

**F200F  
FL200F  
F200F1  
FL200F1**

## **BETRIEBSANLEITUNG**

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

**6DA-28199-70-G0**

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

# Wichtige Informationen im Handbuch

---

GMU25107

## 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.

GWM00781



### **WARNUNG**

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

---

GCM00701

### **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 F200FET, FL200FET, F200FET1, FL200FET1 und das Standardzubehör werden in diesem Handbuch als Grundlage für die Erklärungen und Illustrationen verwendet. Einige Punkte gelten demzufolge nicht für jedes Modell.

GMU25121

**F200F, FL200F, F200F1, FL200F1  
BETRIEBSANLEITUNG**

**©2012 durch Yamaha Motor Co., Ltd.**

**1. Ausgabe, Oktober 2012**

**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>10</b>
Sicherheit des		Technische Daten .....	10
Außenbordmotors .....	1	Installationsanforderungen .....	11
Propeller .....	1	PS-Nennleistung des Boots .....	11
Rotierende Teile .....	1	Montage des Außenbordmotors .....	11
Heiße Teile .....	1	Yamaha Security System .....	11
Elektrischer Schlag .....	1	Anforderungen der	
Elektrohydraulisches Trimmen und		Fernbedienung .....	12
Ankippen .....	1	Vorgaben für die Batterie .....	12
Motor-Reißleine (Taljereep) .....	1	Technische Daten der Batterie .....	12
Benzin .....	2	Einbauen der Batterie .....	12
Ausgelaufenes Benzin und		Mehrere Batterien .....	12
Benzinflecken .....	2	Propellerauswahl .....	12
Karbonmonoxid .....	2	Modelle mit gegenläufigem	
Modifikationen .....	2	Propeller .....	13
Bootssicherheit .....	2	Startverhinderung bei eingelegtem	
Alkohol und Drogen .....	2	Gang .....	13
Rettungsschwimmkörper		Motorölanforderungen .....	13
(PFDs) .....	2	Anforderungen an den	
Personen über Bord .....	3	Kraftstoff .....	14
Bootsinsassen .....	3	Benzin .....	14
Überladen des Boots .....	3	Antifouling-Farbe .....	15
Kollisionen vermeiden .....	3	Anforderungen an die Entsorgung	
Wetter .....	4	des Außenbordmotors .....	15
Training der Bootsinsassen .....	4	Notfallausrüstung .....	15
Veröffentlichung zur		Informationen über	
Bootssicherheit .....	4	Abgasstandards .....	15
Gesetze und Vorschriften .....	4	Modelle für Nordamerika .....	15
<b>Allgemeine Information</b> .....	<b>5</b>	Stern-Plaketten .....	16
Identifikationsnummern-		<b>Bauteile</b> .....	<b>18</b>
Eintrag .....	5	Komponentenzeichnung .....	18
Seriennummer des		Fernbedienung .....	21
Außenbordmotors .....	5	Empfänger .....	22
Zündschlüsselnummer .....	5	Aktivierter und deaktivierter Modus	
EG-Konformitätserklärung		des Yamaha Security System .....	22
(DoC) .....	5	Fernschaltkasten .....	22
CE-Markierung .....	5	Fernbedienungshebel .....	23
Lesen Sie sämtliche Anleitungen		Neutralverriegelungsauslöser .....	23
und Etiketten .....	7	Neutral-Gashebel .....	23
Warnetiketten .....	7	Standgashebel .....	24
		Gashebel-	
		Widerstandseinstellung .....	24

# Inhaltsverzeichnis

---

Reißleine (Motorstoppleine) und Sperrgabel .....	25	Warnanzeige für niedrigen Öldruck .....	39
Hauptschalter .....	26	Überhitzungsalarm .....	40
PTT-Schalter an der Fernbedienung .....	27	Wasserabscheider-Warnanzeige .....	40
PTT-Schalter an der Motorwanne .....	27	Motorproblem-Warnung .....	41
PTT-Schalter (Modelle mit doppeltem Führerstand) .....	28	Warnanzeige für niedrige Batteriespannung .....	41
Trimmanode mit Anode .....	28	<b>6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeits- &amp; Kraftstoffmessgeräte .....</b>	<b>42</b>
Ankipp-Arretierungshebel für PTT-Modelle .....	29	<b>6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeitsmesser .....</b>	<b>43</b>
Hauben-Verriegelungshebel .....	29	<b>6Y8 Multifunktionskraftstoffverbrauchsanzeigen .....</b>	<b>44</b>
Spüleinrichtung .....	30	<b>Motorsteuerungssystem .....</b>	<b>45</b>
Kraftstofffilter .....	30	Warnsystem .....	45
<b>Instrumente und Anzeigen .....</b>	<b>31</b>	Überhitzungsalarm .....	45
Digitaler Drehzahlmesser .....	31	Warnung Niedriger Öldruck .....	46
Drehzahlmesser .....	31	Wasserabscheiderwarnung .....	46
Trimmanzeige .....	31	<b>Installation .....</b>	<b>48</b>
Betriebsstundenzähler .....	31	Installation .....	48
Warnanzeige für niedrigen Öldruck .....	32	Montage des Außenbordmotors .....	48
Überhitzungs-Warnanzeige .....	32	<b>Bedienung .....</b>	<b>50</b>
Digitaler Geschwindigkeitsmesser .....	32	Erste Inbetriebnahme .....	50
Geschwindigkeitsmesser .....	32	Einfüllen von Motoröl .....	50
Kraftstoffanzeiger .....	33	Einfahren des Motors .....	50
Wegmesser / Uhr / Voltmeter .....	33	Lernen Sie Ihr Boot kennen .....	50
Kraftstofffüllstand-Warnanzeige .....	34	Überprüfungen vor dem Starten des Motors .....	51
Warnanzeige für niedrige Batteriespannung .....	34	Kraftstofffüllstand .....	51
Kraftstoffverbrauchsanzeige .....	34	Motorhaube entfernen .....	51
Kraftstoffdurchflussmesser .....	35	Kraftstoffanlage .....	51
Kraftstoff-Verbrauchsmesser / Kraftstoff-Sparanzeige / Doppelmotor-Synchronisationseinrichtung .....	35	Bedienelemente .....	52
Warnanzeige des Wasserabscheiders .....	37	Motor-Reißleine (Taljereep) .....	52
<b>6Y8 Multifunktions-Anzeigen .....</b>	<b>37</b>	Motoröl .....	52
<b>6Y8 Multifunktions-Drehzahlmesser .....</b>	<b>38</b>	Außenbordmotor .....	53
Checks beim Start .....	39	Spüleinrichtung .....	53
Systeminformationen zum Yamaha Security System .....	39	Die Motorhaube anbringen .....	53
		Überprüfung des PTT-Systems .....	55
		Batterie .....	56
		Einfüllen von Kraftstoff .....	56

# Inhaltsverzeichnis

Bedienung des Motors .....	57	Wartungsplan 2 .....	78
Kraftstoff nachfüllen .....	57	Schmierer .....	79
Motor starten .....	57	Überprüfen der Zündkerze .....	80
Nach dem Starten des Motors		Überprüfung der	
überprüfen .....	60	Leerlaufdrehzahl .....	81
Kühlwasser .....	60	Motorölwechsel .....	82
Motor-Warmlaufphase .....	60	Inspizieren der Verkabelung und der	
Vorgehensweise für das Aufwärmen		Verbindungsstücke .....	86
des Motors .....	60	Überprüfung des Propellers .....	87
Überprüfungen nach dem		Entfernen des Propellers .....	88
Warmlaufen des Motors .....	60	Einbauen des Propellers .....	88
Schalten .....	60	Getriebeölwechsel .....	89
Stopp-Schalter .....	61	Inspektion und Ersetzen der	
Schalten .....	61	Anode(n) .....	91
Anhalten des Boots .....	62	Überprüfung der Batterie (bei	
Motor ausschalten .....	62	Modellen mit elektrischem	
Verfahren .....	63	Starter) .....	91
Außenbordmotor trimmen .....	63	Anschließen der Batterie .....	92
Einstellen des Trimmwinkels		Abklemmen der Batterie .....	93
(PTT) .....	64	Aufbewahrung der Batterie .....	94
Einstellung der Bootstrimmung .....	65	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>95</b>
Nach oben und unten kippen .....	65	Störungssuche .....	95
Verfahren zum Ankippen .....	66	Vorübergehende Maßnahme im	
Vorgehensweise, um nach unten zu		Notfall .....	99
kippen .....	68	Aufprallschäden .....	99
Flachwasser .....	69	Betreiben des Einzelmotors	
Bootfahren in Flachwasser .....	69	(Doppelmotor) .....	100
Bootfahren unter anderen		Ersetzen der Sicherung .....	100
Bedingungen .....	69	Die PTT-Einheit funktioniert	
<b>Wartung .....</b>	<b>71</b>	nicht .....	101
Transport und Lagerung des		Wasserabscheider-Alarm wird nach	
Außenbordmotors .....	71	Verlassen des Hafens aktiviert ...	101
Lagerung des Außenbordmotors .....	71	Behandlung abgesoffener	
Verfahren .....	72	Motoren .....	103
Schmierung .....	73		
Spülen des Kühlwasserkanals .....	73		
Reinigung des			
Außenbordmotors .....	74		
Überprüfen der lackierten Oberfläche			
des Außenbordmotors .....	75		
Regelmäßige Wartung .....	75		
Ersatzteile .....	75		
Strenge Betriebsbedingungen .....	75		
Wartungsplan 1 .....	76		

# Sicherheitsinformationen

---

GMU33622

## **Sicherheit des Außenbordmotors**

Beachten Sie zu jeder Zeit die Sicherheitsvorschriften.

GMU36501

### **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.

GMU33630

### **Rotierende Teile**

Hände, Füße, Haare, Schmuck, Kleidung, PFD-Streifen o. Ä. können sich mit internen rotierenden Teilen des Motors verheddern, was zu ernsthaften Unfällen oder gar zum Tode führen kann.

Beachten Sie, dass die Motorhaube wann immer möglich an ihrem Platz bleibt. Bauen Sie die Haube nicht bei laufendem Motor aus und ersetzen Sie sie nicht.

Nehmen Sie entsprechend den speziellen Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung den Motor nur mit abgenommener Haube in Betrieb. Halten Sie Hände, Füße, Haare, Schmuck, Kleidung, PFD-Streifen o. Ä. vor sämtlichen hervorstehenden beweglichen Teilen fern.

GMU33640

### **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.

GMU33650

### **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.

GMU33660

### **Elektrohydraulisches Trimmen und Ankippen**

Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung gelangen bzw. eingquetscht 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 Ankippen-Arretierungshebel nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.

GMU33671

### **Motor-Reißleine (Taljereep)**

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.

GMU33810

## **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.

GMU33820

## **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.

GMU33900

## **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.

GMU33780

## **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.

GMU33740

## **Bootsicherheit**

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

GMU33710

## **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.

GMU40280

## **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

GMU33731

## 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.

GMU33751

## 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.

GMU33760

## Überladen des Boots

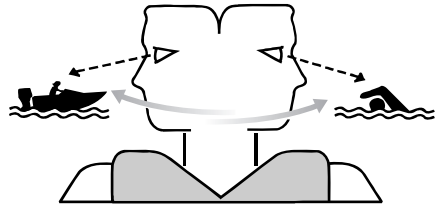
Überladen Sie das Boot nicht. Lesen Sie die Herstellerplakette am Boot, um das Maximalgewicht und die Höchstanzahl der Bootsinsassen zu erfahren. Stellen Sie sicher, dass das Gewicht entsprechend den Anweisun-

gen 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.

GMU33772

## Kollisionen vermeiden

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



ZMU06025

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

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

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

GMU33790

## **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.

GMU33880

## **Training der Bootsinsassen**

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

GMU33890

## **Veröffentlichung zur Bootssicherheit**

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

GMU33600

## **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

GMU25171

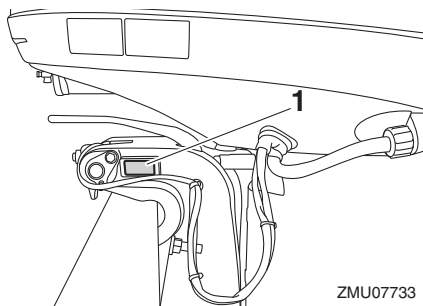
## Identifikationsnummern-Eintrag

GMU25184

### Seriennummer des Außenbordmotors

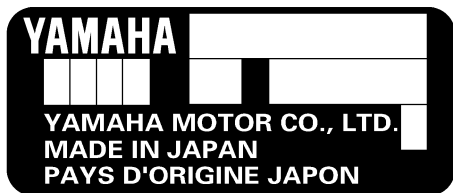
Die Seriennummer des Außenbordmotors ist in das Etikett an der hafenseitigen Klemmhalterung eingeprägt.

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

GMU25191

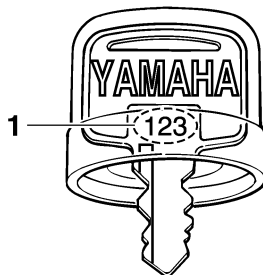
### Zündschlüsselnummer

Wenn der Motor über einen Hauptschlüsselschalter verfügt, ist die Zündschlüsselnummer

mer wie in der Abbildung gezeigt in den Schlüssel geprägt. Notieren Sie die Nummer zu Referenzzwecken im vorgesehenen Feld, falls Sie einen neuen Schlüssel benötigen.

--	--	--	--

ZMU01693



ZMU01694

1. Zündschlüsselnummer

GMU37291

## EG-Konformitätserklärung (DoC)

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

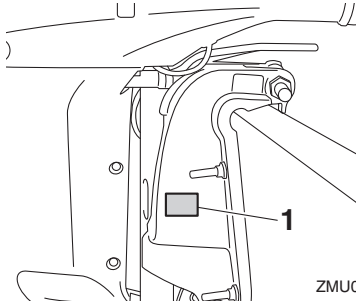
Jeder konforme Außenbordmotor besitzt eine EG DoC. Die EG DoC enthält die folgenden Informationen;

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

GMU25206

## 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

GMU33523

## Lesen Sie sämtliche Anleitungen und Etiketten

Vor der Inbetriebnahme oder vor Arbeiten am Außenbordmotor:

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

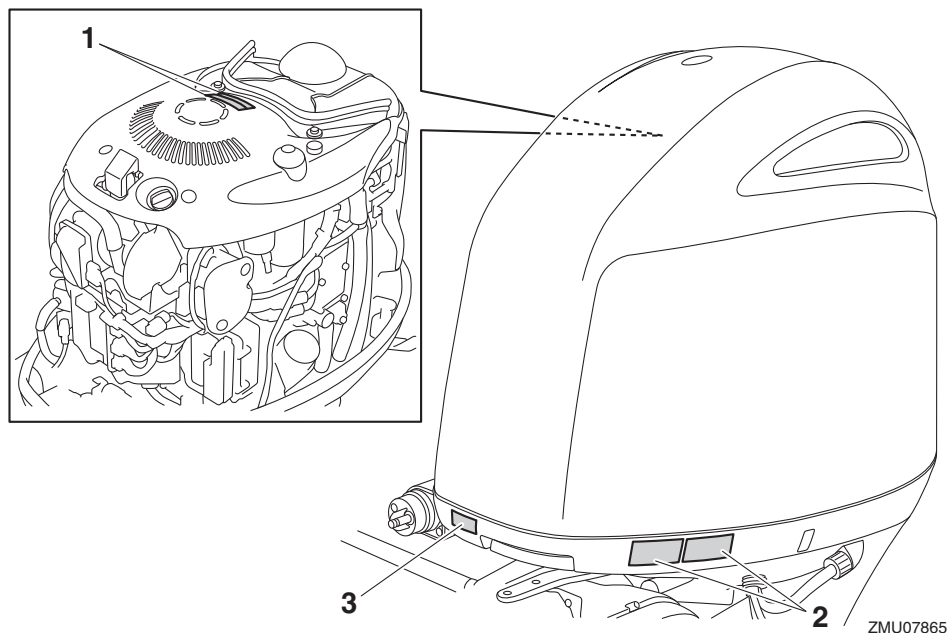
Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

GMU33832

## Warnetiketten

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

**F200F, FL200F, F200F1, FL200F1**

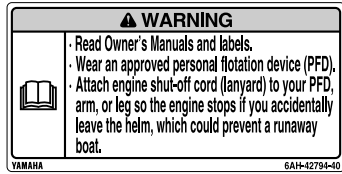


ZMU07865

1



2



GMU34651

## Inhalt der Etikette

Bedeutung der oben aufgeführten Warnetikette.

1

GWM01681



- 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

GWM01671



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

ZMU06191

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

GMU33850

## Weitere Etiketten

3



ZMU05710

# Allgemeine Information

---

GMU35132

## Symbole

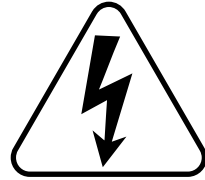
Bedeutung der folgenden Symbole.

Elektrische Gefahr

Achtung/Warnung



ZMU05696



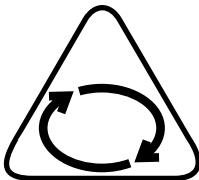
ZMU05666

Lesen Sie die Betriebsanleitung



ZMU05664

Gefahr durch konstante Rotation



ZMU05665

# Technische Daten und Anforderungen

GMU40500

## Technische Daten

### HINWEIS:

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

GMU2821R

### Abmessung:

Gesamtlänge:

920 mm (36.2 in)

Gesamtbreite:

548 mm (21.6 in)

Gesamthöhe L:

F200FET 1742 mm (68.6 in)

F200FET1 1742 mm (68.6 in)

Gesamthöhe X:

1869 mm (73.6 in)

Motorspiegelhöhe L:

F200FET 516 mm (20.3 in)

F200FET1 516 mm (20.3 in)

Motorspiegelhöhe X:

643 mm (25.3 in)

Trockengewicht (SUS) L:

F200FET 226 kg (498 lb)

F200FET1 226 kg (498 lb)

Trockengewicht (SUS) X:

227 kg (500 lb)

### Leistung:

Vollgas-Betriebsbereich:

5000–6000 U/min

Nennleistung:

147.1 kW (200 PS)

Leerlaufdrehzahl (Leerlauf):

650-750 U/min

### Motor:

Typ:

4-Takt-DOHC L4 16 Ventile

Verlagerung:

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)

Steuersystem:

Fernbedienung

Startersystem:

Elektroanlasser

Vergaserstartsystem:

Elektronische Kraftstoffeinspritzung

Ventilspiel IN (kalter Motor):

0.17–0.24 mm (0.0067–0.0094 in)

Ventilspiel EX (kalter Motor):

0.31–0.38 mm (0.0122–0.0150 in)

Min. Kaltanlass-Amp. (CCA/EN):

640 A

Min. Nennkapazität (20HR/IEC):

80 Ah

Maximaler Generatorausgang:

50 A

### Antriebseinheit:

Schalthebelpositionen:

Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts

Getriebeverhältnis:

1.86(26/14)

Trimm- und Kippsystem:

Servo-Trim-/Kippvorrichtung

Propellermarke:

F200FET M

F200FET1 M

FL200FET ML

FL200FET1 ML

### Kraftstoff und Öl:

Empfohlener Kraftstoff:

Superbenzin, bleifrei

Mindest-Research-Oktanzahl (RON):

94

Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außenbordmotoröl

# Technische Daten und Anforderungen

---

Empfohlene Motorölsorte 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 Getriebeölsorte:

SAE 90 API GL-4

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)

GMU33554

## Installationsanforderungen

GMU33564

### PS-Nennleistung des Boots

GWM01560



**WARNUNG**

**Ein zu starker Motor kann erhebliche Instabilität des Boots verursachen.**

Versichern Sie sich vor der Installation des Außenbordmotors/der Außenbordmotoren, dass die Gesamt-PS-Zahl Ihres Außenbordmotors/Ihrer Außenbordmotoren die maximale PS-Nennleistung des Bootes nicht

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

GMU40490

### Montage des Außenbordmotors

GWM02500



**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.

GMU41592

### Yamaha Security System

GCM02460



**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.**

Außenbordmotoren mit diesem Etikett sind mit dem Yamaha Security System zum Dieb-

# Technische Daten und Anforderungen

stahlschutz 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

GMU33581

## Anforderungen der Fernbedienung

GWMM01580

### **WARNUNG**

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

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

GMU25694

## Vorgaben für die Batterie

GMU25721

### Technische Daten der Batterie

Minimaler Kaltanlassstrom (CCA/EN):
640 A
Minimale Nennleistung (20HR/IEC):
80 Ah

Bei zu niedriger Batteriespannung kann der Motor nicht angelassen werden.

GMU36290

### 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.**

[GWMM01820]

GMU36300

### 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.

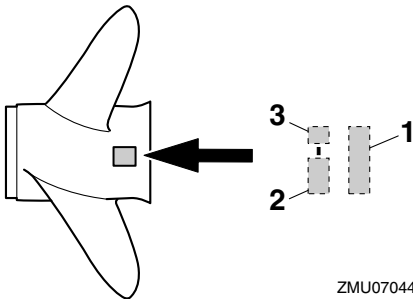
GMU41600

## 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.

# Technische Daten und Anforderungen

Ihr Yamaha-Händler kann Ihnen bei der Wahl des richtigen Propellers für Ihre Bedürfnisse helfen. Wählen Sie einen Propeller, der dem Motor ermöglicht, die Mitte oder die obere Hälfte des Betriebsbereichs bei Vollgas mit maximaler Bootsladung zu erreichen. Wählen Sie generell einen Propeller mit größerer Steigung für kleinere Betriebslasten und einen Propeller mit kleinerer Steigung für schwerere Lasten. Wenn Sie Lasten mit sich führen, deren Gewicht sich stark unterscheidet, wählen Sie den Propeller, der den Motor im richtigen Bereich für Ihre Maximallast laufen lässt. Aber denken Sie immer daran, dass Sie möglicherweise Gas wegnehmen müssen, um beim Transport von leichteren Lasten innerhalb des empfohlenen Geschwindigkeitsbereichs zu bleiben. Yamaha empfiehlt die Verwendung eines für das "Shift Dampener System (SDS)" geeigneten Propellers. Weitere Auskunft erteilt Ihnen gerne Ihr Yamaha-Händler. Um den Propeller zu überprüfen, siehe Seite 87.



ZMU07044

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

GMU36310

## Modelle mit gegenläufigem Propeller

Standard-Außenbordmotoren drehen sich im Uhrzeigersinn. Modelle mit gegenläufigem Propeller drehen sich gegen den Uhrzeiger-

sinn. Modelle mit gegenläufigem Propeller werden typischerweise in Anordnungen mit mehreren Motoren verwendet und mit einem "L" auf dem Getriebegehäuse oberhalb der Anti-Kavitationsplatte gekennzeichnet. 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.** [GWM01810]

Anleitungen für das Abmontieren und die Montage des Propellers finden Sie auf Seite 88 und 88.

GMU25770

## Startverhinderung bei eingelegtem Gang

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

GMU41952

## Motorölanforderungen

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

# Technische Daten und Anforderungen

Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-  
Außenbordmotoröl

Empfohlene Motorölsorte 1:

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

Empfohlene Motorölsorte 2:

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

Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

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)

GMU36360

## Anforderungen an den Kraftstoff

GMU44460

### Benzin

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

Empfohlener Kraftstoff:

Superbenzin, bleifrei

Mindest-Research-Oktanzahl (RON):

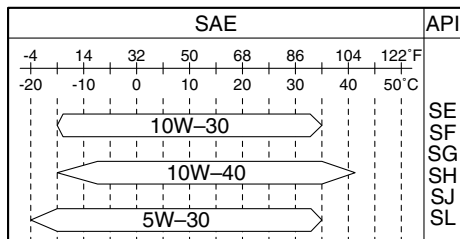
94

GCM01981

### ACHTUNG

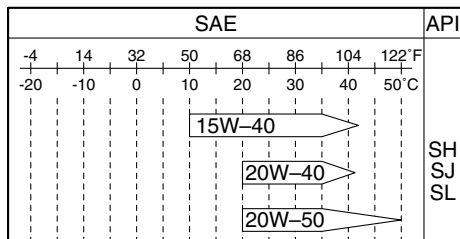
Wenn keine Ölsorte erhältlich ist, die unter Empfohlene Motorölsorte 1 aufgeführt ist, wählen Sie eine andere Ölsorte, die unter Empfohlene Motorölsorte 2 aufgeführt ist.

### Empfohlene Motorölsorte 1



ZMU06854

### Empfohlene Motorölsorte 2



ZMU06855

- **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 Mikrome-

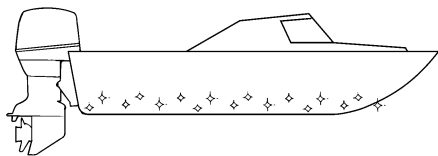
# Technische Daten und Anforderungen

ter) 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.

GMU36330

## Antifouling-Farbe

Ein sauberer Rumpf erhöht die Leistung des Boots. Der Bootsboden ist möglichst frei von Algen- und Muschelbewuchs zu halten. Soweit erforderlich kann der Bootsboden mit Anti-Foulingfarbe gestrichen werden, die für Ihre Region zum Hemmen des Algen- und Muschelbewuchses zugelassen ist. Keine Anti-Foulingfarbe verwenden, die Kupfer oder Graphit enthält. Diese Farben können eine raschere Korrosion des Motors verursachen.



ZMU05176

GMU40301

## Anforderungen an die Entsorgung des Außenbordmotors

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

GMU36352

## Notfallausrüstung

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

- Ein Werkzeugkasten mit Schraubendrehersortiment, Zangen, Schraubenschlüsseln (auch in metrischen Größen) und Isolierband.
  - Wasserdichte Taschenlampe mit Zusatzbatterien.
  - Eine zusätzliche Motorreißeile (Taljeereep) mit Sperrgabel.
  - Ersatzteile, z.B. ein Satz Zündkerzen.
- Näheres erfahren Sie bei Ihrem Yamaha-Händler.

GMU39000

## Informationen über Abgasstandards

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

GMU25230

### Modelle für Nordamerika

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

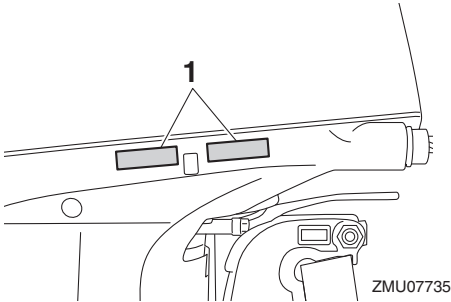
GMU31561

### Zulassungsetikett des Emissionskontrollzertifikates

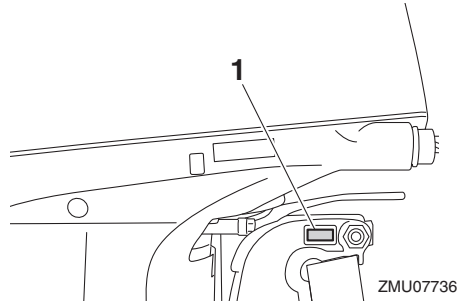
Dieses Etikett ist an der Motorwanne befestigt.

New Technology; (4-stroke) MFI

# Technische Daten und Anforderungen



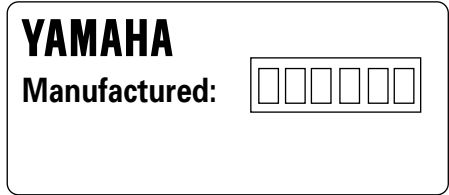
1. Anerkennungsaufkleber-Position



1. Herstellungsdatum-Aufkleberposition

EMISSION CONTROL INFORMATION		MFI
THIS ENGINE CONFORMS TO: 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: _____	FELS(HC+NOx/CO): _____ g/kW-hr	MAX POWER: _____ kW
DISPLACEMENT: _____ liters	IDLE SPEED: _____ rpm IN NEUTRAL	
SPARK PLUG: _____	SPARK PLUG GAP (mm): _____	
FUEL: GASOLINE	VALVE LASH (mm) IN: _____ EX: _____	
YAMAHA MOTOR CO.,LTD.		

INFORMATION ANTIPOLLUTION		MFI
CE MOTEUR EST CONFORME AUX NORMES D'ÉMISSIONS: EPA DES É.-U. ET DE LA CALIFORNIE POUR MOTEURS MARINS À ÉTINGELLE. POUR LES SPÉCIFICATIONS ET LES RÉGLAGES À EFFECTUER, CONSULTEZ LE MANUEL DU PROPRIÉTAIRE. INSTALLÉ AVEC LES COMPOSANTS HOMOLOGUÉS, IL SATISFAIT AUX NORMES EVAP EPA DES É.-U.		
FAMILLE: _____	FELS(HC+NOx/CO): _____ g/kW-h	PUISS. MAX: _____ kW
CYLINDRÉE: _____ litre	VALENTI: _____ tr/min AU POINT MORT	
BOUGIE: _____	BOUGIE-ÉCARTEMENT (mm): _____	
CARBURANT: ESSENCE	JEU DE SOUPAPES (mm) ADM: _____ ÉCH: _____	
YAMAHA MOTOR CO.,LTD.		



ZMU04346

GMU25274

## Stern-Plaketten

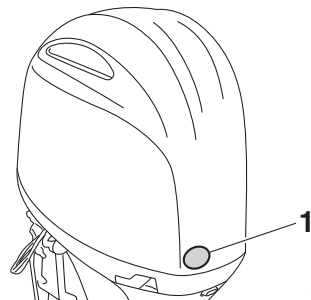
Ihr Außenbordmotor hat eine Stern-Plakette des California Air Resources Board (CARB). Eine Beschreibung Ihrer Plakette finden Sie weiter unten.

ZMU06895

GMU39201

## Herstellungsplakette

Dieses Etikett ist an der Klemmhalterung befestigt.



1. Stern kennzeichnet Standort

ZMU07737

# Technische Daten und Anforderungen

GMU40330

## 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

GMU40350

## 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

GMU40340

## 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

GMU33861

## 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

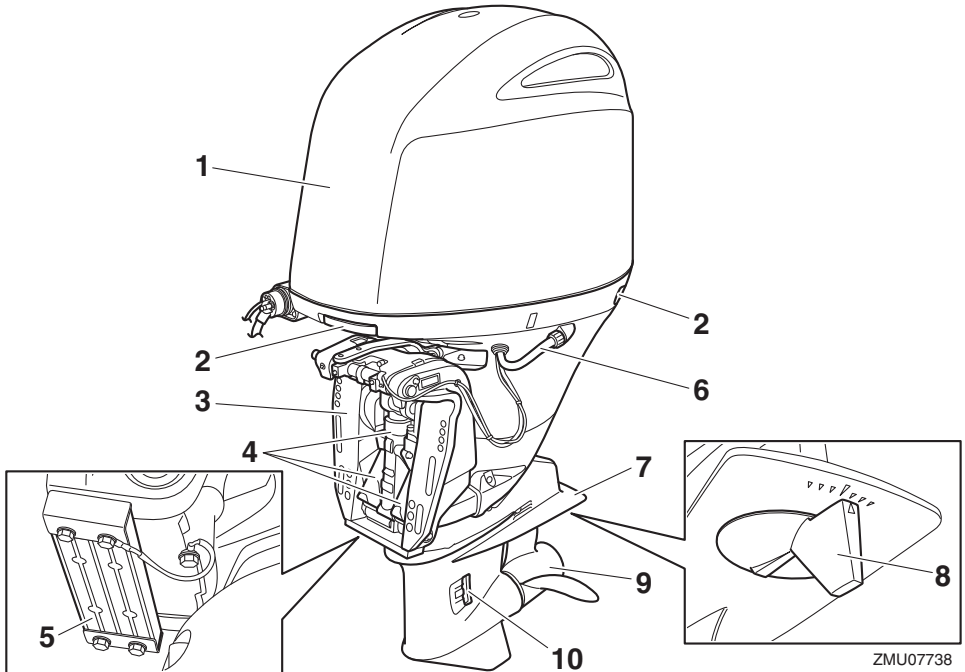
GMU2579Y

## Komponentenzeichnung

### HINWEIS:

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

**F200F, FL200F, F200F1, FL200F1**

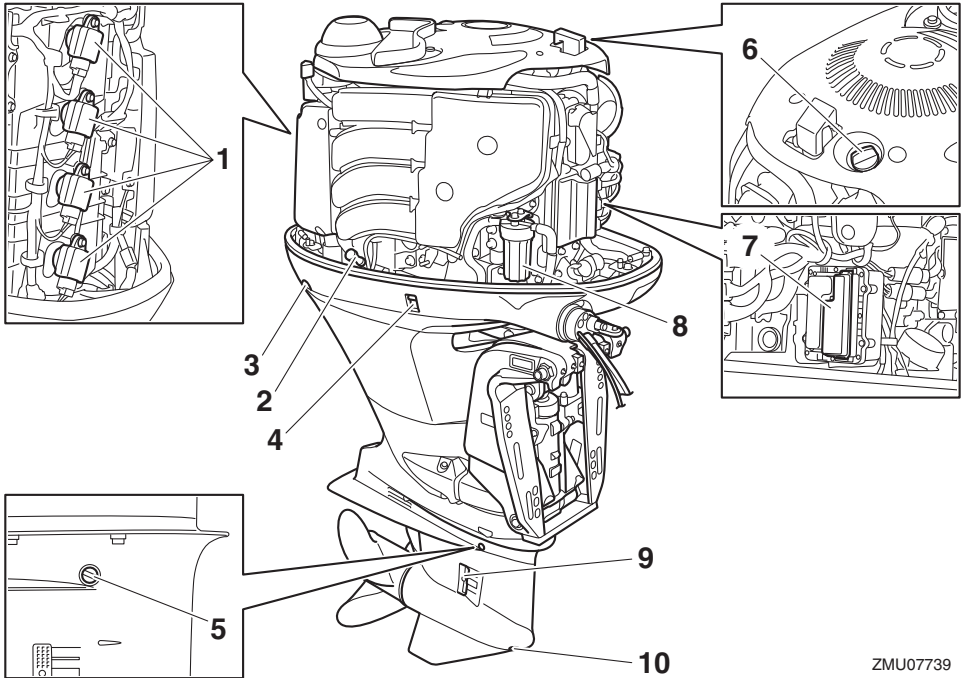


1. Motorhaube
2. Hauberverriegelungshebel
3. Klemmhalterung
4. PTT-Einheit
5. Anode
6. Spülanschluss

7. Anti-Kavitationsplatte
8. Trimmanode (Anode)
9. Propeller\*
10. Kühlwasser-Einlass

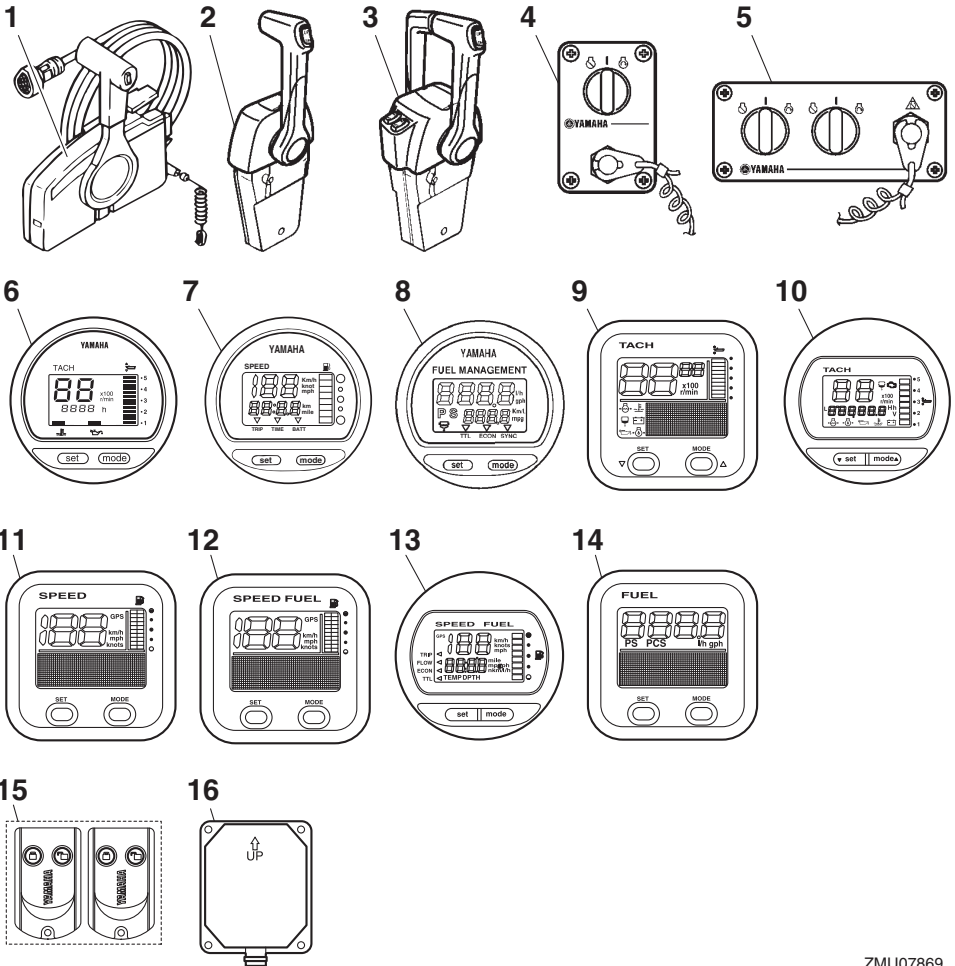
# Bauteile

F200F, FL200F, F200F1, FL200F1



ZMU07739

- |                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. Zündspule              | 7. Sicherungskasten           |
| 2. Ölmesstab              | 8. Kraftstofffilter           |
| 3. Haubverriegelungshebel | 9. Kühlwasser-Einlass         |
| 4. PTT-Schalter           | 10. Getriebeöl-Ablassschraube |
| 5. Ölstandsschraube       |                               |
| 6. Öltankdeckel           |                               |



ZMU07869

1. Fernschaltkasten (Seiten-Gummidämpfer-  
typ)\*
2. Fernschaltkasten (Führerhaus-Gummidämp-  
fertyp)\*
3. Fernschaltkasten (Führerhaus-Gummidämp-  
fertyp)\*
4. Schalttafel (zur Verwendung mit dem Führer-  
haustyp)\*
5. Schalttafel (zur Verwendung mit dem Führer-  
haustyp)\*
6. Digitaler Drehzahlmesser\*
7. Digitaler Geschwindigkeitsmesser\*
8. Kraftstoffverbrauchsanzeige\*
9. Drehzahlmesser-Einheit (Rechteckiger Typ)\*
10. Drehzahlmesser-Einheit (Runder Typ)\*
11. Geschwindigkeitsmesser-Einheit (Rechtecki-  
ger Typ)\*
12. Geschwindigkeit & Kraftstoffanzeige-Einheit  
(Rechteckiger Typ)\*
13. Geschwindigkeit & Kraftstoffanzeige-Einheit  
(Runder Typ)\*

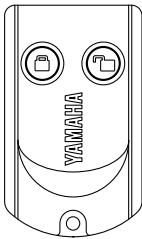
# Bauteile

- 14. Kraftstoffverbrauchsanzeige-Einheit (quadratischer Typ)\*
- 15. Fernbedienung
- 16. Empfänger

GMU38591

## Fernbedienung

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



ZMU06455

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

GCM02100

### **ACHTUNG**

- **Die Fernbedienung ist nicht vollständig wasserfest. Tauchen Sie sie nicht in Wasser und verwenden Sie sie nicht unter Wasser. Falls die Fernbedienung dennoch unter Wasser getaucht wurde, trocknen Sie sie bitte mit einem weichen, trockenen Tuch ab und stellen Sie sicher, dass sie ordnungsgemäß funktioniert. Falls die Fernbedienung nicht ordnungsgemäß funktioniert, konsultieren Sie bitte Ihren Yamaha-Händler.**
- **Halten Sie die Fernbedienung von hohen Temperaturen fern und legen Sie sie niemals in direktes Sonnenlicht.**
- **Lassen Sie die Fernbedienung nicht fallen, setzen Sie sie keinen starken Stößen aus und stellen Sie keinerlei Gegenstände darauf ab.**

• **Verwenden Sie ein weiches, trockenes Tuch, um die Fernbedienung zu reinigen. Verwenden Sie niemals Lösungsmittel, Alkohol oder andere Chemikalien.**

- **Versuchen Sie niemals, die Fernbedienung zu demontieren. Anderenfalls wird die Fernbedienung u. U. beschädigt und kann nicht mehr verwendet werden. Falls die Fernbedienung eine neue Batterie benötigt, konsultieren Sie bitte Ihren Yamaha-Händler.**
- **Falls Sie die Fernbedienung verloren haben sollten, konsultieren Sie bitte Ihren Yamaha-Händler. Halten Sie bitte immer mindestens 2 Fernbedienungen bereit. Falls Sie beide Fernbedienungen verloren haben sollten, konsultieren Sie bitte Ihren Yamaha-Händler.**

### **HINWEIS:**

- Da der Empfänger so programmiert ist, dass er nur den internen Code dieser Fernbedienung erfasst, kann die Einstellung des Yamaha Security Systems nur über diese Fernbedienung geändert werden. Falls die Fernbedienung nicht ordnungsgemäß funktioniert, konsultieren Sie bitte Ihren Yamaha-Händler.
- Tauschen Sie die Batterie nach 1 Jahr und anschließend regelmäßig alle zwei Jahre aus.
- Beachten Sie bei der Entsorgung der Fernbedienungsbatterien die örtlich gelten Richtlinien hinsichtlich Sondermüll.
- Das Yamaha Security System kann mit bis zu 5 Fernbedienungen betrieben werden. Wenden Sie sich hinsichtlich weiterer Einzelheiten an Ihren Yamaha-Händler.

GMU38601

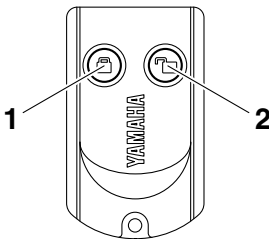
## Empfänger

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

GMU38611

## Aktivierter und deaktivierter Modus des Yamaha Security System

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



ZMU06456

1. Taste Aktiviert
2. Taste Deaktiviert

### AKTIVIERT

Durch kurzes Drücken der Taste Aktiviert auf der Fernbedienung ertönt der Piepton einmal. Dadurch wird darauf hingewiesen, dass der Modus Aktiviert ausgewählt wurde und der Motor nicht gestartet werden kann. Der Modus Aktiviert wird nur dann ausgewählt, wenn sich der Hauptschalter in der Position "OFF" (Aus) befindet. Der Motor wird zwar angelassen, lässt sich bei aktiviertem Yamaha Security System allerdings nicht starten.

### DEAKTIVIERT

Durch kurzes Drücken der Taste Deaktiviert auf der Fernbedienung ertönt der Piepton zweimal. Dadurch wird darauf hingewiesen,

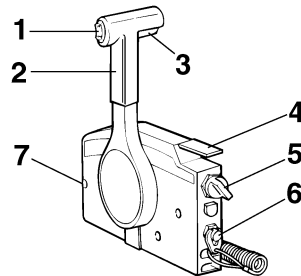
dass der Modus Deaktiviert ausgewählt wurde und der Motor gestartet werden kann.

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

GMU26181

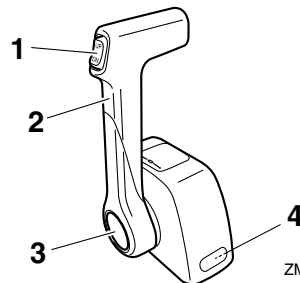
## Fernschaltkasten

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



ZMU01723

1. PTT-Schalter
2. Fernbedienungshebel
3. Neutralverriegelungsauslöser
4. Neutral-Gashebel
5. Hauptschalter
6. Motor-Quickstoppschalter
7. Gashebel-Widerstandseinstellung

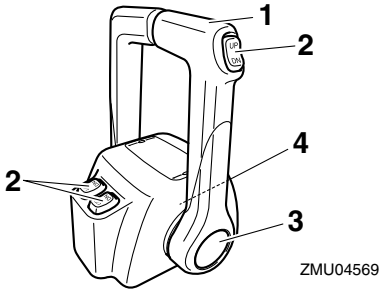


ZMU04572

1. PTT-Schalter

# Bauteile

2. Fernbedienungshebel
3. Standgashebel
4. Gashebel-Widerstandseinstellung

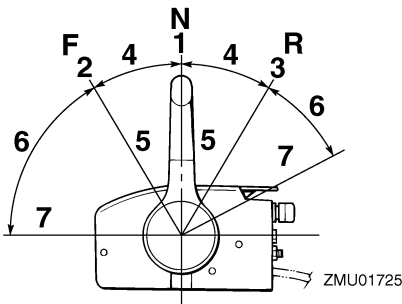


1. Fernbedienungshebel
2. PTT-Schalter
3. Standgashebel
4. Gashebel-Widerstandseinstellung

GMU26190

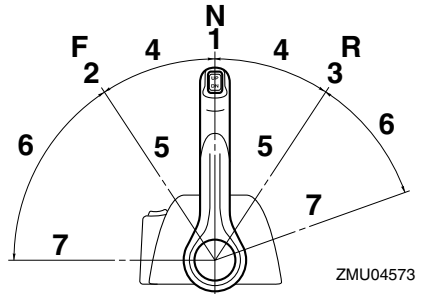
## Fernbedienungshebel

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



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

5. Vollständig geschlossen
6. Gashebel
7. Vollständig geöffnet

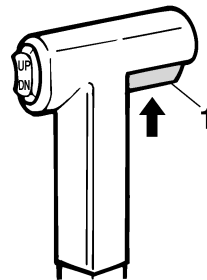


1. Neutral "N"
2. Vorwärts "F"
3. Rückwärts "R"
4. Umschaltung
5. Vollständig geschlossen
6. Gashebel
7. Vollständig geöffnet

GMU26201

## Neutralverriegelungsauslöser

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

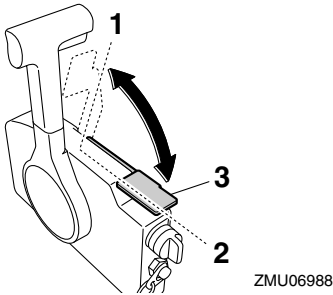


1. Neutralverriegelungsauslöser

GMU26212

## Neutral-Gashebel

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



1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen
3. Neutral-Gashebel

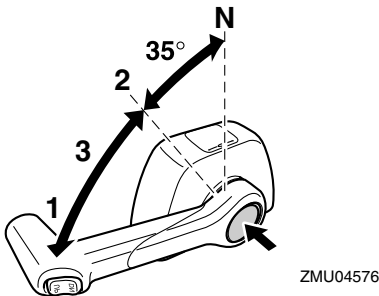
## HINWEIS:

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

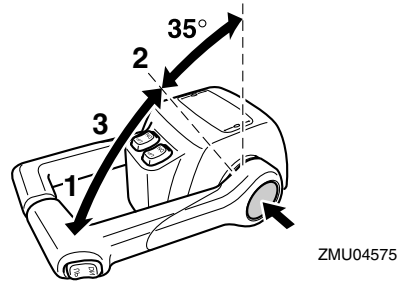
GMU26233

## Standgashebel

Zum Öffnen des Gashebels, ohne in den Vorwärts- oder Rückwärtsgang zu schalten, drücken Sie den Standgas-Entriegelungsknopf und drehen Sie den Fernbedienungshebel.



1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen
3. Standgashebel



1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen
3. Standgashebel

## HINWEIS:

- Der Standgas-Entriegelungsknopf kann nur gedrückt werden, wenn sich der Fernbedienungshebel in der Neutralstellung befindet.
- Nach dem Drücken des Knopfes öffnet sich der Gashebel, wenn der Fernbedienungshebel um mindestens 35° gedreht wird.
- Drehen Sie nach der Benutzung des Standgashebels den Fernbedienungshebel wieder in die Neutralstellung. Der Standgas-Entriegelungsknopf kehrt automatisch wieder in die eingestellte Position zurück. Die Fernbedienung schaltet dann normal in den Vorwärts- bzw. Rückwärtsgang.

GMU25976

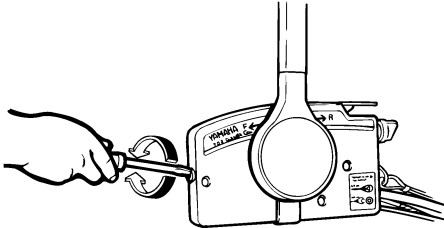
## Gashebel-Widerstandseinstellung

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

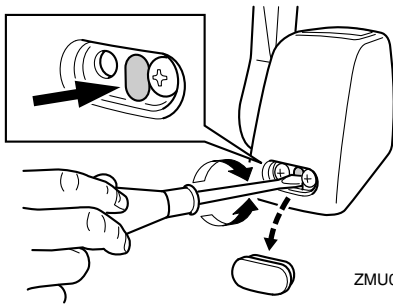
Drehen Sie die Einstellvorrichtung im Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu erhöhen. Drehen Sie die Einstellvorrichtung gegen den Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu verringern. **WARNUNG! Die Widerstands-**

# Bauteile

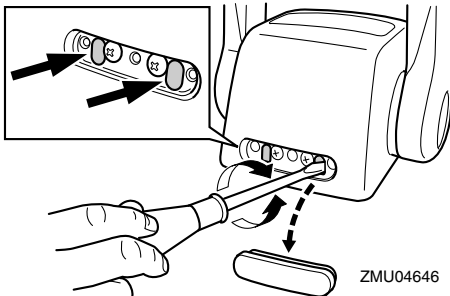
einstellung nicht übermäßig festziehen. Bei übermäßigem Widerstand könnte es schwierig werden, den Fernbedienungshebel oder den Gashebel zu betätigen, wodurch eine Unfallgefahr entstehen könnte. [GWM00032]



ZMU01714



ZMU04563



ZMU04646

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

GMU25995

## Reißleine (Motorstoppleine) und Sperrgabel

Die Sperrgabel muss am Motor-Quickstopp-schalter 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.** [GWM00122]

GMU26091

## Hauptschalter

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

- **“OFF” (Aus)**

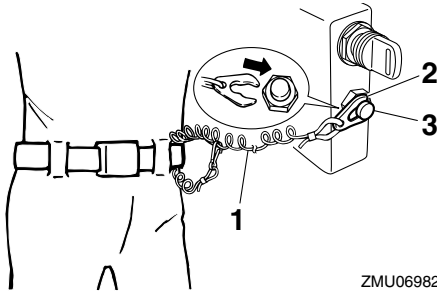
Mit dem Hauptschalter in der Position “OFF” (Aus) sind die elektrischen Schaltungen ausgeschaltet und der Schlüssel kann entfernt werden.

- **“ON” (Ein)**

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

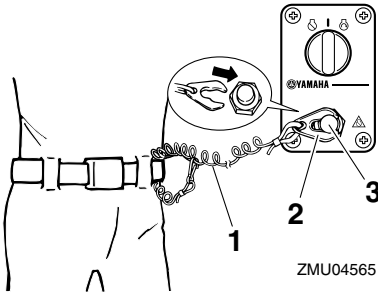
- **“START” (Start)**

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



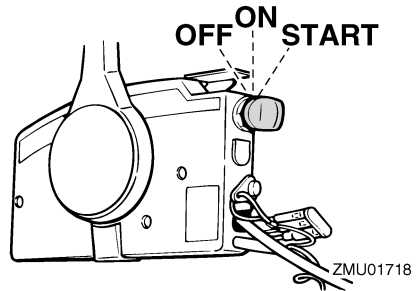
ZMU06982

1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter

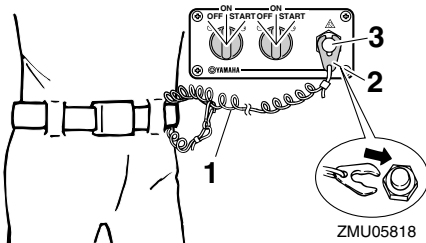


ZMU04565

1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter

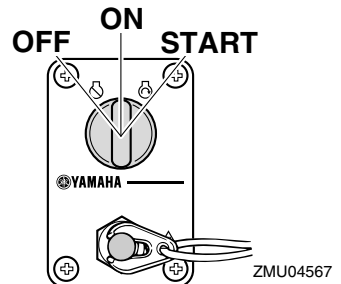


ZMU01718

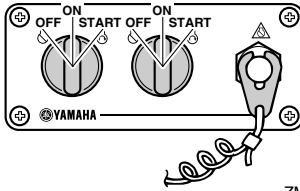


ZMU05818

1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter



ZMU04567

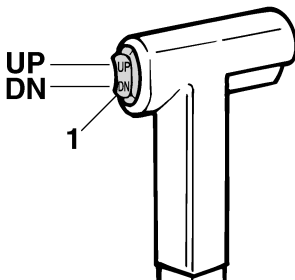


ZMU05821

GMU32053

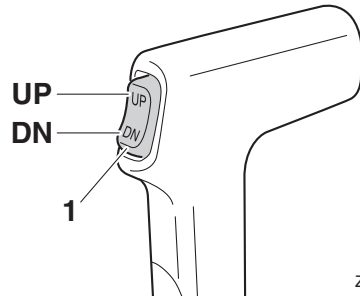
## PTT-Schalter an der Fernbedienung

Die elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage (PTT) stellt den Winkel des Außenbordmotors im Verhältnis zum Spiegel ein. 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 den Seiten 63 und 65.



ZMU01781

1. PTT-Schalter



ZMU07849

1. PTT-Schalter

GMU26155

## PTT-Schalter an der Motorwanne

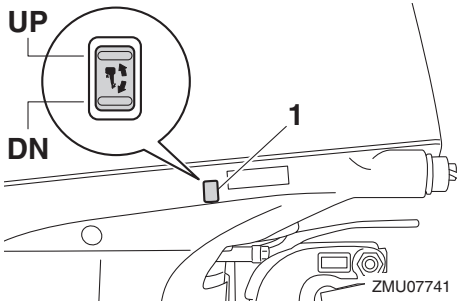
Der PTT-Schalter befindet sich an der Seite der Motorwanne. Das Drücken des Schalters "UP" (nach oben) trimmt den Außenbordmotor aufwärts und kippt ihn dann hoch. Das Drücken des Schalters "DN" (nach unten) kippt den Außenbordmotor herunter und trimmt ihn abwärts. Wird der Schalter losgelassen, bleibt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

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

GWM01031

### **WARNUNG**

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

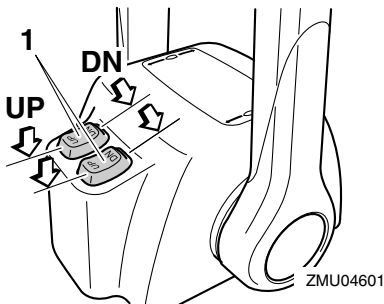


1. PTT-Schalter

GMU26163

## PTT-Schalter (Modelle mit doppeltem Führerstand)

Die elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage (PTT) stellt den Winkel des Außenbordmotors im Verhältnis zum Spiegel ein. Das Drücken des Schalters nach "UP" (Oben) wird der Außenbordmotor erst getrimmt und anschließend nach oben gekippt. Durch Drücken des Schalters nach "DN" (Unten) wird der Außenbordmotor erst gekippt und anschließend nach unten getrimmt. Wird der Schalter losgelassen, bleibt der Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position stehen. Anweisungen zur Benutzung der PTT-Schalter finden Sie auf Seite 63 und 65.



1. PTT-Schalter

## HINWEIS:

Bei der Doppelmotorsteuerung wirkt der Schalter am Fernbedienungsgriff auf beide Außenbordmotoren gleichzeitig.

GMU26244

## Trimmanode mit Anode

GWM00840

### **! 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.

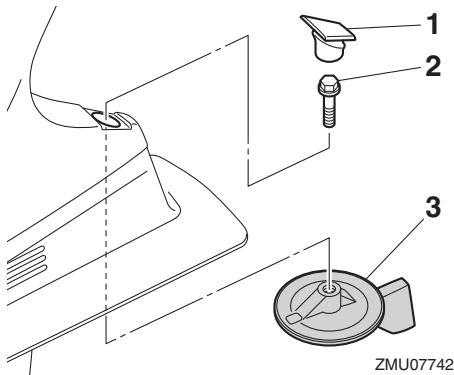
Falls das Boot dazu tendiert, nach links (Backbord) zu fieren, drehen Sie das hintere Ende der Trimmanode nach Backbord, "A" wie in der Abbildung dargestellt. Falls das Boot dazu tendiert, nach rechts (Steuerbord) zu fieren, drehen Sie das hintere Ende der Trimmanode nach Steuerbord, "B" wie in der Abbildung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

GCM00840

### **ACHTUNG**

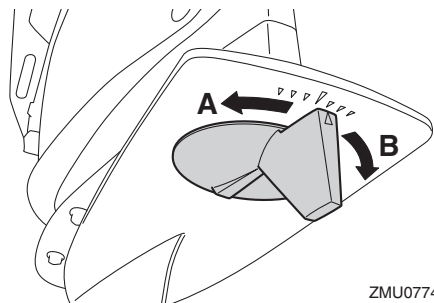
**Die Trimmanode dient auch als Anode zum Schutz des Motors vor elektrochemischer Korrosion. Lackieren Sie die Trimmanode niemals, weil sie dann als Anode unwirksam wird.**

# Bauteile



ZMU07742

1. Verschlussstopfen/Verschlusskappe
2. Schraube
3. Trimmanode



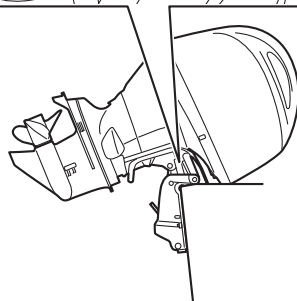
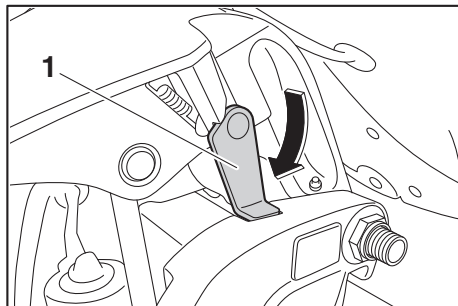
ZMU07743

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

GMU26341

## Ankipp-Arretierungshebel für PTT-Modelle

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



ZMU07744

1. Ankipp-Arretierungshebel

GCM00660

### ACHTUNG

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

GMU40760

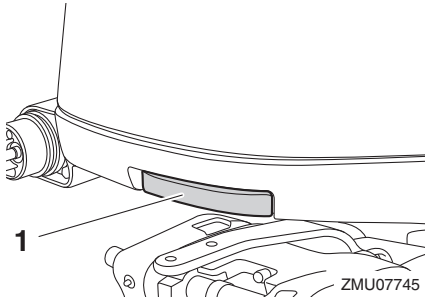
### Hauben-Verriegelungshebel

Die Haubenverriegelungshebel werden zur Sicherung der Motorhaube verwendet.

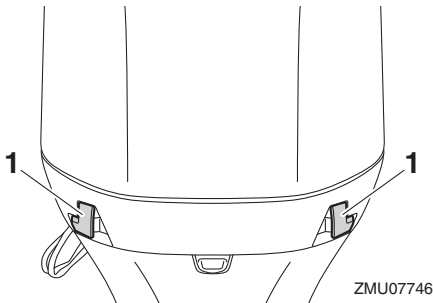
GMU41310

## 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. Hauberverriegelungshebel

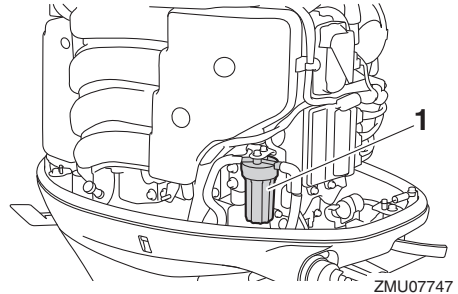


1. Hauberverriegelungshebel

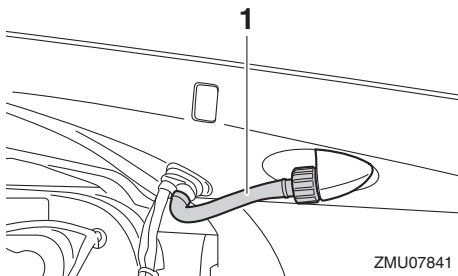
GMU40802

## 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. Kraftstofffilter



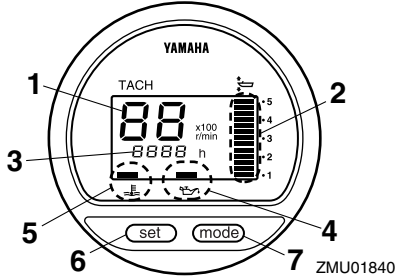
1. Spülanschluss

# Instrumente und Anzeigen

GMU41390

## Digitaler Drehzahlmesser

Der digitale Drehzahlmesser zeigt die Motordrehzahl an und hat folgende Funktionen. Beim Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Segmente zeitweilig auf und kehren anschließend in den Normalzustand zurück.



1. Drehzahlmesser
2. Trimmanzeige
3. Betriebsstundenzähler
4. Öldruck-Warnanzeige
5. Überhitzungs-Warnanzeige
6. Einstelltaste
7. Modustaste

GMU36050

## Drehzahlmesser

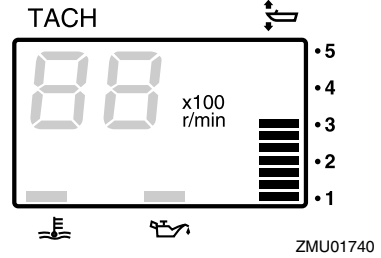
Der Drehzahlmesser zeigt die Motordrehzahl in 100 Umdrehungen pro Minute (U/min) an. Wenn der Drehzahlmesser z.B. "22" anzeigt, beträgt die Motordrehzahl 2200 U/min.

GMU26621

## Trimmanzeige

Diese Anzeige zeigt den Trimmwinkel Ihres Außenbordmotors an.

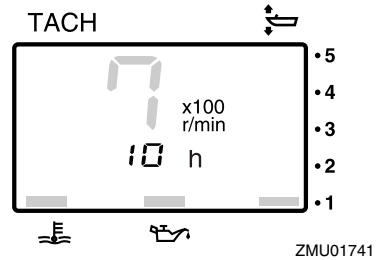
- Prägen Sie sich die Trimmwinkel ein, die für Ihr Boot unter verschiedenen Bedingungen am günstigsten sind. Stellen Sie den Trimmwinkel mit dem PTT-Schalter ein.
- Überschreitet der Trimmwinkel Ihres Motors den Trimmbetriebsbereich, beginnt das obere Segment an der Trimmanzeige zu blinken.



GMU26651

## Betriebsstundenzähler

Dieses Messgerät zeigt die Betriebsstunden des Motors an. Es kann so eingestellt werden, dass die Gesamtstunden oder die Betriebsstunden für die laufende Fahrt angezeigt werden. Die Anzeige kann auch ein- oder ausgeschaltet werden.



Um das Anzeigeformat zu ändern, drücken Sie die "mode" (Modus)-Taste. Die Anzeige kann die Gesamtbetriebsstunden oder die Fahrtstunden anzeigen oder ausgeschaltet werden.

Um den Wegmesser zurückzustellen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten "set" (Einstellen) und "mode" (Modus) länger als 1 Sekunde, während die Wegstunden angezeigt werden. Das stellt den Wegmesser auf 0 (Null) zurück.

Die Gesamtbetriebsstundenzahl des Motors kann nicht auf Null zurückgestellt werden.

# Instrumente und Anzeigen

GMU26524

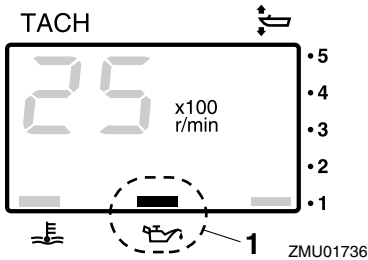
## Warnanzeige für niedrigen Öldruck

Wenn der Öldruck zu niedrig wird, beginnt die Warnanzeige zu blinken. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 45.

GCM00022

### ACHTUNG

- Lassen Sie den Motor nicht weiterlaufen, wenn die Öldruck-Warnleuchte brennt und der Motorölstand zu niedrig ist. Dabei würde es zu schweren Motorschäden kommen.
- Die Öldruck-Warnleuchte zeigt nicht den Motorölstand an. Prüfen Sie die verbleibende Ölmenge mit Hilfe des Ölmesstabs. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 52.



1. Öldruck-Warnanzeige

GMU26583

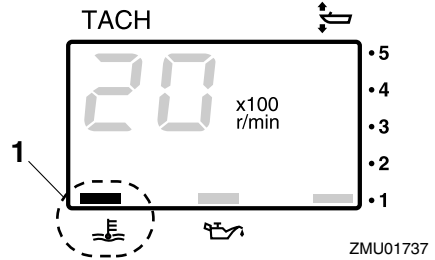
## Überhitzungs-Warnanzeige

Bei zu starker Erhöhung der Motortemperatur beginnt die Warnanzeige zu blinken. Weitere Informationen in Bezug auf das Lesen der Anzeige finden Sie auf Seite 45.

GCM00052

### ACHTUNG

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

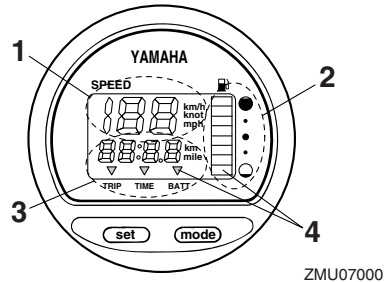


1. Überhitzungs-Warnanzeige

GMU26602

## Digitaler Geschwindigkeitsmesser

Dieses Messgerät zeigt die Bootsgeschwindigkeit und andere Informationen an.



1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeiger
3. Wegmesser/Uhr/Voltmeter
4. Warnanzeige(n)

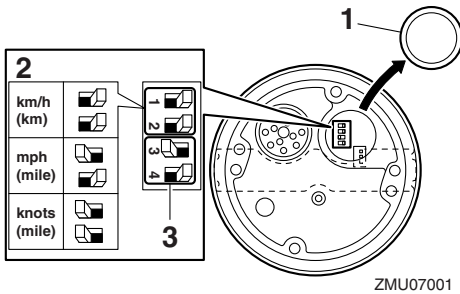
Beim Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Segmente kurzzeitig auf und kehren anschließend in den Normalzustand zurück.

GMU36061

## Geschwindigkeitsmesser

Der Geschwindigkeitsmesser zeigt je nach Wunsch des Benutzers Kilometer pro Stunde, Meilen pro Stunde oder Knoten an. Wählen Sie die gewünschten Messeinheiten, indem Sie den Wahlschalter an der Rückseite des Messgerätes betätigen. Siehe Abbildung zwecks Einstellung.

# Instrumente und Anzeigen



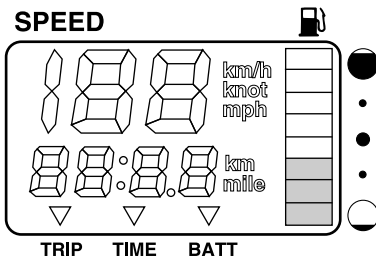
ZMU07001

1. Verschlussstopfen/Verschlusskappe
2. Wahlschalter (für Geschwindigkeitseinheit)
3. Wahlschalter (für Kraftstoffquelle)

GMU26713

## Kraftstoffanzeiger

Acht Segmente zeigen den Kraftstoffstand an. Werden alle Segmente angezeigt, ist der Kraftstofftank voll.



ZMU07002

Die Anzeige des Kraftstofffüllstands kann, verursacht durch die Position des Sensors im Kraftstofftank und durch die Bootslage im Wasser, ungenau sein. Der Betrieb mit hoch getrimmtem Bug oder ständiges Wenden kann falsche Anzeigen ergeben.

Stellen Sie nicht den Wahlschalter für den Kraftstoffsensor ein. Wird der Wahlschalter am Anzeiger falsch eingestellt, zeigt das Messgerät falsche Werte an. Wenden Sie sich für das Vorgehen zum richtigen Einstellen des Wahlschalters an Ihren Yamaha-Händler. **ACHTUNG: Wenn der Kraftstoff**

ausgeht, kann dies zu Motorschäden führen. [GCM01770]

GMU36071

## Wegmesser / Uhr / Voltmeter

Diese Anzeige zeigt entweder den Wegmesser, die Uhr oder das Voltmeter an.

Um die Anzeige zu ändern, drücken Sie wiederholt die "mode" (Modus)-Taste, bis die Anzeige auf der Vorderseite des Messgerätes auf "TRIP" (Wegmesser), "TIME" (Uhr) oder "BATT" (Voltmeter) steht.

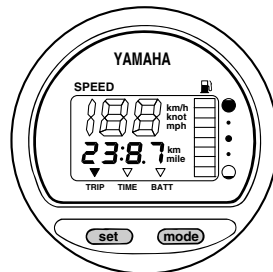
GMU26691

## Wegmesser

Dieses Messgerät zeigt die Entfernung an, die das Boot seit der letzten Nullstellung des Messgerätes zurückgelegt hat.

Die zurückgelegte Entfernung wird je nach Wahl der Messeinheit am Geschwindigkeitsmesser in Kilometer oder Meilen angezeigt. Um den Wegmesser auf Null zu stellen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten "set" (Einstellen) und "mode" (Modus).

Die zurückgelegte Entfernung bleibt in dem von der Batterie versorgten Speicher erhalten. Die gespeicherten Daten gehen verloren, wenn die Batterie abgeklemmt wird.



ZMU07003

GMU26701

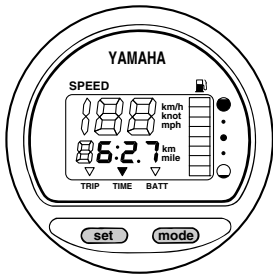
## Uhr

Zum Stellen der Uhr:

1. Stellen Sie sicher, dass sich das Messgerät im Modus "TIME" (Zeit) befindet.

# Instrumente und Anzeigen

2. Drücken Sie nochmals die Taste "set" (Einstellen); die Stundenanzeige beginnt zu blinken.
3. Drücken Sie mehrmals die Taste "mode" (Modus), bis die gewünschte Stunde angezeigt wird.
4. Drücken Sie nochmals die Taste "set" (Einstellen); die Minutenanzeige beginnt zu blinken.
5. Drücken Sie mehrmals die Taste "mode" (Modus), bis die gewünschte Minute angezeigt wird.
6. Drücken Sie nochmals die Taste "set" (Einstellen), um die Uhr zu starten.



ZMU07004

Die Uhr wird von der Batterie mit Strom versorgt. Wird die Batterie abgeklemmt, bleibt die Uhr stehen. Die Uhr nach dem Anschließen der Batterie wieder einstellen.

GMU36080

## Voltmeter

Das Voltmeter zeigt den Ladezustand der Batterie in Volt (V) an.

GMU26721

## Kraftstofffüllstand-Warnanzeige

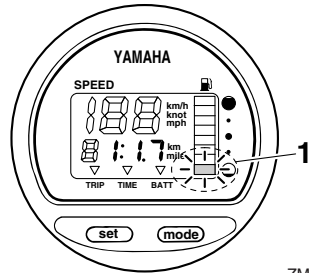
Wenn der Kraftstofffüllstand bis auf ein Segment gesunken ist, beginnt das Kraftstoffstand-Warnsegment zu blinken.

Lassen Sie den Motor nicht mehr mit Vollgas laufen, wenn eine Warneinrichtung aktiviert wurde. Kehren Sie mit gedrosselter Geschwindigkeit zum Hafen zurück.

**ACHTUNG:** Wenn der Kraftstoff ausgeht,

kann dies zu Motorschäden führen.

[GCM01770]



ZMU07005

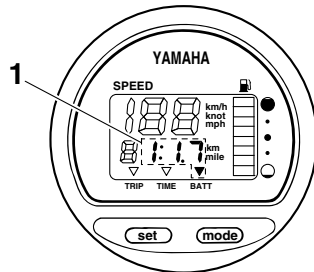
1. Kraftstoffstand-Warnsegment

GMU26732

## Warnanzeige für niedrige Batteriespannung

Sinkt die Batteriespannung, schaltet sich die Anzeige automatisch ein und beginnt zu blinken.

Kehren Sie bald zum Hafen zurück, falls eine Warneinrichtung aktiviert wurde. Um Ihre Batterie aufzuladen, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.



ZMU07006

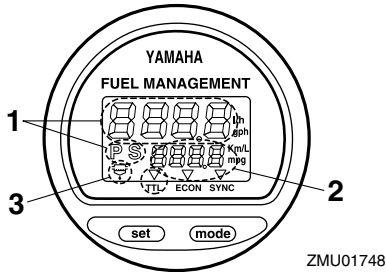
1. Anzeige Batterie beinahe leer

GMU26741

## Kraftstoffverbrauchsanzeige

Die Kraftstoffverbrauchsanzeige zeigt den Kraftstoffverbrauch an, wenn der Motor läuft.

# Instrumente und Anzeigen



ZMU01748

1. Kraftstoff-Durchflussmesser
2. Kraftstoff-Verbrauchsmesser/Kraftstoff-Sparmesser/Doppelmotor-Drehzahlsynchronisierungseinheit
3. Wasserabscheider-Warnanzeige (funktioniert nur, wenn der Sensor montiert wurde)

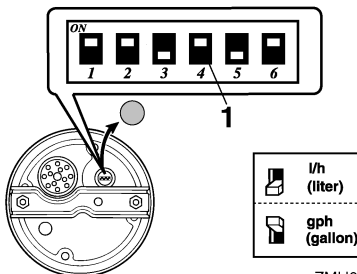
Beim Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Segmente kurzzeitig auf und kehren anschließend in den Normalzustand zurück.

GMU26752

## Kraftstoffdurchflussmesser

Der Kraftstoffdurchflussmesser zeigt die Durchflussmenge an Kraftstoff pro Stunde unter den derzeitigen Motorbetriebsbedingungen an.

- Der Kraftstoffdurchflussmesser zeigt je nach Vorliebe des Benutzers entweder Gallonen/Stunde oder Liter/Stunde an. Wählen Sie die gewünschten Messeinheiten, indem Sie beim Einbau den Wahlschalter an der Rückseite des Messgerätes einstellen.



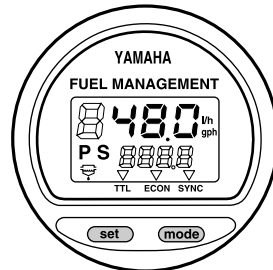
ZMU01750

1. Wahlschalter

- Die Kraftstoffverbrauchsanzeige und die Kraftstoff-Ökonomieanzeige zeigen die gleiche Messeinheit an.

Die Angaben des Kraftstoffflusses sind nicht korrekt, wenn der Motor mit unter 1300 U/min läuft. Während sich die Kraftstoffpumpe an- und ausschaltet, zeigt das Display entweder überhaupt keinen Kraftstofffluss an oder einen höheren Fluss als den tatsächlichen Durchschnittsverbrauch.

Doppelmotor-Benutzer: Der Kraftstoffdurchflussmesser kann den Kraftstofffluss je eines Motors oder beider Motoren anzeigen.



ZMU01749

Um die Kraftstoffdurchfluss-Anzeige zu ändern, drücken Sie wiederholt die Taste "set" (Einstellen), bis die Anzeige "S" (Kraftstofffluss nur für den Steuerbordmotor), "P" (Kraftstofffluss nur für den Backbordmotor), oder "P S" (für den Gesamtkraftstofffluss) zeigt.

GMU36090

## Kraftstoff-Verbrauchsmesser / Kraftstoff-Sparanzeige / Doppelmotor-Synchronisationseinrichtung

Die Anzeige zeigt entweder den Kraftstoffverbrauchsmesser, die Kraftstoffsparanzeige oder die Doppelmotor-Synchronisierungseinrichtung an.

Um die Anzeige zu ändern, drücken Sie wiederholt die "mode" (Modus)-Taste, bis die Anzeige auf der Vorderseite des Messgerätes auf "TTL" (Kraftstoffverbrauchsmes-

# Instrumente und Anzeigen

ser), "ECON" (Kraftstoffsparanzeige), oder "SYNC" (Doppelmotor-Synchronisierereinrichtung) steht.

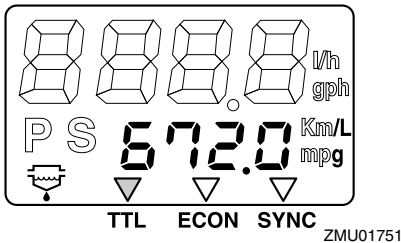
GMU26761

## Kraftstoffverbrauchsmesser

Dieses Messgerät zeigt die Gesamtmenge des Kraftstoffverbrauchs seit der letzten Null-einstellung des Messgerätes an.

Um den Kraftstoff-Gesamtverbrauchsmesser auf Null zu stellen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten "set" (Einstellen) und "mode" (Modus).

## FUEL MANAGEMENT

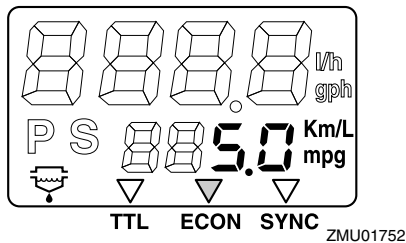


GMU26771

## Kraftstoffsparen

Dieses Messgerät zeigt die ungefähr zurückgelegte Wegstrecke pro Liter bzw. Gallone an.

## FUEL MANAGEMENT



Wenn an Ihrem Boot zwei Motoren verwendet werden, zeigt das Messgerät nur den gesamten Kraftstoffverbrauch beider Motoren an.

- Der Kraftstoffverbrauch kann sich je nach Konstruktion oder Gewicht des Bootes, verwendetem Propeller, Trimmwinkel des Motors, Wasserbedingungen (einschließlich Windbedingungen) sowie Gashebel-Position erheblich ändern. Der Kraftstoffverbrauch wird auch leicht von der Art des Wassers (Salzwasser, Süßwasser und Verschmutzungsgrad), von der Lufttemperatur und -feuchtigkeit, von der Sauberkeit des Bootsbodens, von der Montagehöhe des Motors, vom Geschick des Fahrers sowie von der verwendeten Benzinzusammensetzung (Winter- oder Sommerkraftstoff und Menge an Additiven) beeinflusst.
- Der digitale Geschwindigkeitsmesser von Yamaha mit Kraftstoffverbrauchsanzeige berechnet die Geschwindigkeit, die zurückgelegte Entfernung und den Kraftstoffverbrauch anhand der Wasserbewegung am Heck des Boots. Diese Entfernung kann sich infolge von Wasserströmungen, hohem Seegang und des Zustands des Wassergeschwindigkeitssensors (wenn zum Teil verstopft oder beschädigt) erheblich von der wirklich zurückgelegten Entfernung unterscheiden.
- Die einzelnen Motoren können infolge von Unterschieden bei der Herstellung leichte Unterschiede im Kraftstoffverbrauch aufweisen. Diese Unterschiede können noch größer sein, wenn es sich um Motoren aus verschiedenen Modelljahren handelt. Außerdem können Unterschiede bei den Propellern, sogar bei gleichen grundlegenden Abmessungen und gleicher Konstruktionsart, leichte Unterschiede beim Kraftstoffverbrauch bewirken.

GMU26782

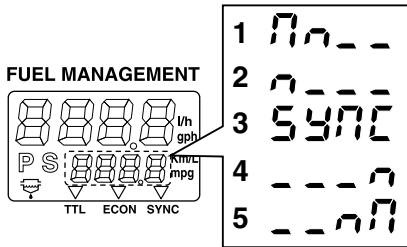
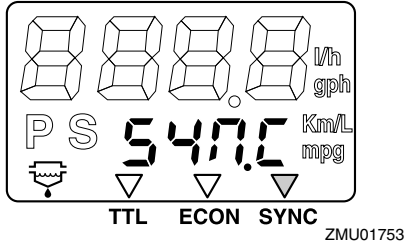
## Doppelmotor-Drehzahlsynchronisator

Dieses Messgerät zeigt den Unterschied der Motordrehzahl (U/min) zwischen dem Back-

# Instrumente und Anzeigen

bordmotor und dem Steuerbordmotor als Bezugsgröße beim Synchronisieren der Drehzahlen der beiden Motoren an.

## FUEL MANAGEMENT



1. Die Drehzahl des Backbordmotors ist höher
2. Backbordmotordrehzahl ist etwas höher
3. Die Motordrehzahl der Back- und Steuerbordmotoren ist gleichmäßig synchronisiert
4. Die Drehzahl des Steuerbordmotors ist etwas höher
5. Steuerbordmotordrehzahl ist höher

Wenn die Drehzahlen der beiden Motoren während der Fahrt nicht synchron sind, können sie durch die Einstellung des Trimmwinkels oder des Gashebels synchronisiert werden.

Wenn zum Synchronisieren der Motoren große Abweichungen von Trimmwinkel oder Gasstellung notwendig sind, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, um die Gas-kabel anzupassen.

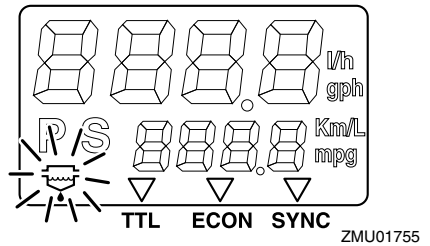
GMU26793

## Warnanzeige des Wasserabscheiders

Diese Anzeige blinkt, wenn sich im Wasserabscheider Wasser angesammelt hat. Stellen Sie in einem solchen Fall den Motor ab und entfernen Sie das Wasser aus dem Abscheider.

Diese Anzeige funktioniert nur, wenn der Wasserabscheider mit einem Sensor ausgestattet ist.

## FUEL MANAGEMENT



GMU31653

## 6Y8 Multifunktions-Anzeigen

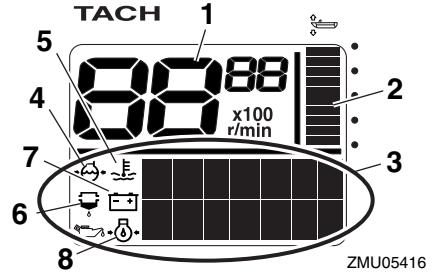
Die Multifunktions-Messgeräte verfügen über 6 unterschiedliche Messeinheiten: Drehzahlmesser-Einheit (rechteckiger oder runder Typ), Geschwindigkeitsmesser-Einheit (rechteckiger Typ), Geschwindigkeits- & Kraftstoffmesseinheit (rechteckiger oder runder Typ) sowie Kraftstoffverbrauchsanzeige (rechteckiger 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

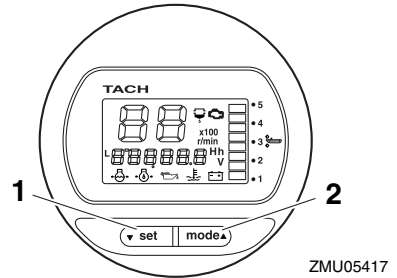
GMU36184

## 6Y8 Multifunktions-Drehzahlmesser

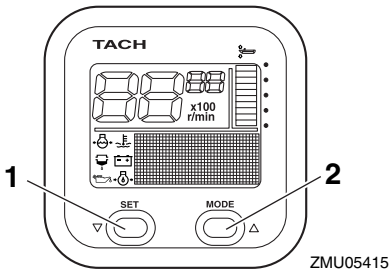
Der Drehzahlmesser zeigt die Motorumdrehungen pro Minute an. Er hat die Funktionen einer Trimmanzeige, die die Schleppegeschwindigkeit einstellt, einer Kühlwasser-/Motortemperatur-Anzeige, einer Batteriespannungs-Anzeige, einer Gesamtstunden-/Fahrtstunden-Anzeige, einer Öldruck-Anzeige, einer Wassernachweis-Warnanzeige,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



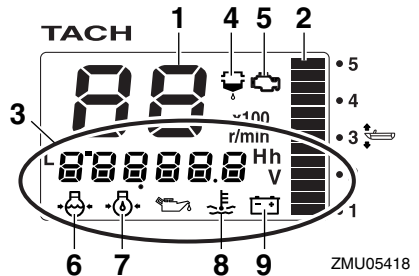
1. Drehzahlmesser
2. Trimmanzeige
3. Multifunktions-Anzeige
4. Kühlwasserdruck
5. Kühlwasser/Motor-Temperatur
6. Wassererkennungswarnanzeige
7. Batteriespannung
8. Öldruck (4-Takt-Modelle)



1. Einstelltaste
2. Modustaste



1. Einstelltaste
2. Modustaste



1. Drehzahlmesser
2. Trimmanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

# Instrumente und Anzeigen

4. Wassererkennungs-Warnanzeige
5. Warnanzeige für Motorprobleme/Wartungsanzeige
6. Kühlwasserdruck
7. Öldruck (4-Takt-Modelle)
8. Kühlwasser/Motor-Temperatur
9. Batteriespannung

GMU36110

## Checks beim Start

Stellen Sie den Fernbedienungshebel in die Neutral-Position und drehen Sie den Hauptschalter auf "ON" (Ein). Nachdem alle Anzeigen an sind und die Anzeige mit der Gesamtstundenzahl an ist, wechselt die Uhr in den Normalbetrieb. Wenden Sie sich sofort an Ihren Yamaha-Händler, wenn der Warnsummer ertönt und die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt.

## HINWEIS:

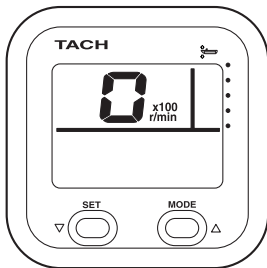
Um den Warnsummer auszuschalten, drücken Sie "set" (Einstellen) oder die "mode" (Modus)-Taste.

GMU38621

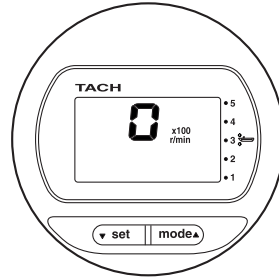
## Systeminformationen zum Yamaha Security System

Drehen Sie den Hauptschalter auf die Position "ON" (Ein); dadurch wird der gegenwärtig eingestellte Yamaha Security System-Modus (Aktiviert/Deaktiviert) auf dem Display angezeigt.

## Modus Deaktiviert

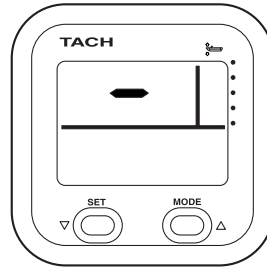


ZMU06457

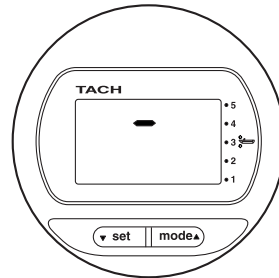


ZMU06458

## Modus Aktiviert



ZMU06459

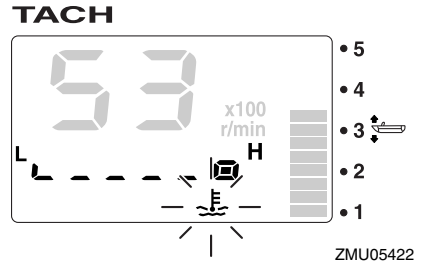
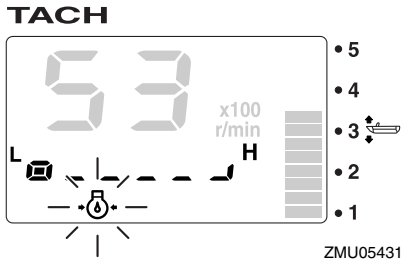
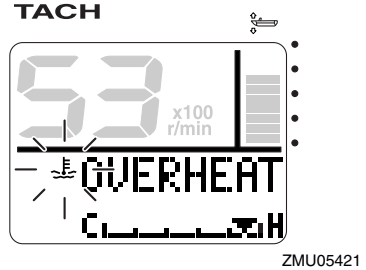
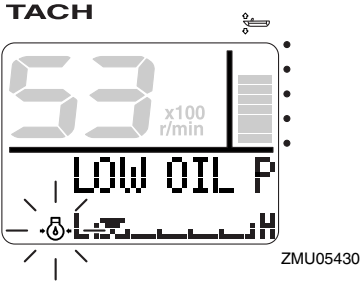


ZMU06460

GMU36130

## 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.



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.

GCM01601

## ACHTUNG

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

GMU36221

## Überhitzungsalarm

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

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

GCM01592

## 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.

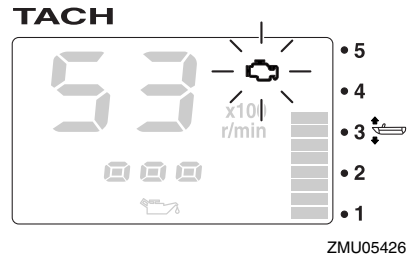
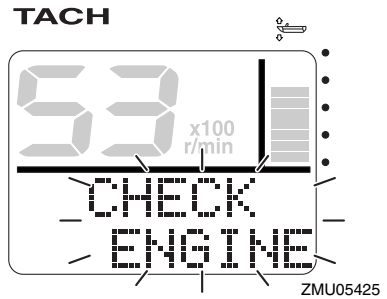
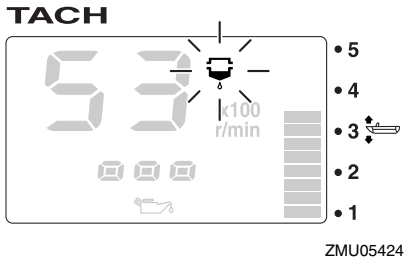
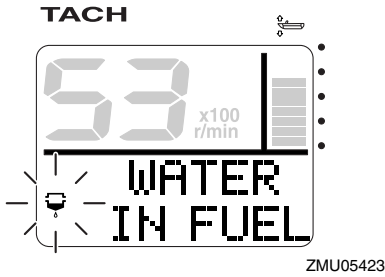
GMU36150

## 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 99 dieser Bedienungsanleitung,

# Instrumente und Anzeigen

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.



GCM00910

## ACHTUNG

Mit Wasser vermisches Benzin könnte den Motor beschädigen.

GMU36160

## 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.

GCM00920

## ACHTUNG

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

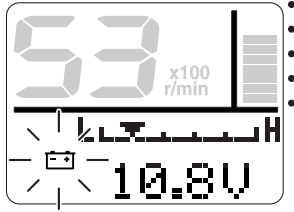
GMU36170

## Warnanzeige für niedrige Batteriespannung

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

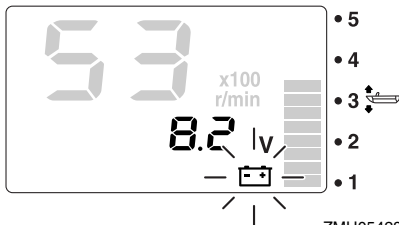
# Instrumente und Anzeigen

TACH



ZMU05427

TACH



ZMU05428

GMU36232

## 6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeits- & Kraftstoffmessgeräte

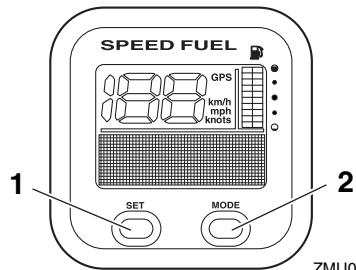
Die Geschwindigkeits- & Kraftstoffanzeige zeigt die Bootsgeschwindigkeit an und hat die Funktionen eines Kraftstoff-Messgerätes, einer Kraftstoff-Gesamtverbrauchsanzeige, einer Kraftstoff-Sparanzeige, einer Kraftstoff-Durchflussanzeige sowie einer Systemspannungsanzeige. Die Anzeige wird durch Drücken 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 zu-

sätzlich eine Wasseroberflächen-Temperaturanzeige, eine Tiefenanzeige sowie eine Uhr ebenfalls verfügbar. Hinsichtlich der optionalen Sensoren wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.

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

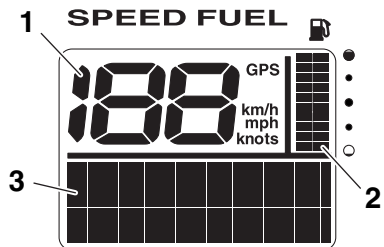
Nach dem ersten Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Anzeigen probeweise auf. Nach wenigen Sekunden schaltet die Anzeige auf Normalbetrieb um.

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



ZMU05432

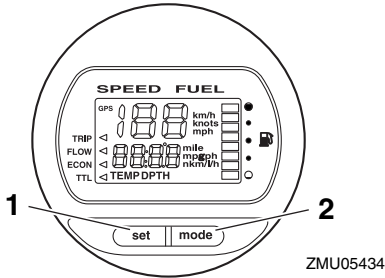
1. Einstelltaste
2. Modustaste



ZMU05433

1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

# Instrumente und Anzeigen



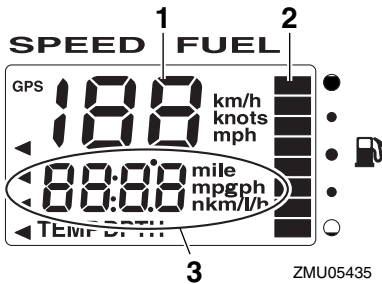
1. Einstelltaste
2. Modustaste

ZMU05434

sor 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.

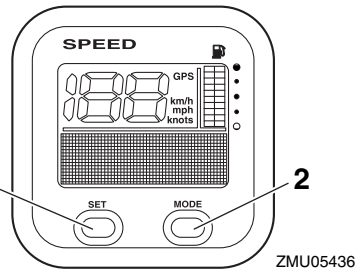
Nach dem ersten Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Anzeigen probeweise auf. Nach wenigen Sekunden schaltet die Anzeige auf Normalbetrieb um.

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



1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

ZMU05435



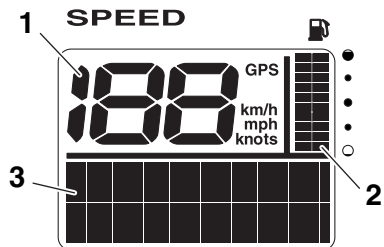
1. Einstelltaste
2. Modustaste

ZMU05436

GMU36241

## 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 Geschwindigkeitssen-



1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

ZMU05437

# Instrumente und Anzeigen

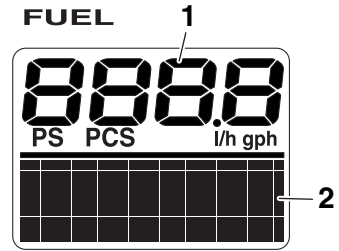
GMU36250

## 6Y8 Multifunktionskraftstoffverbrauchsanzeigen

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

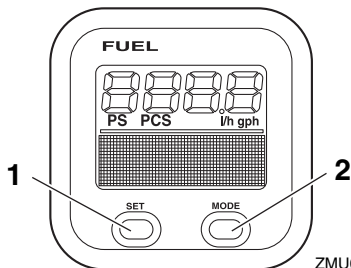
Beim Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Anzeigen probeweise auf. Nach wenigen Sekunden schaltet die Anzeige auf Normalbetrieb um.

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



ZMU05439

1. Kraftstoff-Durchflussmesser
2. Multifunktions-Anzeige



ZMU05438

1. Einstelltaste
2. Modustaste

# Motorsteuerungssystem

GMU26803

## Warnsystem

GCM00091

### ACHTUNG

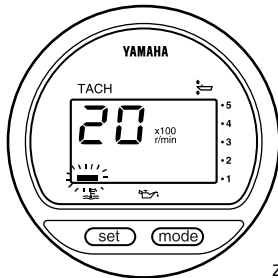
Betreiben Sie den Motor nie weiter, wenn eine Warnanzeige leuchtet. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht bestimmt und behoben werden kann.

GMU26827

### Überhitzungsalarm

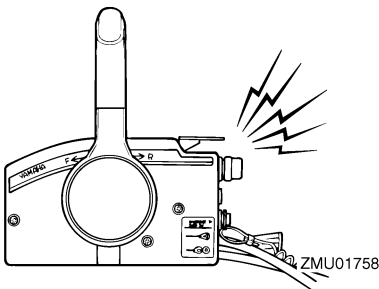
Dieser Motor besitzt ein Überhitzungswarnsystem. Falls die Motortemperatur zu hoch ist, wird das Warnsystem aktiviert.

- Die Motordrehzahl verringert sich automatisch auf etwa 2000 U/min.
- Die Überhitzungswarnanzeige leuchtet oder blinkt.

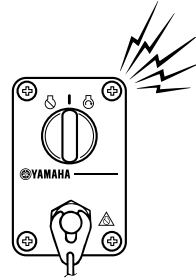


ZMU01757

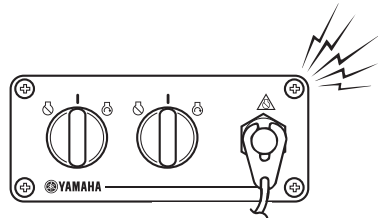
- Der Warnsummer ertönt.



ZMU01758



ZMU04583



ZMU07859

Wenn das Warnsystem aktiviert wird, den Motor ausschalten und die Kühlwassereinlässe prüfen:

- Der Trimmwinkel muss kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass der Kühlwassereinlass unter Wasser liegt.
- Überprüfen, ob der Kühlwassereinlass verstopft ist.

Benutzer eines Doppelmotorenantriebs:

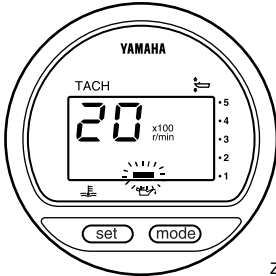
Wenn das Überhitzungswarnsystem des Motors aktiviert wird, sinkt die Drehzahl. Um die Warnaktivierung für den Motor auszuschalten, der von der Überhitzung nicht betroffen ist, den Hauptschalter am überhitzten Motor ausschalten. Sobald das Warnsystem aktiviert wird, den Motor ausschalten und den Außenbordmotor ankippen, um den Kühlwassereinlass auf Verstopfung zu überprüfen. Wenn das Warnsystem nicht ausgeht, den Außenbordmotor ankippen und zum Hafen zurückkehren.

GMU35025

## Warnung Niedriger Öldruck

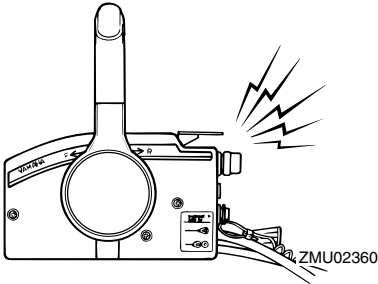
Wenn der Öldruck zu tief abfällt, wird das Warnsystem aktiviert.

- Die Motordrehzahl verringert sich automatisch auf etwa 2000 U/min. Die Warnleuchte für niedrigen Öldruck leuchtet oder blinkt.

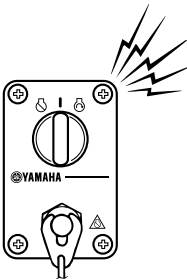


ZMU01828

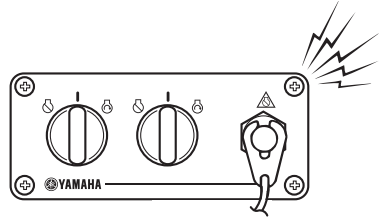
- Der Warnsummer ertönt.



ZMU02360



ZMU07012



ZMU07859

Falls das Warnsystem aktiviert wurde, den Motor stoppen, sobald dies die Sicherheit erlaubt. Den Ölstand kontrollieren und falls erforderlich Öl nachfüllen. Falls der Ölstand korrekt ist und sich das Warnsystem nicht ausschaltet, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

Benutzer eines Doppelmotorantriebs:

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

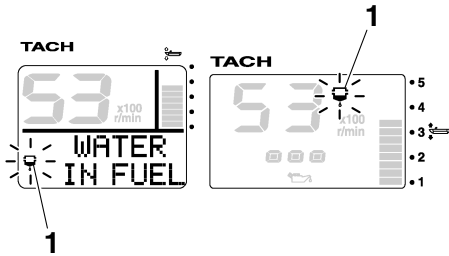
GMU43951

## Wasserabscheiderwarnung

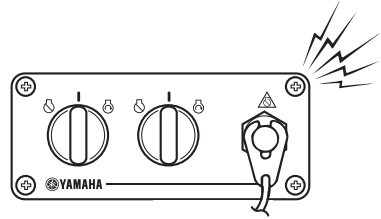
Der Außenbordmotor verfügt über ein Alarmsystem für den Wasserabscheider. Wenn das Wasser, das aus dem Kraftstoff abgetrennt wird, ein bestimmtes Volumen überschreitet, aktiviert sich das Alarmsystem.

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

# Motorsteuerungssystem



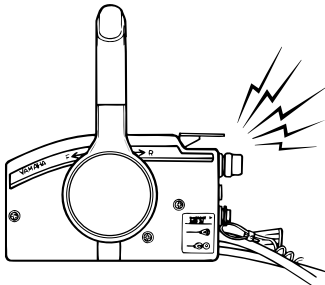
ZMU06963



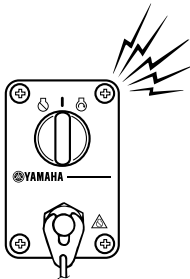
ZMU07859

## 1. Wasserabscheider-Warnanzeige

- Der Warnsummer ertönt intermittierend, wenn der Fernbedienungshebel sich in der neutralen Stellung befindet.



ZMU07011



ZMU07012

Wenn das Warnsystem aktiviert wird, schalten Sie den Motor aus und prüfen den Kraftstofffilter. Wenn sich Wasser im Kraftstoff befindet, wenden Sie sich an einen Yamaha-Händler.

GCM02340

## **ACHTUNG**

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

GMU26902

## 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.

GWM01590

### **WARNUNG**

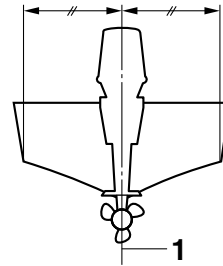
- Ein übermäßig starker Motor könnte eine erhebliche Instabilität des Boots verursachen. Keinen Außenbordmotor mit einer PS-Leistung einbauen, die die maximale Nennleistung gemäß Herstellerplakette des Boots überschreitet. Ist keine Herstellerplakette vorhanden, wenden Sie sich an den Hersteller des 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.

GMU33481

### Montage des Außenbordmotors

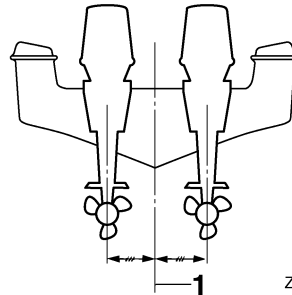
Der Außenbordmotor sollte so angebracht werden, dass sich das Boot im Gleichgewicht befindet. Andernfalls könnte das Boot schwer zu steuern sein. Bringen Sie bei Booten mit einem Einzelmotor den Außenbordmotor auf der Mittellinie (Kiellinie) des Bootes an. Bringen Sie bei Booten mit Einzelmotor die Außenbordmotoren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

GMU26934

### Montagehöhe (Bootsboden)

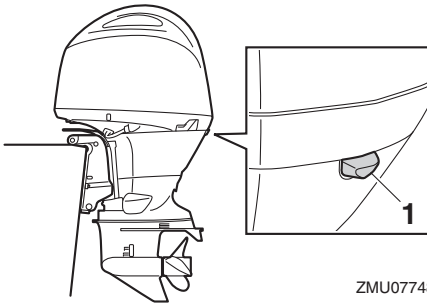
Die Montagehöhe des Außenbordmotors beeinflusst seine Leistung und Zuverlässigkeit. Wenn er zu hoch angebracht wird, kann eine Propellerventilation auftreten, die aufgrund extremen Propellerrutschens den Vortrieb reduziert; die Wassereinlässe für das Kühlsystem könnten nicht ausreichend mit Wasser versorgt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

Am häufigsten sollte der Außenbordmotor so angebracht werden, dass die Anti-Kavitationsplatte mit dem Boden des Bootes ausge-

# Installation

---

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



ZMU07748

1. Motoröffnung

GCM01634

## **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.**

---

GMU36381

## Erste Inbetriebnahme

GMU40510

### Einfüllen von Motoröl

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.** [GCM02240]

Der folgende Aufkleber, der sich bei Auslieferung ab Werk auf dem Außenbordmotor befindet, sollte nach dem ersten Öleinfüllen entfernt werden. Weitere Informationen über das Prüfen des Motorölstands finden Sie auf Seite 52.



ZMU01710

GMU30174

### 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.** [GCM00801]

GMU41222

### Vorgehensweise zum Einfahren des Motors

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

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

1. Während der 1. Betriebsstunde:  
Lassen Sie den Motor mit unterschiedlicher Drehzahl bis zu 2000 U/min oder bei ungefähr 1/2 Gas laufen.
2. Während der 2. Betriebsstunde:  
Erhöhen Sie die Motordrehzahl bis das Boot auf Gleitgeschwindigkeit ist (vermeiden Sie jedoch, Vollgas zu geben); nehmen Sie dann das Gas zurück, während Sie das Boot auf Gleitgeschwindigkeit halten.
3. Für die verbleibenden 8 Betriebsstunden:  
Lassen Sie den Motor mit beliebiger Geschwindigkeit laufen. Vermeiden Sie es aber, ihn länger als 5 Minuten mit Vollgas laufen zu lassen.
4. Nach den ersten 10 Betriebsstunden:  
Betreiben Sie den Motor normal.

GMU36400

### Lernen Sie Ihr Boot kennen

Unterschiedliche Boote lassen sich unterschiedlich bedienen. Gehen Sie umsichtig vor, wenn Sie die Reaktionen Ihres Bootes unter verschiedenen Bedingungen und mit verschiedenen Trimmwinkeln kennenlernen (siehe Seite 63).

# Bedienung

GMU36413

## Überprüfungen vor dem Starten des Motors

GWM01921

### **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.

GCM00120

### **ACHTUNG**

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

GMU36421

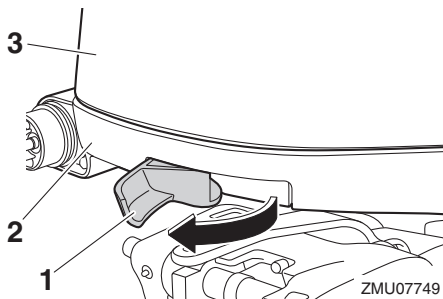
## Kraftstofffüllstand

Vergewissern Sie sich, dass ausreichend Kraftstoff für die Fahrt zur Verfügung steht. Es ist eine erprobte Regel, 1/3 des Kraftstoffs für die Fahrt zum Ziel zu nutzen, ein weiteres 1/3 für die Rückfahrt und 1/3 als Notfallreserve zu behalten. Drehen Sie den Schlüssel auf “ON” (Ein), wenn das Boot waagrecht auf einem Anhänger oder im Wasser liegt, und überprüfen Sie den Kraftstofffüllstand. Weitere Informationen über das Tanken finden Sie auf Seite 56.

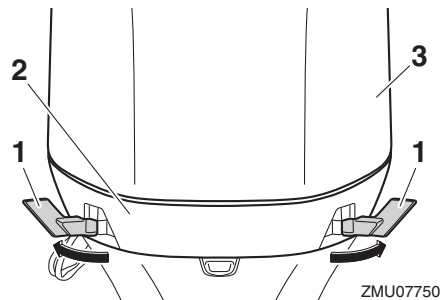
GMU40770

## 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

GMU36442

## Kraftstoffanlage

GWM00060

### **WARNUNG**

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

GWM00910

### **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.

GMU36451

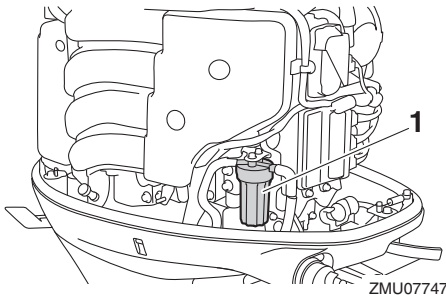
## Auf Kraftstofflecks prüfen

- 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.

GMU37322

## 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

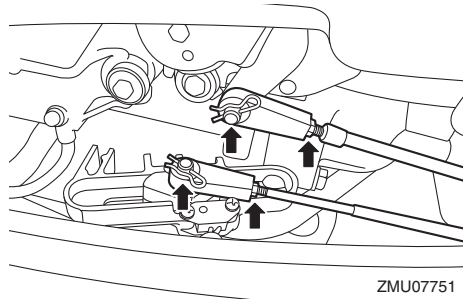
GMU40541

## Bedienelemente

- Das Lenkrad vollständig nach Back- und Steuerbord drehen. Überprüfen, ob dieser Vorgang gleichmäßig und ungehindert

über den ganzen Bereich ohne Blockieren und übermäßiges Spiel möglich ist.

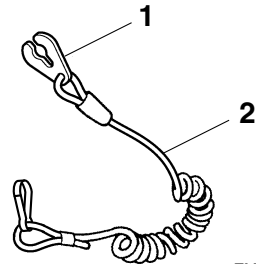
- Den Fernbedienungshebel mehrmals betätigen, um zu überprüfen, ob es Verzögerungen in seiner Bewegung gibt. Die Bedienung sollte über den gesamten Verstellbereich gleichmäßig möglich sein.
- Die Gashebel- und Schaltkabel-Anschlüsse auf Beschädigungen und festen Sitz überprüfen.



GMU40362

## Motor-Reißleine (Taljereep)

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



1. Sperrgabel
2. Motor-Reißleine (Taljereep)

GMU40993

## Motoröl

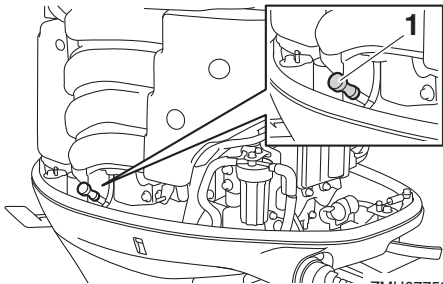
1. Stellen Sie den Außenbordmotor in vertikale Position (nicht gekippt).

**ACHTUNG:** Wenn der Außenbordmotor nicht waagrecht steht, ist der auf

# Bedienung

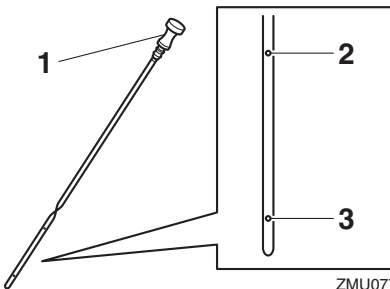
dem Ölmesstab angezeigte Ölstand möglicherweise nicht korrekt. [GCM01861]

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

GMU40411

## Außenbordmotor

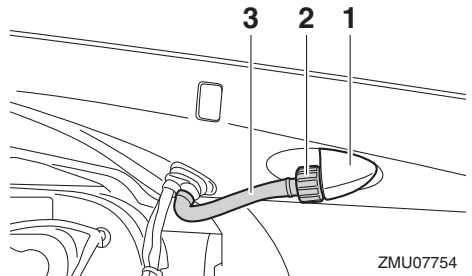
- Überprüfen Sie, dass der Außenbordmotor richtig montiert ist und prüfen Sie die Befestigungsschrauben auf festen Sitz.

- Überprüfen Sie den Propeller auf Beschädigungen.
- Auf Motoröllecks prüfen.

GMU36493

## 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. [GCM01801]



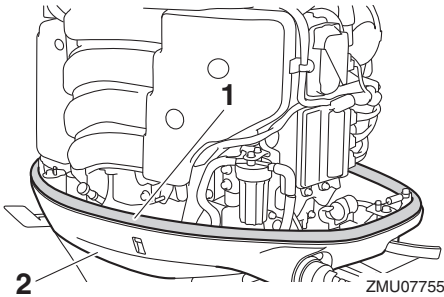
ZMU07754

1. Passe
2. Gartenschlauch-Verbindungsstück
3. Spülanschluss

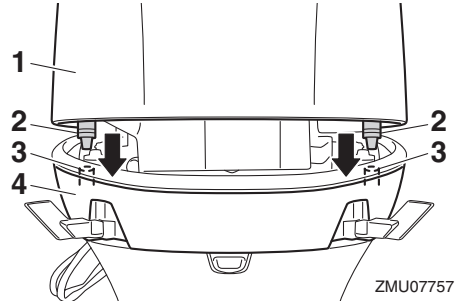
GMU40751

## Die Motorhaube anbringen

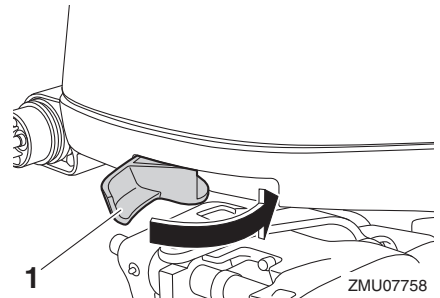
1. Überprüfen Sie die Gummiabdichtung auf Beschädigungen. Sollte die Gummiabdichtung beschädigt sein, lassen Sie sie von einem Yamaha-Händler austauschen.



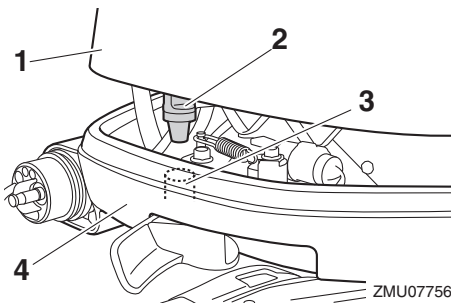
1. Gummidichtung
2. Motorwanne
2. Achten Sie darauf, dass die Gummidichtung rund um die Motorwanne richtig sitzt.
3. Überprüfen Sie, dass alle Haubenverriegelungshebel nach außen gezogen wurden.
4. Richten Sie die 3 Vorsprünge auf der Motorhaube mit den zugehörigen Haltern der Motorwanne aus und platzieren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



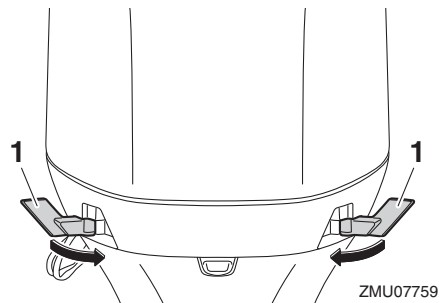
1. Motorhaube
2. Vorsprung
3. Halter
4. Motorwanne
5. Drücken Sie den Haubenverriegelungshebel nach innen, um die Motorhaube zu sichern.



1. Haubenverriegelungshebel



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

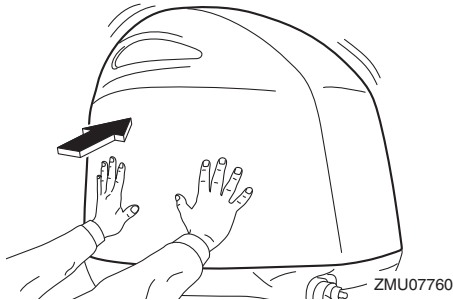


1. Haubenverriegelungshebel
6. Überprüfen Sie die Motorhaube auf festen Sitz, indem Sie mit beiden Händen dagegen drücken. **ACHTUNG: Wenn**

# Bedienung

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.

[GCM02370]



GMU29159

## Überprüfung des PTT-Systems

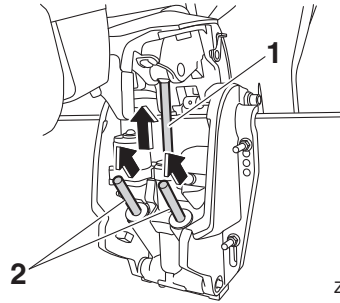
GWMO1930

### **! WARNUNG**

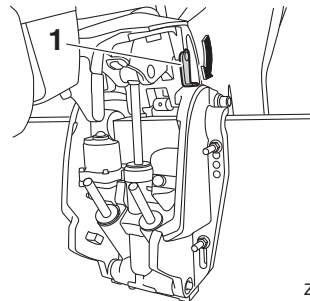
- Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankippr-Arretierungshebel nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.
- Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung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

1. Überprüfen Sie die PTT-Einheit auf eventuelle Anzeichen von Öllecks.
2. Betätigen Sie jeden PTT-Schalter an der Fernbedienung und an der Motorwanne, um deren Funktionsfähigkeit zu prüfen.

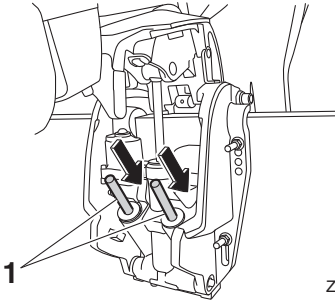
3. Kippen Sie den Außenbordmotor nach oben und überprüfen Sie, ob die Ankippstange und die Trimmstangen vollständig ausgefahren sind.



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

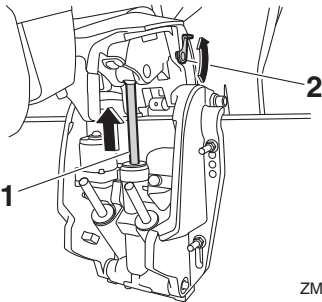


1. Ankippr-Arretierungshebel
5. Stellen Sie sicher, dass die Ankippstange und die Trimmstangen frei von Korrosion und anderen Mängeln sind.
6. Drücken Sie den Schalter, um nach unten zu kippen, bis die Trimmstangen vollständig in die Zylinder eingefahren sind.



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.

GMU36582

## Batterie

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

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

GMU30026

## Einfüllen von Kraftstoff

GWM01830

### **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.
5. Wenn Sie einen tragbaren Behälter zum Lagern und Tanken von Kraftstoff ver-

# Bedienung

wenden, 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.** [GWM02610]
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.

GMU40251

## Bedienung des Motors

GWM02600

### **WARNUNG**

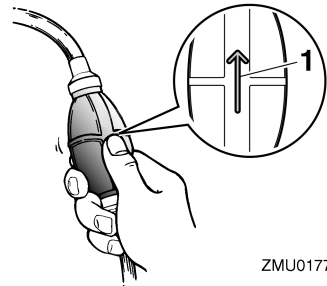
Dieses Produkt gibt Auspuffgase ab, die Kohlenmonoxid enthalten, ein farb- und geruchloses Gas, das beim Einatmen Hirnschädigungen oder Todesfälle verursachen kann. Die Symptome umfassen Übelkeit, Schwindelgefühl und Schläfrigkeit. Halten Sie das Cockpit und die Kabine gut gelüftet. Verstopfen Sie nie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

GMU31813

### 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.
2. Betätigen Sie den Benzinpumpenball, bis Sie fühlen, dass er fest wird. Achten

Sie darauf, dass der Pfeil nach oben weist.



ZMU01770

1. Pfeil

GMU27494

### Motor starten

GWM01600

### **WARNUNG**

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

GMU42420

### Modelle mit elektrischem Anlasser und Fernbedienung

GWM01840

### **WARNUNG**

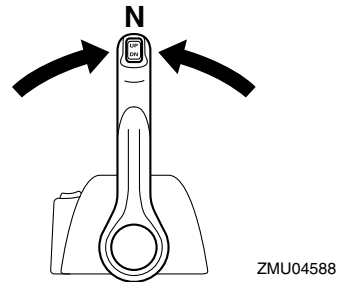
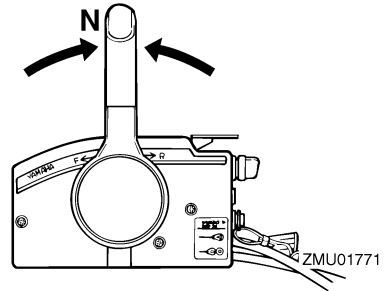
- Wenn die Motor-Reißleine nicht angebracht wird, kann das Boot abtreiben, wenn der Fahrer über Bord geht. Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstück, das sich losreißen könnte. Verlegen Sie die Reißleine nie so, dass sie sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte.
- Vermeiden Sie, dass während des Normalbetriebs unabsichtlich an der Reiß-

leine 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 der Modus Aktiviert des Yamaha Security Systems ausgewählt wurde, verwenden Sie bitte die Fernbedienung, um den Modus Deaktiviert auszuwählen. Beim Deaktivieren des Yamaha Security Systems ertönt der Piepton zweimal. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 22.

## HINWEIS:

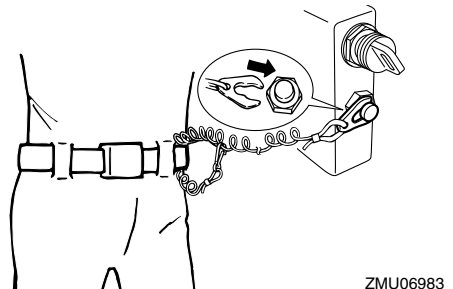
- Wenn Sie nicht mehr über den aktuellen Sicherheitsmodus informiert sind, drücken Sie den Knopf Sperren oder Entriegeln um das Sicherheitssystem zurückzusetzen.
  - Der Signalübertragungsbereich des Fernbedienungs-Transmitters ist je nach Montageposition des Empfängers unterschiedlich. Um das Yamaha 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. Stellen Sie den Fernbedienungshebel in die Stellung "N" (Neutral) stehen.



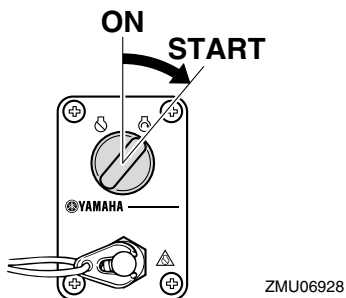
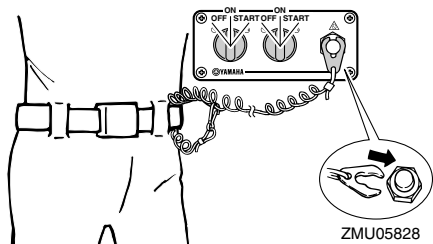
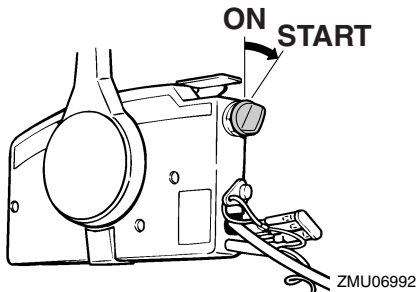
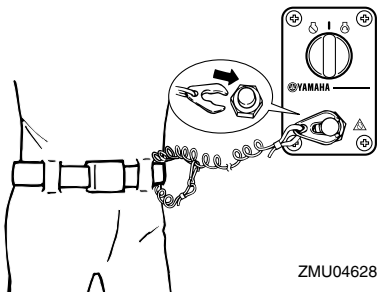
## HINWEIS:

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

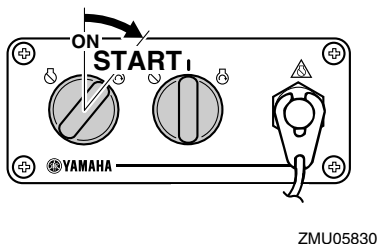
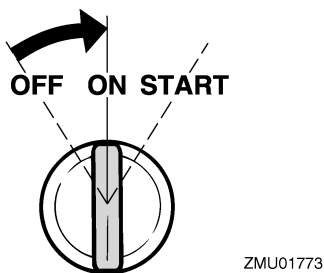
3. Bringen Sie die Reißleine an einem sicheren Ort an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Ihrem Bein an. Setzen Sie dann die Sperrgabel am anderen Ende der Reißleine in den Motor-Quickstoppschalter ein.



# Bedienung



4. Drehen Sie den Hauptschalter auf "ON" (Ein).



## HINWEIS:

Doppelmotor-Benutzer: Wenn der Hauptschalter eingeschaltet wird, ertönt der Warnsumner einige Sekunden lang und schaltet sich dann automatisch aus. Der Warnsumner ertönt ebenfalls, wenn einer der Motoren ausgeht.

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

6. Lassen Sie den Hauptschalter sofort nach dem Starten des Motors frei und drehen Sie ihn zurück auf "ON" (Ein). **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. Au-

Berdem 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. [GCM00192]

GMU36510

## Nach dem Starten des Motors überprüfen

GMU41360

### 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.

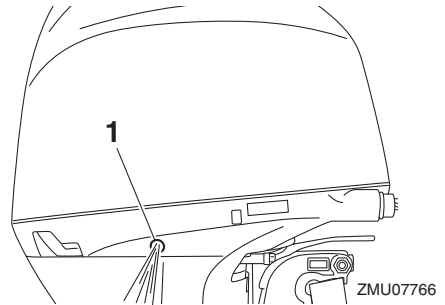
### HINWEIS:

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

GCM02250

### 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

GMU27670

## Motor-Warmlaufphase

GMU41231

### Vorgehensweise für das Aufwärmen des Motors

1. Nachdem Sie den Motor gestartet haben, lassen Sie ihn aufwärmen, bis sich die Motordrehzahl auf die Leerlaufdrehzahl stabilisiert hat, um eine maximale Betriebsleistung und Beschleunigung zu erhalten. Wenn dies unterlassen wird, verkürzt sich die Lebensdauer des Motors.
2. Überprüfen Sie, ob die Warnleuchte Niedriger Öldruck ausgeschaltet bleibt.  
**ACHTUNG:** Wenn die Anzeige für niedrigen Öldruck blinkt, nachdem der Motor gestartet wurde, schalten Sie den Motor aus. Ansonsten könnten ernsthafte Motorschäden entstehen. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler. [GCM02380]

GMU36531

## Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors

GMU36541

### 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.

# Bedienung

GMU40460

## 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 stoppt, wenn der Hauptschalter in die Position "OFF" (Aus) gedreht 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.

GMU31733

## Schalten

GWM00180

### **WARNUNG**

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

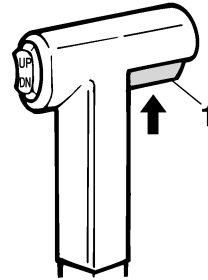
GCM01610

### **ACHTUNG**

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

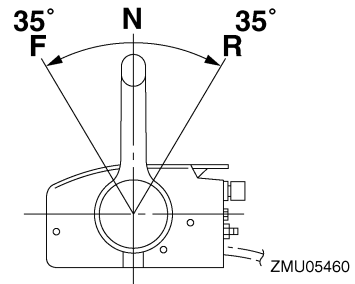
#### Schaltung aus der Neutral-Position

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

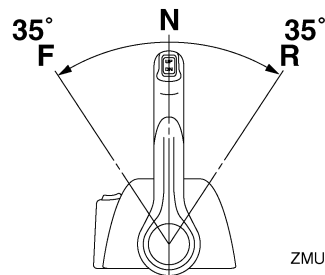


ZMU01727

1. Neutralverriegelungsauslöser
2. Schieben Sie den Fernbedienungshebel um etwa 35° fest nach vorn (für Vorwärtsgang) oder nach hinten (für Rückwärtsgang-Zahnrad) (Ein Einrasten ist zu spüren).



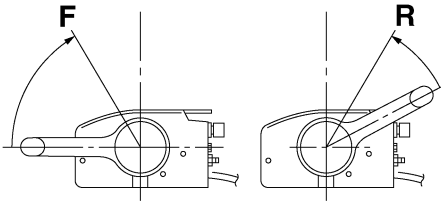
ZMU05460



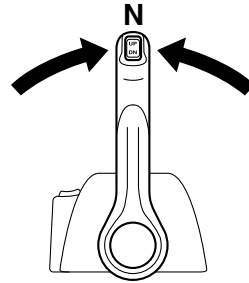
ZMU05461

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

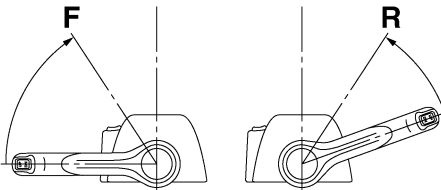
1. Schließen Sie den Gashebel, damit der Motor langsam in die Leerlaufdrehzahl übergeht.



ZMU05462

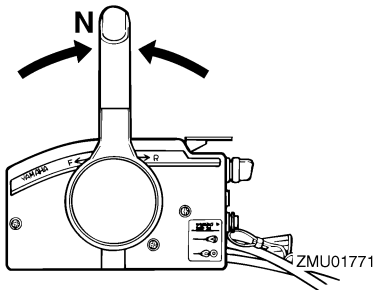


ZMU04588



ZMU05463

2. Bewegen Sie den Verstellhebel fest in die Neutral-Position, nachdem der Motor die Leerlaufdrehzahl im Getrieberad erreicht hat.



ZMU01771

GMU31742

## Anhalten des Boots

GWM01510

### **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.

GMU27821

## Motor ausschalten

Ehe man den Motor ausschaltet, muss man ihn zuerst einige Minuten lang im Leerlauf

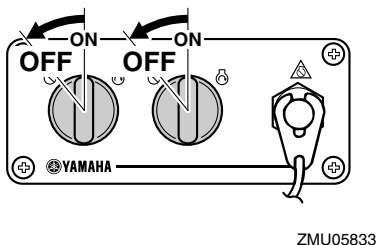
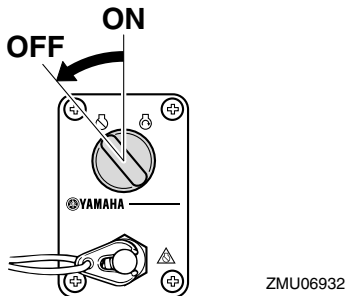
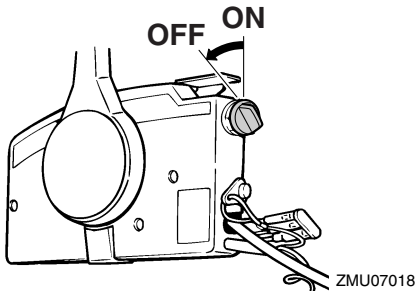
# Bedienung

oder bei niedriger Drehzahl abkühlen lassen. Ein sofortiges Ausschalten des Motors nach einem Betrieb bei hoher Drehzahl ist nicht zu empfehlen.

GMU44390

## Verfahren

1. Drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF" (Aus).



2. Entfernen Sie den Schlüssel, falls das Boot unbeaufsichtigt gelassen wird.
3. Wenn Sie Ihr Boot verlassen, stellen Sie bitte den Modus Verriegelt des Yamaha

Security System ein, indem Sie die Taste Verriegeln auf der Fernbedienung drücken. Beim Verriegeln des Sicherheitssystems ertönt der Piepton einmal. Der Modus Verriegelt wird nur dann ausgewählt, wenn sich der Hauptschalter in der Position "OFF" (aus) befindet. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 22. **WARNUNG! Stellen Sie das Yamaha Security System nicht in den Modus Aktiviert, wenn Sie den Motor draußen auf dem Wasser ausschalten.**

[GWM02150]

## 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).

GMU27862

## Außenbordmotor trimmen

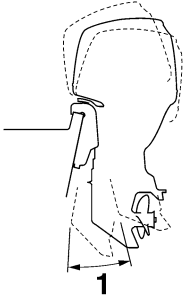
GWM00740

### **! WARNUNG**

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

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

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



ZMU05170

1. Trimm-Betriebswinkel

GMU27888

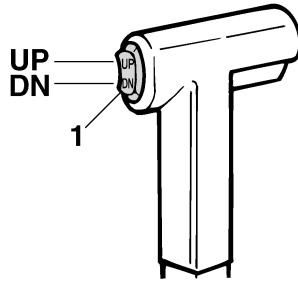
## Einstellen des Trimmwinkels (PTT)

GW000753

### **! WARNUNG**

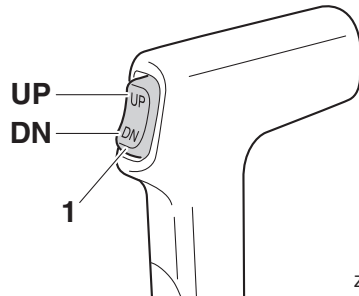
- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand im Betriebsbereich des Außenbordmotors befindet, wenn der Trimmwinkel eingestellt wird. Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung gelangen bzw. eingeklemmt werden.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie eine Trimmung 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.



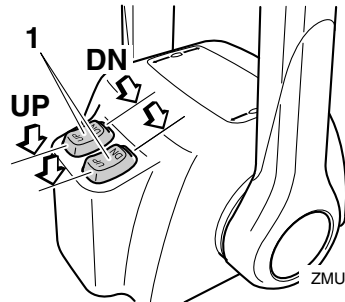
ZMU01781

1. PTT-Schalter



ZMU07849

1. PTT-Schalter



ZMU04601

1. PTT-Schalter

Um den Bug zu heben (Austrimmen), drücken Sie den Schalter "UP" (Oben).  
Um den Bug zu senken (Eintrimmen), drücken Sie den Schalter "DN" (Unten).

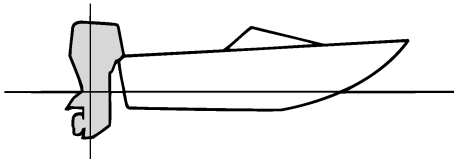
# Bedienung

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

GMU27912

## Einstellung der Bootstrimmung

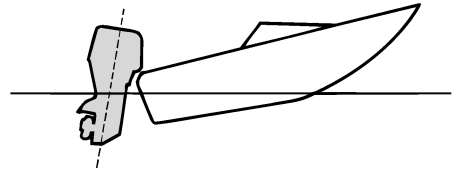
Wenn das Boot mit Gleitgeschwindigkeit fährt, bewirkt eine Bug-nach-oben-Lage, dass der Wasserwiderstand geringer, die Stabilität größer und die Wirkleistung verbessert wird. Das trifft im Allgemeinen zu, wenn die Kiellinie des Boots um ca. 3 bis 5 Grad angehoben ist. Mit dem Bug-nach-oben könnte das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

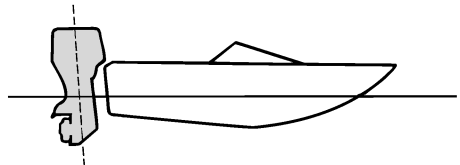
Übermäßiges Austrimmen bewirkt, dass der Bug des Boots zu hoch im Wasser liegt. Leistung und Wirtschaftlichkeit erleiden Einbußen, weil der Rumpf des Boots das Wasser drückt und ein höherer Luftwiderstand gegeben ist. Übermäßiges Austrimmen kann dazu führen, dass der Propeller ventiliert, was die Leistung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

GMU27946

## 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 Be-

schädigung aufgrund eines Zusammenstoßes mit einem Hindernis zu schützen, und um die Salzkorrosion zu reduzieren.

GWM01543

## **! 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.

GCM00991

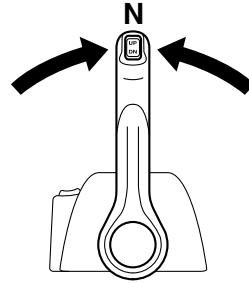
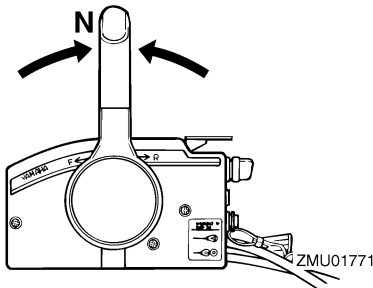
## **ACHTUNG**

- Ehe der Außenbordmotor angekippt wird, 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 das Zufrieren der Kühlwasserkanäle zu verhindern, wenn die Außentemperatur auf 5°C oder weniger absinkt, kippen Sie bitte den Außenbordmotor an, nachdem er 30 Sekunden oder länger ausgeschaltet war.

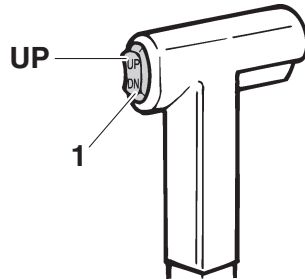
GMU42682

## Verfahren zum Ankippen

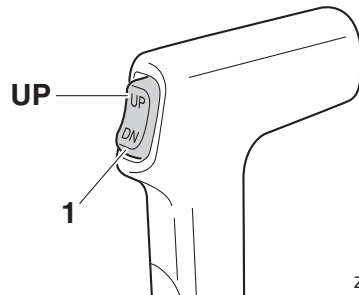
1. Stellen Sie den Fernbedienungshebel auf Neutral.



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

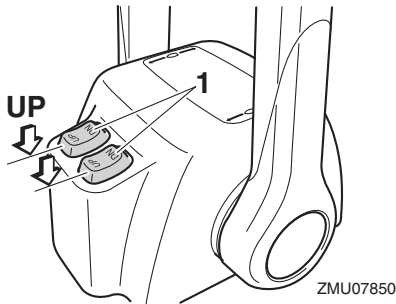


1. PTT-Schalter

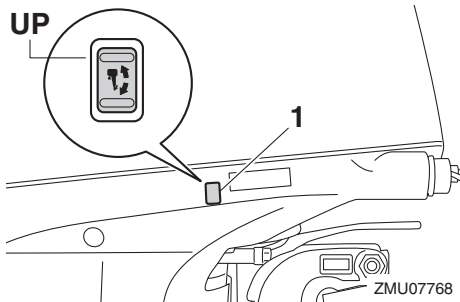


1. PTT-Schalter

# Bedienung



1. PTT-Schalter

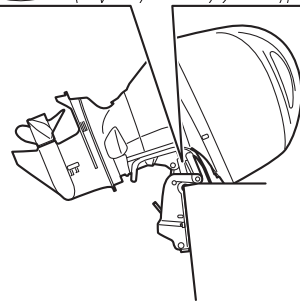
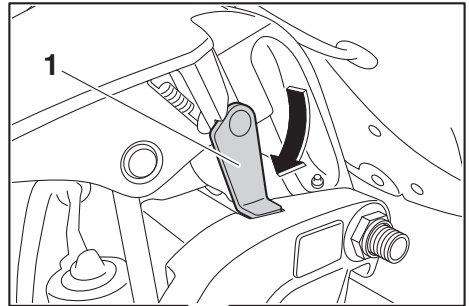


1. PTT-Schalter

3. Ziehen Sie den Ankippr-Arretierungshebel in Ihre Richtung, um den Motor abzustützen. **WARNUNG!** Nachdem Sie den Außenbordmotor gekippt haben, stellen Sie sicher, dass dieser mit dem Ankippr-Arretierungsknopf oder dem Ankippr-Arretierungshebel gesichert wird. Anderenfalls könnte der Außenbordmotor plötzlich abfallen, wenn der Öldruck in der PTT-Einheit oder der PT-Einheit zurückgeht.

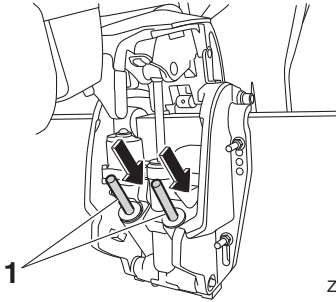
[GWM00262] **ACHTUNG:** Ankippr-Arretierungshebel bzw. -knopf nicht beim Anhängertransport des Bootes benutzen. Der Außenbordmotor könnte sich von der Arretierung losrütteln und herabfallen. Wenn der Motor nicht in der normalen Fahrbetriebsposition befördert werden kann, muss man eine zusätzliche Arretie-

rung zum Sichern in der Ankippposition verwenden. Lesen Sie hinsichtlich weiterer Informationen auf Seite 71. [GCM01641]



ZMU07744

1. Ankippr-Arretierungshebel
4. Nachdem der Außenbordmotor mit dem Ankippr-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. [GCM00252]



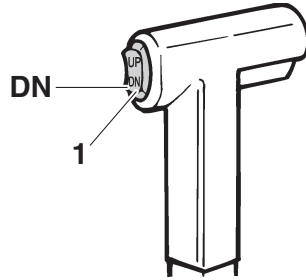
ZMU07764

1. Trimmstange

GMU42701

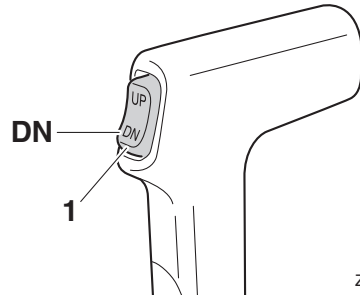
## Vorgehensweise, um nach unten zu kippen

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.



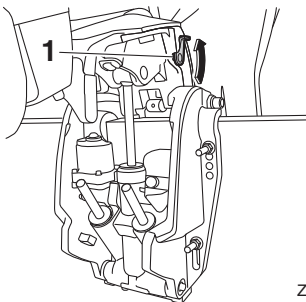
ZMU07851

1. PTT-Schalter



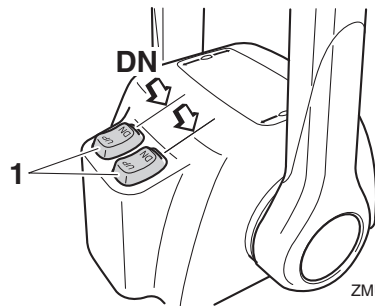
ZMU07852

1. PTT-Schalter



ZMU07770

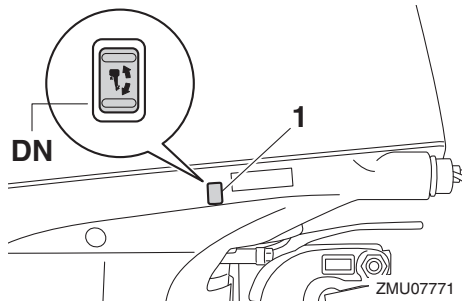
1. Ankipp-Arretierungshebel
3. Drücken Sie den PTT-Schalter nach "DN" (Unten), um den Außenbordmotor in die gewünschte Position abzusenken.



ZMU07853

1. PTT-Schalter

# Bedienung



1. PTT-Schalter

GMU28062

## Flachwasser

GMU40701

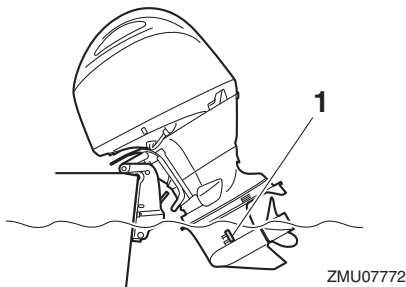
### Bootfahren in Flachwasser

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

GCM02360

#### **ACHTUNG**

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

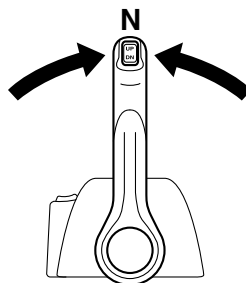


1. Kühlwasser-Einlass

GMU32922

### Verfahren für PTT-Modelle

1. Stellen Sie den Fernbedienungshebel auf Neutral.



2. Kippen Sie den Außenbordmotor unter Verwendung des PTT-Schalters 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.** [GWM01850]
3. Um den Außenbordmotor wieder in seine normale Fahrposition zu bringen, drücken Sie den PTT-Schalter und kippen den Außenbordmotor langsam nach unten.

GMU41370

## 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.

GMU31844

## Transport und Lagerung des Außenbordmotors

GWM02640

### **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.**

GCM02440

### **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.

GMU35580

### **Lagerung des Außenbordmotors**

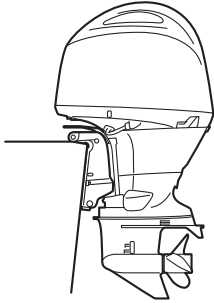
Wenn Ihr Yamaha-Außenbordmotor über einen längeren Zeitraum (2 Monate oder länger) hinweg gelagert werden soll, sind verschiedene wichtige Maßnahmen zu beachten, um erheblichen Schaden abzuwenden. Es ist ratsam, die Wartung an Ihrem Außenbordmotor vor der Einlagerung von einem zugelassenen Yamaha-Händler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

GCM01720

### **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

GMU28305

## Verfahren

GMU44321

### Durchspülen mit dem Spülaufsatz

GWM00322

#### **WARNUNG**

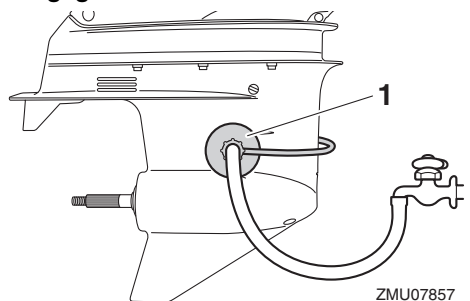
Sie könnten sich schwere Verletzungen zuziehen, wenn der Motor ungewollt zu laufen beginnt und Sie sich in der Nähe des Propellers befinden.

- 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 Schlüssel 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.** [GCM01840] Weitere Informationen auf Seite 74.
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.** [GCM02000]



ZMU07857

1. Spülaufsatz

# Wartung

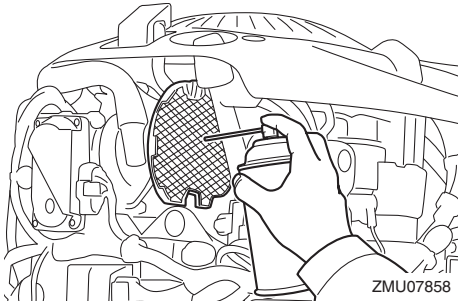
## HINWEIS:

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.** [GWM00091]

## 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.

GMU41320

## Benzin aus dem Blasenabscheider ablassen

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

GMU41071

## Schmierung

- Getriebeölwechsel. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 89. 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. Informationen über das Sprühöl und das Verfahren, wie es an Ihrem Außenbordmotor eingesetzt wird, erhalten Sie von Ihrem Yamaha-Händler.

GMU40962

## Spülen des Kühlwasserkanals

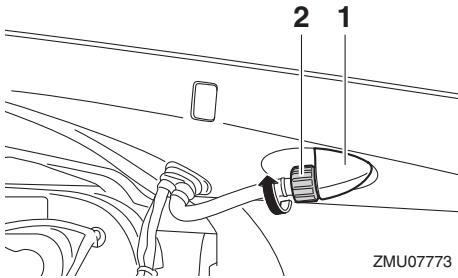
Dieser Vorgang ist unmittelbar nach dem Betrieb für gründliches Spülen durchzuführen.

GCM01530

## ACHTUNG

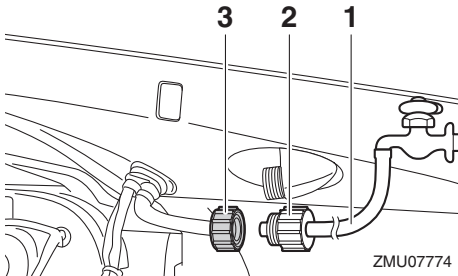
**Führen Sie diese Arbeiten nicht bei laufendem Motor aus. Die Wasserpumpe könnte beschädigt werden und dadurch schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.**

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



ZMU07773

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



ZMU07774

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.** [GCM01801]

## 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.

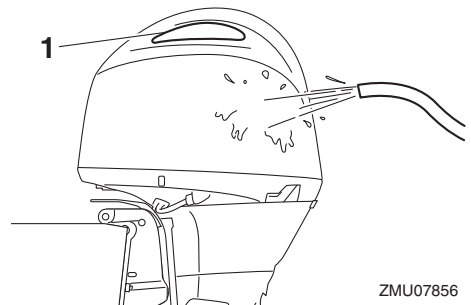
GMU44340

## 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.** [GCM01840]



ZMU07856

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

# Wartung

---

GMU28461

## Überprüfen der lackierten Oberfläche des Außenbordmotors

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

GMU2847C

## Regelmäßige Wartung

GWM01871



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, begeben Sie sich nicht darunter oder zwischen ihn und die Klemmhalterung. Beachten Sie, dass sich keine Person in diesem Bereich befindet, bevor der PTT-Mechanismus bedient wird.

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

---

GMU28511

## Ersatzteile

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

GMU34151

## 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.

GMU34446

## Wartungsplan 1

### HINWEIS:

- Beachten Sie die Erklärungen jeder vom Eigentümer durchzuführenden Maßnahme in den Abschnitten in diesem Kapitel.
- Der Wartungszyklus auf 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 Wartungskontrolle ausfällt.
- Dehnbare Teile oder Verschleißteile sowie Schmierstoffe verlieren im Laufe der Zeit und durch normalen Gebrauch an Wirksamkeit, unabhängig von der gewährten Garantiedauer.
- Beim Betrieb in Salzwasser, schlammigem, trübem (unklarem), säurehaltigem Gewässer sollte der Motor nach jedem Einsatz mit sauberem Wasser gesäubert werden.

Das “●” Symbol kennzeichnet die Überprüfungen, die Sie selbst durchführen können.

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

Einzelheit	Maßnahmen	Anfänglich	Alle			
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)	
Anode(n) (extern)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		●/○			
Anode(n) (Auspuffdeckel)	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich		○			
Anoden (Zylinderkopf, Kurbelgehäuse-Abdeckung, Kühlwasserkanal, Auspuffdeckel)	Ersetzen					○
Batterie (Batteriesäure-Level, Pol)	Inspektion	●/○	●/○			
Batterie (Batteriesäure-Level, Pol)	Füllen, Laden, oder Ersetzen falls erforderlich		○			
Kühlwasserleckage	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	○	○			
Haubenverriegelungshebel	Inspektion		●/○			
Motorstartbedingungen/Geräusche	Inspektion	●/○	●/○			
Motor-Leerlaufdrehzahl/Geräusche	Inspektion	●/○	●/○			

# Wartung

Einzelheit	Maßnahmen	Anfäng-lich	Alle			
		20 Stun- den (3 Monate)	100 Stun- den (1 Jahr)	300 Stun- den (3 Jahre)	500 Stun- den (5 Jahre)	
Motoröl	Austausch	●/○	●/○			
Motorölfilter (Kartusche)	Ersetzen		●/○			
Kraftstofffilter (kann auseinander genommen werden)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	●/○	●/○			
Kraftstoffleitung (Hoher Druck)	Inspektion	●	●			
Kraftstoffleitung (Hoher Druck)	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			
Kraftstoffleitung (Niedriger Druck)	Inspektion	●	●			
Kraftstoffleitung (Niedriger Druck)	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			
Kraftstoffpumpe	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich			○		
Kraftstoff-/Motoröl-Leckage	Inspektion	○	○			
Getriebeöl	Austausch	●/○	●/○			
Schmierstellen	Schmieren	●/○	●/○			
Impeller/Wasserpumpen-Gehäuse	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			
Impeller/Wasserpumpen-Gehäuse	Austausch			○		
OCV (Ölkontrollventil)-Filter	Austausch				○	
PTT-Einheit	Inspektion	●/○	●/○			
Propeller/Propeller-mutter/Sicherungssplint	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	●/○	●/○			
PCV (Druckregelventil)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			
Schaltverbindung / Schaltkabel	Inspektion, Einstellung oder Austausch (bei Bedarf)	○	○			
Zündkerze(n)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		●/○			
Zündspulen/Zündspul-kabel	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			
Wasser des Kühlwas-ser-Kontrollstrahls	Inspektion	●/○	●/○			
Gashebel-Verbindung/Gaskabel	Inspektion, Einstellung oder Austausch, falls erforderlich	○	○			

Einzelheit	Maßnahmen	Anfäng-lich	Alle			
		20 Stun- den (3 Monate)	100 Stun- den (1 Jahr)	300 Stun- den (3 Jahre)	500 Stun- den (5 Jahre)	
Thermostat	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)		○			
Steuerriemen	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)		○			
Ventilspiel	Inspektion und Einstel- lung				○	
Kühlwasser-Einlass	Inspektion	●/○	●/○			
Hauptschalter/Stopp- schalter	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○	○			
Kabelbaum-Anschlüs- se/Kabelstecker-An- schlüsse	Inspektion oder Erset- zen falls erforderlich	○	○			
(Yamaha) Messgerät/ Messstab	Inspektion	○	○			

GMU34451

## Wartungsplan 2

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

# Wartung

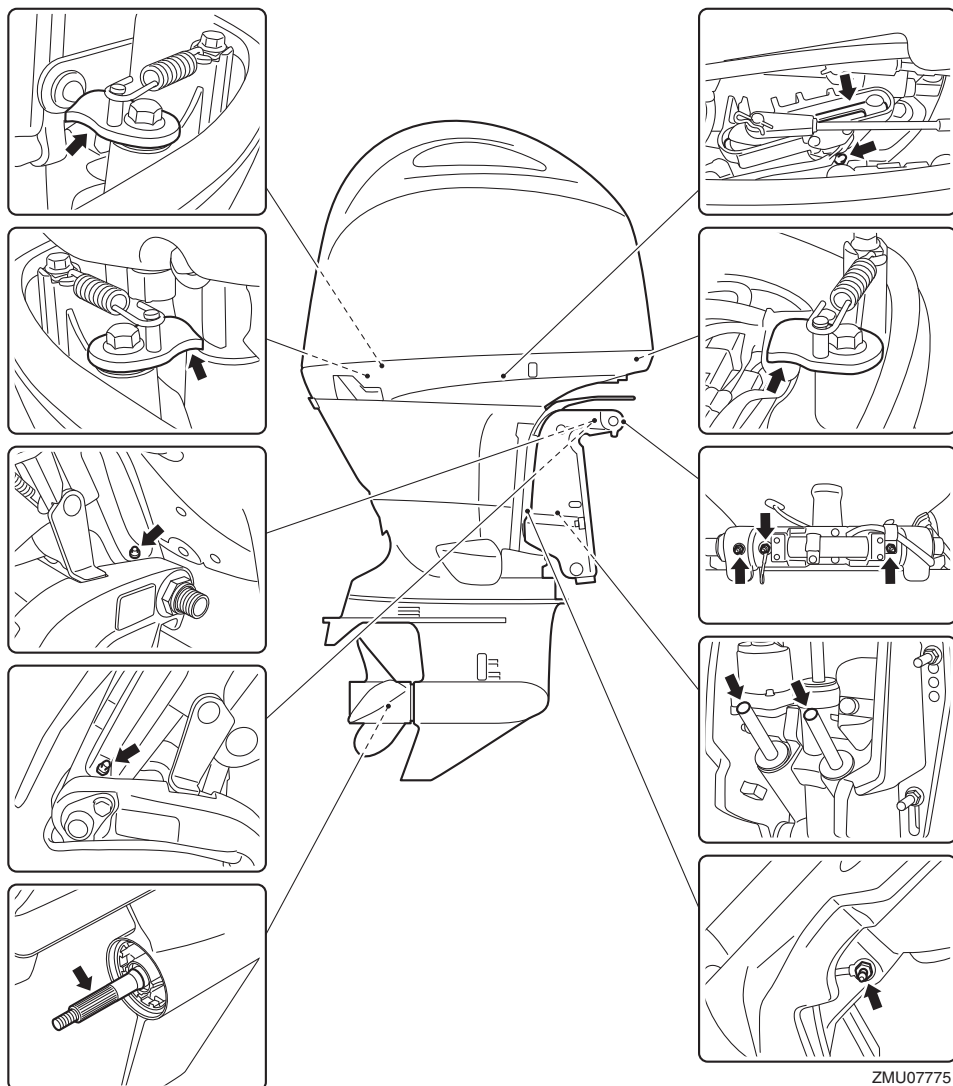
GMU28943

## Schmierien

Yamaha Fett A (wasserbeständiges Fett)

Yamaha Fett D (korrosionsbeständiges Fett; für die Propellerwelle)

F200F, FL200F, F200F1, FL200F1



ZMU07775

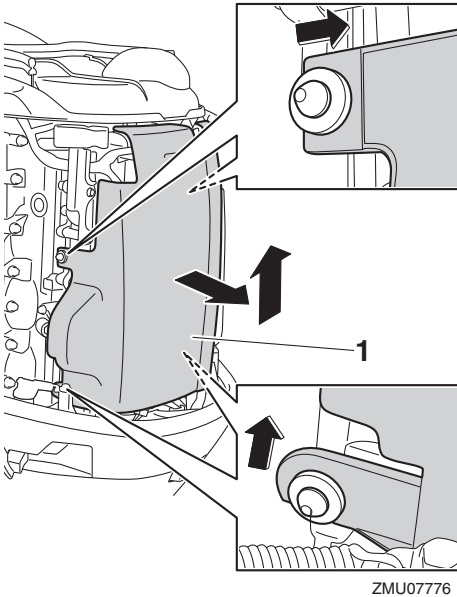
GMU44331

## 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.

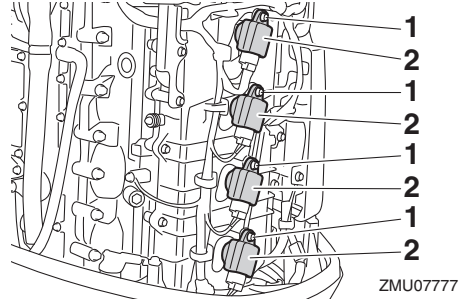
### Entfernen der Zündkerze

1. Die Zündspulenabdeckung abnehmen.



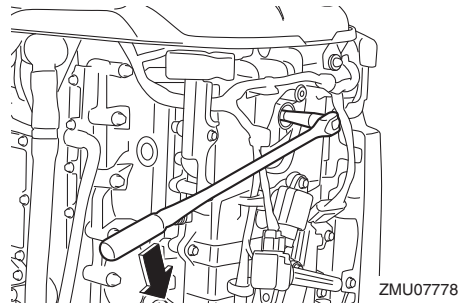
1. Zündspulenabdeckung

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.** [GCM02330]



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.**

[GWM00561]



### Überprüfen der Zündkerze

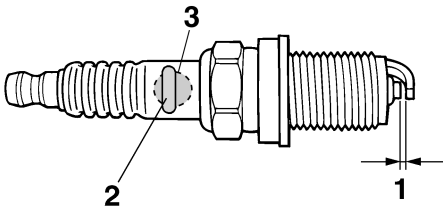
1. Prüfen Sie den Zustand der Zündkerze. Bei übermäßiger Erosion der Elektrode oder bei übermäßigen Kohlenstoff- und

# 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 Dichtungsflächen 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.

GMU29044

## Überprüfung der Leerlaufdrehzahl

GWM00451

### ! 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.

GCM00490

### ACHTUNG

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

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

1. Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn in der Warmlaufphase auf Neutral laufen, bis er sich reibungslos dreht.
2. Überprüfen Sie, ob die Leerlaufdrehzahl im Normbereich liegt, wenn der Motor warmgelaufen ist. Die technischen Daten über die Leerlaufdrehzahl finden Sie auf Seite 10. Fall Sie Schwierigkeiten mit der Verifizierung der Leerlaufdrehzahl haben oder wenn die Leerlaufdrehzahl eine Einstellung erfordert, wenden Sie sich an einen Yamaha-Händler oder an einen anderen qualifizierten Mechaniker.

GMU44471

## Motorölwechsel

GWM00760

### **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.

GCM01710

### **ACHTUNG**

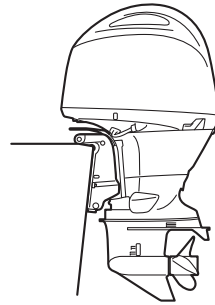
Wchsen Sie das Motoröl nach den ersten 20 Betriebsstunden oder nach 3 Monaten aus; dann entweder alle 100 Betriebsstunden oder im Abstand von einem Jahr. Anderenfalls unterliegt der Motor einer raschen Abnutzung.

Um mögliche Umweltschäden durch verschüttetes Öl zu verhindern, wird dringend empfohlen, für den Motorölwechsel einen Ölabsauger zu verwenden. Falls kein Ölabsauger verfügbar ist, das Motoröl durch Entfernen der Ablassschraube ablassen. Falls Sie mit dem Verfahren des Motorölwechsels

nicht vertraut sind, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

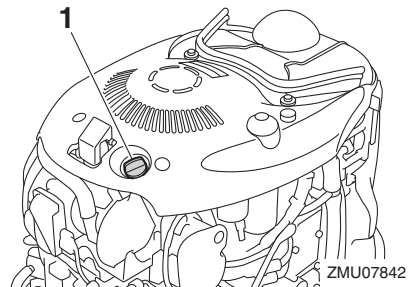
### Motorölwechsel mithilfe eines Ölabsaugers (wird empfohlen)

1. Stellen Sie den Außenbordmotor aufrecht (nicht gekippt). **ACHTUNG: Wenn der Außenbordmotor nicht waagrecht steht, ist der auf dem Ölmessstab angezeigte Ölstand möglicherweise nicht korrekt.** [GCM01861]

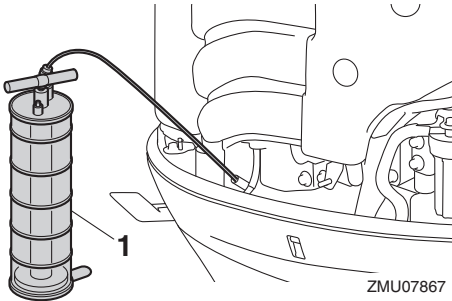


ZMU07866

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.



1. Öltankdeckel



1. Ölwechsler
6. 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.**

[GCM01850]

Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außenbordmotoröl

Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

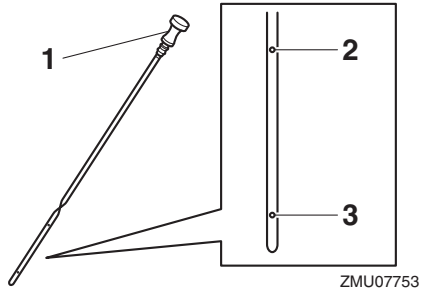
4.3 L (4.55 US qt, 3.78 Imp.qt)

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.



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.**

[GCM01622]

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

## HINWEIS:

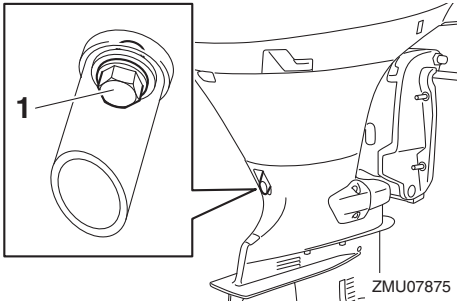
- Hinsichtlich weiterer Informationen zur Entsorgung des Altöls wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.

- 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

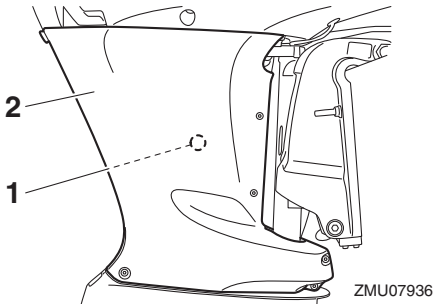
Die Lage der Ablassschraube ist bei Modellen mit L-Spiegel und Modellen mit X-Spiegel unterschiedlich. Bei Modellen mit L-Spiegel die Schritte 5 und 14 überspringen, da die Schutzabdeckung nicht abgenommen werden muss.

### Modelle mit L-Spiegel



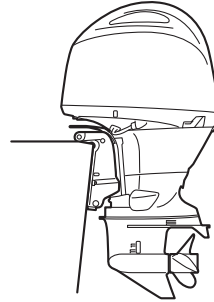
1. Ablassschraube

### Modelle mit X-Spiegel

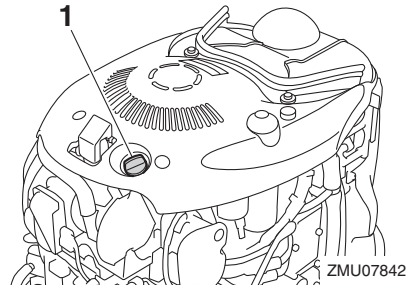


1. Ablassschraube
  2. Schutzabdeckung
1. Stellen Sie den Außenbordmotor aufrecht (nicht gekippt). **ACHTUNG: Wenn der Außenbordmotor nicht waagrecht steht, ist der auf dem Ölmes-**

**stab angezeigte Ölstand möglicherweise nicht korrekt.** (GCM01861)



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.



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



**ren Ölstandsmarkierung liegt, lassen Sie Öl ab, bis der Ölstand der vorgeschriebenen Menge entspricht.**

[GCM01850]

Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-  
Außenbordmotoröl

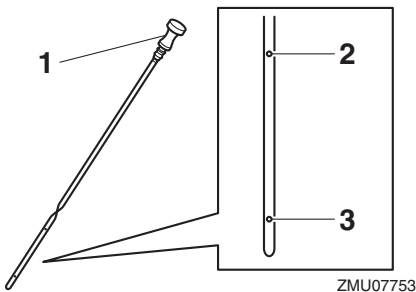
Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

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 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.**

[GCM01622]

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.

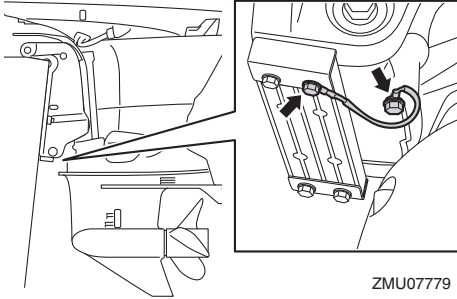
## HINWEIS:

- 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.

GMU29114

## Inspizieren der Verkabelung und der Verbindungsstücke

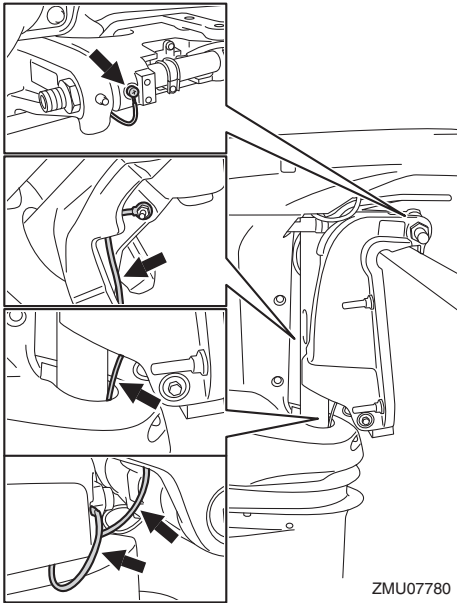
- Inspizieren Sie, ob jedes Verbindungsstück sicher verbunden ist.
- Kontrollieren Sie, ob jedes Massekabel ordnungsgemäß gesichert wurde.



ZMU07779

**Motor-Quickstoppschalter herausnehmen. Den Batterie-Hauptschalter abschalten, falls Ihr Boot über einen solchen verfügt.**

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



ZMU07780

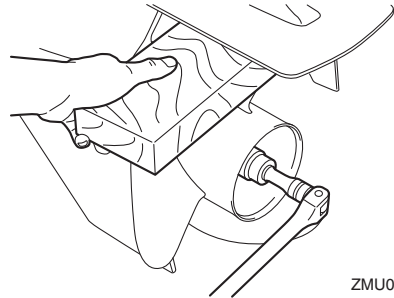
GMU40891

## Überprüfung des Propellers

GWM02561

### **! WARNUNG**

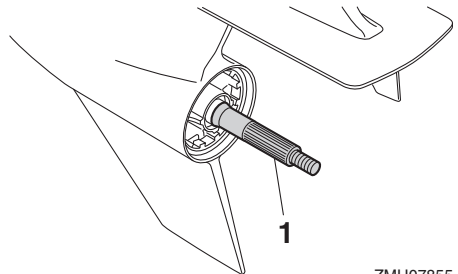
Sie könnten schwere Verletzungen erleiden, wenn der Motor unbeabsichtigt startet, während Sie sich in der Nähe des Propellers befinden. Vor der Überprüfung, dem Aus- oder Einbau des Propellers den Fernbedienungshebel in die neutrale Stellung bringen, den Hauptschalter in die Stellung "OFF" (aus) drehen, den Schlüssel abziehen und die Sperrgabel aus dem



ZMU07854

### Überprüfungsstellen

- Prüfen Sie jede Propellerschaufel 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.



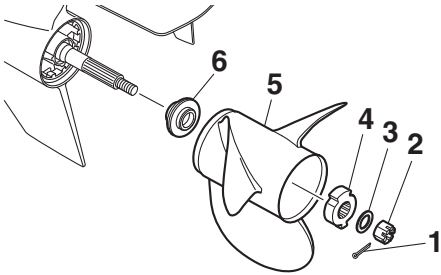
ZMU07855

1. Propellerwelle

GMU42631

## Entfernen des Propellers

1. Biegen Sie den Sicherungssplint gerade und ziehen Sie ihn mit einer Zange heraus.
2. Entfernen Sie die Propellermutter, die Unterlegscheibe und das Distanzstück.  
**WARNUNG! Halten Sie nicht den Propeller beim Lösen der Propellermutter mit der Hand fest.** [GWM01890]



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.

GMU42642

## Einbauen des Propellers

GWM00770

### **! 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 Er-

wartungen entgegengesetzten Richtung fortbewegen.

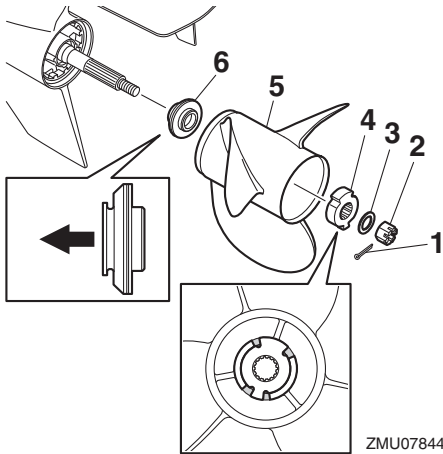
GCM00501

### **ACHTUNG**

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

1. Bringen Sie Yamaha-Marineschmierfett oder ein korrosionsbeständiges Fett auf die Propellerwelle auf.
2. Setzen Sie Druckscheibe, Distanzstück (falls vorhanden) und Propeller auf die Propellerwelle auf. **ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie die Druckscheibe einsetzen, bevor Sie den Propeller einbauen. Ansonsten könnten das Unterwasserteil-Gehäuse und die Propellernabe beschädigt werden.** [GCM01881]
3. Setzen Sie das Distanzstück, die Unterlegscheibe und die Propellermutter ein. Ziehen Sie die Propellermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment fest.

# Wartung



ZMU07844

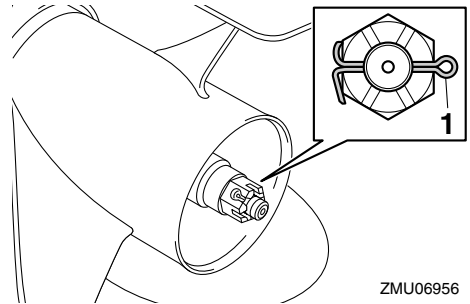
1. Sicherungssplint
2. Propellermutter
3. Unterlegscheibe
4. Distanzstück
5. Propeller
6. Druckscheibe

Anziehmoment 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 Vertiefung an der Propellermutter an der Bohrung in der Propellerwelle aus. Führen Sie einen neuen Sicherungssplint in die Öffnung ein und biegen Sie die Enden des Sicherungssplints um. **ACHTUNG: Benutzen Sie den Sicherungssplint nicht erneut. Der Propeller kann sonst während des Betriebs abfallen.** [GCM01891]



ZMU06956

1. Sicherungssplint

## HINWEIS:

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

GMU43933

## Getriebeölwechsel

GWM00800

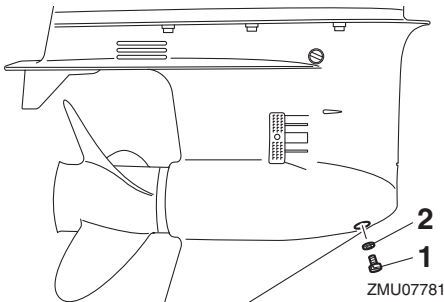
### **WARNUNG**

- Vergewissern Sie sich, dass der Außenbordmotor sicher am Spiegel oder an einer stabilen Stelle befestigt ist. Sie könnten sonst beim Herabfallen des Motors schwer verletzt werden.
- Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankipp-Arretierungshebel oder -knopf nie unter das Unterwasserteil, während es angekipp 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. [GCM01900]

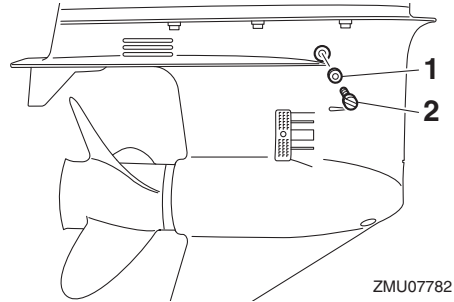


1. Getriebeöl-Ablassschraube  
2. Dichtung

## 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. [GCM00713]



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:

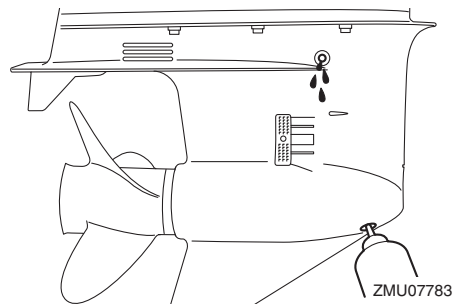
Hypoidgetriebeöl

Empfohlene Getriebeölsorte:

SAE 90 API GL-4

Getriebeölmenge:

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



6. Eine neue Dichtung auf die Ölstandsschraube setzen. Wenn das Öl aus dem Loch der Ölstandsschraube zu fließen be-

# Wartung

ginnt, 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 Getriebeölablassschraube ein und ziehen Sie sie auf das angegebene Drehmoment fest.

Anziehdrehmoment:

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

GMU29316

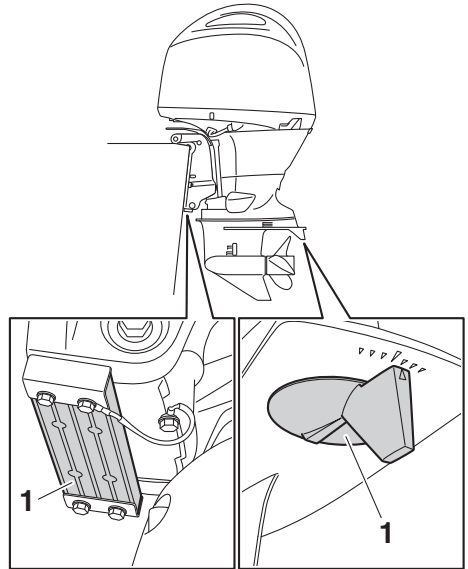
## Inspektion und Ersetzen der Anode(n)

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.

GCM00720

### **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.

GMU29323

## Überprüfung der Batterie (bei Modellen mit elektrischem Starter)

GWM01902

### **! WARNUNG**

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

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

Die Vorgehensweise zur Überprüfung der Batterie variiert je nach Modell. Diese Vorge-

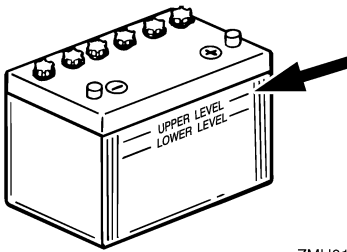
hensweise beschreibt typische Prüfungen, die auf viele Batterien anwendbar sind; halten Sie sich aber trotzdem immer an die Anweisungen des Batterieherstellers.

GCM01920

## ACHTUNG

**Eine schlecht gewartete Batterie altert schnell.**

1. Den Akkumulatrorsäure-Füllstand überprüfen.



ZMU01810

2. Den Ladezustand der Batterie prüfen. Wenn Ihr Boot mit dem digitalen Geschwindigkeitsmesser ausgestattet ist, erleichtern das Voltmeter und die Warnfunktion bei niedrigem Batteriestand die Überwachung des Ladezustands. Wenn die Batterie aufgeladen werden muss, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.
3. Die Anschlüsse der Batterie prüfen. Sie sollten sauber sein, fest sitzen und mit einer Isolierung abgedeckt sein.

**WARNUNG! Falsche Anschlüsse können zu Kurzschlüssen und Funkenüberschlag führen und so eine Explosion verursachen.** [GWM01912]

GMU35605

## Anschließen der Batterie

GWM00572



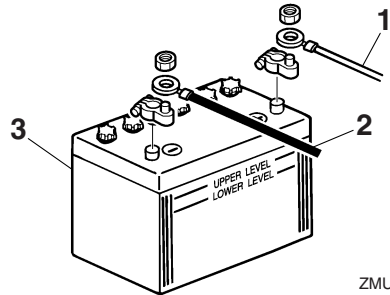
**Befestigen Sie den Batteriehalter sicher an einer trockenen, gut belüfteten und vibrationsfreien Stelle im Boot. Setzen Sie eine voll aufgeladene Batterie in den Halter ein.**

GCM01124

## 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.



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.

GMU38660

## **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.

# Fehlerbehebung

---

GMU38671

## Störungssuche

Ein Problem mit dem Kraftstoff-, Kompressions- oder Zündsystem kann das Starten erschweren sowie Leistungseinbußen oder sonstige Probleme verursachen. Dieser Abschnitt beschreibt die grundsätzlichen Überprüfungen und die möglichen Abhilfemaßnahmen. Er bezieht sich auf alle Yamaha-Außenbordmotoren, und manche Einzelheiten können unter Umständen nicht auf Ihr Modell übertragen werden.

Wenn Ihr Außenbordmotor einer Reparatur unterzogen werden muss, bringen Sie ihn zu Ihrem 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. Ist der Hauptschalter auf "ON" gestellt?

A. Drehen Sie den Hauptschalter auf "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 die Batteriekapazität schwach oder niedrig?

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

F. Sind die Anschlüsse der Batterie lose oder korrodiert?

A. Batteriekabel festziehen und Batteriepole säubern.

F. Ist die Sicherung des elektrischen 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.

F. Ist ein Gang eingelegt?

A. Auf Neutral umschalten.

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

F. Ist das Yamaha Security System verriegelt?

A. Entriegeln Sie das Sicherheitssystem.

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 22.

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. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Ist der Startvorgang nicht ordnungsgemäß?

A. Siehe Seite 57.

F. Funktionierte die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist eine Zündkerze verschmutzt oder ist es eine Zündkerze falschen Typs?

A. Zündkerze(n) überprüfen. Reinigen oder durch eine Zündkerze empfohlenen Typs ersetzen.

F. Sitzt ein Zündkerzenstecker nicht richtig?

A. Verschlusskappe(n) überprüfen und ersetzen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder nicht richtig angeschlossen?

A. Kabel auf Abnutzung oder Bruchstellen prüfen. Alle losen Verbindungen festziehen. Abgenutzte oder gebrochene Kabel ersetzen.

F. Sind Teile der Zündung fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Motorreibleine (Taljereep) nicht befestigt?

A. Die Reibleine anbringen.

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. Ist eine Zündkerze verschmutzt oder ist es eine Zündkerze falschen Typs?

A. Zündkerze(n) überprüfen. Reinigen oder durch eine Zündkerze 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. Filter reinigen oder ersetzen.

# Fehlerbehebung

---

F. Sind Teile der Zündung ausgefallen?

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. Überprüfen und den technischen Daten entsprechend einstellen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder nicht richtig angeschlossen?

A. Kabel auf Abnutzung oder Bruchstellen prüfen. Alle losen Verbindungen festziehen. Abgenutzte oder gebrochene Kabel ersetzen.

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?

A. Öl überprüfen und den technischen Daten entsprechend ersetzen.

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank geschlossen?

A. Die Entlüftungsschraube öffnen.

F. Ist der Motorwinkel zu hoch?

A. Zurück in normale Betriebsposition stellen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß angeschlossen?

A. Richtig anschließen.

F. Ist die Einstellung der Drosselklappe nicht ordnungsgemäß?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist das Batteriekabel abgeklemmt?

A. Sicher anschließen.

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

F. Ist das Kühlsystem verstopft?

A. Wassereinlass auf Hindernisse überprüfen.

F. Ist der Motorölstand niedrig?

A. Den Öltank mit spezifiziertem Motoröl füllen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerze nicht ordnungsgemäß?

A. Zündkerze überprüfen und durch eine Zündkerze des empfohlenen Typs ersetzen.

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?

A. Öl überprüfen und durch Öl des spezifizierten Typs ersetzen.

F. Ist das Motoröl verschmutzt oder verdorben?

A. Durch frisches Öl des spezifizierten Typs ersetzen.

F. Ist der Ölfilter verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Ladung auf dem Boot nicht richtig verteilt?

A. Die Ladung gleichmäßig auf dem Boot verteilen, um das Boot flach auszurichten.

F. Ist die Wasserpumpe oder der Thermostat fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist in der Kraftstofffiltertasse überschüssiges Wasser vorhanden?

A. Das Wasser aus der Filtertasse 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) verwenden.

F. Ist der Trimmwinkel nicht ordnungsgemäß?

A. Trimmwinkel im Hinblick auf den effizientesten Betrieb einstellen.

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

A. Motor 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. Ist eine Zündkerze verschmutzt oder ist es eine Zündkerze falschen Typs?

A. Zündkerze(n) überprüfen. Reinigen oder durch eine Zündkerze empfohlenen Typs ersetzen.

F. Sind Wasserpflanzen oder anderes fremdes Material um das Getriebegehäuse gewickelt?

A. Fremdstoffe 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. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Überprüfen und den technischen Daten entsprechend einstellen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder nicht richtig angeschlossen?

A. Kabel auf Abnutzung oder Bruchstellen prüfen. Alle losen Verbindungen festziehen. Abgenutzte oder gebrochene Kabel ersetzen.

# Fehlerbehebung

---

F. Sind elektrische Teile ausgefallen?

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 spezifizierte Motoröl verwendet?

A. Öl überprüfen und durch Öl des spezifizierten Typs ersetzen.

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube geschlossen?

A. Die Entlüftungsschraube öffnen.

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß angeschlossen?

A. Richtig anschließen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerze nicht ordnungsgemäß?

A. Zündkerze überprüfen und durch eine Zündkerze 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 fremdes Material um den Propeller gewickelt?

A. Propeller abbauen und reinigen.

F. Ist die Motorbefestigungsschraube lose?

A. Schraube festziehen.

F. Ist der Steuerungsdrehzapfen lose oder beschädigt?

A. Festziehen oder von einem Yamaha-Händler warten lassen.

GMU29433

## Vorübergehende Maßnahme im Notfall

GMU29441

### Aufprallschäden

GWM00870



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

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



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

GMU29453

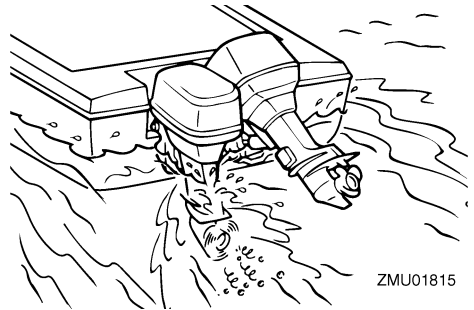
## Betreiben des Einzelmotors (Doppelmotor)

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.

GCM00370

### **ACHTUNG**

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



### **HINWEIS:**

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

GMU41880

### **Ersetzen der Sicherung**

GWM00631

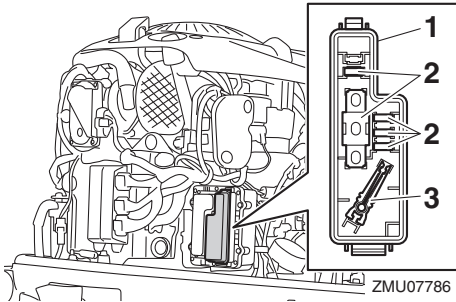
#### **! WARNUNG**

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

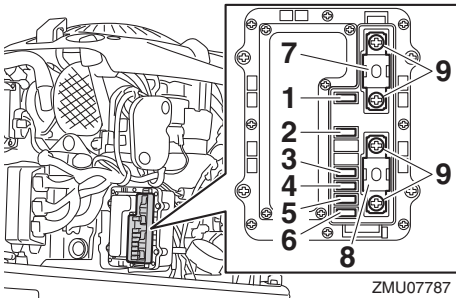
Ist eine Sicherung durchgebrannt, ersetzen Sie diese gemäß folgender Vorgehensweise.

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

# Fehlerbehebung



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



1. Sicherung der Kraftstoffeinführ-Pumpe (10 A)
  2. Hauptschalter / PTT-Schaltersicherung (20 A)
  3. Starterrelais-Sicherung (30 A)
  4. Zündspulen- / Kraftstoffeinspritzdüsen- / variable Nockenwellen-Timing- / ECM (Elektronische Steuerungsmodul)-Sicherung (30 A)
  5. Elektrische Drosselklappensicherung (10 A)
  6. Sicherung der Kraftstoffpumpe (15 A)
  7. Hauptsicherung (60 A)
  8. Isolatorsicherung (60 A)
  9. Schraube
4. Beim Austauschen einer anderen Sicherung als der Haupt- oder Isolatorsicherung entfernen Sie die Sicherung mit einem Sicherungszieher. Ersetzen Sie sie durch eine Ersatzsicherung mit der richtigen Ampereszahl.

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

GMU40982

## Die PTT-Einheit funktioniert nicht

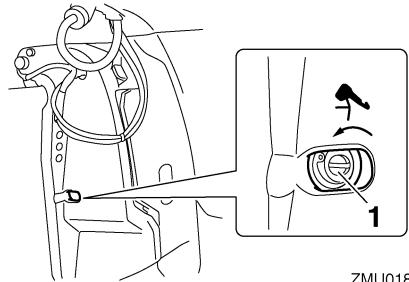
GWM02330



**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.

GMU44370

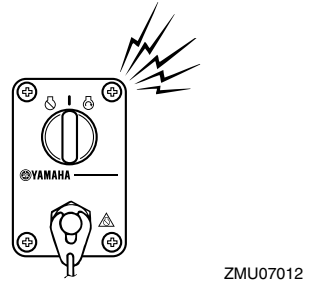
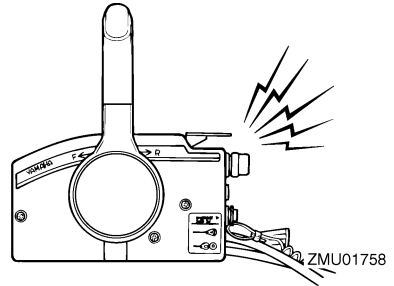
## Wasserabscheider-Alarm wird nach Verlassen des Hafens aktiviert

GWM01500



**Benzin ist hochentzündlich und seine Dämpfe sind entzündlich und explosiv.**

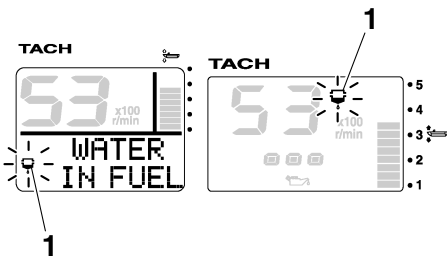
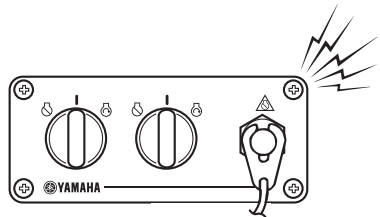
- Diese Maßnahme nie an einem heißen oder laufenden Motor vornehmen. Motor abkühlen lassen.
- Im Kraftstofffilter befindet sich Kraftstoff. Von Funken, Zigaretten, Flammen oder sonstigen entzündbaren Quellen fernhalten.
- Bei dieser Maßnahme kann etwas Kraftstoff verschüttet werden. Kraftstoff mit einem Lappen auffangen. Verschütteten Kraftstoff sofort aufwischen.
- Der Kraftstofffilter ist sorgfältig mit dem O-Ring, der Filtertasse und den Schläuchen auf ihren jeweils richtigen Plätzen wieder einzubauen. Erfolgt der Zusammenbau oder das Auswechseln nicht vorschriftsgemäß, könnte Kraftstoff auslaufen, was wiederum Feuer- oder Explosionsgefahr bewirken könnte.



Wenn die Alarmanzeige des Wasserabscheiders blinkt oder der Summer periodisch ertönt, befolgen Sie folgende Vorgehensweise.

## HINWEIS:

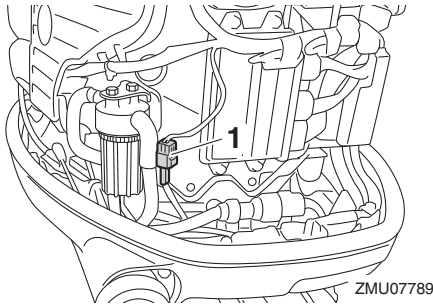
Der Warnsummer ertönt nur, wenn der Fernbedienungshebel auf Neutral steht.



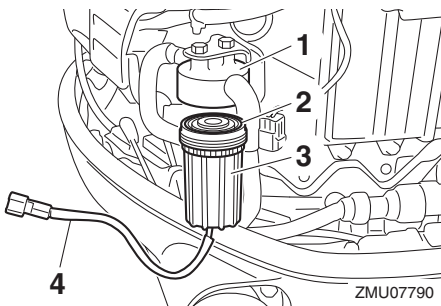
1. Wasserabscheider-Warnanzeige

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.** [GCM01950]

# Fehlerbehebung

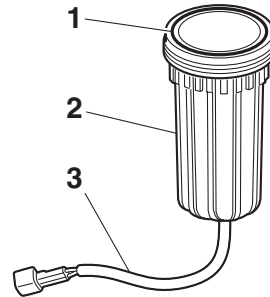


1. Wasseranzeigeschalter-Stecker
4. Entfernen Sie die Filtertasse aus dem Filtergehäuse und entfernen Sie dann den O-Ring von der Filtertasse.  
**ACHTUNG: Achten Sie darauf, beim Abschrauben der Filtertasse das Kabel des Wasseranzeigeschalters nicht zu verdrehen.** [GCM01960]



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.** [GCM01970]



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. Den Hauptschalter in die Stellung "ON" (ein) drehen und überprüfen, ob die Wasserabscheider-Alarmanzeige aus bleibt und der Warnsummer nicht ertönt. Wenn die Wasserabscheider-Alarmanzeige blinkt oder der Warnsummer ertönt, den Außenbordmotor von Ihrem Yamaha-Händler überprüfen lassen.  
**ACHTUNG: Verwenden Sie den Außenbordmotor nicht, auch wenn der Summer sich abschaltet, wenn der Motor gestartet ist und der Fernbedienungshebel in Vorwärts- oder Rückwärtsposition gebracht wird. Ansonsten könnten ernsthafte Motorschäden entstehen.** [GCM02390]

GMU33501

## Behandlung abgeöffneter Motoren

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

**Außenbordmotor in Betrieb zu nehmen,  
wenn er noch nicht vollständig gewartet  
wurde.** [GCM00401]



Gedruckt in Japan  
November 2012-0.4 x 1 CR

Gedruckt auf Recyclingpapier