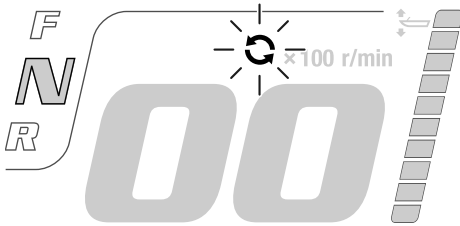
## Anzeige für Motorsynchronisation

Bei Doppelmotoren erscheint diese Anzeige, wenn sich die Motoren unter einer Motorsyn-



# Instrumente und Anzeigen

chronisationssteuerung befinden. Sie erlischt, wenn die Motorsynchronisationssteuerung ausgesetzt wird.

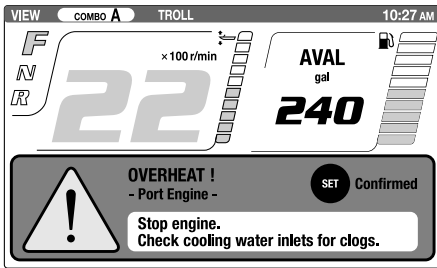


ZMU07237

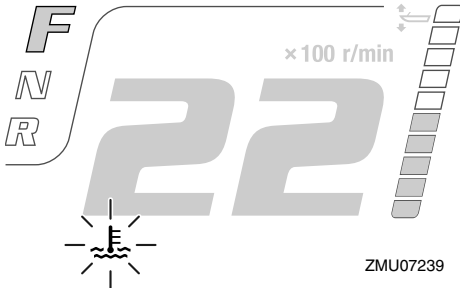
GMU41681

## Überhitzungsalarm

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



ZMU07238



ZMU07239

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

GCM01593

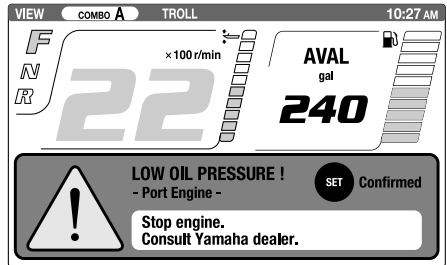
## ACHTUNG

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

GMU41691

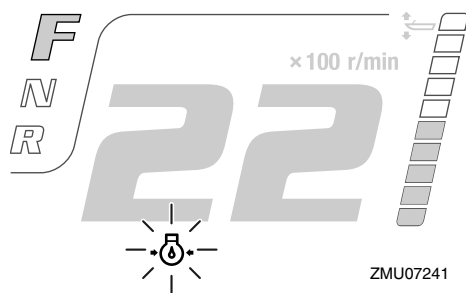
## Warnanzeige für niedrigen Öldruck

Wenn der Motoröldruck zu tief abfällt, erscheint das Popup-Fenster. Drücken Sie die Taste "set" (Einstellen), um zur normalen Anzeige zurückzukehren und der niedriger Öldruck-Warnanzeiger beginnt zu blinken. Die Motordrehzahl sinkt automatisch auf etwa 2000 U/min ab.



ZMU07240

# Instrumente und Anzeigen



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

GCM01602

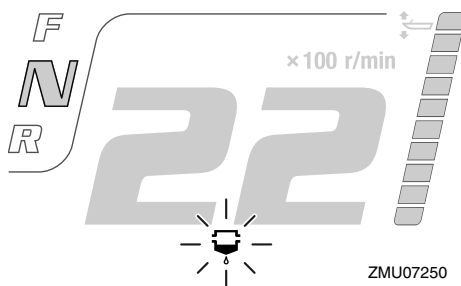
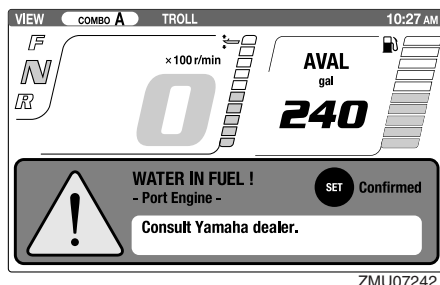
## ACHTUNG

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

GMU41701

### Wasserabscheideralarm

Das Popup-Fenster erscheint, wenn sich während der Fahrt Wasser im Wasserabscheider (Kraftstofffilter) angesammelt hat. Drücken Sie die Taste "set" (Einstellen), um zur normalen Anzeige zurückzukehren und der Wasserabscheider-Warnanzeiger beginnt zu blinken.



Halten Sie in solch einem Fall den Motor sofort an und lesen Sie Seite 98 dieser Bedienungsanleitung, um das Wasser vom Kraftstofffilter abzulassen. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück und wenden Sie sich sofort an einen Yamaha-Händler.

GCM00911

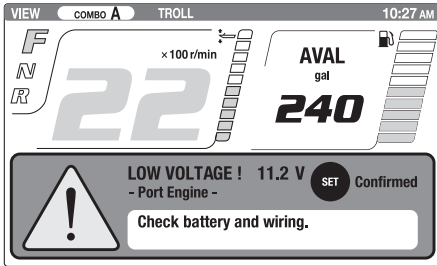
## ACHTUNG

**Mit Wasser vermishtes Benzin könnte den Motor beschädigen.**

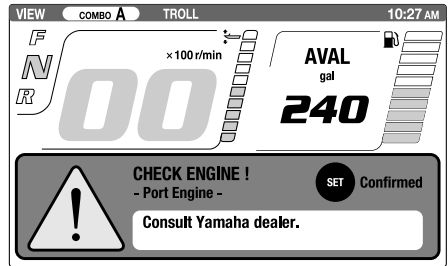
GMU41721

### Warnanzeige für niedrige Batteriespannung

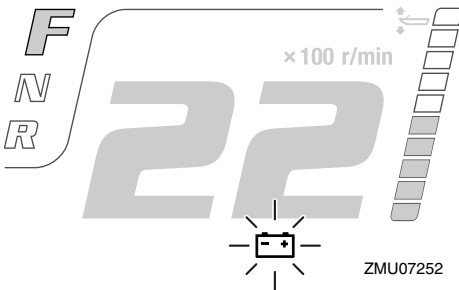
Das Popup-Fenster erscheint, wenn die Batteriespannung abfällt. Drücken Sie die Taste "set" (Einstellen), um zur normalen Anzeige zurückzukehren und der Batterie-Warnanzeiger beginnt zu blinken.



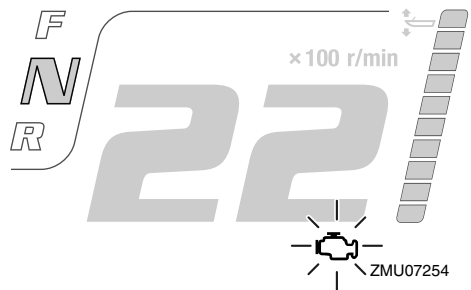
ZMU08000



ZMU07253



ZMU07252



ZMU07254

Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück, wenn die Warnanzeige für niedrige Batteriespannung blinkt. Um Ihre Batterie aufzuladen, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

GMU41711

## Motorproblem-Warnung

Das Pop-up-Fenster erscheint, wenn der Motor während der Fahrt nicht richtig funktioniert. Drücken Sie die Taste **"set"** (Einstellen), um zur normalen Anzeige zurückzukehren und der Motor-Warnanzeiger beginnt zu blinken.

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

GMU31654

## 6Y8 Multifunktions-Anzeigen

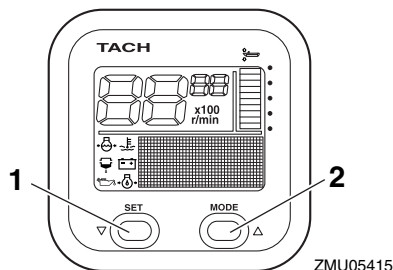
Die Multifunktions-Messgeräte verfügen über 6 unterschiedliche Messeinheiten: Drehzahlmesser-Einheit (rechteckiger oder runder Typ), Geschwindigkeitsmesser-Einheit (rechteckiger Typ), Geschwindigkeits- & Kraftstoffmesseinheit (rechteckiger oder runder Typ) sowie Kraftstoffverbrauchsanzeige (rechteckiger Typ). Das Anzeigesystem unterscheidet sich leicht bei den runden und rechteckigen Typen. Überprüfen Sie sorgfältig das Modell und den Typ Ihrer Einheit. In dieser Bedienungsanleitung werden hauptsächlich die Warnanzeigen beschrieben. Hinsichtlich näherer Einzelheiten über die Einstellung der Messgeräte oder eine Veränderung der Anzeigen lesen Sie bitte die beigefügte Bedienungsanleitung.

# Instrumente und Anzeigen

GMU36185

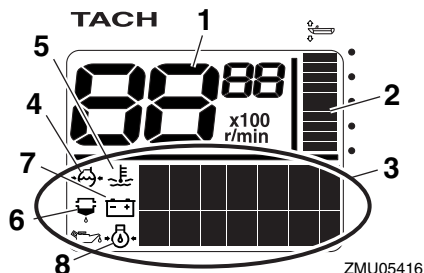
## 6Y8 Multifunktions-Drehzahlmesser

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



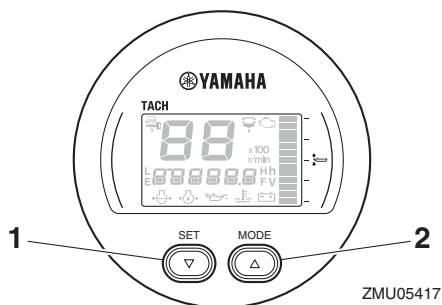
1. Einstelltaste
2. Modustaste

ZMU05415



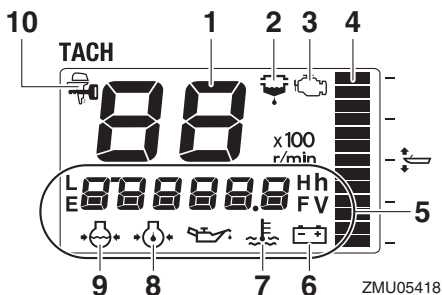
ZMU05416

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



ZMU05417

1. Einstelltaste
2. Modustaste



ZMU05418

1. Drehzahlmesser
2. Wassererkennungswarnanzeige

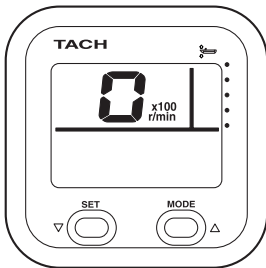
3. Warnanzeige für Motorprobleme/Wartungs-  
anzeige
4. Trimmanzeige
5. Multifunktions-Anzeige
6. Batteriespannung
7. Kühlwasser/Motor-Temperatur
8. Öldruck (4-Takt-Modelle)
9. Kühlwasserdruck
10. Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM

GMU38623

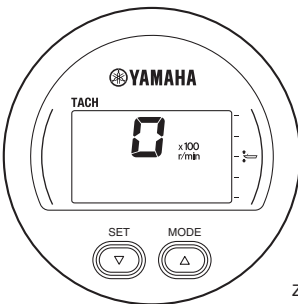
## Systeminformationen zum Yamaha Security System (falls vorhanden)

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

### Entriegelungsmodus

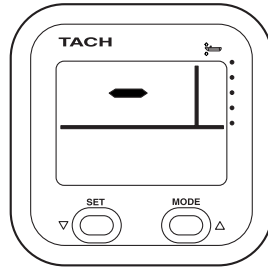


ZMU06457

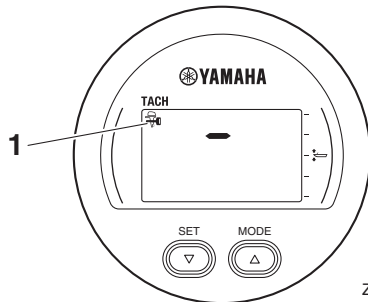


ZMU06458

### Verriegelungsmodus



ZMU06459



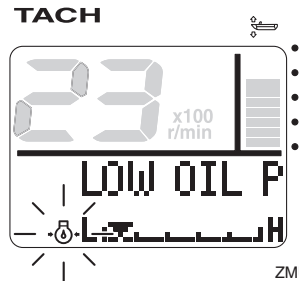
ZMU06460

### 1. Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM

GMU36131

### Warnanzeige für niedrigen Öldruck

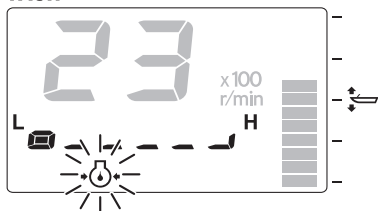
Wenn der Motoröldruck auf einen zu niedrigen Wert absinkt, beginnt die Öldruck-Warnleuchte zu blinken und die Motordrehzahl sinkt automatisch auf etwa 2000 U/min ab.



ZMU05430

# Instrumente und Anzeigen

TACH



ZMU05431

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

GCM01602

## ACHTUNG

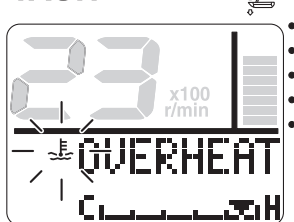
Lassen Sie den Motor nicht weiterlaufen, wenn die Warnvorrichtung für zu niedrigen Öldruck aktiviert wurde. Dabei würde es zu schweren Motorschäden kommen.

GMU36222

## Überhitzungsalarm

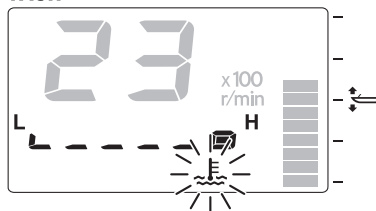
Wenn die Motortemperatur während der Fahrt zu hoch wird, beginnt die Überhitzungs-Warnleuchte zu blinken. Die Motordrehzahl verringert sich automatisch auf etwa 2000 U/min.

TACH



ZMU05421

TACH



ZMU05422

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

GCM01593

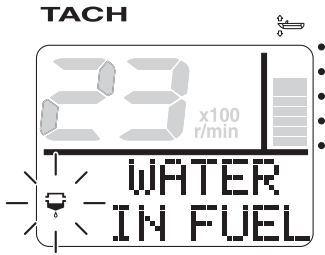
## ACHTUNG

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

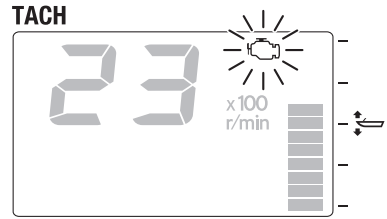
GMU36151

## Wasserabscheider-Warnanzeige

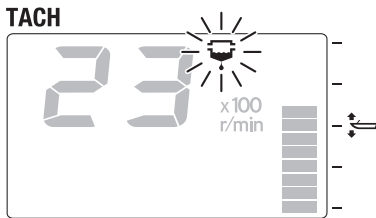
Diese Anzeige blinkt, wenn sich während der Fahrt Wasser im Wasserabscheider (Kraftstofffilter) angesammelt hat. Stoppen Sie in solch einem Fall sofort den Motor und lesen Sie Seite 98 dieser Bedienungsanleitung, um das Wasser aus dem Kraftstofffilter abzulassen. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück und wenden Sie sich sofort an einen Yamaha-Händler.



ZMU05423



ZMU05426



ZMU05424

GCM00911

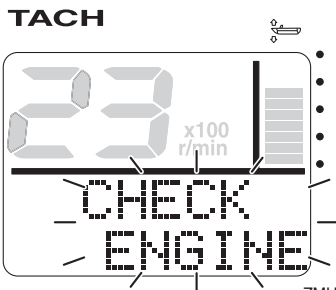
## ACHTUNG

**Mit Wasser vermisches Benzin könnte den Motor beschädigen.**

GMU36171

## Motorproblem-Warnung

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



ZMU05425

GCM00921

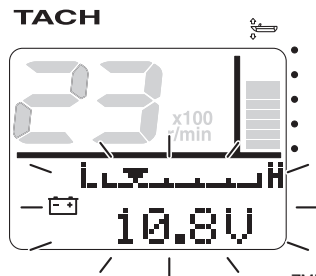
## ACHTUNG

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

GMU36171

## Warnanzeige für niedrige Batteriespannung

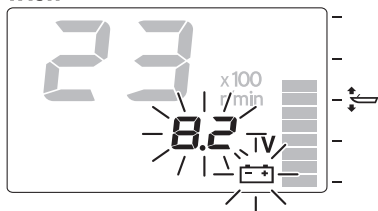
Wenn die Batteriespannung abfällt, beginnen die Warnanzeige für niedrige Batteriespannung sowie der Wert für die Batteriespannung zu blinken. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück, wenn die Warnanzeige für niedrige Batteriespannung blinkt. Um Ihre Batterie aufzuladen, wenden Sie sich an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



ZMU05427

# Instrumente und Anzeigen

TACH



ZMU05428

GMU36233

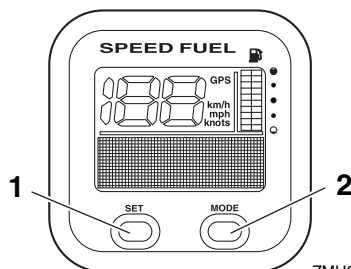
## 6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeits- & Kraftstoffmessgeräte

Die Geschwindigkeits- & Kraftstoffanzeige zeigt die Bootsgeschwindigkeit an und hat die Funktionen eines Kraftstoff-Messgerätes, einer Kraftstoff-Gesamtverbrauchsanzeige, einer Kraftstoff-Sparanzeige, einer Kraftstoff-Durchflussanzeige sowie einer Systemspannungsanzeige. Die Anzeige wird durch Drücken der "set" (Einstellen) und "mode" (Modus)-Tasten wie in diesem Abschnitt beschrieben ausgewählt. Wenn der Geschwindigkeitssensor eingebaut ist, kann die Einheit auch den zurückgelegten Weg anzeigen. Aber auch wenn der Geschwindigkeitssensor nicht eingebaut ist, kann die Wegstrecke durch Anschließen eines optionalen Sensors an die Einheit angezeigt werden. Falls optionale Sensoren an die Einheit angeschlossen werden, sind zusätzlich eine Wasseroberflächen-Temperaturanzeige, eine Tiefen Anzeige sowie eine Uhr ebenfalls verfügbar. Hinsichtlich der optionalen Sensoren wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.

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

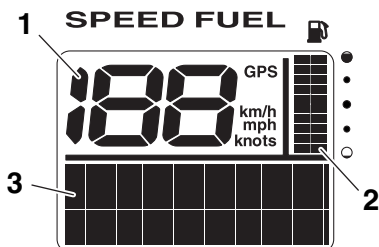
Nach dem ersten Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Anzeigen probeweise auf. Nach wenigen Sekunden schaltet die Anzeige auf Normalbetrieb um.

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



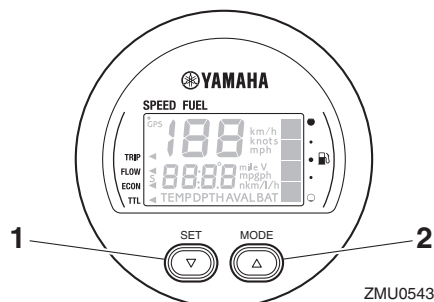
ZMU05432

1. Einstelltaste
2. Modustaste



ZMU05433

1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige



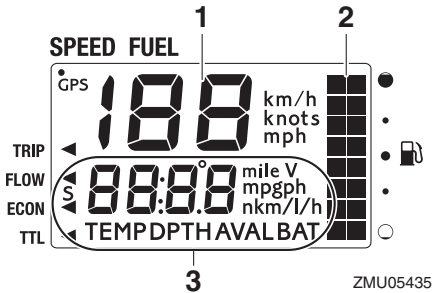
ZMU05434

1. Einstelltaste



# Instrumente und Anzeigen

## 2. Modustaste



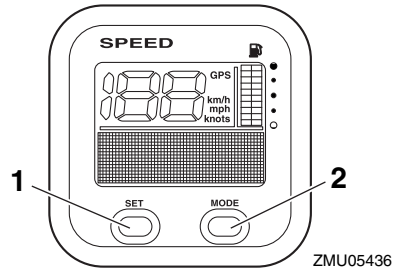
1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

GMU36242

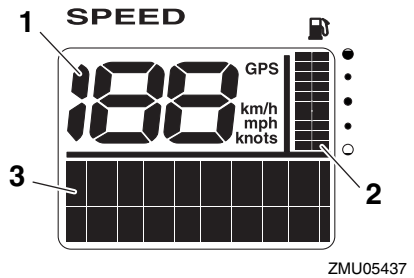
## 6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeitsmesser

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

auf. Nach wenigen Sekunden schaltet die Anzeige auf Normalbetrieb um. Hinsichtlich weiterer Informationen lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung, die mit dem Messgerät geliefert wird.



1. Einstelltaste
2. Modustaste



1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

GMU36251

## 6Y8 Multifunktionskraftstoffverbrauchsanzeigen

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

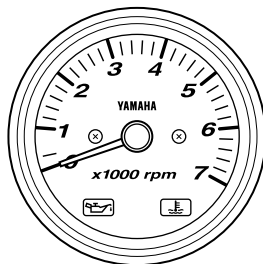
# Instrumente und Anzeigen

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

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

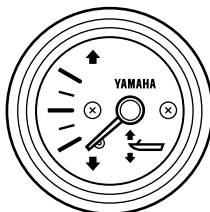
Hinsichtlich weiterer Informationen lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung, die mit dem Messgerät geliefert wird.

## Analoger Drehzahlmesser

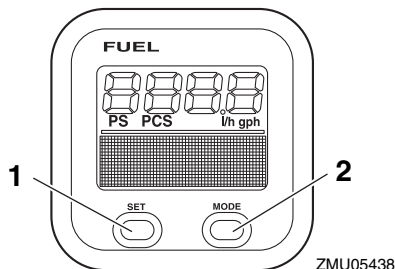


ZMU07245

## Trimmanzeige

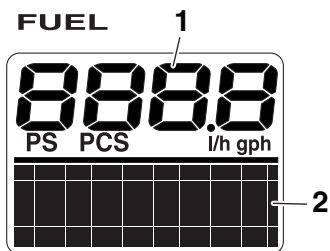


ZMU04581



ZMU05438

1. Einstelltaste
2. Modustaste



ZMU05439

1. Kraftstoff-Durchflussmesser
2. Multifunktions-Anzeige

GMU41731

## Optionale Messgeräte

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

GMU26804

## Warnsystem

GCM00092

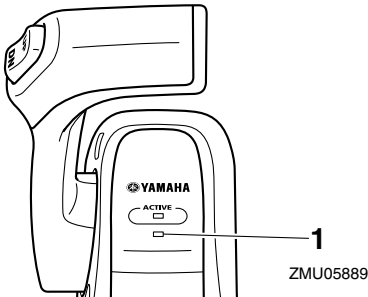
### ACHTUNG

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

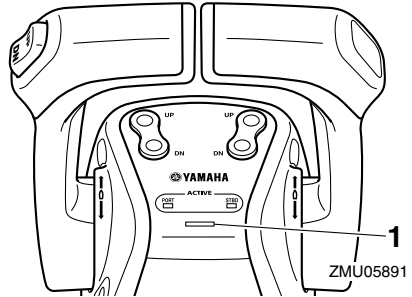
GMU35185

### Digital Electronic Control-Warnung

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



1. Warnanzeige für Digital Electronic Control



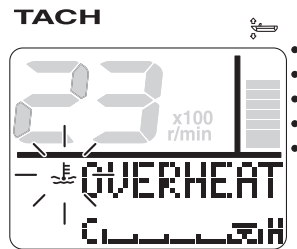
1. Warnanzeige für Digital Electronic Control

GMU41923

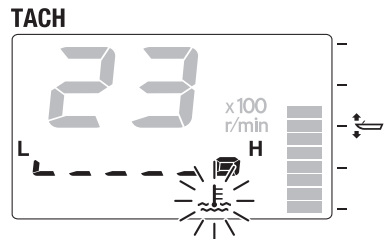
### Überhitzungswarnung

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

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



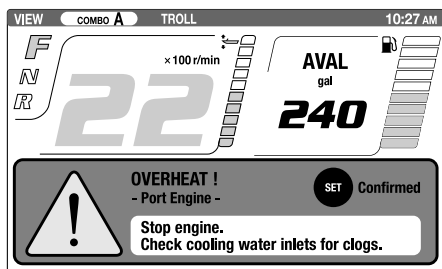
ZMU05421



ZMU05422

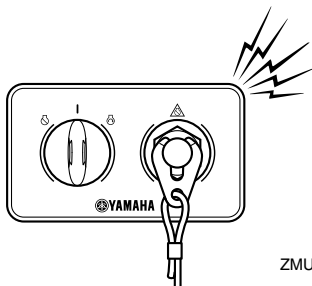
# Motorsteuerungssystem

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

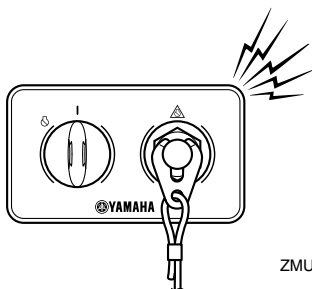


ZMU07238

- Der Warnsummer ertönt.



ZMU07155



ZMU07156

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

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

Benutzer eines Doppelmotorantriebs:

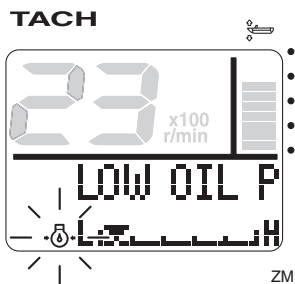
Wenn der Überhitzungsalarm eines Motors aktiviert wird, verlangsamt sich der Motor. Um die Alarmaktivierung des Motors, der nicht von der Überhitzung betroffen ist, abzuschalten, schalten Sie das Zündschloss des überhitzenden Motors auf aus. Wurde das Alarmsystem aktiviert, halten Sie den Motor an und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

GMU41933

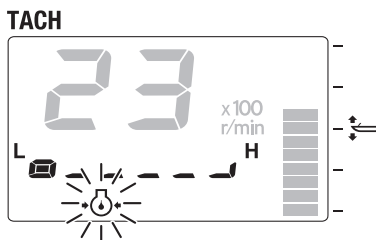
## Niedriger Öldruckwarnung

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

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

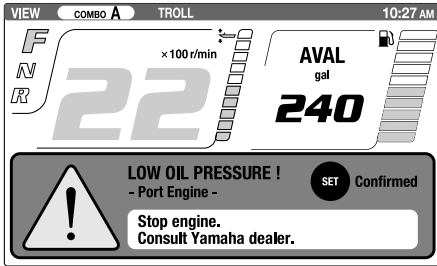


ZMU05430



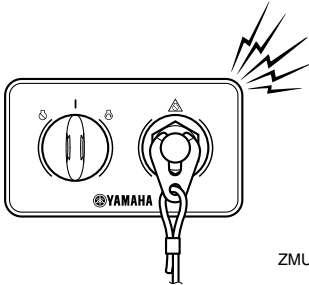
ZMU05431

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

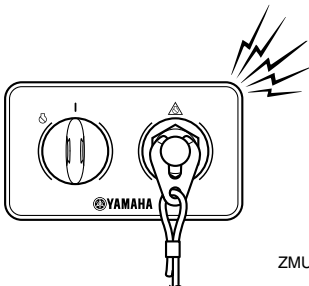


ZMU07240

- Der Warnsummer ertönt.



ZMU07155



ZMU07156

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

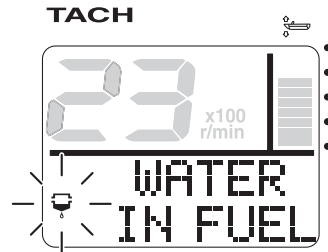
sich die Drehzahl beider Motoren und der Warnsummer ertönt. Um die Warnaktivierung des Motors auszuschalten, der von einem zu niedrigen Öl- druck nicht betroffen ist, den Hauptschalter an dem Motor mit niedrigem Öl- druck ausschalten.

GMU41942

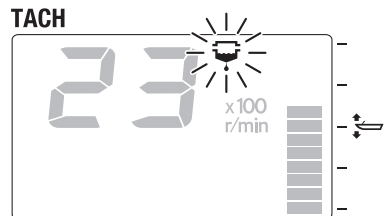
## Wasserabscheiderwarnung

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

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



ZMU05423

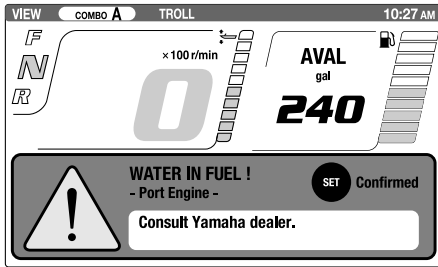


ZMU05424

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

# Motorsteuerungssystem

---



ZMU07242

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

Wurde das Warnsystem aktiviert, halten Sie sofort den Motor an und beachten Sie Seite 98 in diesem Handbuch für das Ablassen von Wasser aus dem Kraftstofffilter. Kehren Sie zum Hafen zurück und wenden Sie sich unverzüglich an einen Yamaha-Händler.

GCM02471

## **ACHTUNG**

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

---

GMU26903

## Installation

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

GWM01591

### **! WARNUNG**

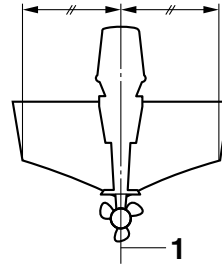
- **Ein übermäßig starker Motor könnte eine erhebliche Instabilität des Boots verursachen. Keinen Außenbordmotor mit einer PS-Leistung einbauen, die die maximale Nennleistung gemäß Herstellerplakette des Boots überschreitet. Ist keine Herstellerplakette vorhanden, wenden Sie sich an den Hersteller des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

GMU33482

## Montage des Außenbordmotors

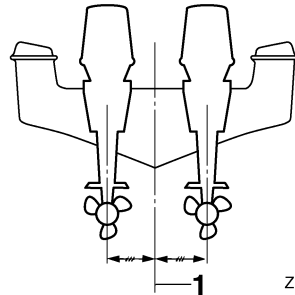
Der Außenbordmotor sollte so angebracht werden, dass sich das Boot im Gleichgewicht befindet. Andernfalls könnte das Boot schwer zu steuern sein. Bringen Sie bei Booten mit einem Einzelmotor den Außenbordmotor auf der Mittellinie (Kiellinie) des Bootes an. Bringen Sie bei Booten mit Einzelmotor die Außenbordmotoren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

geortes an Ihren Yamaha-Händler oder an Ihren Bootshersteller.



ZMU01760

### 1. Mittellinie (Kiellinie)



ZMU05141

### 1. Mittellinie (Kiellinie)

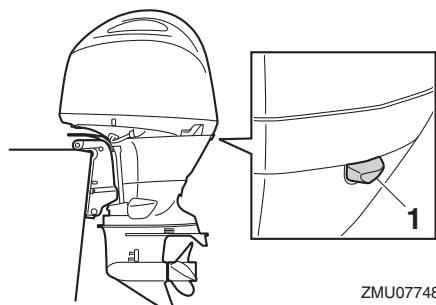
GMU26936

## Montagehöhe (Bootsboden)

Die Montagehöhe des Außenbordmotors beeinflusst seine Leistung und Zuverlässigkeit. Falls er zu hoch angebracht ist, kann sich der Propeller in der Luft drehen, der Vortrieb verringert sich durch übermäßigem Propellerschlupf, und die Wasserzuläufe für das Kühlsystem führen nicht zu einer ausreichenden Wasserversorgung, was zur Überhitzung des Motors führen kann. Wenn der Motor zu niedrig angebracht wird, erhöht sich der Wasserwiderstand, dadurch reduziert sich die Leistungsfähigkeit des Motors. Am häufigsten sollte der Außenbordmotor so angebracht werden, dass die Anti-Kavitationsplatte mit dem Boden des Bootes ausgerichtet ist. Die optimale Montagehöhe des

# Installation

Außenbordmotors wird von der Boot/Motor-Kombination und der jeweils gewünschten Verwendung bestimmt. Testfahrten mit verschiedenen Höheneinstellungen können dazu beitragen, die optimale Montagehöhe zu ermitteln. Wenden Sie sich bezüglich der Ermittlung der richtigen Montagehöhe an Ihren Yamaha-Händler oder an Ihren Bootshersteller.



1. Motoröffnung

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. Ent-

**fernen Sie die Ursache des Sprühwassers.**



GMU36382

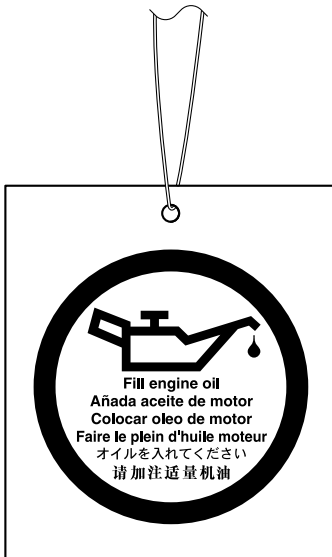
## Erste Inbetriebnahme

GMU40512

### Motoröl einfüllen

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

Das folgende Etikett, das bei Auslieferung ab Werk auf dem Außenbordmotor angebracht ist, sollte nach dem ersten Motoröleinfüllen entfernt werden. Weitere Informationen über das Prüfen des Motorölstands finden Sie auf Seite 53.



ZMU01710

GMU30175

### Einfahren des Motors

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

GMU41223

### Vorgehensweise zum Einfahren des Motors

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

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

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

# Bedienung

aber, ihn länger als 5 Minuten mit Vollgas laufen zu lassen.

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

GMU36402

## Lernen Sie Ihr Boot kennen

Alle Boote haben einzigartige Fahreigenschaften. Gehen Sie umsichtig vor, wenn Sie die Reaktionen Ihres Bootes unter verschiedenen Bedingungen und unterschiedlichen Trimmwinkeln kennenlernen (siehe Seite 63).

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. Andernfalls könnte sich ein Unfall ereignen.

GCM00121

### ACHTUNG

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

GMU36422

## Kraftstofffüllstand

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

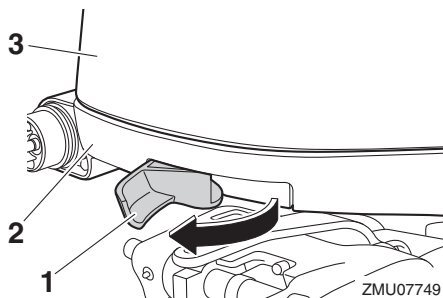
tere Informationen über das Tanken finden Sie auf Seite 56.

GMU40774

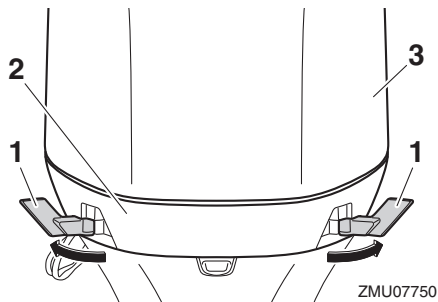
## Motorhaube entfernen

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

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



1. Haubenverriegelungshebel
2. Motorwanne
3. Motorhaube



1. Haubenverriegelungshebel
2. Motorwanne
3. Motorhaube

GMU36443

## Kraftstoffanlage

GWM00061

### ! WARNUNG

Benzin und seine Dämpfe sind hochentzündlich und explosionsgefährlich. Be-

wahren 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.

GMU36452

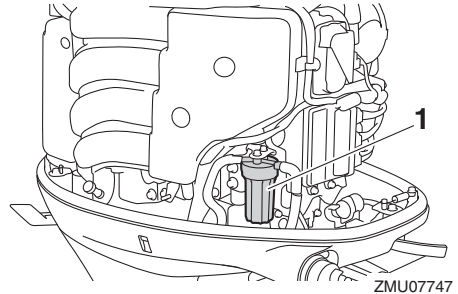
### **Auf Kraftstofflecks prüfen**

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

GMU37323

### **Überprüfung des Kraftstofffilters**

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



1. Kraftstofffilter

GMU41771

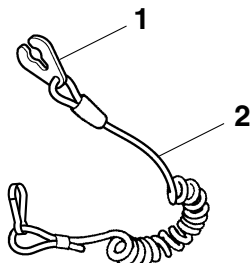
### **Bedienelemente**

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

GMU40363

### **Motor-Reißleine (Tajjereep)**

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



ZMU06873

1. Sperrgabel
2. Motor-Reißleine (Taljereep)

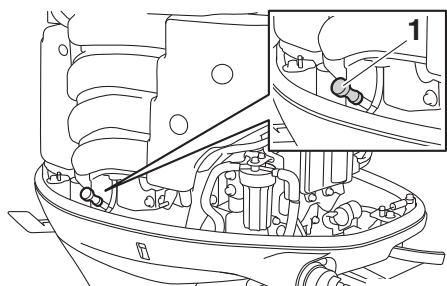
GMU40994

## Motoröl

1. Stellen Sie den Außenbordmotor in vertikale Position (nicht gekippt).

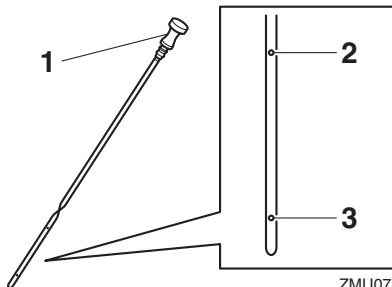
**ACHTUNG:** Wenn der Außenbordmotor nicht waagrecht steht, ist der auf dem Ölmesstab angezeigte Ölstand möglicherweise nicht korrekt. [GCM01862]

2. Ziehen Sie den Ölmesstab heraus und wischen Sie ihn sauber.



ZMU07752

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.



ZMU07753

1. Ölmesstab
2. Obere Markierung
3. Untere Markierung

GMU40412

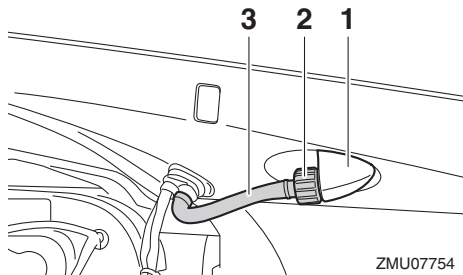
## Außenbordmotor

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

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]



ZMU07754

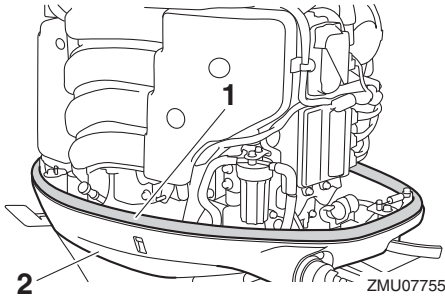
1. Passe

2. Gartenschlauch-Verbindungsstück
3. Spülanschluss

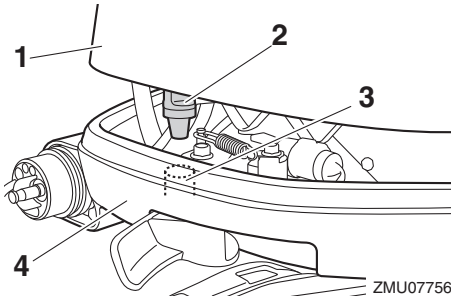
GMU40752

## Die Motorhaube anbringen

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

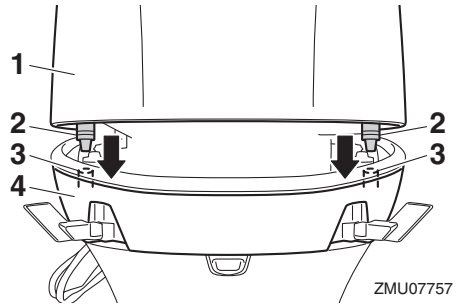


1. Gummidichtung
2. Motorwanne
2. Achten Sie darauf, dass die Gummidichtung rund um die Motorwanne richtig sitzt.
3. Überprüfen Sie, dass alle Haubenverriegelungshebel nach außen gezogen wurden.
4. Richten Sie die 3 Vorsprünge auf der Motorhaube mit den zugehörigen Haltern der Motorwanne aus und platzieren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

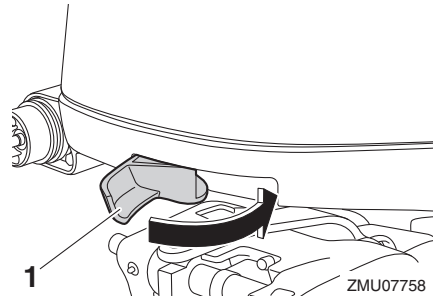


1. Motorhaube

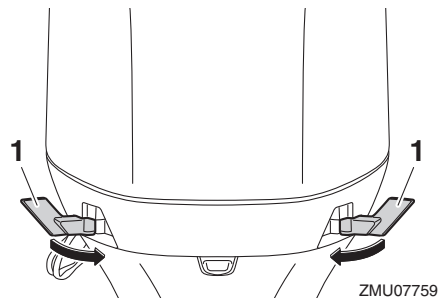
2. Vorsprung
3. Halter
4. Motorwanne



1. Motorhaube
2. Vorsprung
3. Halter
4. Motorwanne
5. Drücken Sie den Haubenverriegelungshebel nach innen, um die Motorhaube zu sichern.



1. Haubenverriegelungshebel

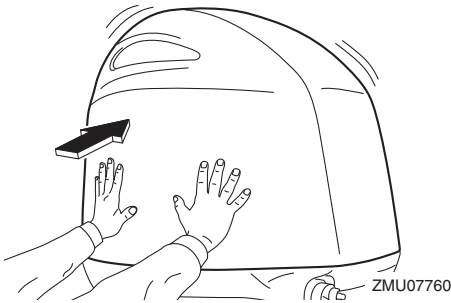


1. Haubenverriegelungshebel

# Bedienung

- Überprüfen Sie die Motorhaube auf festen Sitz, indem Sie mit beiden Händen dagegen drücken. **ACHTUNG: Wenn die Motorhaube nicht ordnungsgemäß eingesetzt wird, kann Sprühwasser unter die Motorhaube gelangen und den Motor beschädigen. Bei hohen Geschwindigkeiten kann die Motorhaube in diesem Fall auch abfallen.**
- Betätigen Sie die PTT-Schalter an der Digital Electronic Control und an der Motorwanne (falls vorhanden), um deren Funktionsfähigkeit zu prüfen.
- Kippen Sie den Außenbordmotor nach oben und überprüfen Sie, ob die Ankippstange und die Trimmstangen vollständig ausgefahren sind.

[GCM02371]



GMU35245

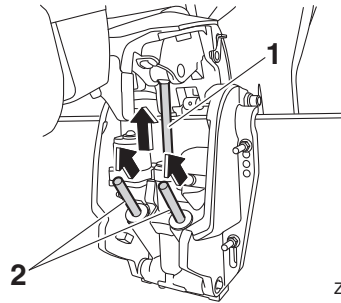
## Überprüfung des PTT-Systems

GWM01931

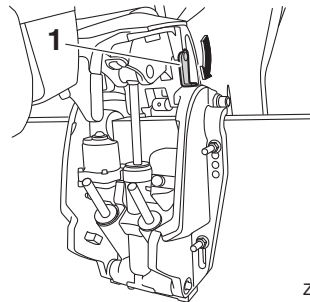
### **WARNUNG**

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

- Überprüfen Sie die PTT-Einheit auf eventuelle Anzeichen von Öllecks.

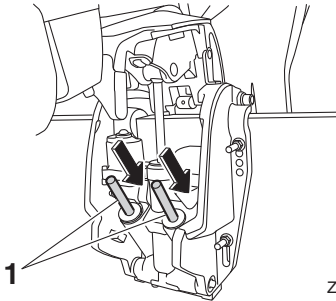


- Ankippstange
- Trimmstange
- Verwenden Sie den Ankipp-Arretierungshebel, um den Motor in seiner oberen Position zu arretieren. Bedienen Sie den Schalter kurz, um nach unten zu kippen, bis der Motor vom Ankipp-Arretierungshebel gehalten wird.



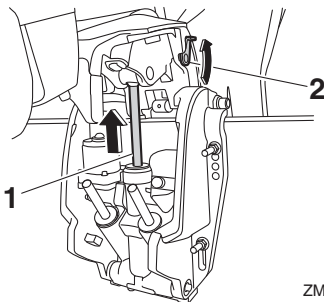
- Ankipp-Arretierungshebel
- Stellen Sie sicher, dass die Ankippstange und die Trimmstangen frei von Korrosion und anderen Mängeln sind.

6. Drücken Sie den Schalter, um nach unten zu kippen, bis die Trimmstangen vollständig in die Zylinder eingefahren sind.



ZMU07764

1. Trimmstange
7. Betätigen Sie den Auftrimmschalter, bis die Ankippstange vollständig ausgezogen ist. Lösen Sie den Ankipp-Arretierungshebel.



ZMU07765

1. Ankippstange
2. Ankipp-Arretierungshebel
8. Kippen Sie den Außenbordmotor nach unten. Stellen Sie sicher, dass die sich Ankippstange und die Trimmstangen reibungslos bewegen.

GMU36583

## Batterie

Prüfen Sie, ob die Batterie in gutem Zustand und voll geladen ist. Überprüfen Sie, ob die Batterie-Anschlüsse sauber, sicher und mit einer Isolierung abgedeckt sind. Die elektrischen Kontakte der Batterie und der Kabel müssen gereinigt und ordnungsgemäß an-

geschlossen sein, weil die Batterie den Motor sonst nicht startet.

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

GMU30027

## Einfüllen von Kraftstoff

GWM01831

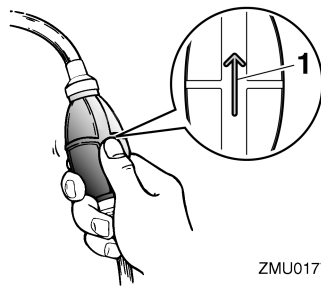
### **WARNUNG**

- 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. Befestigen Sie das Boot nur draußen an einem gut belüfteten Platz, entweder sicher festgemacht oder auf dem Anhänger.
3. Achten Sie darauf, dass sich niemand auf dem Boot aufhält.
4. Rauchen Sie nicht und halten Sie einen sicheren Abstand zu Funken, offenen Flammen, elektrostatischen Entladungen oder sonstigen Entzündungsquellen ein.

# Bedienung

5. Wenn Sie einen tragbaren Behälter zum Lagern und Tanken von Kraftstoff verwenden, nehmen Sie nur einen örtlich zugelassenen BENZIN-Kanister.
6. Berühren Sie mit dem Kraftstoff-Ausgussstutzen den Einfüllstutzen oder -trichter, um elektrostatischen Entladungsfunken vorzubeugen.
7. Füllen Sie den Kraftstofftank, aber überfüllen Sie ihn nicht. **WARNUNG! Nicht überfüllen. Sonst kann Kraftstoff sich ausdehnen und überfließen, wenn die Temperatur steigt.** [GWM02611]
8. Befestigen Sie die Kraftstofftank-Verschlusskappe sicher.
9. Wischen Sie verschüttetes Benzin sofort mit einem trockenen Lappen auf. Entsorgen Sie die Lappen ordnungsgemäß nach den örtlich geltenden Gesetzen oder Vorschriften.
2. Betätigen Sie den Benzinpumpenball, bis Sie fühlen, dass er fest wird. Achten Sie darauf, dass der Pfeil nach oben weist.



ZMU01770

1. Pfeil

GMU27495

## Motor starten

GWM01601



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

GMU41791

## Checks beim Start

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

GMU41803

## Starten des Motors

GWM01842



- Wenn die Motor-Aus-Reißeleine nicht angebracht wird, kann das Boot abtreiben, wenn der Fahrer über Bord geht. Befestigen Sie während des Betriebs die

GMU40252

## Bedienung des Motors

GWM02601



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

GMU31814

## Kraftstoff nachfüllen

1. Wenn sich auf dem Boot ein Kraftstoff-Anschlussstück oder ein Kraftstoffventil befindet, die Kraftstoffleitung fest an das Verbindungsstück anschließen oder das Kraftstoffventil öffnen.



**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.**

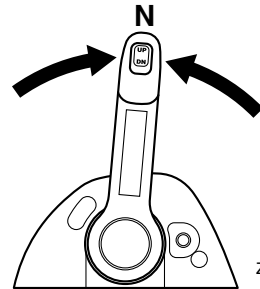
- Vermeiden Sie, dass während des Normalbetriebs unabsichtlich an der Reißleine gezogen wird. Beim Verlust der Motorleistung geht ein Großteil der Steuerfähigkeit verloren. Außerdem verliert das Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.

1. Falls ein Yamaha Security System vorhanden ist: Wenn der Sperrmodus des Yamaha Security System ausgewählt ist, verwenden Sie den Transmitter der Fernbedienung, um den entsperrten Modus auszuwählen. Beim Deaktivieren des Yamaha Security Systems ertönt der Piepton zweimal. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 23.

## HINWEIS:

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

2. Bringen Sie den Verstellhebel auf Neutral.

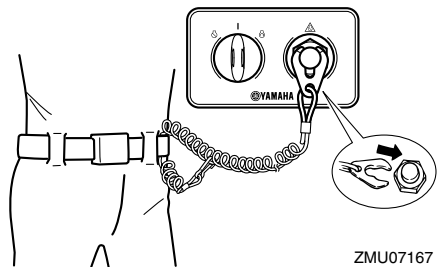


ZMU05829

## HINWEIS:

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

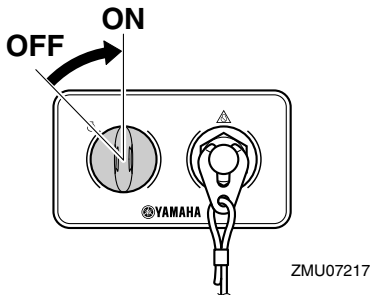
3. Bringen Sie die Reißleine an einem sicheren Ort an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Ihrem Bein an. Setzen Sie anschließend die Sperrgabel am anderen Ende der Reißleine in den Motor-Stoppschalter ein.



ZMU07167

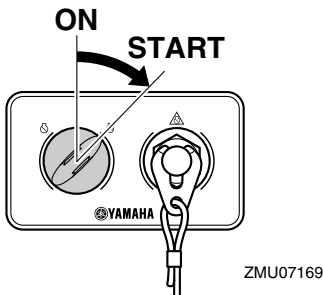
4. Drehen Sie das Zündschloss auf "ON" (Ein), um sicherzugehen, dass die Digital Electronic Control-Aktivierungsanzeige aufleuchtet. Der Motor kann nicht gestartet werden, wenn die Warnanzeige der Digital Electronic Control leuchtet.

# Bedienung



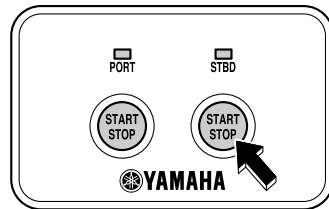
5. Drehen Sie das Zündschloss auf "START" (Start) und halten Sie es dort für maximal 5 Sekunden. **ACHTUNG:** Drehen Sie den Hauptschalter niemals auf "START" (Start), während der Motor läuft. Lassen Sie den Startermotor nie länger als 5 Sekunden drehen. Wird der Startermotor länger als 5 Sekunden lang kontinuierlich betätigt, entleert sich die Batterie rasch und der Motor kann nicht mehr angelassen werden. Außerdem kann der Anlasser beschädigt werden. Falls der Motor nach 5 Sekunden langem Ankurbeln nicht anspringt, drehen Sie bitte den Hauptschalter auf "ON" (Ein), warten 10 Sekunden lang und kurbeln den Motor dann erneut an.

[GCM00193]



Wird der Motor mit der Start/Stopptaste gestartet, drücken Sie die Taste, um den

Motor zu starten. Die Anzeige für den startenden Motor leuchtet auf.



ZMU07148

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



ZMU07150

## HINWEIS:

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

GMU36511

## Nach dem Starten des Motors überprüfen

GMU41361

### Kühlwasser

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

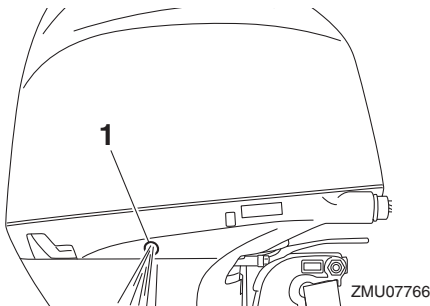
### HINWEIS:

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

GCM02251

### ACHTUNG

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



1. Kühlwasser-Kontrollstrahl

GMU27671

## Motor-Warmlaufphase

GMU41811

### Modelle mit elektrischem Starter

Lassen Sie den Motor nach dem Start warmlaufen, bis sich das Motordrehmoment in der Leerlaufdrehzahl einpendelt. Die Motor-Aufwärmanzeige wird auf dem Multi-Display angezeigt, solange der Motor aufwärmt. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 33.

GMU36532

## Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors

GMU36542

### Schalten

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

GMU41821

### Stopp-Schalter

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

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

GMU35125

## Schalten

GWM00181

### ! WARNUNG

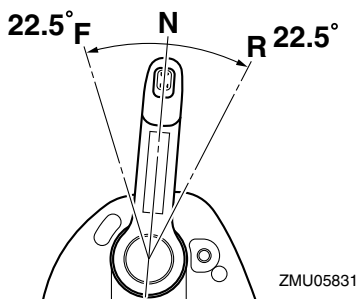
**Vergewissern Sie sich vor jedem Schalten, dass sich keine Schwimmer oder Hindernisse in der Nähe des Boots befinden.**

# Bedienung

Lassen Sie den Motor warmlaufen, bevor Sie einen Gang einlegen. In der Aufwärmphase des Motors kann die Leerlaufdrehzahl unter Umständen höher sein als normal. Der Verstellhebel der Digital Electronic Control kann auch bei hoher Motorgeschwindigkeit verwendet werden. Es wird jedoch erst dann in einen anderen Gang geschaltet, wenn die Motorgeschwindigkeit auf eine Geschwindigkeit gesunken ist, in der ein Umschalten tatsächlich möglich ist. Daher kann es bei raschem Umschalten zu einer Verzögerung kommen, wenn sich die Motorgeschwindigkeit noch nicht ausreichend verlangsamt hat.

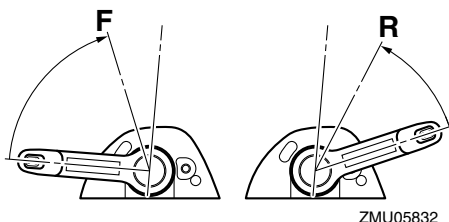
## Schaltung aus der Neutral-Position

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

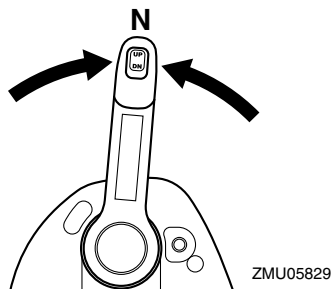


## Schaltung vom Getrieberad (vorwärts/rückwärts) in die Neutral-Position

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



2. Stellen Sie den Verstellhebel in die Neutral-Stellung, wenn der Motor die Leerlaufdrehzahl erreicht hat.



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

GMU41832

### Einstellung der Schleppgeschwindigkeit

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

TACH

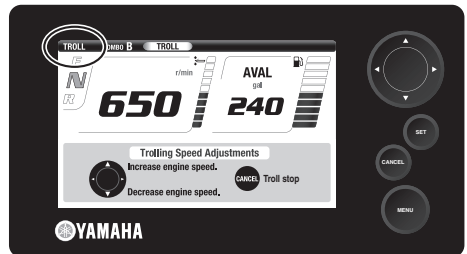


ZMU05931

TACH



ZMU06309



ZMU07256

### HINWEIS:

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

# Bedienung

GMU27822

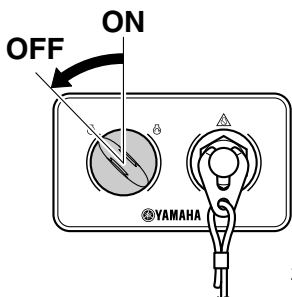
## Motor ausschalten

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

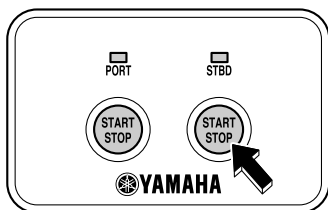
GMU41841

### Abschalten des Motors

1. Der Motor kann entweder abgeschaltet werden, indem der Hauptschalter auf "OFF" (Aus) gedreht wird, oder die Taste Start/Stopp gedrückt wird. Nach dem Abschalten des Motors mit der Start-Stoptaste drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF" (Aus).



ZMU07171



ZMU07148



ZMU07150

### HINWEIS:

- Der Motor kann auch gestoppt werden, indem die Reißleine gezogen und die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter entfernt wird. Drehen Sie anschließend den Hauptschalter auf "OFF" (Aus).
2. Falls mit einem Yamaha Security System ausgerüstet: Wenn Sie Ihr Boot verlassen, stellen Sie bitte den Modus Aktiviert des Yamaha Security Systems ein, indem Sie die Taste Aktivieren auf der Fernbedienung drücken. Beim Aktivieren des Security Systems ertönt der Piepton einmal. Der Modus Aktiviert wird nur dann ausgewählt, wenn sich der Hauptschalter in der Position "OFF" (Aus) befindet. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 23. **WARNUNG! Stellen Sie das Yamaha Security System nicht in den Modus Aktiviert, wenn Sie den Motor draußen auf dem Wasser ausschalten.** [GWM02151]
  3. Entfernen Sie den Schlüssel, falls das Boot unbeaufsichtigt gelassen wird.

GMU27865

## Außenbordmotor trimmen

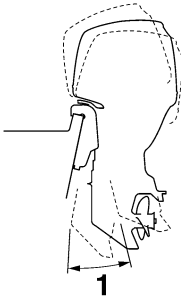
GWM00741

### ! WARNUNG

Ein in Bezug auf die Betriebsbedingungen übermäßiges Trimmen (Auf- oder Abtrimmen) kann eine Instabilität des Boo-

tes verursachen und das Steuern des Bootes schwieriger gestalten. Dadurch erhöht sich die Unfallgefahr. Wird das Boot instabil oder schwer zu steuern, müssen Sie die Geschwindigkeit verringern und/oder den Trimmwinkel anpassen.

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



ZMU05170

1. Trimm-Betriebswinkel

GMU27889

## Einstellen des Trimmwinkels (PTT)

GWM00754

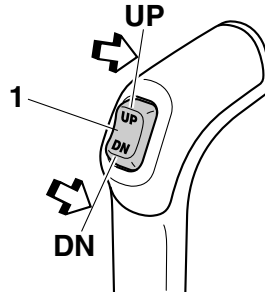
### ! WARNUNG

- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand im Betriebsbereich des Außenbordmotors befindet, wenn der Trimmwinkel eingestellt wird. Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die

Klemmhalterung gelangen bzw. eingeklemmt werden.

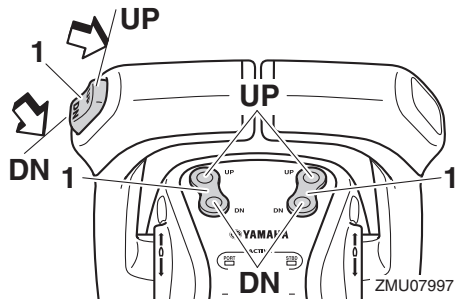
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie eine Trimmung zum ersten Mal ausprobieren. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit allmählich und achten Sie dabei auf Anzeichen von Instabilität oder auf Probleme mit der Steuerung. Ein falscher Trimmwinkel kann den Verlust der Steuerfähigkeit bewirken.
- Verwenden Sie den PTT-Schalter, 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.

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



ZMU05834

1. PTT-Schalter



ZMU07997

1. PTT-Schalter

# Bedienung

Um den Bug zu heben (Austrimmen), drücken Sie den Schalter **“UP”** (Oben).

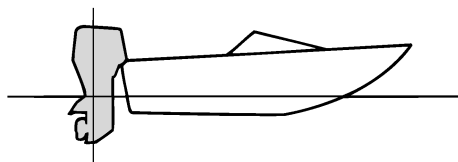
Um den Bug zu senken (Eintrimmen), drücken Sie den Schalter **“DN”** (Unten).

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

GMU27913

## Einstellung der Bootstrimmung

Wenn das Boot mit Gleitgeschwindigkeit fährt, bewirkt eine Bug-nach-oben-Lage, dass der Wasserwiderstand geringer, die Stabilität größer und die Wirkleistung verbessert wird. Das trifft im Allgemeinen zu, wenn die Kiellinie des Boots um ca. 3 bis 5 Grad angehoben ist. Mit dem Bug-nach-oben könnte das Boot eine größere Tendenz haben, nach der einen oder anderen Seite zu steuern. Diese Neigung ist beim Steuern auszugleichen. Wenn der Bug des Boots unten ist, kann man leichter aus dem Stand bis zur Gleitgeschwindigkeit beschleunigen.

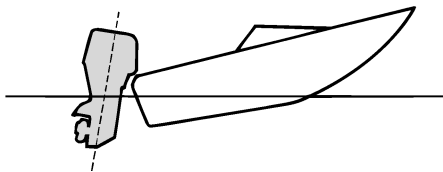


ZMU01784

### Bug-nach-oben

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

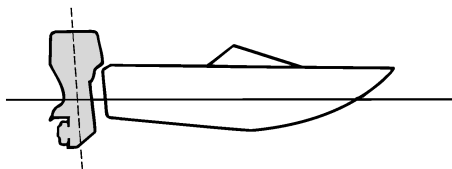
könnte **“stampfen”** (auf dem Wasser hüpfen), wodurch der Bootsfahrer und die Passagiere über Bord gehen könnten.



ZMU01785

### Bug-nach-unten

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



ZMU01786

## HINWEIS:

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

GMU27948

### Nach oben und unten kippen

Wenn der Motor für einige Zeit gestoppt wird oder wenn das Boot in flachem Gewässer



festgemacht ist, sollte der Außenbordmotor nach oben gekippt werden, um den Propeller und das Unterwasserteil-Gehäuse vor Beschädigung aufgrund eines Zusammenstoßes mit einem Hindernis zu schützen, und um die Salzkorrosion zu reduzieren.

GWM01544

## **! WARNUNG**

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

GCM00993

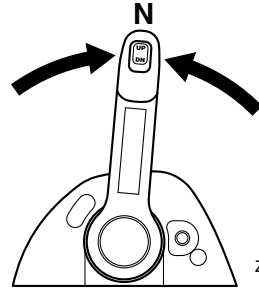
## **ACHTUNG**

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

GMU3550B

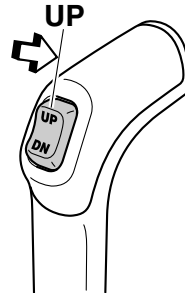
## **Verfahren zum Ankippen (PTT-Modelle)**

1. Bringen Sie den Verstellhebel auf Neutral.

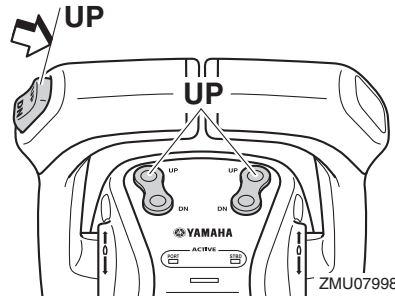


ZMU05829

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

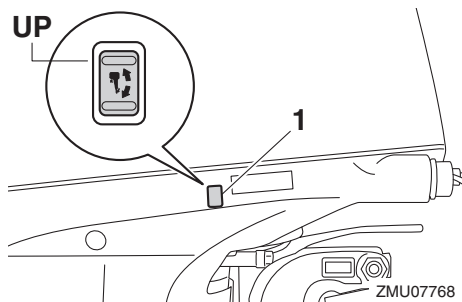


ZMU05837



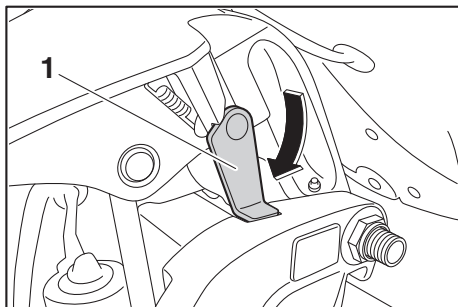
ZMU07998

# Bedienung



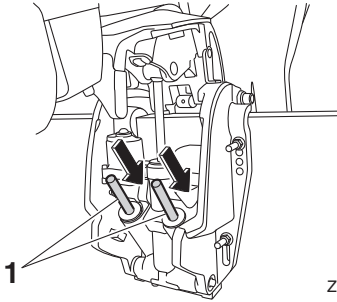
1. PTT-Schalter

3. Stellen Sie die Ankipphebel so auf, dass er den Motor stützt. **WARNUNG! Nachdem Sie den Außenbordmotor gekippt haben, stellen Sie sicher, dass dieser mit dem Ankipp-Arretierungsknopf oder dem Ankipp-Arretierungshebel gesichert wird. Anderenfalls könnte der Außenbordmotor plötzlich abfallen, wenn der Öldruck in der PTT-Einheit oder der PT-Einheit zurückgeht.** [GWM00263] **ACHTUNG: Ankipp-Arretierungshebel bzw. -knopf nicht beim Anhängertransport des Bootes benutzen. Der Außenbordmotor könnte sich von der Arretierung losrütteln und herabfallen. Wenn der Motor nicht in der normalen Fahrbetriebsposition befördert werden kann, muss man eine zusätzliche Arretierung zum Sichern in der Ankippposition verwenden. Lesen Sie hinsichtlich weiterer Informationen auf Seite 70.** [GCM01642]



1. Ankipp-Arretierungshebel

4. Nachdem der Außenbordmotor mit dem Ankipp-Arretierungshebel arretiert ist, drücken Sie den PTT-Schalter nach "DN" (Unten), um die Trimmstangen zurückzuziehen. **ACHTUNG: Achten Sie darauf, dass die Trimmstange vollständig eingezogen ist, wenn das Boot festgemacht ist. Dadurch werden die Stangen vor Algen- und Muschelbewuchs sowie Korrosion geschützt, die den PTT-Mechanismus beschädigen könnten.** [GCM00253]



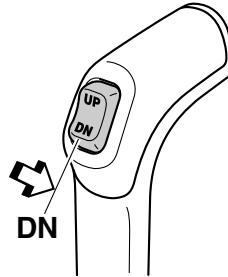
ZMU07764

1. Trimmstange

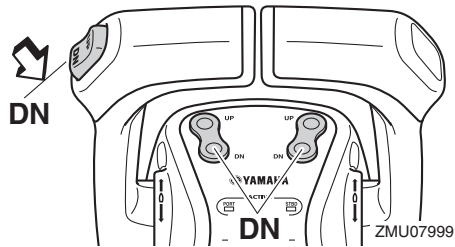
GMU42702

## Vorgehensweise, um nach unten zu kippen

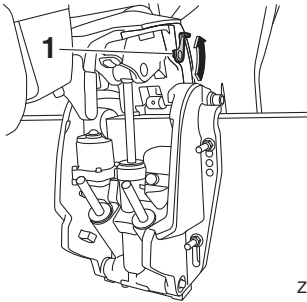
1. Drücken Sie den PTT-Schalter nach "UP" (Oben), bis der Außenbordmotor von der Ankippstange gestützt wird und der Hebel der Ankippstange freiliegt.
2. Lösen Sie den Hebel der Ankippstange.



ZMU05840

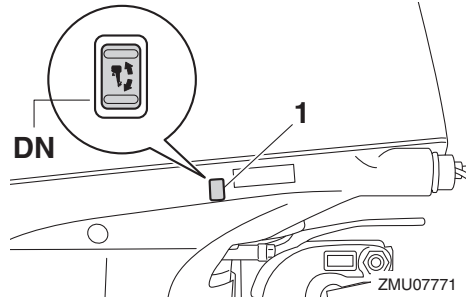


ZMU07999



ZMU07770

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



ZMU07771

1. PTT-Schalter

GMU28063

## Flachwasser

GMU40702

### Bootfahren in Flachwasser

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

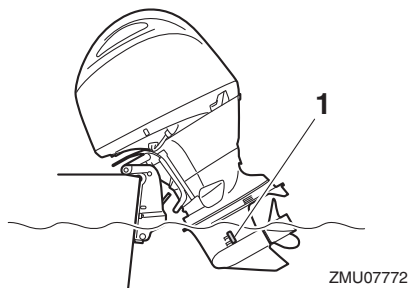
GCM02361

### ACHTUNG

Kippen Sie den Außenbordmotor nicht so nach oben, dass der Kühlwassereinlass

# Bedienung

auf der unteren Einheit sich über dem Wasserspiegel befindet, wenn eine Fahrt in seichtem Wasser begonnen oder durchgeführt wird. Andernfalls könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.

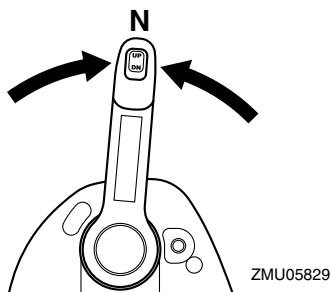


1. Kühlwasser-Einlass

GMU35237

## Vorgehensweise für PTT-Modelle

1. Bringen Sie den Verstellhebel auf Neutral.



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

oder einem Hindernis erhöht wird.

[GWM01851]

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

GMU41371

## Bootfahren unter anderen Bedingungen

### Bootfahren in Salzwasser

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

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

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

GMU31845

## Transport und Lagerung des Außenbordmotors

GWM02641

### **WARNUNG**

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

GCM02441

### **ACHTUNG**

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

**verstopfen und zu Startschwierigkeiten oder Fehlfunktionen führen.**

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

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

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

GMU35581

## Lagerung des Außenbordmotors

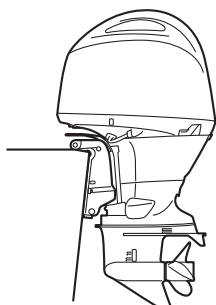
Wenn Ihr Yamaha-Außenbordmotor über einen längeren Zeitraum (2 Monate oder länger) hinweg gelagert werden soll, sind verschiedene wichtige Maßnahmen zu beachten, um erheblichen Schaden abzuwenden. Es ist ratsam, die Wartung an Ihrem Außenbordmotor vor der Einlagerung von einem zugelassenen Yamaha-Händler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

GCM01721

### **ACHTUNG**

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

Halten Sie den Außenbordmotor beim Transport und bei der Lagerung in der gezeigten Stellung.



ZMU07866

GMU28306

## Verfahren

GMU44323

### Durchspülen mit dem Spülaufsatz

GWM00323

## ! WARNUNG

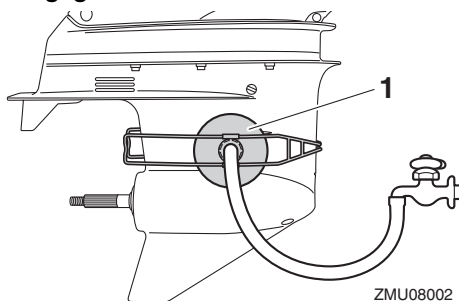
Sie könnten sich schwere Verletzungen zuziehen, wenn der Motor ungewollt zu laufen beginnt und Sie sich in der Nähe des Propellers befinden.

- Entfernen Sie vor der Überprüfung, dem Ab- oder Einbau des Propellers die Zündspule von den Zündkerzen. Stellen Sie den Schalthebel in die Neutral-Stellung, drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF" (aus), ziehen Sie den Schlüssels ab und nehmen Sie die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter ab. Den Batterie-Hauptschalter abschalten, 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.

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. Wenn sich ein Kraftstoff-Anschlussstück oder ein Kraftstoffventil auf dem Boot befindet, die Kraftstoffleitung vom Verbindungsstück abziehen oder das Kraftstoffventil schließen.
2. Das Äußere des Außenbordmotors mit Frischwasser abwaschen. **ACHTUNG: Sprühen Sie kein Wasser in den Luft-einlass.** [GCM01841] Weitere Informationen auf Seite 73.
3. Entfernen Sie die Motorhaube und den Propeller.
4. Den Spülaufsatz über den Kühlwasser-Einlass setzen und anschließend die Wasserzufuhr aufdrehen. **ACHTUNG: Lassen Sie den Motor nicht ohne die Versorgung mit Kühlwasser laufen. Dadurch könnte entweder die Wasserpumpe oder der Motor durch Überhitzung beschädigt werden. Bevor Sie den Motor starten, stellen Sie sicher, dass die Kühlwasserkanäle mit Wasser versorgt werden. Vermeiden, den Außenbordmotor mit hoher Drehzahl laufen zu lassen, während der Spülaufsatz angebracht ist, weil sonst die Gefahr einer Überhitzung gegeben ist.** [GCM02001]



ZMU08002

1. Spülaufsatz

## HINWEIS:

Ein Spülaufsatz ist bei Ihrem Yamaha-Händler erhältlich.

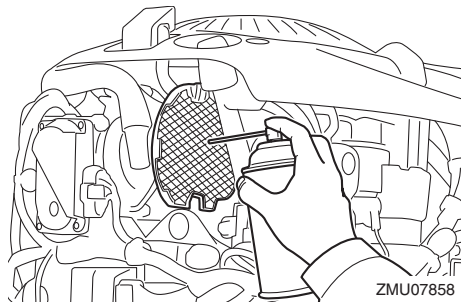
- Den Motor einige Minuten mit hoher Drehzahl in der Stellung Neutral laufen lassen, während Frischwasser zugeführt wird. **WARNUNG! Beim Anlassen oder im Betrieb dürfen keine elektrischen Teile berührt oder entfernt werden. Bei laufendem Motor dürfen Hände, Haar und Kleidung nicht in die Nähe des Schwungrads und anderer drehender Teile geraten.** [GWM00092]

**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:

- Achten Sie bei Verwendung des Spülaufsatzes auf einen entsprechenden Wasserdruck, so dass der Kühlwasser-Kontrollstrahl stetig fließt.
  - Falls das Überhitzungsalarm-Warnsystem aktiviert ist, schalten Sie den Motor ab und wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.
- Unmittelbar vor dem Abschalten des Motors schnell Sprühöl in den Ansaugluftgeräuschkämpfer sprühen. Wenn dies

richtig ausgeführt wird, raucht der Motor sehr stark und bleibt fast stehen.



## HINWEIS:

Wenn kein Sprühöl zur Verfügung steht, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

- Die Wasserversorgung abdrehen und anschließend den Spülaufsatz entfernen und übergelaufenes Wasser aufwischen.
- Setzen Sie die Motorhaube und den Propeller ein.
- Das Kühlwasser vollständig aus dem Außenbordmotor ablassen. Das Äußere des Außenbordmotors gründlich reinigen.

GMU41072

## Schmierung

- Getriebeölwechsel. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 88. Überprüfen Sie das Getriebeöl auf Vorhandensein von Wasser, was auf eine defekte Dichtung schließen lassen könnte. Die Dichtungen sind von einem zugelassenen Yamaha-Händler vor der Inbetriebnahme auswechseln zu lassen.
- Schmieren Sie alle Schmiernippel. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 79.

## HINWEIS:

Wenn Sie den Motor längere Zeit lagern, wird empfohlen, ihn mit Sprühöl einzusprühen. In-

# Wartung

formationen über das Sprühöl und das Verfahren, wie es an Ihrem Außenbordmotor eingesetzt wird, erhalten Sie von Ihrem Yamaha-Händler.

GMU40964

## Spülen des Kühlwasserkanals

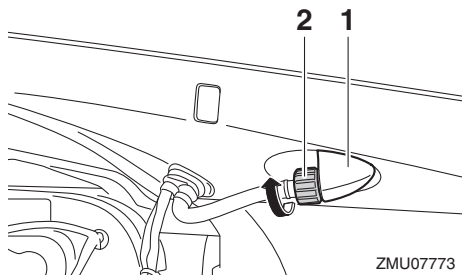
Dieser Vorgang ist unmittelbar nach dem Betrieb für gründliches Spülen durchzuführen.

GCM01531

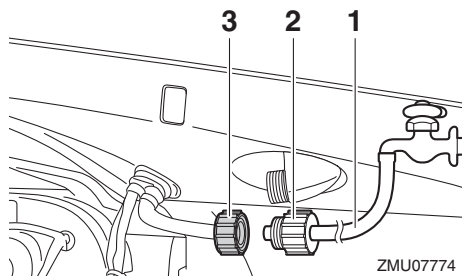
### ACHTUNG

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

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



1. Passe
  2. Gartenschlauch-Verbindungsstück
2. Schließen Sie den Gartenschlauch an das Gartenschlauch-Anschlussstück an.



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

### HINWEIS:

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

GMU44342

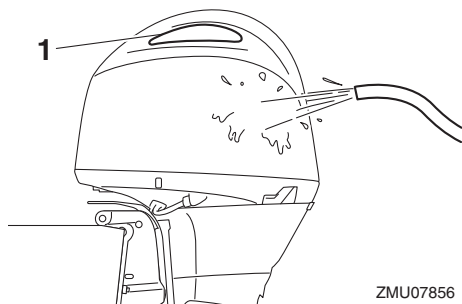
## Reinigung des Außenbordmotors

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]



ZMU07856

1. Lufteinlass
2. Lassen Sie das Kühlwasser vollständig aus dem Außenbordmotor ab. Reinigen Sie das Gehäuse sorgfältig.

GMU28462

## Überprüfen der lackierten Oberfläche des Außenbordmotors

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

GMU2850C

## Regelmäßige Wartung

GW001872



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

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

- Schalten Sie bei der Wartung den Motor aus und behalten Sie die Schlüssel und die Motor-Reißleine bei sich, wenn nichts anderes angegeben ist.
- Die PTT-Schalter können auch dann bedient werden, wenn die Zündung ausgeschaltet ist. Achten Sie darauf, dass Personen nicht in die Nähe der Schalter gelangen, wenn am Motor gearbeitet wird. Wenn der Motor angekippt ist, geben Sie sich nicht darunter oder zwischen ihn und die Klemmhalterung. Beachten Sie, dass sich keine Person in diesem Bereich befindet, bevor der PTT-Mechanismus bedient wird.
- Lassen Sie den Motor vor der Arbeit mit heißen Teilen oder Flüssigkeiten abkühlen.
- Bauen Sie den Motor vor einer Inbetriebnahme immer wieder vollständig zusammen.

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

GMU28512

## Ersatzteile

Wenn Ersatzteile erforderlich werden, sollte man ausschließlich Yamaha-Originalteile

# Wartung

---

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

GMU34152

## **Strenge Betriebsbedingungen**

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

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

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

GMU46071

## Wartungsplan 1

### HINWEIS:

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

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

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

Einzelheit	Maßnahmen	Anfäng- lich	Alle				Seite
		20 Stun- den (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)		
Anode(n) (extern)	Inspektion oder Er- setzen (bei Bedarf)		●/○			90	
Anode(n) (intern) *1	Inspektion oder Er- setzen falls erfor- derlich		○			—	
Anode(n) (intern) *2	Ersetzen				○	—	
Batterie (Batterie- säure-Level, Pol)	Inspektion	●/○	●/○			90	
Batterie (Batterie- säure-Level, Pol)	Füllen, Laden, oder Ersetzen falls erfor- derlich		○			—	
Kühlwasserlecka- ge	Inspektion oder Er- setzen (bei Bedarf)	○	○			—	
Haubenverriege- lungshebel	Inspektion		●/○			51, 54	
Motorstartbedinun- gen/Geräusche	Inspektion	●/○	●/○			57	
Motor-Leerlauf- rehzahl/Geräusche	Inspektion	●/○	●/○			81	
Motoröl	Austausch	●/○	●/○			82	
Motorölfilter (Kartu- sche)	Ersetzen		●/○			—	

# Wartung

Einzelheit	Maßnahmen	Anfäng- lich	Alle				Seite
		20 Stun- den (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)		
Kraftstofffilter (kann auseinander genommen wer- den)	Inspektion oder Er- setzen (bei Bedarf)	●/○	●/○			52	
Kraftstoffleitung (Hoher Druck)	Inspektion	●	●			—	
Kraftstoffleitung (Hoher Druck)	Inspektion oder Er- setzen falls erfor- derlich	○	○			—	
Kraftstoffleitung (Niedriger Druck)	Inspektion	●	●			—	
Kraftstoffleitung (Niedriger Druck)	Inspektion oder Er- setzen falls erfor- derlich	○	○			—	
Kraftstoffpumpe	Inspektion oder Er- setzen falls erfor- derlich			○		—	
Kraftstoff-/Motoröl- Leckage	Inspektion	○	○			—	
Getriebeöl	Austausch	●/○	●/○			88	
Schmierstellen	Schmieren	●/○	●/○			79	
Schraube der Klemmhalterung (Lenkdurchfüh- rungsrohr)	Überprüfung und Schmierung		○			—	
Impeller/Wasser- pumpen-Gehäuse	Inspektion oder Er- setzen (bei Bedarf)		○			—	
Impeller/Wasser- pumpen-Gehäuse	Austausch			○		—	
OCV-Filter (Ölre- gelventil)	Ersetzen				○	—	
PTT-Einheit	Inspektion	●/○	●/○			55	
Propeller/Propel- lermutter/Siche- rungssplint	Inspektion oder Er- setzen falls erfor- derlich	●/○	●/○			86	
PCV (Druckregel- ventil)	Inspektion oder Er- setzen (bei Bedarf)		○			—	
Zündkerze(n)	Inspektion oder Er- setzen (bei Bedarf)		●/○			80	
Zündspulen/Zünd- spulkabel	Inspektion oder Er- setzen falls erfor- derlich	○	○			—	
Wasser des Kühl- wasser-Kontroll- strahls	Inspektion	●/○	●/○			60	

Einzelheit	Maßnahmen	Anfäng- lich	Alle				Seite
		20 Stun- den (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)		
Thermostat	Inspektion oder Er- setzen (bei Bedarf)		○			—	
Steuerriemen	Inspektion oder Er- setzen (bei Bedarf)		○			—	
Ventilspiel	Inspektion und Ein- stellung				○	—	
Kühlwasser-Ein- lass	Inspektion	●/○	●/○			19	
Hauptschalter/ Stoppeschalter	Inspektion oder Er- setzen (bei Bedarf)	○	○			—	
Kabelbaum-An- schlüsse/Kabelste- cker-Anschlüsse	Inspektion oder Er- setzen falls erfor- derlich	○	○			—	
(Yamaha) Messge- rät/Messstab	Inspektion	○	○			—	

GMU46050

\*1 Auspuffdeckel

\*2 Zylinderkopf, Kurbelgehäuse-Abdeckung, Kühlwasserkanal, Auspuffdeckel

GMU46080

## Wartungsplan 2

Einzelheit	Maßnahmen	Alle	Seite
		1000 Stunden	
Abgasführung/Ab- gassammler	Inspektion oder Er- setzen falls erfor- derlich	○	—
Steuerriemen	Austausch	○	—

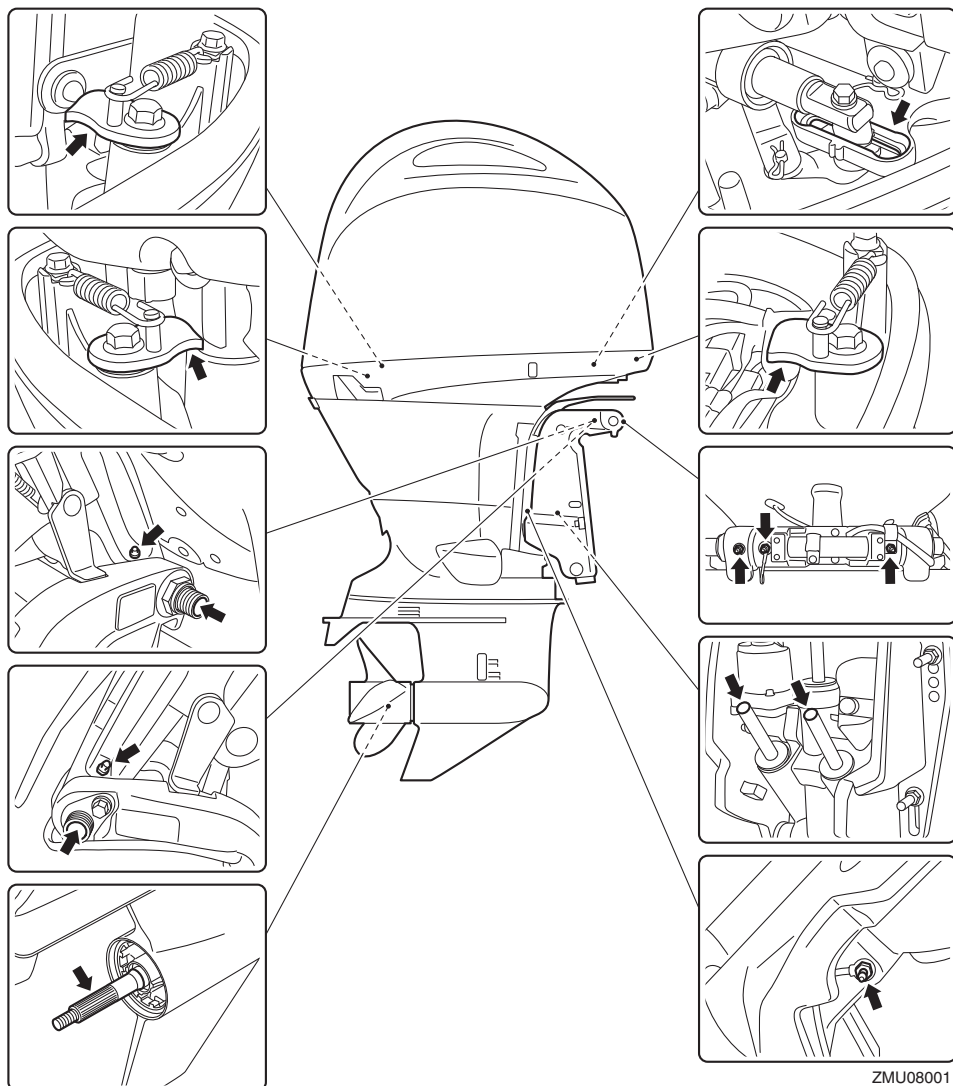
# Wartung

GMU46110

## Schmieren

Yamaha Fett A (wasserbeständiges Fett)

Yamaha Fett D (korrosionsbeständiges Fett; für die Propellerwelle und Trimmstangen)



ZMU08001

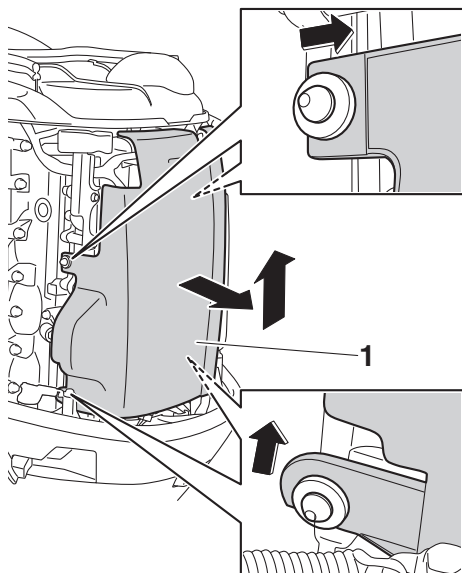
GMU44332

## Überprüfen der Zündkerze

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

### Entfernen der Zündkerze

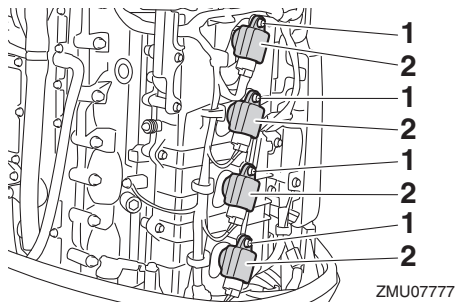
1. Die Zündspulenabdeckung abnehmen.



ZMU07776

1. Zündspulenabdeckung

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

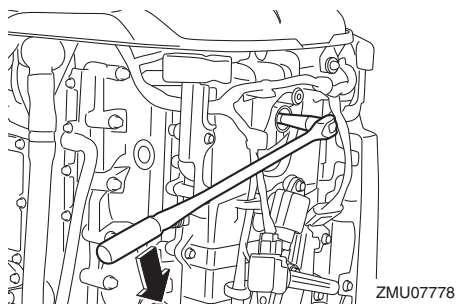


ZMU07777

1. Schraube
2. Zündspule

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

[GWM00562]



ZMU07778

### Überprüfen der Zündkerze

1. Prüfen Sie den Zustand der Zündkerze. Bei übermäßiger Erosion der Elektrode oder bei übermäßigen Kohlenstoff- und

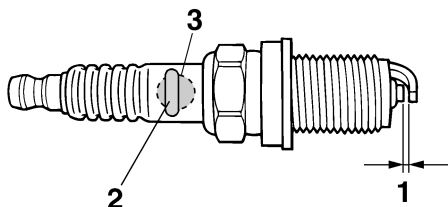
# Wartung

sonstigen Ablagerungen sollten Sie die Zündkerze durch ein anderes Exemplar des richtigen Typs ersetzen.

## Standardzündkerze:

LFR6A-11

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



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

## Elektrodenabstand:

1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)

## Einsetzen der Zündkerze

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

## Zündkerzen-Anziehmoment:

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

## HINWEIS:

Falls kein Drehmomentschlüssel verfügbar ist, wenn Sie eine Zündkerze erneut instal-

lieren, wird das korrekte Drehmoment schätzungsweise nach einer weiteren 1/12 Drehung, nachdem von Hand angezogen wurde, erreicht. Wenn Sie eine neue Zündkerze installieren, wird das korrekte Drehmoment schätzungsweise nach einer weiteren 1/2 bis 2/3 Drehung, nachdem von Hand angezogen wurde, erreicht.

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

## Schrauben-Anziehmoment:

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

4. Die Zündspulenabdeckung einbauen.

GMU41872

## Überprüfung der Motor-Leerlaufdrehzahl

GCM01691

## ACHTUNG

**Dieses Verfahren muss durchgeführt werden, während sich der Außenbordmotor im Wasser befindet.**

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

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

## Leerlaufdrehzahl (in Neutralstellung):

650–750 U/min



GMU44531

## Motorölwechsel

GWM00761

### **WARNUNG**

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

GCM01711

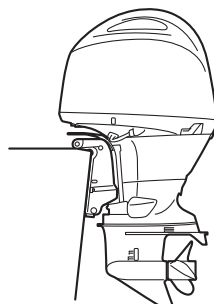
### **ACHTUNG**

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

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

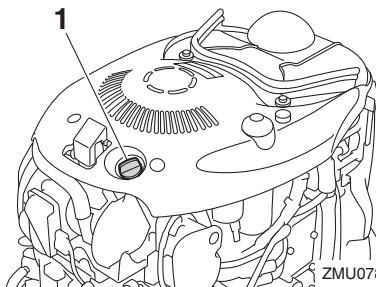
Motorölwechsel mithilfe eines Ölabsaugers (wird empfohlen)

1. Stellen Sie den Außenbordmotor aufrecht (nicht gekippt). **ACHTUNG: Wenn der Außenbordmotor nicht waage-recht steht, ist der auf dem Öl-mess-stab angezeigte Ölstand möglicher-weise nicht korrekt.** [GCM01862]



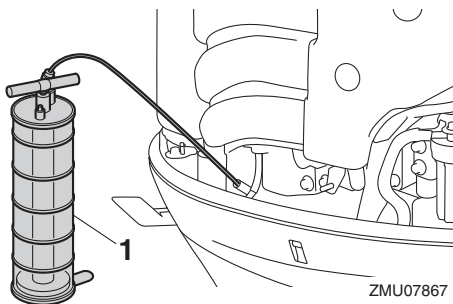
ZMU07866

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 Ölwechsler, um das Öl vollständig abzusaugen.



ZMU07842

1. Öltankdeckel



ZMU07867

1. Ölwechsler

6. Die richtige Ölmenge über die Einfüllöffnung einfüllen. Den Tankdeckel und den Messstab wieder zurücklegen.

**ACHTUNG:** Durch Überfüllen des Motors mit Motoröl könnten Lecks oder Schäden entstehen. Falls der Ölstand über der oberen Markierung liegt, saugen Sie Motoröl ab, bis sich der Ölstand zwischen der oberen und der unteren Markierung befindet. [GCM02271]

## Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-  
Außenbordmotoröl

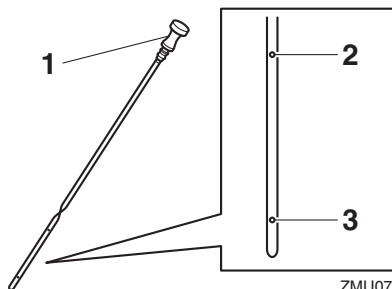
## Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

4.3 L (4.55 US qt, 3.78 Imp.qt)

## Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):

4.5 L (4.76 US qt, 3.96 Imp.qt)

7. Lassen Sie den Außenbordmotor für 5-10 Minuten ausgeschaltet.
8. Ziehen Sie den Ölmesstab heraus und wischen Sie ihn sauber.
9. 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.
10. Prüfen Sie den Ölstand mithilfe des Messstabs erneut und vergewissern Sie sich, dass sich der Ölstand zwischen der oberen und unteren Markierung befindet. Setzen Sie sich mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung, falls der Ölstand sich außerhalb des angegebenen Bereichs befindet.



ZMU07753

1. Ölmesstab
2. Obere Markierung
3. Untere Markierung

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

[GCM01623]

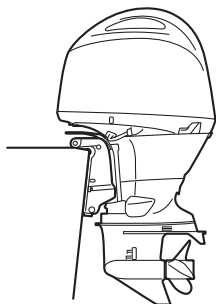
12. Setzen Sie die Motorhaube auf.
13. Entsorgen Sie das Altöl entsprechend den lokalen Vorschriften.

## HINWEIS:

- Hinsichtlich weiterer Informationen zur Entsorgung des Altöls wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.
- Das Öl muss häufiger gewechselt werden, wenn der Motor unter ungünstigen Bedingungen betrieben wird, wie z. B. bei Trolling über einen längeren Zeitraum.

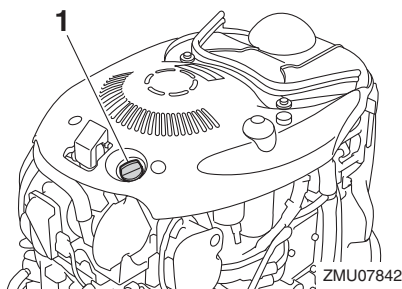
## Motorölwechsel durch Ablassen des Öls

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



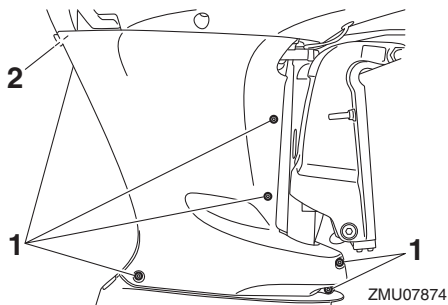
ZMU07866

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. Die Motorhaube und den Öltankdeckel abnehmen.



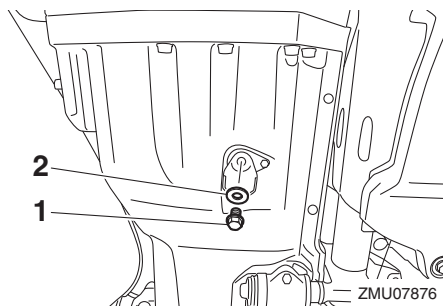
ZMU07842

1. Öltankdeckel
5. Die Bolzen und die Schraube entfernen, um die Schutzabdeckung von der Steuerbordseite abzunehmen.



ZMU07874

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



ZMU07876

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

## Anziehdrehmoment der Ablassschraube:

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

### HINWEIS:

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

8. Füllen Sie die richtige Ölmenge durch das Einfüllloch ein. Setzen Sie den Tankdeckel und den Messstab wieder ein.

**ACHTUNG:** Durch Überfüllen mit Öl könnten Lecks oder Schäden entstehen. Falls der Ölstand über der oberen Ölstandsmarkierung liegt, lassen Sie Öl ab, bis der Ölstand der vorgeschriebenen Menge entspricht.

[GCM01851]

## Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-  
Außenbordmotoröl

### Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

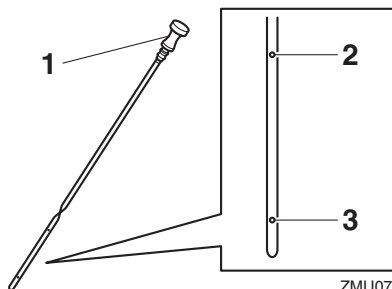
4.3 L (4.55 US qt, 3.78 Imp.qt)

### Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):

4.5 L (4.76 US qt, 3.96 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 Bereichs befindet.



1. Ölmesstab  
2. Obere Markierung  
3. Untere Markierung

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

[GCM01623]

14. LOCTITE 572 auf die Gewinde der Bolzen und der Schraube auftragen und anschließend die Schutzabdeckung einbauen.

## HINWEIS:

LOCTITE 572 wird als Dichtungsmittel verwendet.

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

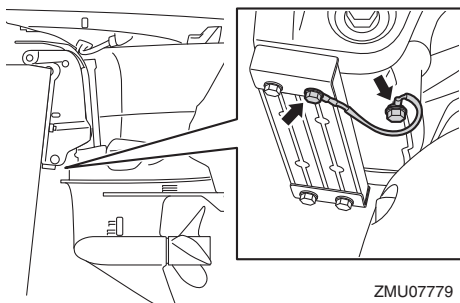
## HINWEIS:

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

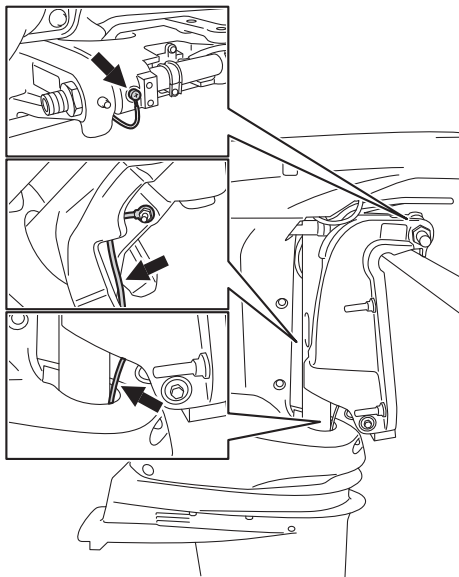
GMU29116

## Inspizieren der Verkabelung und der Verbindungsstücke

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



ZMU07779



ZMU07996

GMU41671

## Überprüfung des Propellers

GWM02681

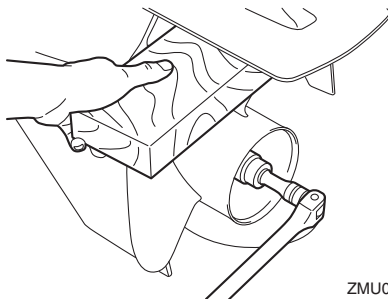


**Sie könnten sich schwere Verletzungen zuziehen, wenn der Motor ungewollt zu laufen beginnt und Sie sich in der Nähe des Propellers befinden. Bevor sie den Propeller überprüfen, entfernen oder anbringen, bringen Sie den Verstellhebel in die Neutralposition, drehen Sie den Hauptschalter in Position "OFF"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

Halten Sie den Propeller beim Lösen oder Festziehen der Propellermutter nicht mit der Hand. Schieben Sie einen Holzblock zwischen die Anti-Ventilationsplatte und den

# Wartung

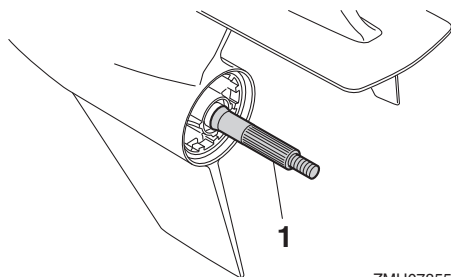
Propeller, um jedes Drehen des Propellers zu verhindern.



ZMU07854

## Überprüfungsstellen

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



ZMU07855

1. Propellerwelle

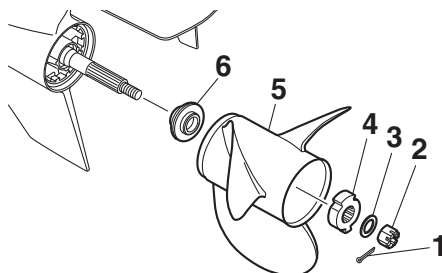
GMU42632

## Entfernen des Propellers

1. Biegen Sie den Sicherungssplint gerade und ziehen Sie ihn mit einer Zange heraus.
2. Entfernen Sie die Propellermutter, die Unterlegscheibe und das Distanzstück.

**WARNUNG! Halten Sie nicht den Pro-**

**peller beim Lösen der Propellermutter mit der Hand fest.** [GWM01891]



ZMU07843

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

3. Entfernen Sie den Propeller, das Distanzstück (falls vorhanden) und die Druckscheibe.

GMU41981

## Einbauen des Propellers

GWM00771

### **! WARNUNG**

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

GCM00502

### **ACHTUNG**

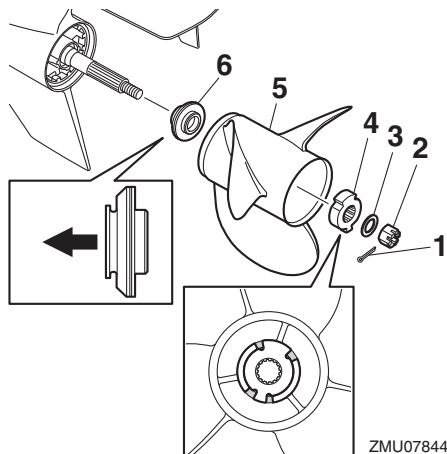
Vergewissern Sie sich, dass Sie einen neuen Sicherungssplint verwenden und dessen Enden sicher umbiegen. Der Pro-

## propeller könnte sonst im Betrieb abfallen und verloren gehen.

1. Tragen Sie Yamalube Marinefett auf die Propellerwelle auf.
2. Setzen Sie die Druckscheibe und den Propeller auf die Propellerwelle.

**ACHTUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie die Druckscheibe einsetzen, bevor Sie den Propeller einbauen. Ansonsten könnten das Unterwasserteil-Gehäuse und die Propellernabe beschädigt werden. [GCM01882]

3. Setzen Sie das Distanzstück, die Unterlegscheibe und die Propellermutter ein. Die Propellermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



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

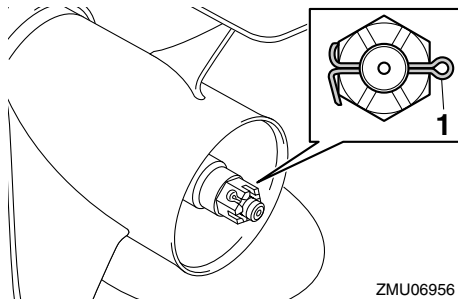
### Anziehdrehmoment der Propellermutter:

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

## HINWEIS:

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

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



1. Sicherungssplint

## HINWEIS:

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

GMU43934

## Getriebeölwechsel

GWMO0801



**WARNUNG**

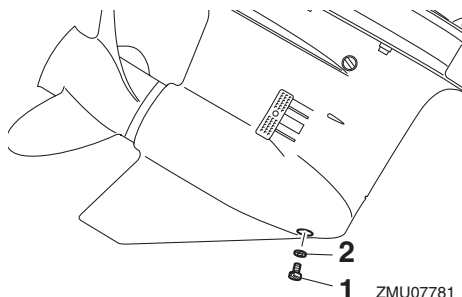
- Vergewissern Sie sich, dass der Außenbordmotor sicher am Spiegel oder an einer stabilen Stelle befestigt ist. Sie könnten sonst beim Herabfallen des Motors schwer verletzt werden.

# Wartung

- **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. Stellen Sie einen passenden Behälter unter das Getriebegehäuse.
3. Entfernen die Getriebeöl-Ablassschraube sowie die Dichtung. Die Schraube ist magnetisch, daher ist es normal, wenn eine kleine Menge Metallpartikel daran haften. Entfernen Sie sie einfach.

**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]

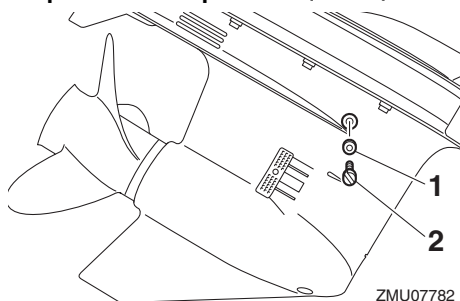


1. Getriebeöl-Ablassschraube
2. Dichtung

## HINWEIS:

Verwenden Sie immer eine neue Dichtung. Verwenden Sie die ausgebaute Dichtung nicht wieder.

4. Die Ölstandsschraube und die Dichtung entfernen, 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]



1. Dichtung
2. Ölstandsschraube

## 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 eines flexiblen Schlauchs oder einer Druckfüllvorrichtung das Getriebeöl durch die Öffnung der Getriebeöl-Ablassschraube ein.

### Empfohlenes Getriebeöl:

Hypoidgetriebeöl

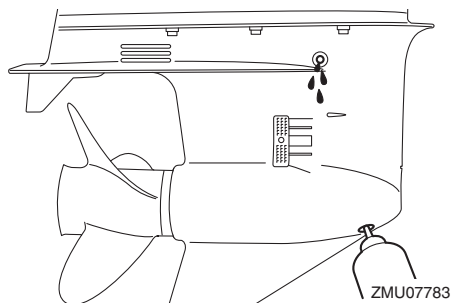
### Empfohlene Getriebeölklasse:

SAE 90 API GL-4 / SAE 80W API  
GL-5 / SAE 90 API GL-5

### Getriebeölmenge:

0.980 L (1.036 US qt, 0.862 Imp.qt)





6. Eine neue Dichtung auf die Ölstandschraube setzen. Wenn das Öl aus dem Loch der Ölstandschraube zu fließen beginnt, die Ölstandschraube einsetzen und bis zum vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

### Anziehdrehmoment:

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

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

### Anziehdrehmoment:

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

GMU29318

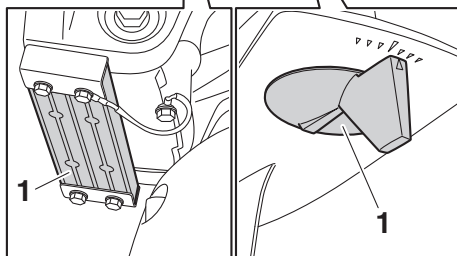
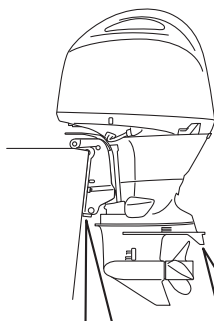
## Inspektion und Ersetzen der Anode(n)

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.**



ZMU07784

1. Anode

### 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.

# Wartung

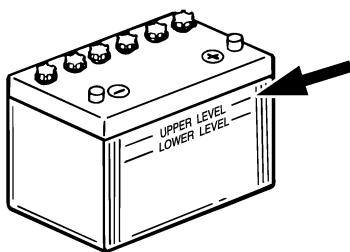
Die Vorgehensweise zur Überprüfung der Batterie variiert je nach Modell. Diese Vorgehensweise beschreibt typische Prüfungen, die auf viele Batterien anwendbar sind; halten Sie sich aber trotzdem immer an die Anweisungen des Batterieherstellers.

GCM01921

## ACHTUNG

**Eine schlecht gewartete Batterie altert schnell.**

1. Den Akkumulatorsäure-Füllstand 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]

GMU35606

## Anschließen der Batterie

GWM00573



### ACHTUNG

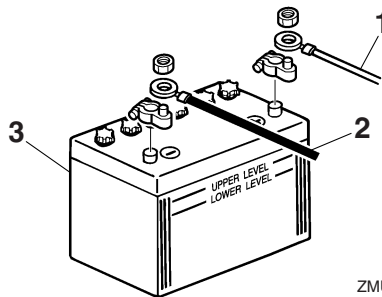
**Befestigen Sie den Batteriehalter sicher an einer trockenen, gut belüfteten und vibrationsfreien Stelle im Boot. Setzen Sie eine voll aufgeladene Batterie in den Halter ein.**

GCM01125

## ACHTUNG

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

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



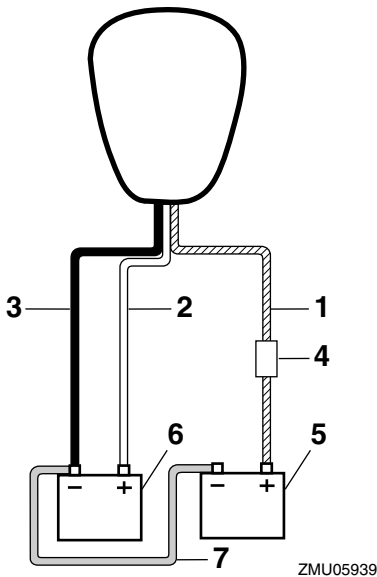
ZMU01811

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

## Anschluss einer Zusatzbatterie (optional)

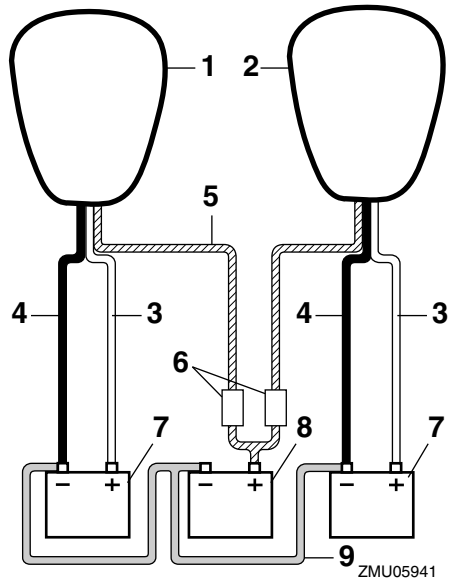
Wenn Sie eine Zusatzbatterie anschließen, wenden Sie sich hinsichtlich der Verkabelung an Ihren Yamaha-Händler. Es ist empfehlenswert, die Sicherung am Isolatkabel anzubringen, wie in der Abbildung dargestellt. Die Größe der Sicherung ist gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen zu wählen. In den USA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

### Einzelner Motor



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

### Doppelmotoren



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

GMU29372

### Abklemmen der Batterie

1. Schalten Sie den Batterie-Trennschalter (falls vorhanden) und den Hauptschalter ab. **ACHTUNG: Wenn sie eingeschaltet bleiben, kann das elektrische System beschädigt werden.** [GCM01931]
2. Klemmen Sie das / die negative(n) Kabel vom negativen (-) Pol ab. **ACHTUNG: Klemmen Sie immer zuerst alle Kabel zum negativen (-) Pol ab, um einen Kurzschluss und Schäden am elektrischen System zu vermeiden.** [GCM01941]

# Wartung

---

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

GMU38661

## **Aufbewahrung der Batterie**

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

GMU41561

## Störungssuche

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

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

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

### **Das Yamaha Security System funktioniert nicht korrekt.**

F. Befindet sich der Empfänger in Reichweite der Fernbedienung?

A. Betätigen Sie den Empfänger in Reichweite der Fernbedienung.

F. Steht der Hauptschalter auf Position "ON"?

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

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

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

F. Ist die Fernbedienung registriert?

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

F. Ist die Batterie in der Fernbedienung entladen?

A. Verwenden Sie eine Ersatzfernbedienung oder lassen Sie die Batterie durch einen Yamaha-Händler ersetzen.

F. Sind die Anschlüsse der Batterie lose oder korrodiert?

A. Batteriekabel festziehen und Batteriepole säubern.

F. Ist die Batteriekapazität schwach oder niedrig?

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

### **Der Starter funktioniert nicht.**

F. Ist das Yamaha Security System verriegelt?

A. Entriegeln Sie das Sicherheitssystem. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 23.

F. Leuchtet die Alarmanzeige der Digital Electronic Control auf?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist ein Gang eingelegt?

A. Auf Neutral umschalten.

F. Ist die Batteriekapazität schwach oder niedrig?

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

# Fehlerbehebung

---

F. Sind die Anschlüsse der Batterie korrodiert oder lose?

A. Batteriekabel festziehen und Batteriepole säubern.

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

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

F. Sind Starterkomponenten fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

## **Der Motor startet nicht (aber der Starter funktioniert).**

F. Ist die Sperrgabel an der Motorreißeile (Taljerreep) angebracht?

A. Sperrgabel an Motor-Quickstoppschalter anbringen.

F. Ist der Kraftstofftank leer?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Kraftstofffilter reinigen oder ersetzen.

F. Funktioniert die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

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

F. Sind Teile der Zündung fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder nicht richtig angeschlossen?

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

F. Sind interne Teile des Motors beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

## **Der Leerlauf ist ungleichmäßig oder der Motor würgt ab.**

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

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

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?

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

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Kraftstofffilter reinigen oder ersetzen.

F. Sind Teile der Zündung fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen des Alarms bestimmen und Abhilfe schaffen.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Zündkerze ersetzen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder nicht richtig angeschlossen?

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

F. Wird nicht das vorgeschriebene Motoröl verwendet?

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

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

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Funktioniert die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank blockiert oder verstopft?

A. Hindernis entfernen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß angeschlossen?

A. Richtig anschließen.

F. Ist das Batteriekabel abgeklemmt?

A. Sicher anschließen.

**Der Warnsummer ertönt oder die Warnlampe leuchtet.**

F. Ist das Kühlsystem verstopft?

A. Kühlwasser-Einlass auf Hindernisse überprüfen.

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

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerzen nicht ordnungsgemäß?

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

F. Wird nicht das vorgeschriebene Motoröl verwendet?

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

F. Ist das Motoröl verschmutzt oder verdorben?

A. Durch Motoröl des spezifizierten Typs ersetzen.

F. Ist der Ölfilter verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Funktioniert die Ölpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Sind die Wasserpumpe oder der Thermostat fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

# Fehlerbehebung

---

F. Ist im Kraftstofffilter überschüssiges Wasser vorhanden?

A. Das Wasser aus dem Kraftstofffilter ablassen.

## **Motorleistungsverlust.**

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

F. Ist die Propellersteigung oder der Propellerdurchmesser nicht ordnungsgemäß?

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

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

A. Außenbordmotor auf richtige Spiegelhöhe einstellen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen des Alarms bestimmen und Abhilfe schaffen.

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

A. Den Bootsboden reinigen.

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

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

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

A. Fremdmaterial entfernen und Unterwasserteil säubern.

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?

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

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Kraftstofffilter reinigen oder ersetzen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Zündkerze ersetzen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder nicht richtig angeschlossen?

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

F. Funktionieren elektrische Teile nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Wird nicht der vorgeschriebene Kraftstoff verwendet?

A. Durch Kraftstoff des vorgeschriebenen Typs ersetzen.

F. Wird nicht das vorgeschriebene Motoröl verwendet?

A. Durch Motoröl des spezifizierten Typs ersetzen.



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

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank blockiert oder verstopft?

A. Hindernis entfernen.

F. Funktioniert die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß angeschlossen?

A. Richtig anschließen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerzen nicht ordnungsgemäß?

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

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

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

## **Der Motor vibriert übermäßig.**

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

F. Ist die Propellerwelle beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

A. Propeller abbauen und reinigen.

F. Sind Befestigungsschrauben des Außenbordmotors lose?

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

F. Ist der Steuerungsdrehzapfen lose oder beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

GMU29434

## **Vorübergehende Maßnahme im Notfall**

GMU29442

### **Aufprallschäden**

GWM00871



**WARNUNG**

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

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



1. Stoppen Sie sofort den Motor.
2. Überprüfen Sie das Steuerungssystem und alle Bauteile auf Beschädigungen. Überprüfen Sie ebenso das Boot auf Beschädigungen.

# Fehlerbehebung

3. Kehren Sie langsam und vorsichtig zum nächsten Hafen zurück, unabhängig davon, ob Schäden gefunden wurden.
4. Lassen Sie einen Yamaha-Händler den Außenbordmotor überprüfen, bevor Sie ihn wieder in Betrieb setzen.

GMU29454

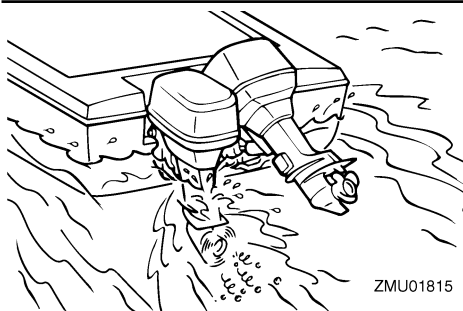
## Betreiben des Einzelmotors (Doppelmotor)

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

GCM00371

### ACHTUNG

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



ZMU01815

### HINWEIS:

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

GMU41882

## Ersetzen der Sicherung

GWM00632

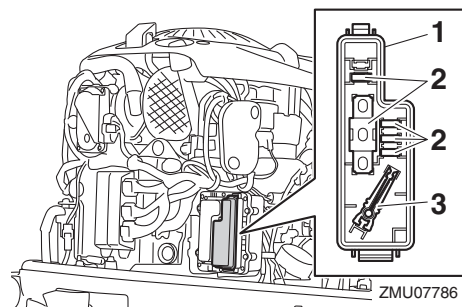


### WARNUNG

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

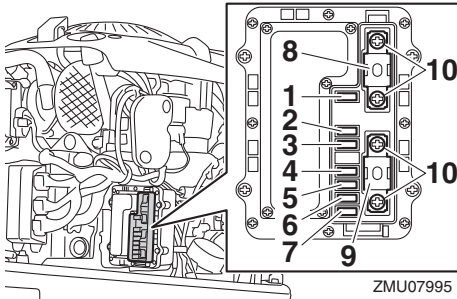
Ist eine Sicherung durchgebrannt, ersetzen Sie diese gemäß folgender Vorgehensweise.

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



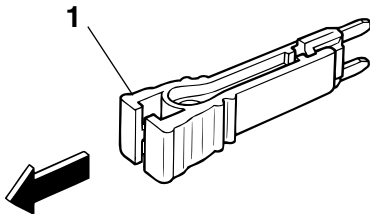
ZMU07786

1. Sicherungsabdeckung
2. Ersatzsicherung (10 A, 15 A, 20 A, 30 A, 60 A)
3. Sicherungszieher



ZMU07995

1. Sicherung der Kraftstoffeinfuhr-Pumpe (10 A)
  2. Hauptschalter / PTT-Schaltersicherung (20 A)
  3. Sicherung des Schalter-Betätigungselements (15 A)
  4. Anlassschalter-Sicherung (30 A)
  5. Zündspule / Kraftstoff-Einspritzdüse / Variables Nockenwellen-Timing / Motor-ECM- (Elektronische Kontrolleinheit) Sicherung (30 A)
  6. Elektrische Drosselklappensicherung (10 A)
  7. Sicherung der Kraftstoffpumpe (15 A)
  8. Hauptsicherung (60 A)
  9. Isolatorsicherung (60 A)
  10. Schraube
4. Beim Austauschen einer anderen Sicherung als der Haupt- oder Isolatorsicherung entfernen Sie die Sicherung mit einem Sicherungszieher. Bringen Sie eine Ersatzsicherung der richtigen Nennstromstärke an.



ZMU04337

1. Sicherungszieher

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

GMU40983

## Die PTT-Einheit funktioniert nicht

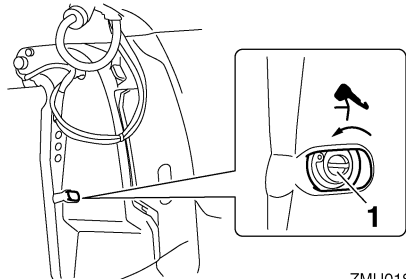
GWM02331

### **WARNUNG**

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

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

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



ZMU01817

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

GMU44521

## Die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt während der Fahrt

GWM02543

### **WARNUNG**

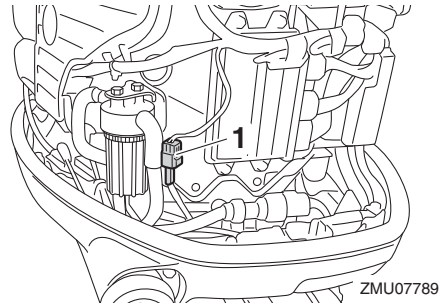
**Benzin ist hochentzündlich, und seine Dämpfe sind entzündlich und explosionsgefährlich.**

# Fehlerbehebung

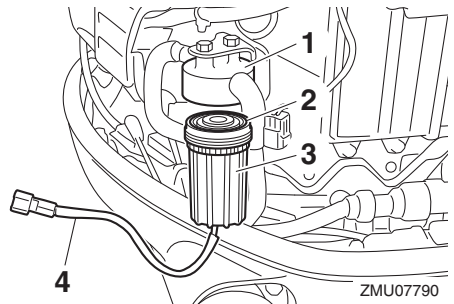
- Wenden Sie dieses Verfahren nicht bei heißem oder laufendem Motor an. Lassen Sie den Motor abkühlen.
- Es befindet sich Kraftstoff im Kraftstofffilter. Halten Sie ihn von Funken, Zigaretten, offenem Feuer oder anderen Zündquellen fern.
- Während dieses Vorganges tritt etwas Kraftstoff aus. Nehmen Sie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

Wenn die Anzeige für die Wasserabscheiderwarnung blinkt, führen Sie folgende Schritte aus.

1. Stoppen Sie den Motor.
2. Entfernen Sie die Motorhaube.
3. Ziehen Sie den Stecker des Wasseranzeigeschalters ab. **ACHTUNG:** Bitte stellen Sie sicher, dass kein Wasser auf den Stecker des Wasseranzeigeschalters gelangt, denn sonst könnte eine Fehlfunktion auftreten. [GCM01951]

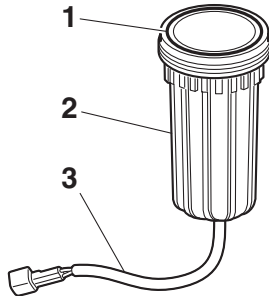


1. Wasseranzeigeschalter-Stecker
4. Entfernen Sie die Filtertasse aus dem Filtergehäuse und entfernen Sie dann den O-Ring von der Filtertasse.  
**ACHTUNG:** Achten Sie darauf, beim Abschrauben der Filtertasse das Kabel des Wasseranzeigeschalters nicht zu verdrehen. [GCM01961]



1. Filtergehäuse
2. O-Ring
3. Filtergehäuse
4. Wasseranzeigeschalter-Kabel
5. Entfernen Sie das Wasser aus der Filtertasse, indem Sie es mit einem Lappen aufsaugen.
6. Setzen Sie den O-Ring auf seine ursprüngliche Position auf die Filtertasse und bringen Sie dann die Filtertasse auf dem Filtergehäuse an. **ACHTUNG:** Achten Sie darauf, das Kabel des Wasseranzeigeschalters nicht zu ver-

drehen, wenn Sie die Filtertasse auf das Filtergehäuse schrauben. [GCM01971]



ZMU07791

Außenbordmotor in Betrieb zu nehmen, wenn er noch nicht vollständig gewartet wurde. [GCM00402]

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

GMU33502

## Behandlung abgesoffener Motoren

Ein abgesoffener Außenbordmotor ist sofort zum Yamaha-Händler zu bringen. Die Korrosion setzt sonst nämlich fast unverzüglich ein. **ACHTUNG:** Versuchen Sie nicht, den

# Index

---

6Y8 Multifunktions-Anzeigen.....	36	Bootfahren in Salzwasser oder unter anderen Bedingungen.....	69
6Y8 Multifunktions-Drehzahlmesser.....	37	Bootsinsassen.....	3
6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeits- & Kraftstoffmessgeräte.....	41	Bootssicherheit.....	2
6Y8 Multifunktions- Geschwindigkeitsmesser.....	42	<b>C</b>	
6Y8 Multifunktionskraftstoffverbrauch- sanzeigen.....	42	CE-Markierung .....	6
6Y9 Multifunction Color Gauge.....	33	<b>D</b>	
<b>A</b>		Die PTT-Einheit funktioniert nicht.....	100
Alkohol und Drogen.....	2	Die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt während der Fahrt.....	100
Anforderungen an den Kraftstoff.....	16	Digital Electronic Control-Warnung.....	44
Anforderungen an die Digital Electronic Control.....	13	Durchspülen mit dem Spülaufsatz .....	71
Anforderungen an die Entsorgung des Außenbordmotors.....	16	<b>E</b>	
Anhalten des Boots.....	61	EG-Konformitätserklärung (DoC) .....	6
Ankipp-Arretierungshebel.....	31	Einfahren des Motors.....	50
Anode(n), Inspektion und ersetzen.....	90	Einfüllen von Kraftstoff .....	56
Antifouling-Farbe.....	16	Elektrischer Schlag.....	1
Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM (falls vorhanden).....	33	Elektrohydraulisches Trimmen und Ankippen.....	1
Anzeige für das Aufwärmen des Motors.....	33	Ersatzteile.....	74
Anzeige für Motorsynchronisation.....	33	Erste Inbetriebnahme.....	50
Außenbordmotor (lackierte Oberfläche), überprüfen.....	74	<b>F</b>	
Außenbordmotor trimmen.....	63	Fernbedienung (falls vorhanden).....	22
Außenbordmotor, abgesoffen.....	102	Fernbedienungshebel.....	25
Außenbordmotor, überprüfen.....	53	Flachwasser .....	68
Aufprallschäden.....	98	<b>G</b>	
Ausgelaufenes Benzin und Benzinflecken.....	2	Gashebel-Widerstandseinstellung.....	27
<b>B</b>		Gesetze und Vorschriften.....	4
Batterie.....	56	Getriebeöl, wechseln.....	88
Batterie, abklemmen.....	92	<b>H</b>	
Batterie, anschließen.....	91	Hauben-Verriegelungshebel.....	31
Batterie, aufbewahren.....	93	Heiße Teile.....	1
Batterie, überprüfen (Modelle mit elektrischem Starter).....	90	<b>I</b>	
Bedienelemente, Funktion überprüfen.....	52	Identifikationsnummern-Eintrag.....	5
Bedienung des Motors.....	57	In Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control.....	24
Benzin.....	2, 16	Informationen über Abgasstandards....	17
		Installationsanforderungen.....	12

<b>K</b>		Notfall, Betreiben des Einzelmotors	
Karbonmonoxid.....	2	im.....	99
Kasten Digital Electronic Control.....	24	Notfall, vorübergehende Maßnahme	
Kollisionen vermeiden.....	3	im.....	98
Komponentenzeichnung.....	19	Notfallausrüstung.....	17
Kraftstoff nachfüllen.....	57		
Kraftstoffanlage.....	51	<b>O</b>	
Kraftstofffilter.....	32	Optionale Messgeräte.....	43
Kraftstofffilter, überprüfen.....	52		
Kraftstofffüllstand.....	51	<b>P</b>	
Kraftstofflecks, prüfen auf.....	52	Personen über Bord.....	3
Kühlwasser.....	60	Propeller.....	1
		Propeller (Modelle mit gegenläufigem	
<b>L</b>		Propeller).....	14
Lagerung des Außenbordmotors.....	70	Propeller, einbauen.....	87
Leerlaufgashebel.....	26	Propeller, entfernen.....	87
Lesen Sie sämtliche Anleitungen und		Propeller, überprüfen.....	86
Etiketten.....	8	Propellerauswahl.....	14
		PS-Nennleistung des Boots.....	12
<b>M</b>		PTT-Schalter (Digital Electronic	
Modi Aktiviert und Deaktiviert das		Control).....	29
Yamaha Security Systems (falls		PTT-Schalter (Doppelmodell).....	30
vorhanden).....	23	PTT-Schalter (Motorwanne).....	29
Modifikationen.....	2	PTT-System, überprüfen.....	55
Montage des Außenbordmotors.....	12, 48		
Montagehöhe.....	48	<b>R</b>	
Motor ausschalten.....	63	Regelmäßige Wartung.....	74
Motor starten.....	57	Reißleine (Motorstoppleine) und	
Motor-Leerlaufdrehzahl, überprüfen.....	81	Sperrgabel.....	27
Motor-Reißleine (Talgereep).....	1, 52	Reinigung des Außenbordmotors.....	73
Motor-Warmlaufphase.....	60	Rettungsschwimmkörper (PFDs).....	2
Motorhaube, anbringen.....	54	Rotierende Teile.....	1
Motorhaube, entfernen.....	51		
Motoröl.....	53	<b>S</b>	
Motoröl, einfüllen.....	50	Schalten.....	60
Motoröl, wechseln.....	82	Schalten (Überprüfungen nach dem	
Motorölanforderungen.....	15	Warmlaufen des Motors).....	60
Motorproblem-Warnung.....	36, 40	Schleppen.....	62
		Schmieren.....	79
<b>N</b>		Schmierung.....	72
Nach dem Starten des Motors		Seriennummer des	
überprüfen.....	60	Außenbordmotors.....	5
Nach oben und unten kippen.....	65	Seriennummer Digital Electronic	
Niedriger Öldruckwarnung.....	45	Control.....	5
		Sicherheit des Außenbordmotors.....	1

# Index

---

Sicherung, ersetzen.....	99	Warnanzeige für niedrige Batteriespannung.....	35, 40
Spüleinrichtung.....	32, 53	Warnanzeige für niedrigen Öldruck.....	34, 38
Spülen des Kühlwasserkanals.....	73	Warnetiketten .....	8
Start/Stop-Schalttafel.....	29	Warnsystem.....	44
Start/Stop-Schalttafel für beide Motoren.....	29	Wartungsplan 1.....	76
Startverhinderung bei eingelegtem Gang.....	15	Wartungsplan 2.....	78
Stern-Plaketten.....	17	Wasserabscheider-Warnanzeige.....	39
Stopp-Schalter.....	60	Wasserabscheideralarm.....	35
Störungssuche.....	94	Wasserabscheiderwarnung.....	46
Strenge Betriebsbedingungen.....	75	Wetter.....	4
Systeminformationen zum Yamaha Security System (falls vorhanden).....	38		
<b>T</b>		<b>Y</b>	
Technische Daten.....	11	Yamaha Security System (falls vorhanden).....	12
Training der Bootsinsassen.....	4		
Transport und Lagerung des Außenbordmotors.....	70	<b>Z</b>	
Trimmanode mit Anode.....	30	Zulassungsetikett des Emissionskontrollzertifikates.....	17
Trübes (schlammiges) oder säurehaltiges Wasser.....	16	Zündkerze, überprüfen.....	80
		Zündschloss.....	28
		Zündschlüsselnummer.....	6
<b>U</b>			
Übereinstimmungszeichen und Herstellungsplakette.....	7		
Überhitzungsalarm.....	34, 39		
Überhitzungswarnung.....	44		
Überladen des Boots.....	3		
Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors.....	60		
Überprüfungen vor dem Starten des Motors.....	51		
<b>V</b>			
Verkabelung und Verbindungsstücke, inspizieren.....	86		
Veröffentlichung zur Bootssicherheit.....	4		
Vorgaben für die Batterie.....	13		
<b>W</b>			
Warnanzeige der Digital Electronic Control.....	25		





