



## BETRIEBSANLEITUNG

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

F225F  
FL225F  
F250D  
FL250D  
F300B  
FL300B  
F250D1  
FL250D1  
F300B1  
FL300B1

6CE-28199-70-G0

GMU25052

**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** 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 Ver-

fahren.

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

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

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

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

### **HINWEIS:**

Das F225FET, FL225FET, F250DET,

# Wichtige Informationen im Handbuch

---

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

GMU25121

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

**BETRIEBSANLEITUNG**

**©2010 durch Yamaha Motor Co., Ltd.**

**1. Ausgabe, März 2010**

**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>	Anforderungen an die Digital Electronic Control .....	12
Sicherheit des Außenbordmotors.....	1	Vorgaben für die Batterie .....	13
Propeller.....	1	Technische Daten der Batterie.....	13
Rotierende Teile.....	1	Einbauen der Batterie .....	13
Heiße Teile.....	1	Mehrere Batterien .....	13
Elektrischer Schlag .....	1	Propellerauswahl .....	13
Elektrohydraulisches Trimmen und Ankippen.....	1	Modelle mit gegenläufigem Propeller.....	14
Motor-Reißeine (Taljereep) .....	1	Startverhinderung bei eingelegtem Gang.....	15
Benzin .....	2	Motorölanforderungen.....	15
Ausgelaufenes Benzin und Benzinflecken .....	2	Anforderungen an den Kraftstoff....	16
Karbonmonoxid.....	2	Benzin .....	16
Modifikationen.....	2	Antifouling-Farbe.....	16
Bootssicherheit.....	2	Anforderungen an die Entsorgung des Außenbordmotors .....	17
Alkohol und Drogen .....	2	Notfallausrüstung.....	17
Rettungsschwimmkörper (PFDs) .....	2	Informationen über Abgasstandards.....	17
Personen über Bord.....	3	Modelle für Nordamerika.....	17
Bootsinsassen.....	3	Stern-Plaketten .....	18
Überladen des Boots .....	3	<b>Bauteile</b> .....	<b>20</b>
Kollisionen vermeiden .....	3	Schaubild der Bauteile .....	20
Wetter .....	4	Fernbedienung.....	23
Training der Bootsinsassen .....	4	Empfänger.....	24
Veröffentlichung zur Bootssicherheit .....	4	Modi Aktiviert und Deaktiviert das Yamaha Security Systems.....	24
Gesetze und Vorschriften .....	4	Kasten Digital Electronic Control.....	25
<b>Allgemeine Information</b> .....	<b>5</b>	In Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control.....	25
Identifikationsnummern-Eintrag .....	5	Digital Electronic Control- Warnanzeige.....	26
Seriennummer des Außenbordmotors .....	5	Verstellhebel .....	26
Seriennummer der Digital Electronic Control .....	5	Freier Gashebelschalter .....	27
Zündschlüsselnummer.....	6	Gashebel- Widerstandseinstellung.....	28
EC-Konformitätserklärung (DoC) .....	6	Motor-Reißeine (Taljereep) und Sperrgabel .....	28
CE-Markierung .....	6	Hauptschalter .....	29
Lesen Sie sämtliche Anleitungen und Etiketten .....	7	Start/Stop-Schalttafel .....	30
Warnetiketten .....	7	Start/Stop-Schalttafel für alle .....	30
<b>Technische Daten und Anforderungen</b> .....	<b>10</b>	PTT-Schalter an der Digital Electronic Control.....	30
Technische Daten .....	10	PTT-Schalter an der	
Installationsanforderungen.....	12		
PS-Nennleistung des Boots .....	12		
Montage des Außenbordmotors .....	12		
Yamaha Security System.....	12		

# Inhaltsverzeichnis

---

Motorwanne .....	30	Control .....	46
PTT-Schalter (Doppelmodell).....	31	Überhitzungswarnung .....	46
Trimmanode mit Anode.....	31	Niedriger Öldruckwarnung .....	48
Ankipp-Arretierungshebel für PTT- Modelle .....	32	Wasserabscheiderwarnung.....	49
Hauben-Verriegelungshebel .....	32	<b>Installation .....</b>	<b>50</b>
Spüleinrichtung .....	33	Installation.....	50
Kraftstofffilter.....	33	Montage des Außenbordmotors.....	50
<b>Instrumente und Anzeigen .....</b>	<b>34</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>52</b>
6Y9 Multifunction Color Gauge .....	34	Erste Inbetriebnahme.....	52
Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM .....	34	Einfüllen von Motoröl.....	52
Anzeige für das Aufwärmen des Motors.....	34	Einfahren des Motors .....	52
Anzeige für Motorsynchronisation...	35	Lernen Sie Ihr Boot kennen .....	52
Überhitzungsalarm .....	35	<b>Überprüfungen vor dem Starten des Motors .....</b>	<b>53</b>
Warnanzeige für niedrigen Öldruck .....	35	Kraftstofffüllstand .....	53
Wasserabscheideralarm .....	36	Motorhaube entfernen.....	53
Warnanzeige für niedrige Batteriespannung.....	36	Kraftstoffanlage .....	53
Motorproblem-Warnung .....	37	Bedienelemente .....	54
6Y8 Multifunktions-Anzeigen.....	37	Motor-Reißeleine (Taljereep) .....	54
6Y8 Multifunktions- Drehzahlmesser .....	38	Motoröl .....	54
Informationen über das Yamaha Security System.....	39	Außenbordmotor .....	55
Warnanzeige für niedrigen Öldruck .....	39	Spüleinrichtung .....	55
Überhitzungsalarm .....	40	Die Motorhaube anbringen.....	56
Wasserabscheider-Warnanzeige ....	40	Überprüfung des PTT-Systems.....	57
Motorproblem-Warnung .....	41	Batterie.....	58
Warnanzeige für niedrige Batteriespannung.....	41	Tanken von Kraftstoff.....	58
6Y8 Multifunktions- Geschwindigkeits- & Kraftstoffmessgeräte .....	42	Bedienung des Motors .....	59
6Y8 Multifunktions- Geschwindigkeitsmesser .....	43	Kraftstoff nachfüllen .....	59
6Y8 Multifunktionskraftstoffver- brauchsanzeigen .....	44	Motor starten .....	60
Optionale Messgeräte .....	44	<b>Nach dem Starten des Motors überprüfen .....</b>	<b>62</b>
<b>Motorsteuerungssystem.....</b>	<b>46</b>	Kühlwasser.....	62
Warnsystem .....	46	Motor-Warmlaufphase .....	62
Warnleuchte der Digital Electronic		Modelle mit elektrischem Starter....	62
		<b>Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors.....</b>	<b>63</b>
		Schalten .....	63
		Stopp-Schalter .....	63
		Schalten .....	63
		Anhalten des Boots.....	64
		Schleppen.....	64
		Einstellung der Schleppgeschwindigkeit.....	64
		Motor ausschalten.....	65
		Abschalten des Motors.....	65

# Inhaltsverzeichnis

Außenbordmotor trimmen .....	66	Anschließen der Batterie .....	92
Einstellen des Trimmwinkels (PTT - Elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage) .....	66	Abklemmen der Batterie .....	93
Einstellung der Bootstrimmung .....	67	Aufbewahrung der Batterie .....	94
Nach oben und unten kippen .....	68	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>95</b>
Verfahren, um nach oben zu kippen (PTT-Modelle) .....	68	Störungssuche .....	95
Verfahren, um nach unten zu kippen (PTT-Modelle) .....	70	Vorübergehende Maßnahme im Notfall .....	99
Flachwasser .....	71	Aufprallschäden .....	99
Bootfahren in Flachwasser .....	71	Betreiben des Einzelmotors (Doppelmotor) .....	100
Bootfahren unter anderen Bedingungen .....	72	Ersetzen der Sicherung .....	100
<b>Wartung .....</b>	<b>73</b>	Die PTT-Einheit funktioniert nicht .....	101
Transport und Lagerung des Außenbordmotors .....	73	Die Wasserabscheider- Warnanzeige blinkt während der Fahrt .....	101
Lagerung des Außenbordmotors ...	73	Behandlung abgesoffener Motoren .....	103
Verfahren .....	74		
Schmierung .....	74		
Spülen des Kühlwasserkanals .....	74		
Überprüfen der lackierten Oberfläche des Außenbordmotors .....	76		
Regelmäßige Wartung .....	76		
Ersatzteile .....	76		
Strenge Betriebsbedingungen .....	76		
Wartungsplan 1 .....	78		
Wartungsplan 2 .....	80		
Schmieren .....	81		
Überprüfen der Zündkerze .....	82		
Überprüfung der Motor- Leerlaufdrehzahl .....	83		
Motorölwechsel .....	84		
Inspizieren der Verkabelung und der Verbindungsstücke .....	86		
Überprüfung des Propellers .....	86		
Entfernen des Propellers .....	87		
Einbauen des Propellers .....	88		
Getriebeölwechsel .....	89		
Inspektion und Ersetzen der Anode(n) .....	91		
Überprüfung der Batterie (bei Modellen mit elektrischem Starter) .....	91		

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.

GMU40271

### Rotierende Teile

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

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

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

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. eingeklemmt werden. Halten Sie jegliche Körperteile zu jeder Zeit außerhalb dieses Bereiches. Beachten Sie, dass sich keine Person in diesem Bereich befindet, bevor der PTT-Mechanismus bedient wird.

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

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

GMU41251

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

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

GMU33810

## Benzin

**Benzin und Benzindämpfe sind hochgradig entflammbar und explosiv.** Füllen Sie es immer entsprechend dem auf Seite 59 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

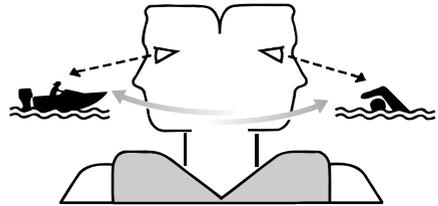
Überladen Sie das Boot nicht. Lesen Sie die Herstellerplakette am Boot, um das Maximalgewicht und die Höchstanzahl der Bootsinsassen zu erfahren. Stellen Sie si-

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

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, Hinausgeschleudertwer-



den 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. Bootsfahren 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

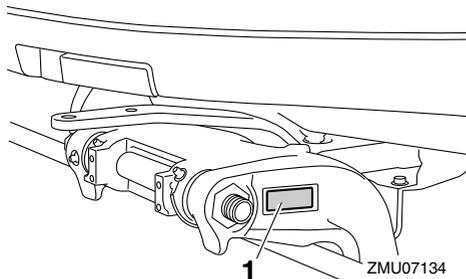
## Identifikationsnummern- Eintrag

GMU25183

### Seriennummer des Außenbordmotors

Die Seriennummer des Außenbordmotors befindet sich auf dem an der Klemmhalterung angebrachten Etikett.

Tragen Sie die Seriennummer des Außenbordmotors an den dazu vorgesehenen Stellen ein, und zwar als Hilfe beim Bestellen von Ersatzteilen bei Ihrem Yamaha-Händler und falls Ihr Außenbordmotor gestohlen würde.



1. Position der Seriennummer des Außenbordmotors



ZMU01692

GMU34942

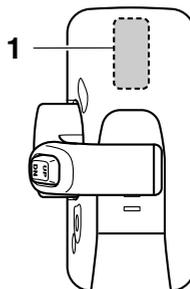
### Seriennummer der Digital Electronic Control

Die Seriennummer der Digital Electronic Control befindet sich auf dem Etikett, das am Kasten der Digital Electronic Control angebracht ist.

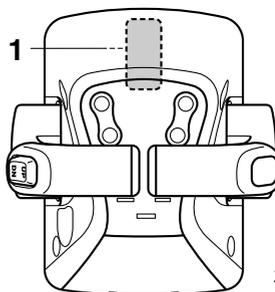
Tragen Sie die Seriennummer der Digital Electronic Control an den dazu vorgesehenen Stellen ein, und zwar als Hilfe beim erneuten Anschließen der Digital Electronic Control an den Außenbordmotor.

#### HINWEIS:

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



ZMU05885



ZMU05887

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

# Allgemeine Information



ZMU05917

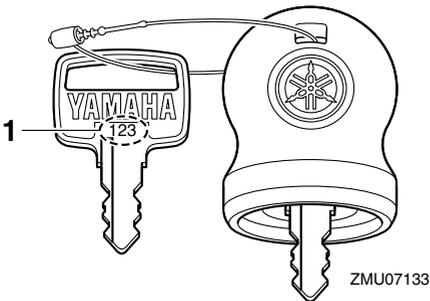
GMU41570

## Zündschlüsselnummer

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



ZMU01693



ZMU07133

1. Zündschlüsselnummer

GMU37290

## EC-Konformitätserklärung (DoC)

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

Jeder konforme Außenbordmotor besitzt ein

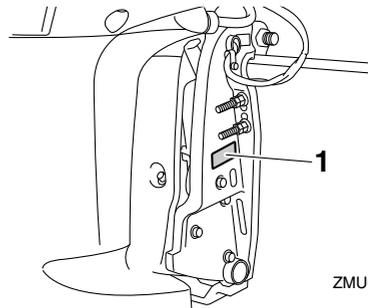
EC DoC. EC DoC enthält die folgenden Informationen;

- Name der Motormanufaktur
- Modellbezeichnung
- Produktcode des Modells (Genehmigter Modellcode)
- Code der entsprechenden Direktiven

GMU25203

## CE-Markierung

Damit "CE" wird der Außenbordmotor befestigt; die Markierung entspricht den Richtlinien von; 98/37/EC, 94/25/EC - 2003/44/EC und 2004/108/EC.



ZMU07135

1. CE-Markierungsposition



ZMU06040

# Allgemeine Information

GMU33522

## 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.

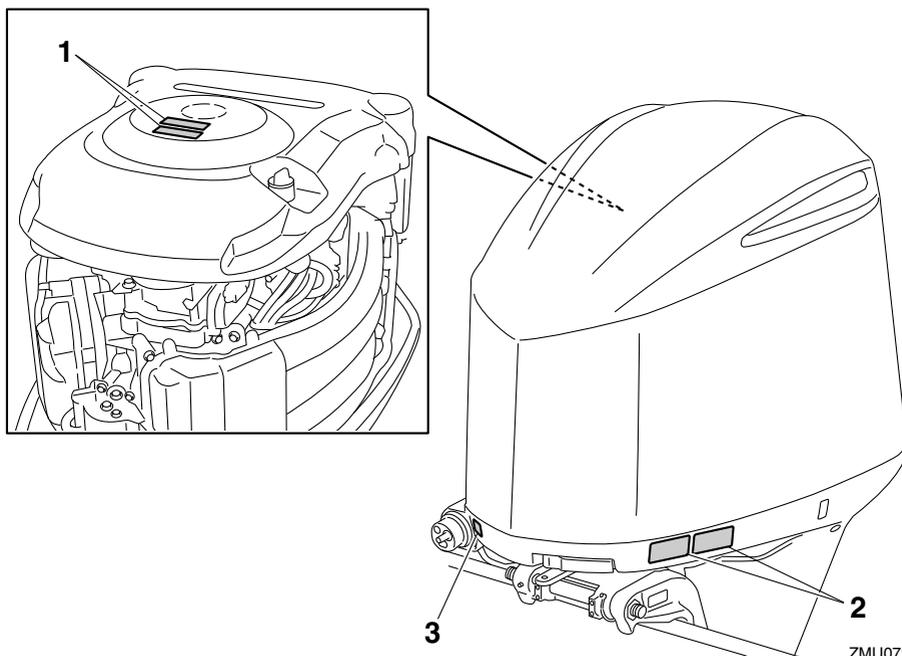
Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

GMU33832

## Warnetiketten

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

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



1



2



GMU34651

## Inhalt der Etikette

Bedeutung der oben aufgeführten Warnetikette.

1

GWM01681

### **⚠ WARNUNG**

- 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

### **⚠ WARNUNG**

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung und die Etiketten.
- Tragen Sie eine Schwimmweste.
- Bringen Sie die Motorstopp-Reißleine

ZMU06191

(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

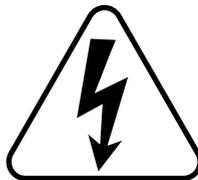
Bedeutung der folgenden Symbole.

Elektrische Gefahr

Achtung/Warnung



ZMU05696



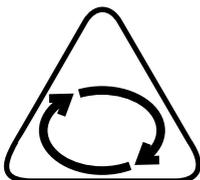
ZMU05666

Lesen Sie die Betriebsanleitung



ZMU05664

Gefahr durch konstante Rotation



ZMU05665

# Technische Daten und Anforderungen

GMU35950

## Technische Daten

### HINWEIS:

“\*\*” bedeutet, wählen Sie das Motoröl entsprechend der Tabelle im Abschnitt Motoröl. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 15.

GMU2821J

### Abmessung:

- Gesamtlänge:  
958 mm (37.7 in)
- Gesamtbreite:  
634 mm (25.0 in)
- Gesamthöhe X:  
1890 mm (74.4 in)
- Gesamthöhe U:  
2017 mm (79.4 in)
- Spiegelhöhe X:  
643 mm (25.3 in)
- Spiegelhöhe U:  
770 mm (30.3 in)
- Gewicht (SUS) X:  
260.0 kg (573 lb)
- Gewicht (SUS) U:  
268.0 kg (591 lb)

### Leistung:

- Vollgas-Betriebsbereich:  
5000–6000 U/min
- Maximalausgang:
  - F225FET 165.5 kW @ 5500 U/min  
(225 PS @ 5500 U/min)
  - F250DET 183.8 kW @ 5500 U/min  
(250 PS @ 5500 U/min)
  - F250DET1 183.8 kW @ 5500 U/min  
(250 PS @ 5500 U/min)
  - F300BET 220.6 kW @ 5500 U/min  
(300 PS @ 5500 U/min)
  - F300BET1 220.6 kW @ 5500 U/min  
(300 PS @ 5500 U/min)
  - FL225FET 165.5 kW @ 5500 U/min

- (225 PS @ 5500 U/min)
- FL250DET 183.8 kW @ 5500 U/min  
(250 PS @ 5500 U/min)
- FL250DET1 183.8 kW @ 5500 U/min  
(250 PS @ 5500 U/min)
- FL300BET 220.6 kW @ 5500 U/min  
(300 PS @ 5500 U/min)
- FL300BET1 220.6 kW @ 5500 U/min  
(300 PS @ 5500 U/min)

Leerlaufdrehzahl (Leerlauf):  
650 ±50 U/min

### Motor:

- Typ:  
Viertakt V
- Verlagerung:  
4169.0 cm<sup>3</sup>
- Bohrung × Hub:  
96.0 × 96.0 mm (3.78 × 3.78 in)
- Zündsystem:  
TCI
- Zündkerze (NGK):  
LFR6A-11
- Elektrodenabstand:  
1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)
- Steuersystem:  
Fernbedienung
- Startersystem:  
Elektroanlasser
- Vergaserstartsystem:  
Elektronische Kraftstoffeinspritzung
- Ventilspiel (kalter Motor) EINL:  
0.17–0.24 mm (0.0067–0.0094 in)
- Ventilspiel (kalter Motor) AUSL:  
0.31–0.38 mm (0.0122–0.0150 in)
- Min. Kaltanlass-Amp. (CCA/EN):  
640.0 A
- Min. Nennkapazität (20HR/IEC):  
80.0 Ah
- Maximaler Generatorausgang:  
70 A

# Technische Daten und Anforderungen

---

## Antriebseinheit:

Getriebepositionen:  
Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts

Getriebeverhältnis:  
1.75(21/12)

Trimm- und Kippssystem:  
Servo-Trim-/Kippvorrichtung

Propellermarke:  
F225FET T  
F250DET T  
F250DET1 T  
F300BET T  
F300BET1 T  
FL225FET TL  
FL250DET TL  
FL250DET1 TL  
FL300BET TL  
FL300BET1 TL

## Kraftstoff und Öl:

Empfohlener Kraftstoff:  
F225FET Normalbenzin, bleifrei  
F250DET Normalbenzin, bleifrei  
F250DET1 Normalbenzin, bleifrei  
F300BET Superbenzin, bleifrei  
F300BET1 Superbenzin, bleifrei  
FL225FET Normalbenzin, bleifrei  
FL250DET Normalbenzin, bleifrei  
FL250DET1 Normalbenzin, bleifrei  
FL300BET Superbenzin, bleifrei  
FL300BET1 Superbenzin, bleifrei

Min. Pump-Oktananzahl:

F250DET1 87  
F300BET1 89  
FL250DET1 87  
FL300BET1 89

Min. Research-Oktananzahl (ROZ):

F225FET 90  
F250DET 90  
F250DET1 90  
F300BET 94  
F300BET1 94

FL225FET 90  
FL250DET 90  
FL250DET1 90  
FL300BET 94  
FL300BET1 94

Empfohlenes Motoröl:

F225FET Viertakt-Außenbordmotoröl  
F250DET Viertakt-Außenbordmotoröl  
F250DET1 YAMALUBE 4-M FC-W  
oder Viertakt-Außenbordmotoröl  
F300BET Viertakt-Außenbordmotoröl  
F300BET1 YAMALUBE 4-M FC-W  
oder Viertakt-Außenbordmotoröl  
FL225FET Viertakt-Außenbordmotoröl  
FL250DET Viertakt-Außenbordmotoröl  
FL250DET1 YAMALUBE 4-M FC-W  
oder Viertakt-Außenbordmotoröl  
FL300BET Viertakt-Außenbordmotoröl  
FL300BET1 YAMALUBE 4-M FC-W  
oder Viertakt-Außenbordmotoröl

Empfohlene Motorölgruppe 1\*:

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

Empfohlene Motorölgruppe 2\*:

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

Gesamtmotoröl-Menge (Kapazität der Ölwanne):

7.1 L (7.50 US qt, 6.25 Imp.qt)

Schmierung:

Naßsumpf

Empfohlenes Getriebeöl:

Hypoid-Getriebeöl (SAE 90) oder  
80W-90, API GL-5

Getriebeölmenge:

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

# Technische Daten und Anforderungen

## Anziedrehmoment:

Zündkerze:

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

Propellermutter:

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

Motoröl-Ablassschraube:

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

Motorölfilter:

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

GMU33554

## Installationsanforderungen

GMU40480

### 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. Ist keine Herstellerplakette vorhanden, wenden Sie sich an den Hersteller des Bootes.

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 50.

GMU41590

## 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.**

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

GMU34952

## Anforderungen an die Digital Electronic Control

Die Digital Electronic Control, die mit einem Gerät/mit Geräten zur Startverhinderung bei eingelegetem Gang ausgestattet ist. Dieses Gerät verhindert, dass der Motor startet, wenn er sich nicht in der Leerlaufstellung befindet.

GWM01580



**WARNUNG**

- **Wenn der Motor mit eingelegetem Ge-**

# Technische Daten und Anforderungen

trieberrad startet, kann sich das Boot plötzlich und unerwartet los bewegen und möglicherweise eine Kollision verursachen; dabei könnten auch Personen über Bord gehen.

- Wenn der Motor mit eingelegtem Getrieberad startet, funktioniert das Gerät zur Startverhinderung nicht korrekt. In diesem Fall sollten Sie den Außenbordmotor nicht mehr verwenden. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

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

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

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

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

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

GMU25694

## Vorgaben für die Batterie

GMU25721

### Technische Daten der Batterie

Minimaler Kaltanlassstrom (CCA/EN): 640.0 A
Minimale Nennleistung (20HR/IEC): 80.0 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.** [GWM01820]

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

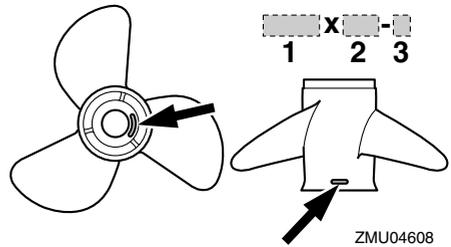
Neben dem Auswählen eines Außenbordmotors ist die Wahl des richtigen Propellers eine der wichtigsten Kaufentscheidungen, die ein Bootsinshaber zu treffen hat. Der Typ, die Größe und das Design Ihres Propellers haben direkten Einfluss auf die Beschleunigung, die Höchstgeschwindigkeit, den Kraftstoffverbrauch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

# Technische Daten und Anforderungen

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

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

Um den Propeller zu überprüfen, siehe Seite 86.



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

GMU36310

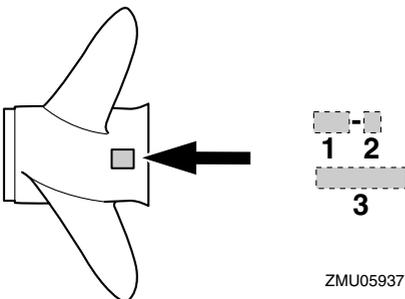
## Modelle mit gegenläufigem Propeller

Standard-Außenbordmotoren drehen sich im Uhrzeigersinn. Modelle mit gegenläufigem Propeller drehen sich gegen den Uhrzeigersinn. 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 87 und 88.



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

# Technische Daten und Anforderungen

GMU35140

## Startverhinderung bei eingelegtem Gang

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

GMU41950

## Motorölanforderungen

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

### Empfohlenes Motoröl:

F225FET Viertakt-Außenbordmotoröl  
F250DET Viertakt-Außenbordmotoröl  
F250DET1 YAMALUBE 4-M FC-W  
oder Viertakt-Außenbordmotoröl  
F300BET Viertakt-Außenbordmotoröl  
F300BET1 YAMALUBE 4-M FC-W  
oder Viertakt-Außenbordmotoröl  
FL225FET Viertakt-Außenbordmotoröl  
FL250DET Viertakt-Außenbordmotoröl  
FL250DET1 YAMALUBE 4-M FC-W  
oder Viertakt-Außenbordmotoröl  
FL300BET Viertakt-Außenbordmotoröl  
FL300BET1 YAMALUBE 4-M FC-W  
oder Viertakt-Außenbordmotoröl

### Empfohlene Motorölgruppe 1\*:

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

### Empfohlene Motorölgruppe 2\*:

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

### Gesamtmotoröl-Menge (Kapazität der Ölwanne):

7.1 L (7.50 US qt, 6.25 Imp.qt)

### Menge des Ersatzmotoröls (bei regelmäßiger Wartung):

Ohne Austausch des Ölfilters:

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

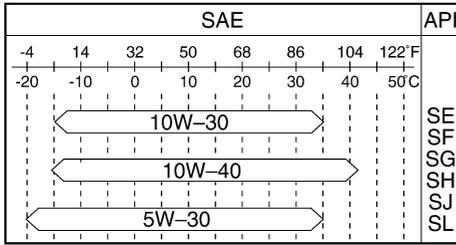
Mit Austausch des Ölfilters:

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

Wenn keine Ölsorte des empfohlenen Motoröls Gruppe 1 erhältlich ist, wählen Sie eine andere Ölsorte des empfohlenen Motoröls Gruppe 2.

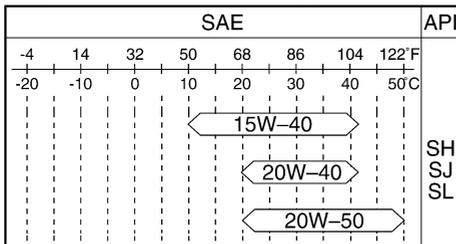
# Technische Daten und Anforderungen

## Empfohlenes Motoröl Gruppe 1



ZMU06854

## Empfohlenes Motoröl Gruppe 2



ZMU06855

GMU36360

## Anforderungen an den Kraftstoff

GMU40200

### Benzin

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

### Empfohlener Kraftstoff:

F225FET Normalbenzin, bleifrei  
F250DET Normalbenzin, bleifrei  
F250DET1 Normalbenzin, bleifrei  
F300BET Superbenzin, bleifrei  
F300BET1 Superbenzin, bleifrei  
FL225FET Normalbenzin, bleifrei  
FL250DET Normalbenzin, bleifrei  
FL250DET1 Normalbenzin, bleifrei  
FL300BET Superbenzin, bleifrei  
FL300BET1 Superbenzin, bleifrei

Min. Research-Oktananzahl (ROZ):

F225FET 90  
F250DET 90  
F250DET1 90  
F300BET 94  
F300BET1 94  
FL225FET 90  
FL250DET 90  
FL250DET1 90  
FL300BET 94  
FL300BET1 94

GCM01981

### ACHTUNG

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

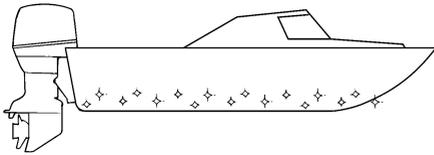
GMU36330

### 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

# Technische Daten und Anforderungen

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 Motorreibleine (Taljeer) 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

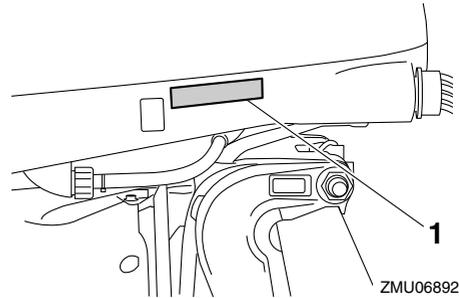
Dieser Motor entspricht den Vorschriften der U.S. Environmental Protection Agency (EPA) für SI-Bootsmotoren. Einzelheiten finden Sie auf der Plakette an Ihrem Motor.

GMU31560

### Prüfplakette der Abgasuntersuchung

Diese Plakette befindet sich an der Motorwanne.

New Technology; (4-stroke) MFI



ZMU06892

1. Anerkennungsaufkleber-Position

EMISSION CONTROL INFORMATION		MFI
THIS ENGINE CONFORMS TO THE CALIFORNIA AND U.S. EPA EXHAUST REGULATIONS FOR SI MARINE ENGINES. REFER TO THE OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS. MEETS U.S. EPA EVAP STANDARDS USING CERTIFIED COMPONENTS.		
FAMILY: _____	FELS(HC+NOx+CO): _____ g/kWh	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.		

ZMU06894

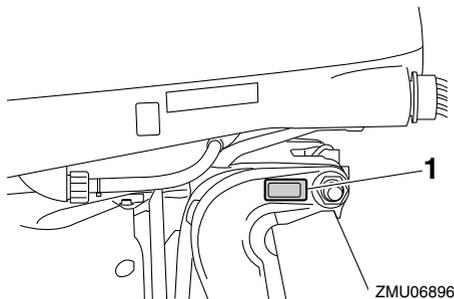
GMU25262

### Herstellungsplakette

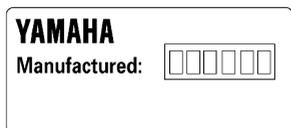
Diese Plakette befindet sich an der Klemm-

# Technische Daten und Anforderungen

halterung oder an der Lenkhalterung.



1. Herstellungsdatum-Aufkleberposition

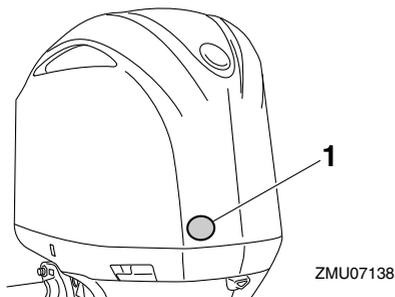


ZMU01701

GMU25273

## Stern-Plaketten

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



1. Stern kennzeichnet Standort

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

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

# Technische Daten und Anforderungen

---

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.



ZMU05663



ZMU01704

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.

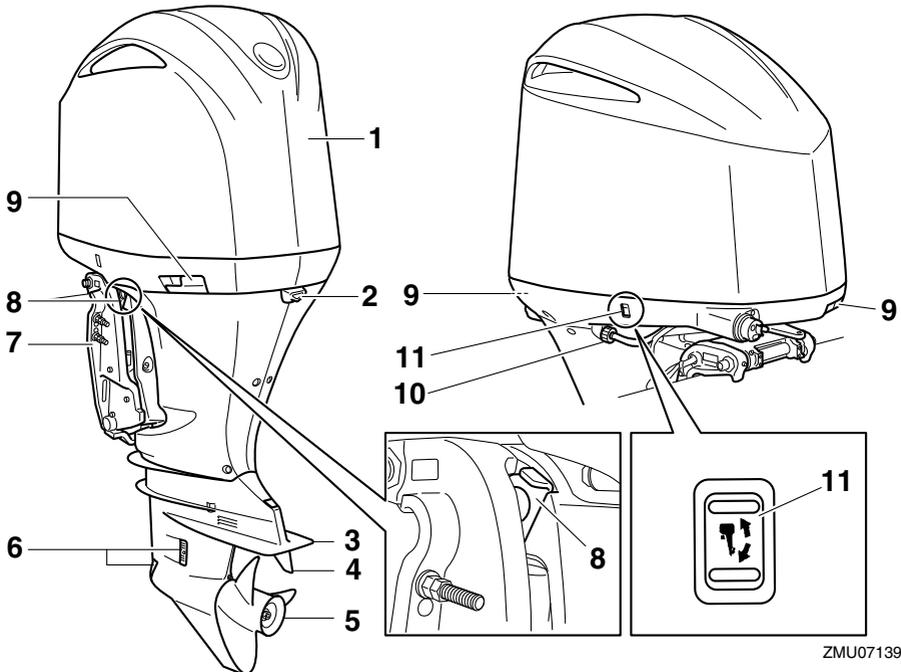
GMU2579U

## Schaubild der Bauteile

### HINWEIS:

\* Sehen möglicherweise nicht genau so wie dargestellt aus; zudem möglicherweise nicht bei allen Modellen als Standardausstattung enthalten (bei Ihrem Händler erhältlich).

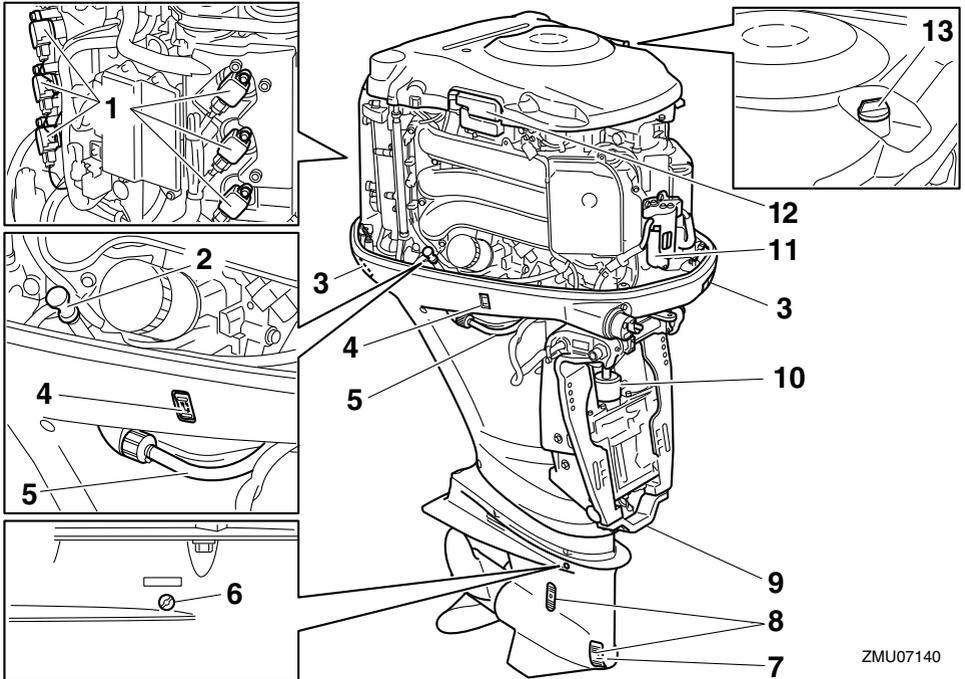
**F225F, FL225F, F250D, FL250D, F300B, FL300B, F250D1, FL250D1, F300B1, FL300B1**



ZMU07139

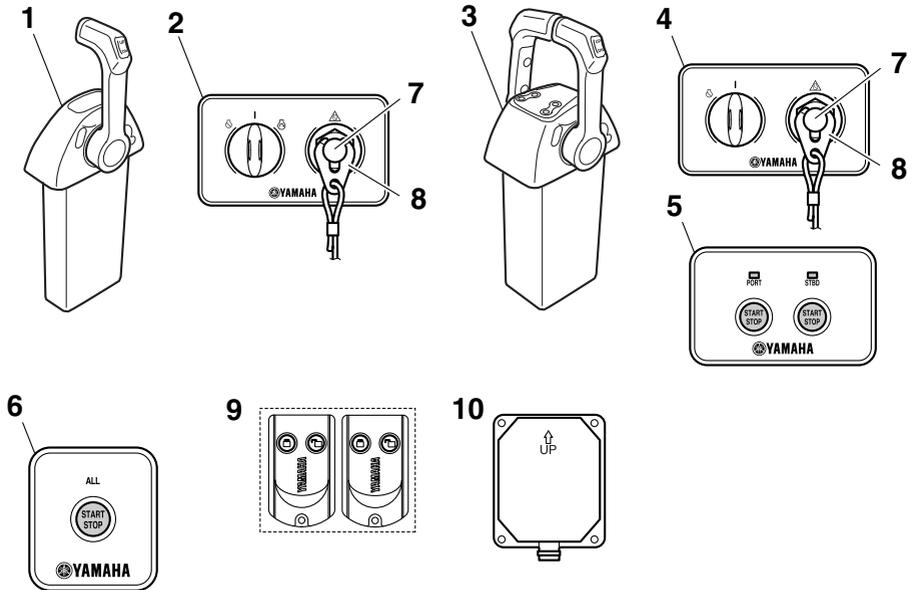
1. Motorhaube
2. Motoröffnung
3. Anti-Kavitationsplatte
4. Trimmanode (Anode)
5. Propeller\*
6. Kühlwasser-Einlass
7. Klemmhalterung
8. Ankipf-Arretierungshebel
9. Haubenverriegelungshebel
10. Spülanschluss
11. PTT-Schalter

# Bauteile



ZMU07140

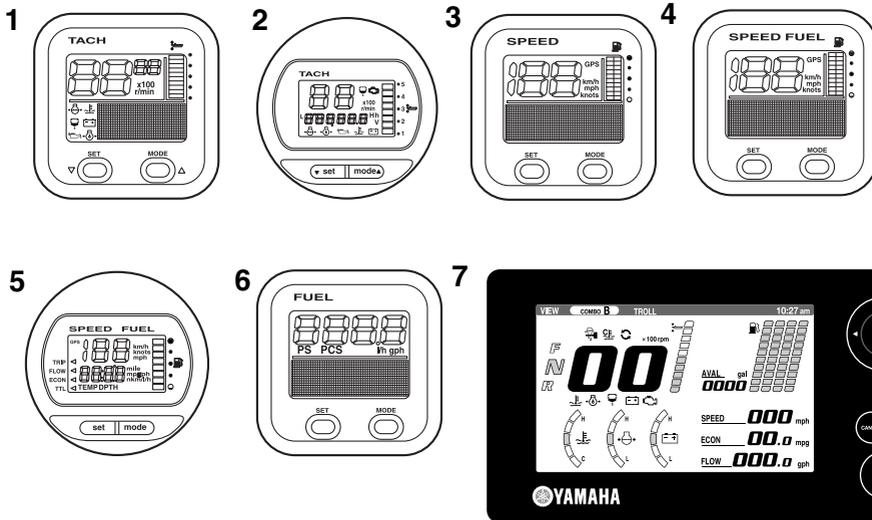
1. Zündspule
2. Ölmesstab
3. Haubenverriegelungshebel
4. PTT-Schalter
5. Spülanschluss
6. Ölstandsschraube
7. Getriebeöl-Ablassschraube
8. Kühlwasser-Einlass
9. Anode
10. PTT-Einheit
11. Kraftstofffilter
12. Sicherungskasten
13. Öltankdeckel



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

ZMU07202

# Bauteile



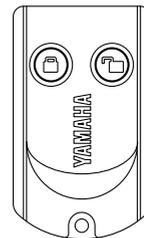
1. Drehzahlmesser-Einheit (Rechteckiger Typ)\*
2. Drehzahlmesser-Einheit (Runder Typ)\*
3. Geschwindigkeitsmesser-Einheit (Rechteckiger Typ)\*
4. Geschwindigkeit & Kraftstoffanzeige-Einheit (Rechteckiger Typ)\*
5. Geschwindigkeit & Kraftstoffanzeige-Einheit (Runder Typ)\*
6. Kraftstoffverbrauchsanzeige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

GMU38590

## 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.

ZMU07205



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.

GMU38600

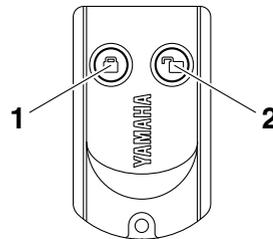
## Empfänger

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.

GMU41610

## Modi Aktiviert und Deaktiviert das Yamaha Security Systems

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



ZMU06456

1. Taste Aktiviert
2. Taste Deaktiviert

## AKTIVIERT

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

# Bauteile

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

## DEAKTIVIERT

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

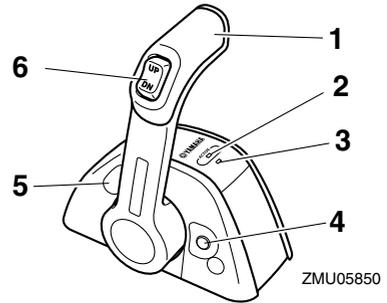
Yamaha Security System-Modus	Anzahl der Pieptöne	Hauptschalter	Der Motor lässt sich starten
Aktiviert	1 Piepton	"OFF"	NEIN
Deaktiviert	2 Pieptöne	"OFF"/ "ON"	JA

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

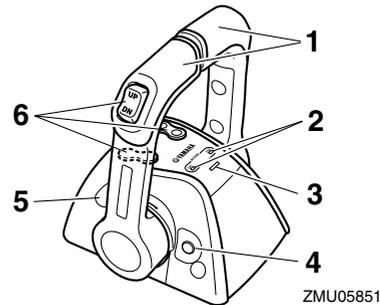
GMU34961

## Kasten Digital Electronic Control

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



ZMU05850



ZMU05851

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

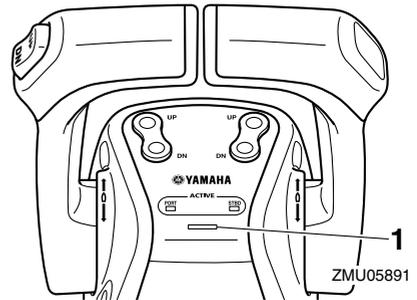
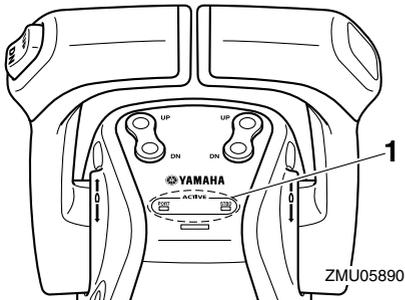
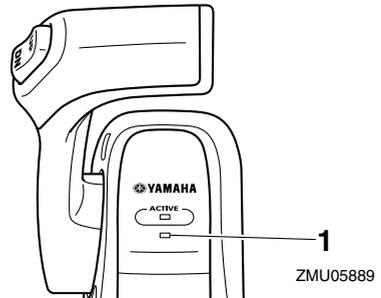
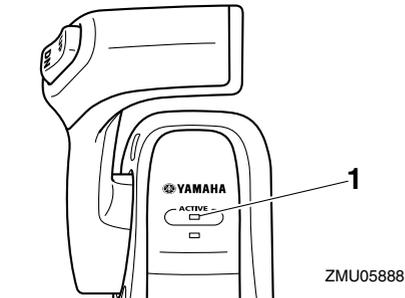
GMU34973

## In Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control

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

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

- **Aus:** Schaltung und Gashebel nicht bedienbar.



1. Warnanzeige für Digital Electronic Control

1. In Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control

GMU34983

## Digital Electronic Control-Warnanzeige

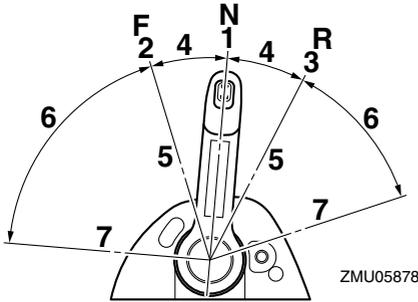
Die Warnanzeige der Digital Electronic Control leuchtet, wenn bei der Verbindung zwischen der Digital Electronic Control und dem Außenbordmotor Störungen auftreten. Näheres erfahren Sie bei Ihrem Yamaha-Händler.

GMU34991

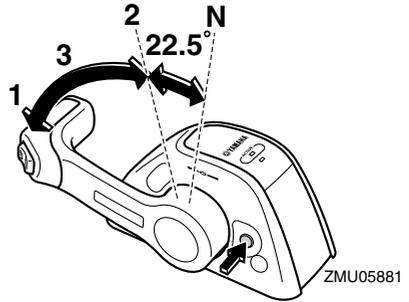
## Verstellhebel

Bewegt man den Hebel vorwärts aus der Neutralstellung, wird das Vorwärtsgangrad eingeschaltet. Zieht man den Hebel aus der Neutralstellung zurück, wird der Rückwärtsgang eingeschaltet. Der Motor wird weiterhin im Leerlauf laufen, bis der Hebel auf 22,5° bewegt wird (eine Arretierung ist zu fühlen). Ein weiteres Bewegen des Hebels öffnet den Gashebel und der Motor fängt an zu beschleunigen.

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



ZMU05878



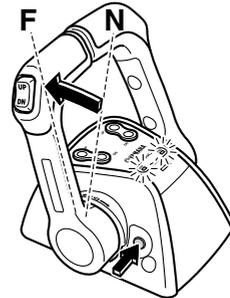
ZMU05881

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

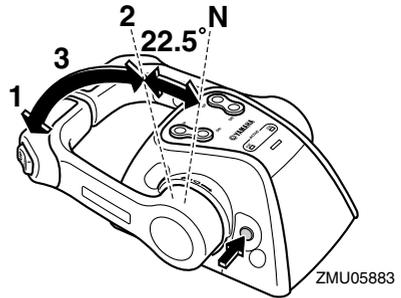
GMU35001

## Freier Gashebelschalter

Halten Sie diesen Schalter in der Neutral-Position gedrückt, bewegen Sie den Verstellhebel nach vorne und lassen Sie den Schalter los, nachdem die im Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control zu blinken begonnen hat. Während die Anzeige blinkt, können Sie den Gashebel öffnen oder schließen. Dies kann ebenso ausgeführt werden, wenn der Verstellhebel auf den Rückwärtsgang gestellt ist.

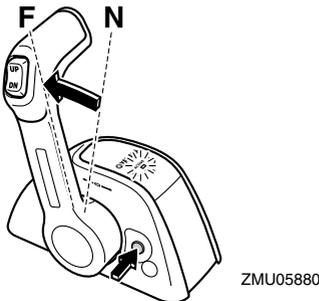


ZMU05882



ZMU05883

1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen
3. Standgashebel



ZMU05880

- Der freie Gashebelschalter kann nur dann verwendet werden, wenn sich der Verstellhebel in der Neutral-Position befindet.
- Während des Betriebs hört die im Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control auf, dauerhaft zu leuchten und beginnt zu blinken. Wenn die Anzeige zu

blinken beginnt, öffnet sich der Gashebel, nachdem der Verstellhebel auf mindestens 22.5° gedreht wurde.

- Schalten Sie nach der Benutzung des freien Gashebelschalters den Verstellhebel wieder in die Neutral-Position zurück. Der freie Gashebelschalter kehrt automatisch in seine Ausgangsposition zurück. Die im Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control hört auf zu blinken und leuchtet stattdessen dauerhaft; die Digital Electronic Control schaltet anschließend den Vorwärts- und Rückwärtsgang normal ein.

GMU35250

## Gashebel-Widerstandseinstellung

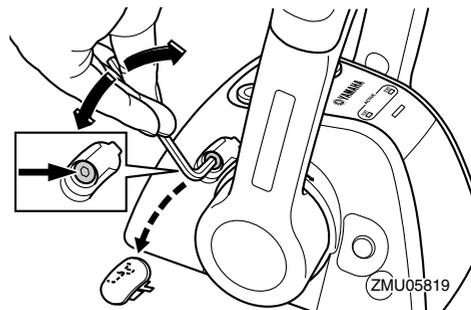
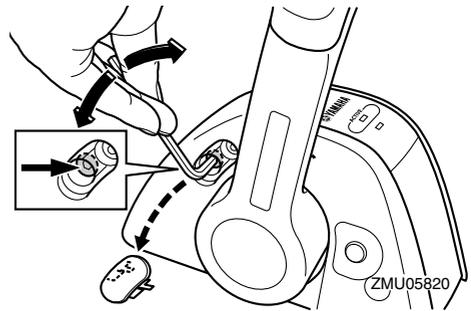
Ein Gerät liefert einen einstellbaren Widerstand an die Bewegung des Verstellhebels und kann entsprechend den Vorlieben des Bootsfahrers einstellt werden.

Drehen Sie die Einstellvorrichtung im Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu erhöhen. Drehen Sie die Einstellvorrichtung gegen den Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu verringern.

GWM01770

## **WARNUNG**

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



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

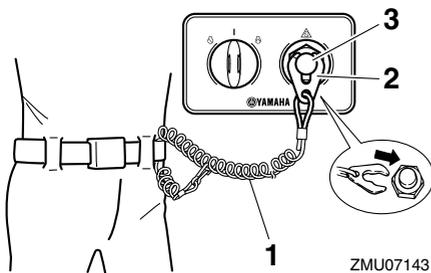
GMU25994

## Motor-Reißleine (Taljereep) und Sperrgabel

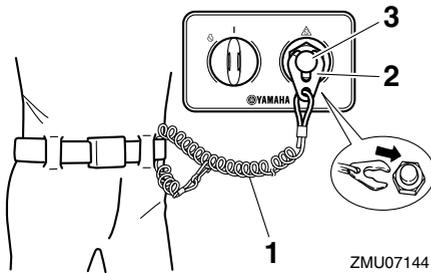
Die Sperrgabel muss am Motor-Quickstopp-schalter angebracht sein, damit der Motor läuft. Die Reißleine sollte an einem sicheren Platz an der Kleidung, dem Arm oder dem Bein des Bootsfahrers befestigt sein. Sollte der Bootsfahrer über Bord gehen oder den Ruderstand verlassen, zieht die Reißleine die Sperrgabel 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.**

# Bauteile

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]



ZMU07143



ZMU07144

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

GMU41550

## Hauptschalter

Der Hauptschalter steuert das Zündsystem;

seine Funktionsweise wird nachstehend beschrieben.

### ● "OFF" (Aus)

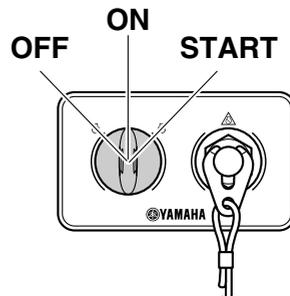
Befindet sich der Hauptschalter in Position "OFF" (Aus), sind die elektrischen Schaltungen ausgeschaltet und der Schlüssel kann entfernt werden.

### ● "ON" (Ein)

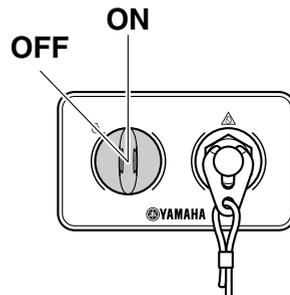
Mit dem Hauptschalter in der Position "ON" (Ein), sind die elektrischen Schaltungen eingeschaltet und der Schlüssel kann nicht entfernt werden. Der Motor lässt sich durch Drücken der Start/Stopps-Taste starten.

### ● "START" (Start)

Befindet sich der Hauptschalter in 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.



ZMU07145



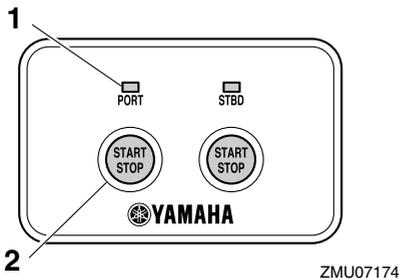
ZMU07146

GMU41621

## Start/Stop-Schalttafel

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

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

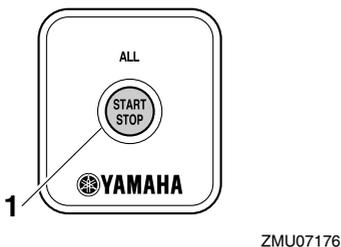


1. Anzeige
2. Start/Stopptaste

GMU41630

## Start/Stop-Schalttafel für alle

Bei Doppelmotoren erlaubt die Start/Stopptaste ein An- und Abschalten beider Motoren.

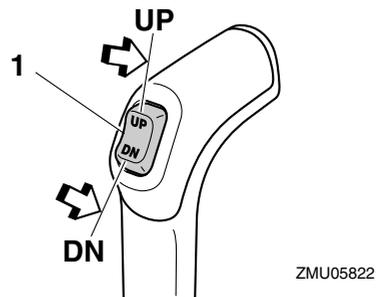


1. Start/Stopptaste für alle

GMU35153

## PTT-Schalter an der Digital Electronic Control

Die elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage (PTT) stellt den Winkel des Außenbordmotors im Verhältnis zum Spiegel ein. Das Drücken des Schalters "UP" (Oben) trimmt den Außenbordmotor aufwärts und kippt ihn dann hoch. Das Drücken des Schalters "DN" (Unten) kippt den Außenbordmotor herunter und trimmt ihn abwärts. Wird der Schalter losgelassen, bleibt der Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position stehen. Eine Anleitung über die Benutzung des PTT-Schalters finden Sie auf den Seiten 66 und 68.



1. PTT-Schalter

GMU26154

## 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.

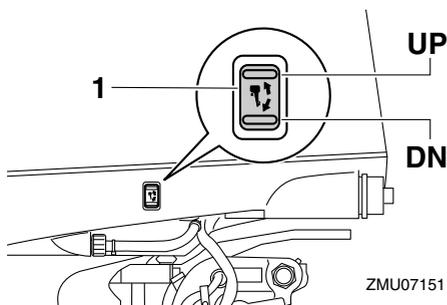
Eine Anleitung über die Benutzung des PTT-Schalters finden Sie auf der Seite 68.

# Bauteile

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.

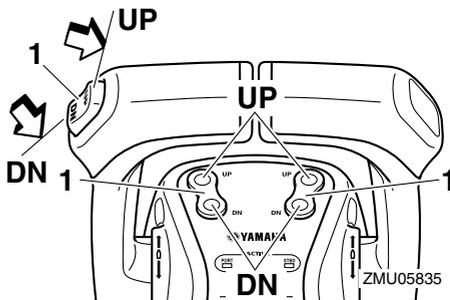


1. PTT-Schalter

GMU35160

## **PTT-Schalter (Doppelmodell)**

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



1. PTT-Schalter

- Bei der Doppelmotorensteuerung steuert der Schalter am Steuergriff beide Außenbordmotoren gleichzeitig.
- Anweisungen zur Benutzung der PTT-Schalter finden Sie auf Seite 66 und 68.

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.

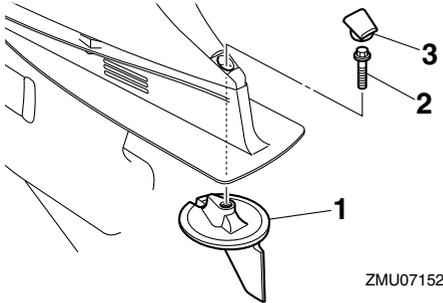
Falls das Boot dazu tendiert, nach links (Backbord) zu fieren, drehen Sie das hintere Ende der Trimmanode nach Backbord, "A" wie in der Abbildung dargestellt. Falls das Boot dazu tendiert, nach rechts (Steuerbord) zu fieren, drehen Sie das hintere Ende der Trimmanode nach Steuerbord, "B" wie in der

Abbildung dargestellt.

GCM00840

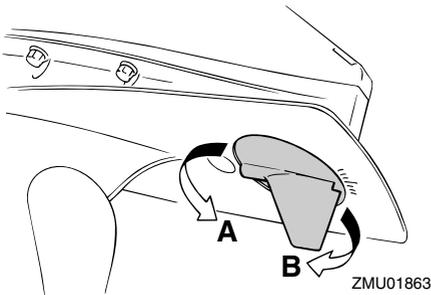
## ACHTUNG

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.



ZMU07152

1. Trimmanode
2. Schraube
3. Verschlussstopfen/Verschlusskappe



ZMU01863

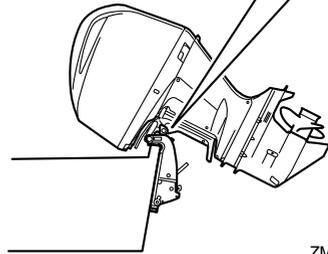
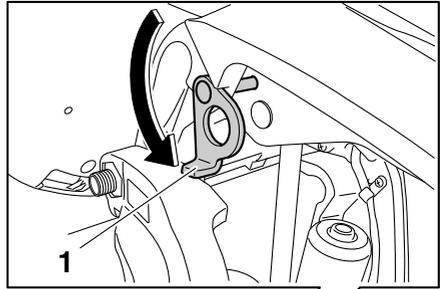
Anziehdrehmoment der Schraube:  
42.0 Nm (4.2 kgf-m, 31 ft-lb)

GMU26341

## Ankipprückenshebel für PTT-Modelle

Um den Außenbordmotor in der angekippten Position zu halten, verriegeln Sie bitte den Ankipprückenshebel an der Klemmhal-

terung.



ZMU07206

1. Ankipprückenshebel

GCM00660

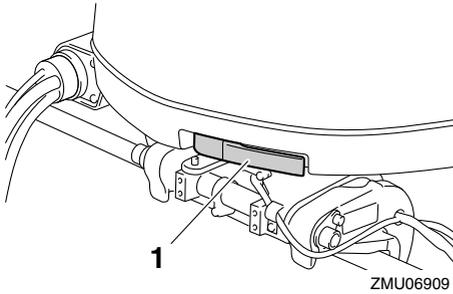
## ACHTUNG

Verwenden Sie den Ankipprückenshebel 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.

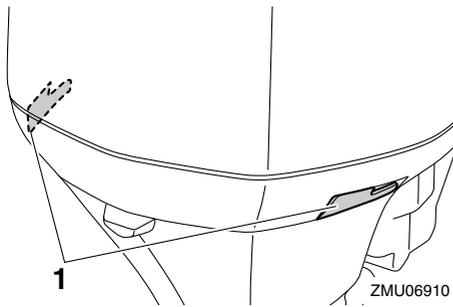
GMU40760

## Haubenverriegelungshebel

Die Haubenverriegelungshebel werden zur Sicherung der Motorhaube verwendet.



1. Haubenverriegelungshebel

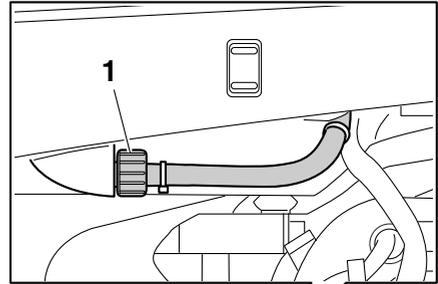


1. Haubenverriegelungshebel

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 74.

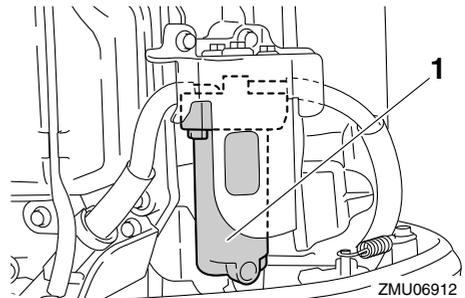


1. Spülanschluss

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 49.



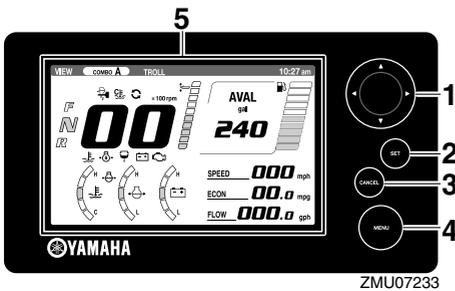
1. Kraftstofffilter

# Instrumente und Anzeigen

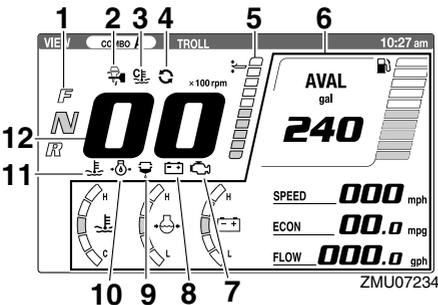
GMU41781

## 6Y9 Multifunction Color Gauge

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



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



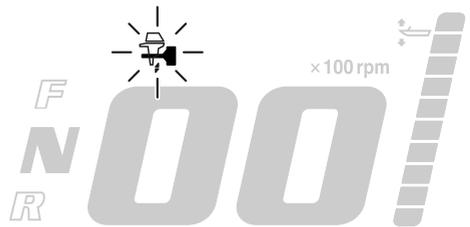
1. Positionsanzeige verschieben
2. Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM
3. Anzeige für das Aufwärmen des Motors

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

GMU41640

## Anzeige des YAMAHA SECURITY SYSTEM

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



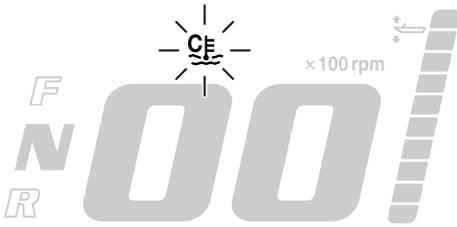
ZMU07235

GMU41650

## Anzeige für das Aufwärmen des Motors

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

# Instrumente und Anzeigen

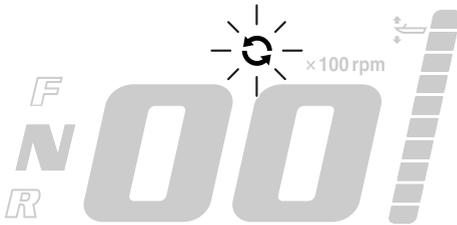


ZMU07236

GMU41660

## Anzeige für Motorsynchronisation

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

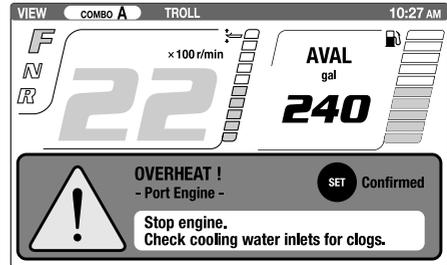


ZMU07237

GMU41680

## Überhitzungsalarm

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



ZMU07238



ZMU07239

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

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.

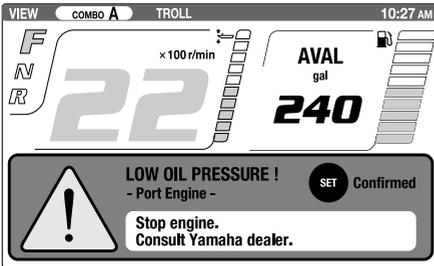
GMU41690

## Warnanzeige für niedrigen Öldruck

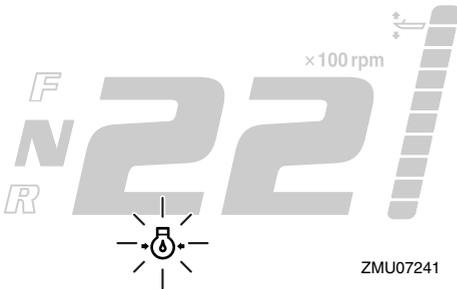
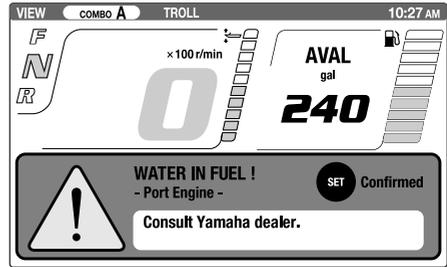
Wenn der Motoröldruck zu tief abfällt, erscheint das Pop-up-Fenster. Drücken Sie die Taste "set" (Einstellen), um zur normalen Anzeige zurückzukehren und der niedriger Öl-

# Instrumente und Anzeigen

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



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



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

GCM01601

## **ACHTUNG**

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

GMU41700

## **Wasserabscheideralarm**

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

Halten Sie in solch einem Fall den Motor sofort an und lesen Sie Seite 99 dieser Bedienungsanleitung, um das Wasser vom Kraftstofffilter abzulassen. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück und wenden Sie sich sofort an einen Yamaha-Händler.

GCM00910

## **ACHTUNG**

Mit Wasser vermishtes Benzin könnte den Motor beschädigen.

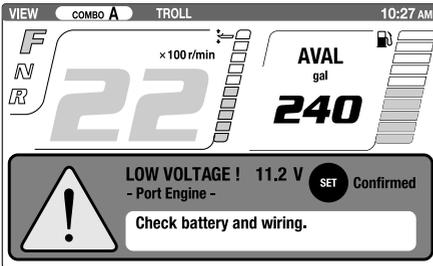
GMU41720

## **Warnanzeige für niedrige Batteriespannung**

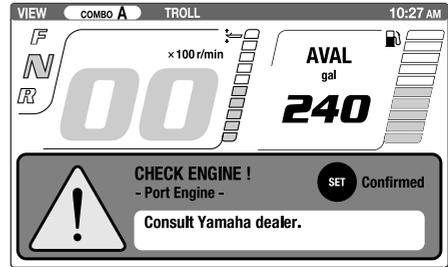
Das Popup-Fenster erscheint, wenn die Batteriespannung abfällt. Drücken Sie die Taste

# Instrumente und Anzeigen

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



ZMU07251



ZMU07253



ZMU07252



ZMU07254

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

GMU41710

## Motorproblem-Warnung

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

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

GMU31653

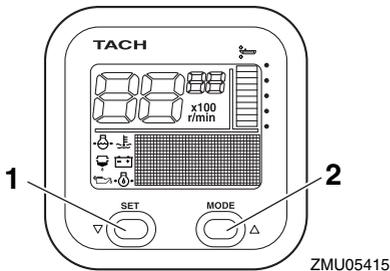
## 6Y8 Multifunktions-Anzeigen

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.

GMU36184

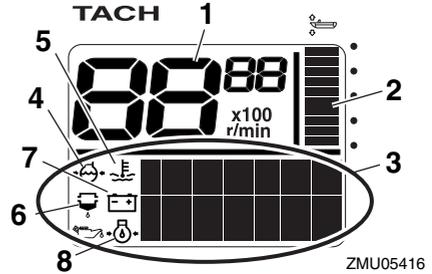
## 6Y8 Multifunktions-Drehzahlmesser

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.



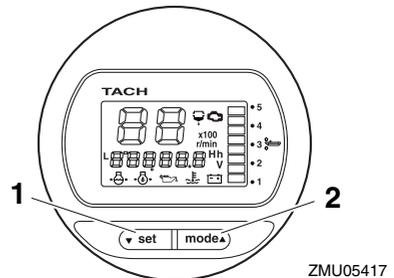
ZMU05415

1. Einstelltaste
2. Modustaste



ZMU05416

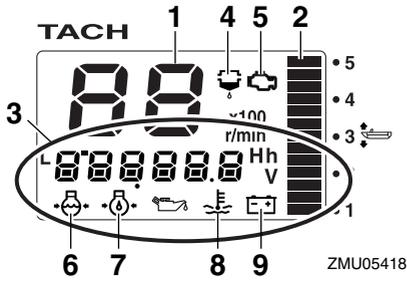
1. Drehzahlmesser
2. Trimmanzeige
3. Multifunktions-Anzeige
4. Kühlwasserdruck
5. Kühlwasser/Motor-Temperatur
6. Wassererkenntnis-Warnanzeige
7. Batteriespannung
8. Öldruck (4-Takt-Modelle)



ZMU05417

1. Einstelltaste
2. Modustaste

# Instrumente und Anzeigen



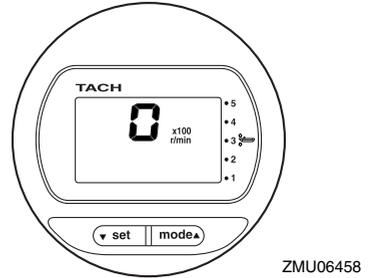
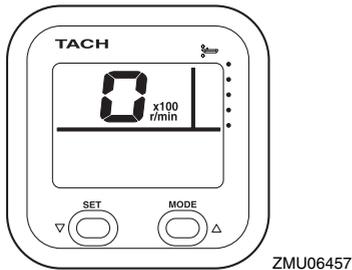
1. Drehzahlmesser
2. Trimmanzeige
3. Multifunktions-Anzeige
4. Wassererkennung-Warnanzeige
5. Warnanzeige für Motorprobleme/Wartungs-anzeige
6. Kühlwasserdruck
7. Öldruck (4-Takt-Modelle)
8. Kühlwasser/Motor-Temperatur
9. Batteriespannung

GMU38620

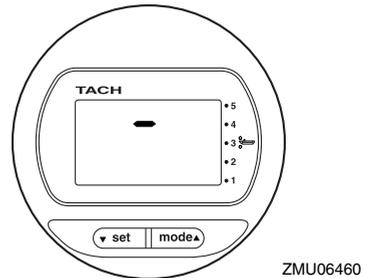
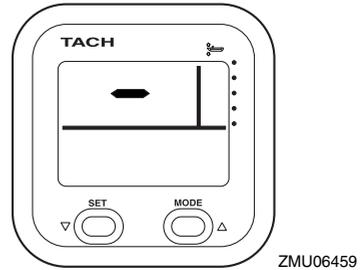
## Informationen über das Yamaha Security System

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



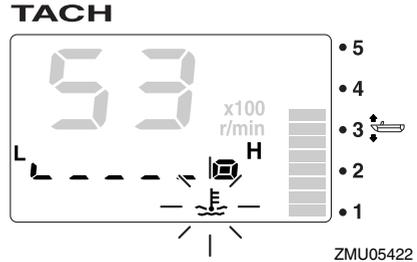
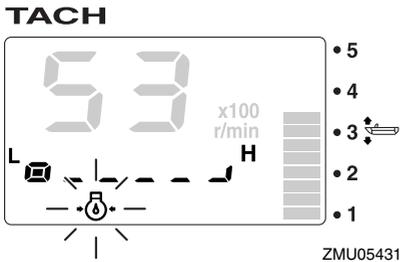
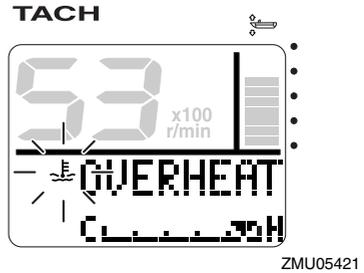
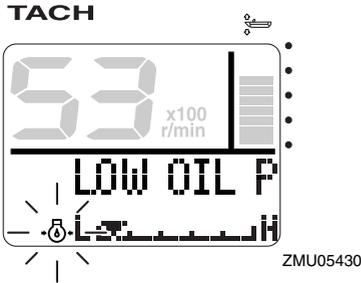
### Modus Aktiviert



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.

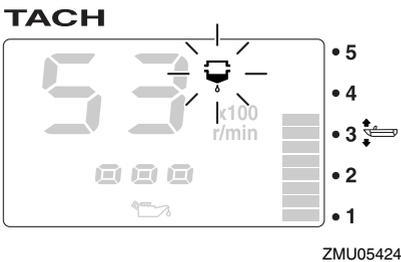
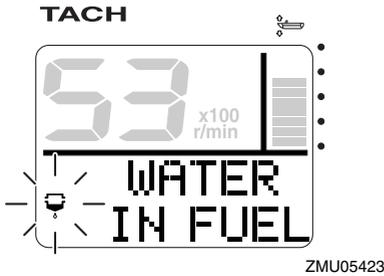
GMU36150

## 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

# Instrumente und Anzeigen

Sie Seite 99 dieser Bedienungsanleitung, um das Wasser aus dem Kraftstofffilter abzulassen. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück und wenden Sie sich sofort an einen Yamaha-Händler.



GCM00910

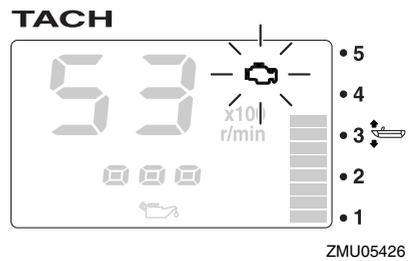
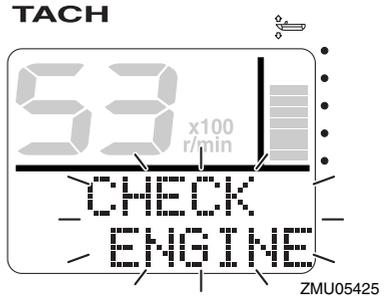
## ACHTUNG

**Mit Wasser vermishtes 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

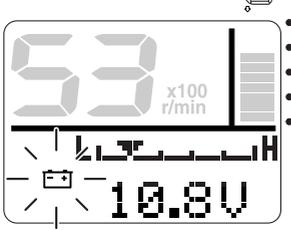
**In diesem Fall funktioniert der Motor nicht richtig. Wenden Sie sich unverzüglich an einen Yamaha-Händler.**

GMU36170

## Warnanzeige für niedrige Batteriespannung

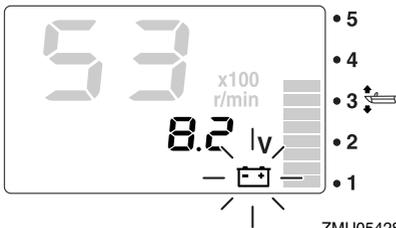
Wenn die Batteriespannung abfällt, beginnen die Warnanzeige für niedrige Batteriespannung sowie der Wert für die Batteriespannung zu blinken. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück, wenn die Warnanzeige für niedrige Batteriespannung blinkt. Um Ihre Batterie aufzuladen, wenden Sie sich an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

## TACH



ZMU05427

## TACH



ZMU05428

GMU36232

## 6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeits- & Kraftstoffmessgeräte

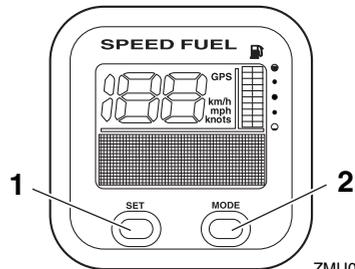
Die Geschwindigkeits- & Kraftstoffanzeige zeigt die Bootsgeschwindigkeit an und hat die Funktionen eines Kraftstoff-Messgerätes, einer Kraftstoff-Gesamtverbrauchsanzeige, einer Kraftstoff-Sparanzeige, einer Kraftstoff-Durchflussanzeige sowie einer Systemspannungsanzeige. Die Anzeige wird durch Drücken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

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

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

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

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

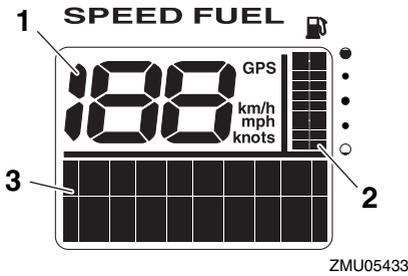


ZMU05432

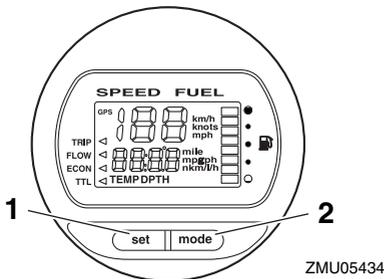
1. Einstelltaste
2. Modustaste

# Instrumente und Anzeigen

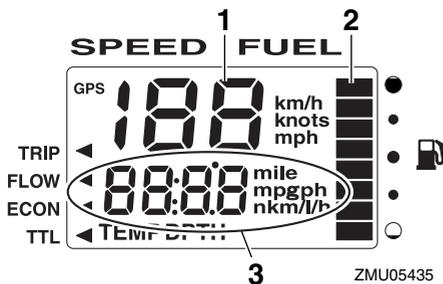
GMU36241



1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige



1. Einstelltaste
2. Modustaste

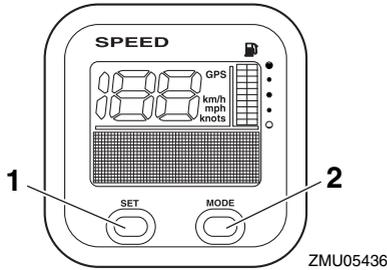


1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

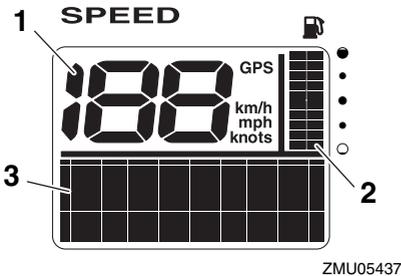
## 6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeitsmesser

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

# Instrumente und Anzeigen



1. Einstelltaste
2. Modustaste



1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

GMU36250

## 6Y8

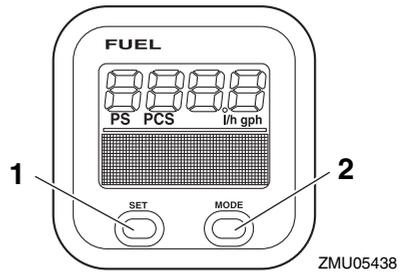
### Multifunktionskraftstoffverbrauchsanzeigen

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 Bedie-

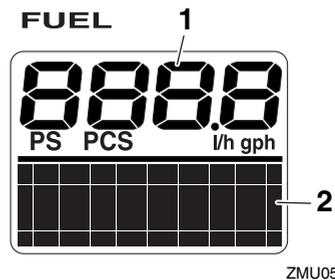
nungsanleitung, die mit dem Messgerät geliefert wird.

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

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



1. Einstelltaste
2. Modustaste



1. Kraftstoff-Durchflussmesser
2. Multifunktions-Anzeige

GMU41730

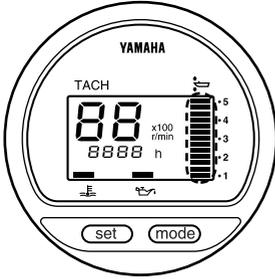
### Optionale Messgeräte

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

# Instrumente und Anzeigen

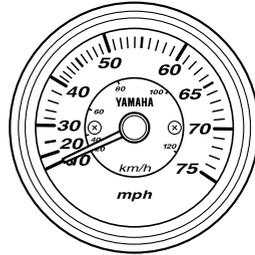
in Verbindung.

## Digitaler Drehzahlmesser



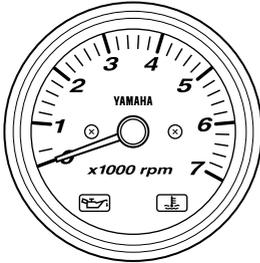
ZMU07244

## Analoger Geschwindigkeitsmesser



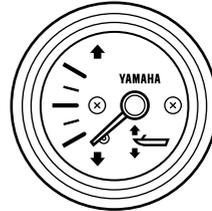
ZMU04647

## Analoger Drehzahlmesser



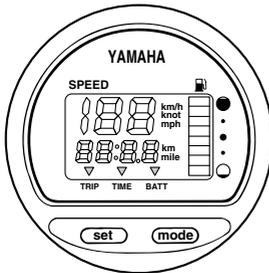
ZMU07245

## Trimmanzeige



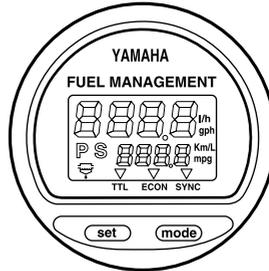
ZMU04581

## Digitaler Geschwindigkeitsmesser



ZMU07246

## Kraftstoffverbrauchsanzeige



ZMU07249

GMU26803

## Warnsystem

GCM0091

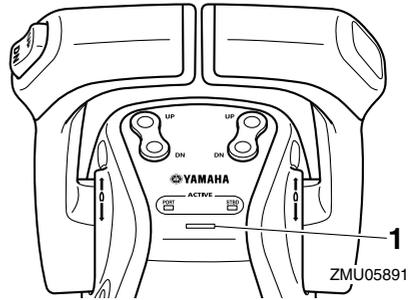
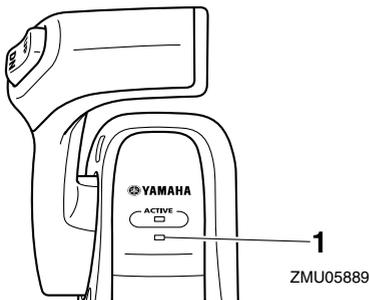
### ACHTUNG

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.

GMU35183

### Warnleuchte der Digital Electronic Control

Wenn während des Betriebs des Außenbordmotors Verbindungsstörungen zwischen der Digital Electronic Control und dem Außenbordmotor auftreten, leuchtet die Warnanzeige. Auch wenn beim Verstellen oder beim Gashebel kein Fehlersymptom auftritt, fahren Sie möglichst bald zum Hafen zurück und wenden Sie sich an einen Yamaha-Händler, um den Außenbordmotor zu untersuchen und reparieren zu lassen.



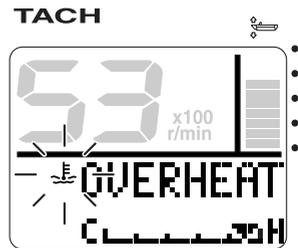
1. Warnanzeige für Digital Electronic Control

GMU41922

### Überhitzungswarnung

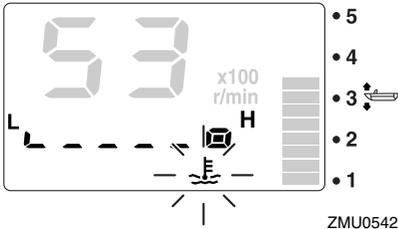
Dieser Motor ist mit einem Gerät zur Überhitzungswarnung ausgestattet. Steigt die Motortemperatur zu stark an, aktiviert sich eine Alarmanzeige.

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

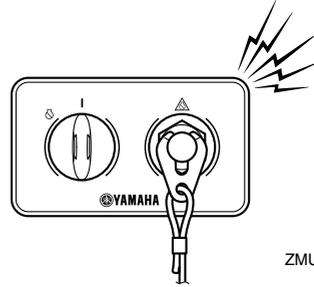


# Motorsteuerungssystem

## TACH

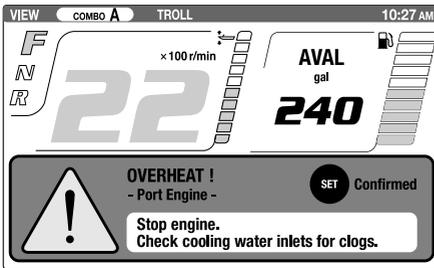


ZMU05422



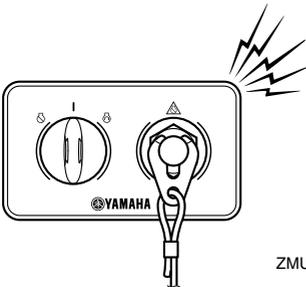
ZMU07156

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



ZMU07238

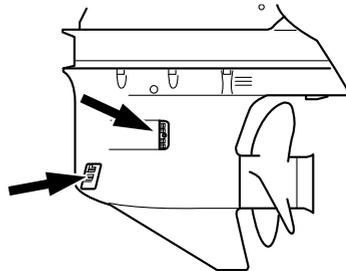
- Der Warnsummer ertönt.



ZMU07155

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

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



ZMU05826

Benutzer eines Doppelmotorantriebs:

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

zum Hafen zurück.

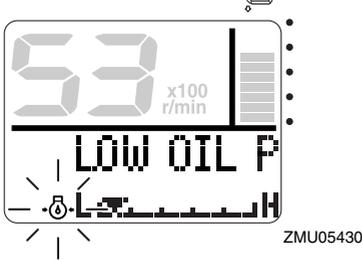
GMU41932

## Niedriger Öldruckwarnung

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

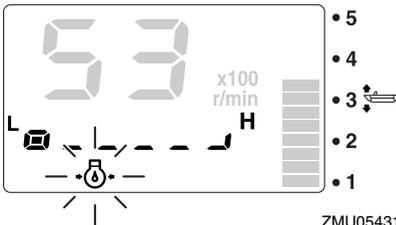
- Die Motorgeschwindigkeit verringert sich automatisch auf ca. 2000 U/min.
- Die Niedriger Ölstandwarnung auf dem Multifunktions-Drehzahlmesser 6Y8 leuchtet auf oder blinkt.

TACH



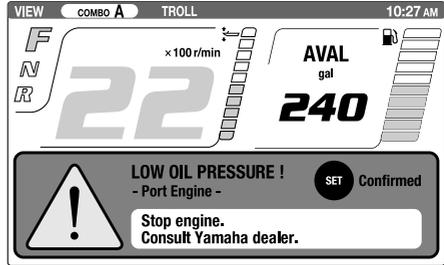
ZMU05430

TACH



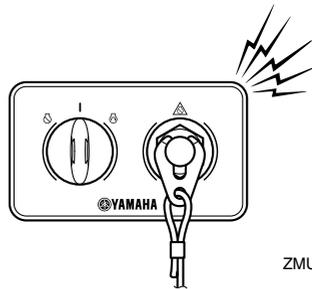
ZMU05431

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

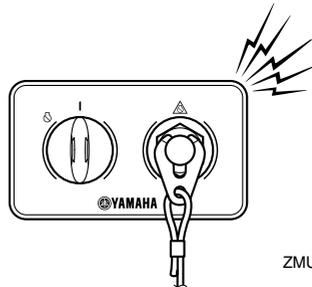


ZMU07240

- Der Warnsummer ertönt.



ZMU07155



ZMU07156

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

# Motorsteuerungssystem

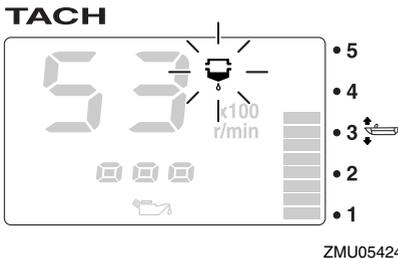
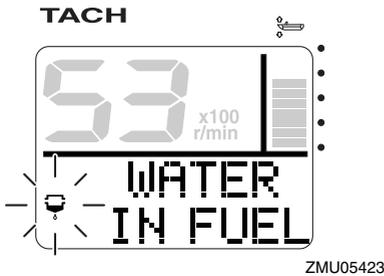
druck an einem Motor einschaltet, verringert sich die Drehzahl beider Motoren und der Warnsummer ertönt. Um die Warnaktivierung des Motors auszuschalten, der von einem zu niedrigen Öldruck nicht betroffen ist, den Hauptschalter an dem Motor mit niedrigem Öldruck ausschalten.

GMU41941

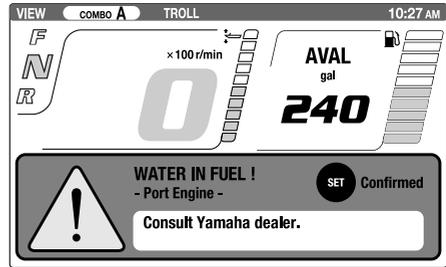
## Wasserabscheiderwarnung

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.



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



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

Wurde das Warnsystem aktiviert, halten Sie sofort den Motor an und beachten Sie Seite 99 in diesem Handbuch für das Ablassen von Wasser aus dem Kraftstofffilter. Kehren Sie zum Hafen zurück und wenden Sie sich unverzüglich an einen Yamaha-Händler.

GCM02470

## ACHTUNG

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

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**

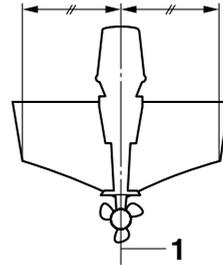
- Ein übermäßig starker Motor könnte eine erhebliche Instabilität des Boots verursachen. Keinen Außenbordmotor mit einer PS-Leistung einbauen, die die maximale Nennleistung gemäß Herstellerplakette des Boots überschreitet. Ist keine Herstellerplakette vorhanden, wenden Sie sich an den Hersteller des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

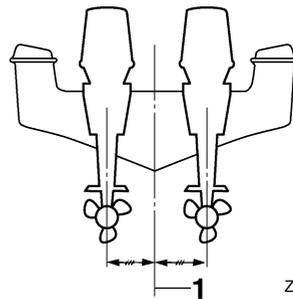
Der Außenbordmotor sollte so angebracht werden, dass sich das Boot im Gleichgewicht befindet. Andernfalls könnte das Boot schwer zu steuern sein. Bringen Sie bei Booten mit einem Einzelmotor den Außenbordmotor auf der Mittellinie (Kiellinie) des Bootes an. Bringen Sie bei Booten mit Einzelmotor die Außenbordmotoren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

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



ZMU01760

1. Mittellinie (Kiellinie)



ZMU05141

1. Mittellinie (Kiellinie)

GMU26933

### Montagehöhe (Bootsboden)

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

# Installation

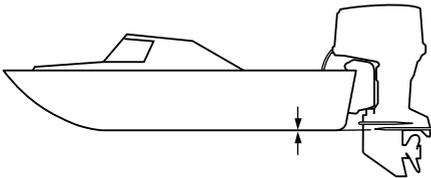
---

ziert dadurch die Leistungsfähigkeit des Motors.

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

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

---



ZMU01762

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 be-

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 54.



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 Motorscha-**

**den 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 66).

# 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. Anderenfalls 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

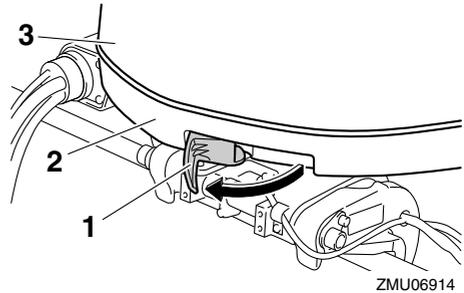
## Kraftstofffüllstand

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 58.

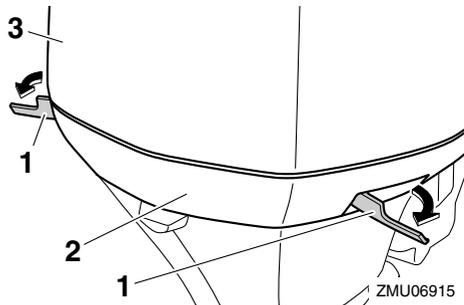
GMU40770

## 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

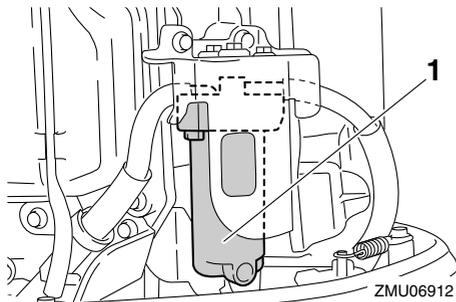
## Auf Kraftstofflecks prüfen

- 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.

GMU37321

## 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

GMU41770

## Bedienelemente

- Drehen Sie den Hauptschalter auf "ON"

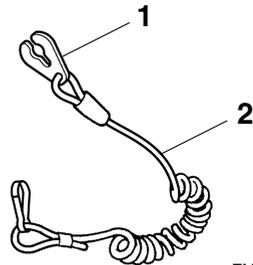
(Ein), um sicherzustellen, dass die in Betrieb befindliche Anzeige der Digital Electronic Control leuchtet.

- Drehen Sie das Ruderrad vollständig nach rechts und vollständig nach links. Stellen Sie sicher, dass die Bedienung leichtgängig und ohne Behinderung über den gesamten Ruderweg möglich ist, ohne Widerstand und übermäßiges Spiel.
- Bedienen Sie die Gashebel mehrmals, um sicherzustellen, dass sie sich verzögerungsfrei bewegen lassen. Sie sollten über den gesamten Verstellbereich leichtgängig sein und jeder Hebel sollte wieder vollständig in die Leerlaufposition zurückkehren.

GMU40362

## Motor-Reißleine (Taljereep)

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



ZMU06873

1. Sperrgabel
2. Motor-Reißleine (Taljereep)

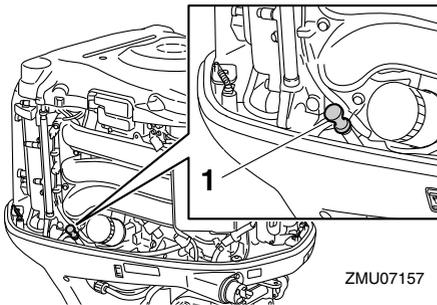
GMU37042

## Motoröl

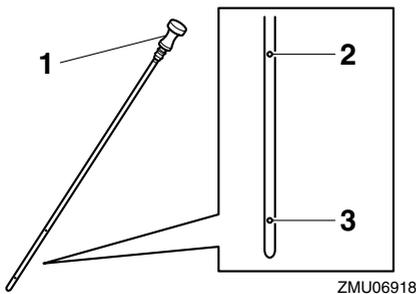
1. Stellen Sie den Außenbordmotor in eine aufrechte Position (nicht gekippt). **ACHTUNG: Wenn der Motor nicht waagrecht steht, ist der auf dem Messstab angezeigte Ölstand möglicherweise nicht korrekt.** [GCM01790]

# Bedienung

2. Ziehen Sie den Ölmesstab heraus und wischen Sie ihn sauber.
3. 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.
4. Prüfen Sie den Ölstand anhand des Messstabs und vergewissern Sie sich, dass der Ölstand zwischen der oberen und der unteren Markierung liegt. Setzen Sie sich mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung falls der Ölstand sich außerhalb des spezifizierten Levels befindet oder wenn das Öl milchig oder verschmutzt erscheint.



1. Ölmesstab



1. Ölmesstab
2. Obere Markierung

3. Untere Markierung

GMU40411

## Außenbordmotor

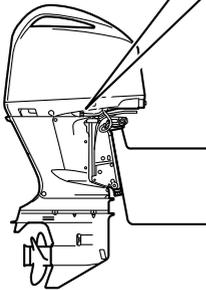
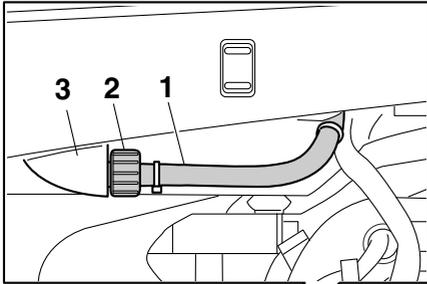
- Überprüfen Sie, dass der Außenbordmotor richtig montiert ist und prüfen Sie die Befestigungsschrauben auf festen Sitz.
- Überprüfen Sie den Propeller auf Beschädigungen.
- Auf Motoröllecks prüfen.

GMU40371

## Spüleinrichtung

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

[GCM02291]



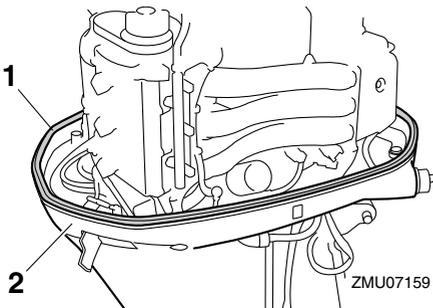
ZMU07158

1. Spülanschluss
2. Gartenschlauch-Verbindungsstück
3. Passe

GMU40751

## Die Motorhaube anbringen

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

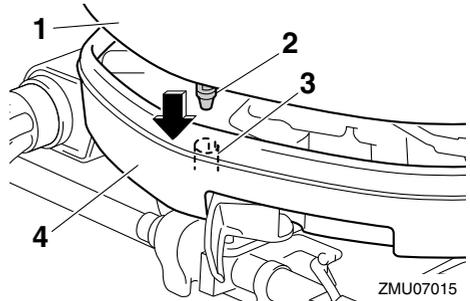


ZMU07159

1. Gummidichtung

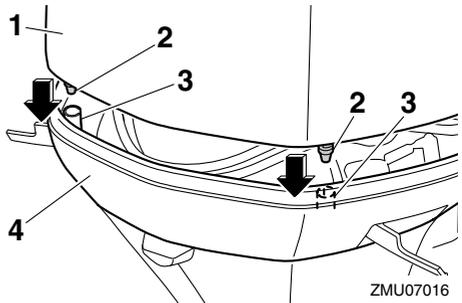
## 2. Motorwanne

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.



ZMU07015

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



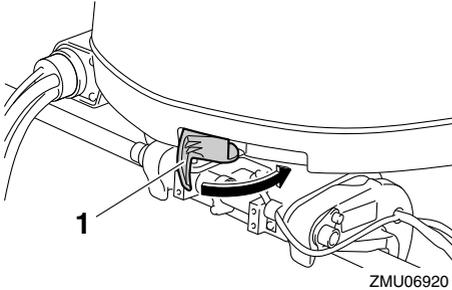
ZMU07016

1. Motorhaube
2. Vorsprung
3. Halter

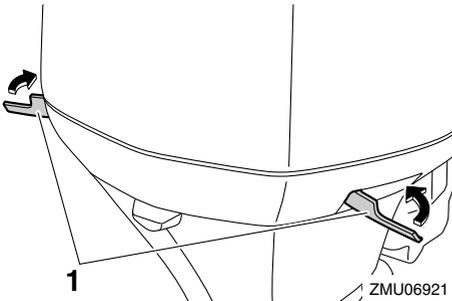
# Bedienung

## 4. Motorwanne

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

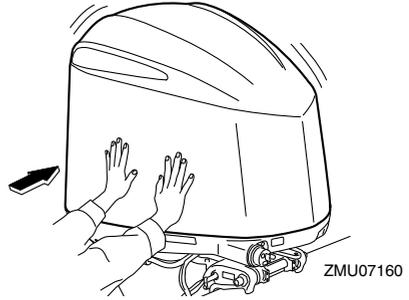


### 1. Haubenverriegelungshebel



### 1. Haubenverriegelungshebel

6. Überprüfen Sie die Motorhaube auf festen Sitz, indem Sie mit beiden Händen dagegen drücken. **ACHTUNG: Wenn die Motorhaube nicht ordnungsgemäß eingesetzt wird, kann Sprühwasser unter die Motorhaube gelangen und den Motor beschädigen. Bei hohen Geschwindigkeiten kann die Motorhaube in diesem Fall auch abfallen.** (GCM02370)



GMU35243

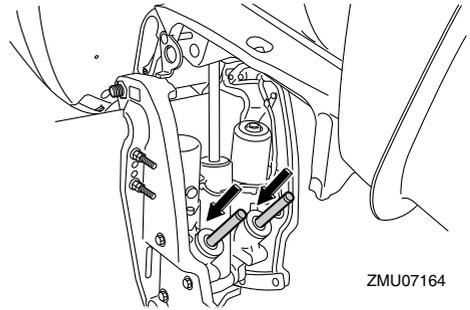
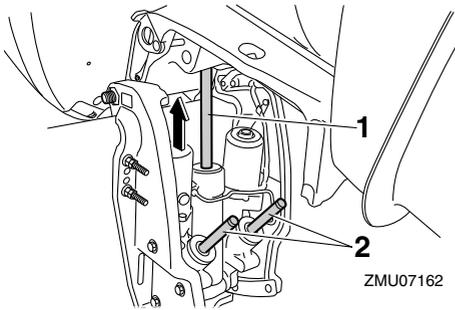
## Überprüfung des PTT-Systems

GWM01930

### ! WARNUNG

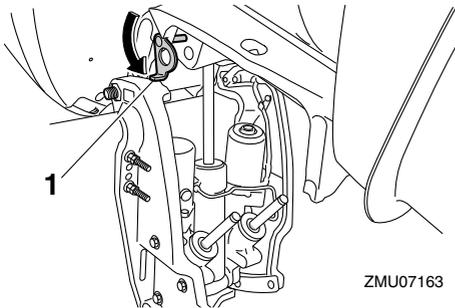
- Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankippr-Arretierungshebel nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.
- Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung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

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



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

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



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

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.

GMU30025

## Tanken 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 führen.

# Bedienung

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

1. Stellen Sie sicher, dass der Motor ausgeschaltet ist.
2. Befestigen Sie das Boot nur draußen an einem gut belüfteten Platz, entweder sicher festgemacht oder auf dem 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 verwenden, nehmen Sie nur einen örtlich zugelassenen BENZIN-Kanister.
6. Berühren Sie mit dem Kraftstoff-Ausgussstutzen den Einfüllstutzen oder -trichter, um elektrostatischen Entladungsfunken vorzubeugen.
7. Füllen Sie den Kraftstofftank, aber überfüllen Sie ihn nicht. **WARNUNG! Nicht überfüllen. Sonst kann Kraftstoff sich ausdehnen und überfließen, wenn die Temperatur steigt.** [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



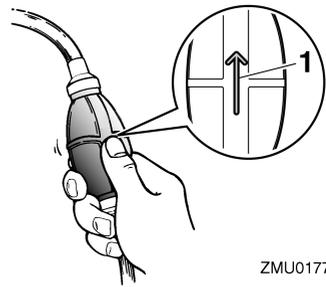
**WARNUNG**

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.

GMU41290

## Kraftstoff nachfüllen

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



ZMU01770

1. Pfeil

GMU27494

## Motor starten

GWM01600



**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.**

GMU41790

## Checks beim Start

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

GMU41801

## Starten des Motors

GWM01840



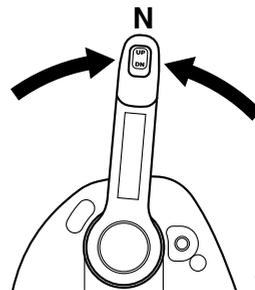
- Wenn die Motor-Reißleine nicht angebracht wird, kann das Boot abtreiben, wenn der Fahrer über Bord geht. Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstück, das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

**gäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.**

1. Falls ein Yamaha Security System vorhanden ist: Wenn der Sperrmodus des Yamaha Security System ausgewählt ist, verwenden Sie den Transmitter der Fernbedienung, um den entsperren Modus auszuwählen. Ein kurzer Piepton ertönt zweimal, wenn das Yamaha Security System entsperren ist. Für weitere Informationen, siehe Seite 24.

## HINWEIS:

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



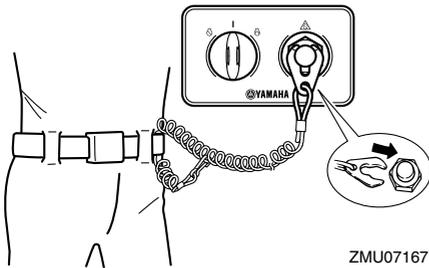
## HINWEIS:

Die Vorrichtung zur Startverhinderung bei

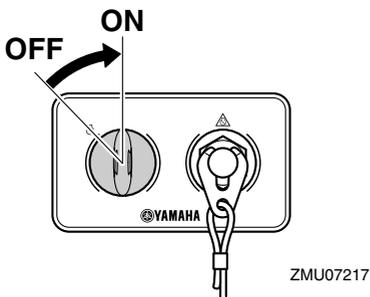
# Bedienung

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

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



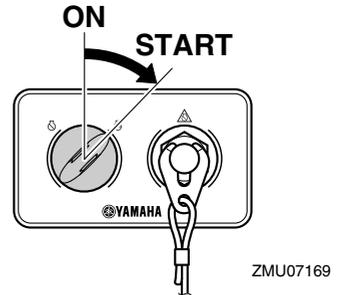
4. Drehen Sie das Zündschloss auf "ON" (Ein), um sicherzugehen, dass die Warnanzeige der Digital Electronic Control aufleuchtet. Der Motor kann nicht gestartet werden, wenn die Warnanzeige der Digital Electronic Control leuchtet.



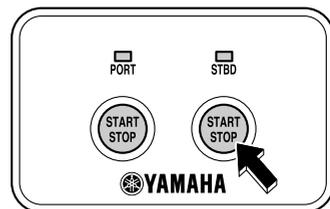
5. Drehen Sie das Zündschloss auf "START" (Start) und halten Sie es maximal 5 Sekunden in dieser Position. **ACHTUNG: Drehen Sie den Hauptschalter niemals auf "START" (Start), während der**

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

[GCM00192]



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



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

Motoren zu starten.



ZMU07150

## HINWEIS:

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

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.

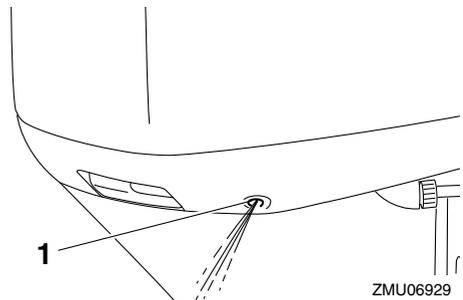
## HINWEIS:

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 ernstesten 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

GMU41810

### Modelle mit elektrischem Starter

Lassen Sie den Motor nach dem Start warmlaufen, bis sich das Motordrehmoment in der Leerlaufdrehzahl einpedelt. Die Motor-Aufwärmanzeige wird auf dem Multi-Display angezeigt, solange der Motor aufwärmt. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 34.

# Bedienung

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.

GMU41820

### Stopp-Schalter

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

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

GMU35124

## Schalten

GWM00180



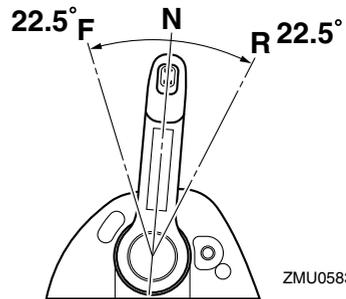
**WARNUNG**

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

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

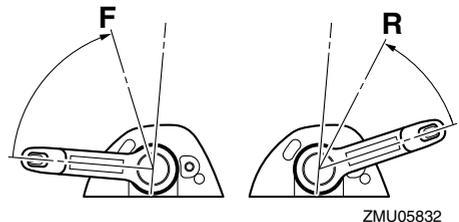
Motorgeschwindigkeit auf eine Geschwindigkeit gesunken ist, in der ein Umschalten tatsächlich möglich ist. Daher kann es bei raschem Umschalten zu einer Verzögerung kommen, wenn sich die Motorgeschwindigkeit noch nicht ausreichend verlangsamt hat. Schaltung aus der Neutral-Position

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



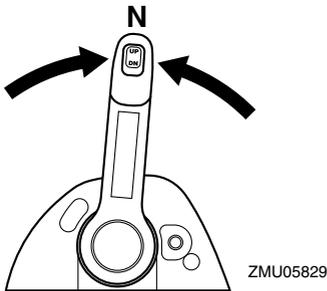
Schaltung vom Getrieberad (vorwärts/rückwärts) in die Neutral-Position

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



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

laufdrehzahl erreicht hat.



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 Rückwärts-gang, 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.

GMU30880

## Schleppen

GMU41831

### Einstellung der Schleppgeschwindigkeit

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

TACH

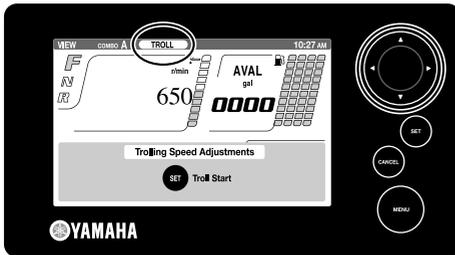


# Bedienung

## TACH



ZMU06309



ZMU07256

## HINWEIS:

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

GMU27821

## Motor ausschalten

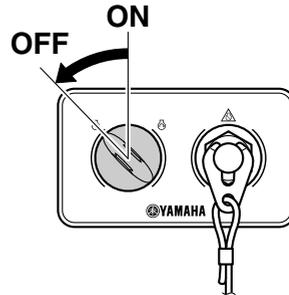
Ehe man den Motor ausschaltet, muss man ihn zuerst einige Minuten lang im Leerlauf oder bei niedriger Drehzahl abkühlen lassen. Ein sofortiges Ausschalten des Motors nach einem Betrieb bei hoher Drehzahl ist nicht zu empfehlen.

GMU41840

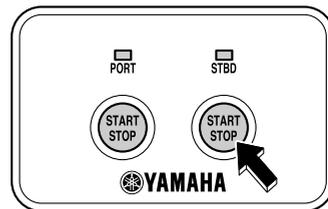
## Abschalten des Motors

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

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



ZMU07171



ZMU07148



ZMU07150

## HINWEIS:

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

2. Falls mit einem Yamaha Security System ausgerüstet: Wenn Sie Ihr Boot verlassen, stellen Sie bitte den Modus Aktiviert des Yamaha Security Systems ein, indem Sie die Taste Aktivieren auf der Fernbedienung drücken. Beim Aktivieren des Security Systems ertönt der Piepton einmal. Der Modus Aktiviert wird nur dann ausgewählt, wenn sich der Hauptschalter in der Position "OFF" (Aus) befindet. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 24. **WARNUNG! Stellen Sie das Yamaha Security System nicht in den Modus Aktiviert, wenn Sie den Motor draußen auf dem Wasser ausschalten.** [GWM02150]

3. Entfernen Sie den Schlüssel, falls das Boot unbeaufsichtigt gelassen wird.

GMU27862

## Außenbordmotor trimmen

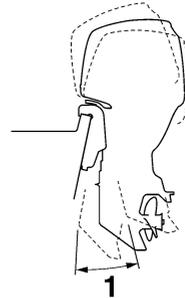
GWM00740

### **! 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

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



ZMU05170

1. Trimm-Betriebswinkel

GMU27885

## Einstellen des Trimmwinkels (PTT - Elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage)

GWM00753

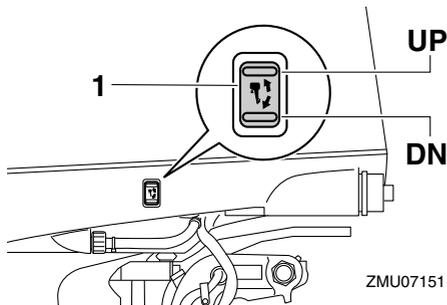
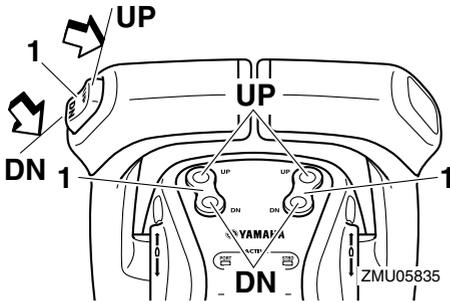
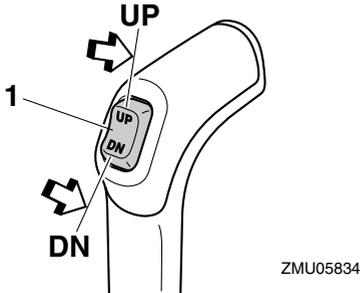
### **! WARNUNG**

- 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 Steuerungsfähigkeit bewirken.
- Verwenden Sie den PTT-Schalter, wenn er an der Motorwanne angebracht ist, nur bei abgestelltem Motor und bei völlig still liegendem Boot. Stellen Sie den

# Bedienung

## Trimmwinkel nicht mit diesem Schalter ein, während sich das Boot bewegt.

Trimmwinkel des Außenbordmotors mit Hilfe des PTT-Schalters einstellen.



### 1. PTT-Schalter

Um den Bug anzuheben (Austrimmen) drücken Sie den Schalter nach "UP" (Oben).

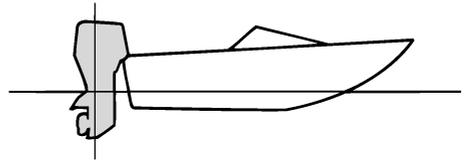
Um den Bug abzusenken (Eintrimmen) drücken Sie den Schalter "DN" (Unten).

Führen Sie mit jeweils verschiedenen Trimmwinkleinstellungen Probefahrten durch, um die für Ihr Boot und die Betriebsbedingungen am besten geeignete Position zu bestimmen.

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.

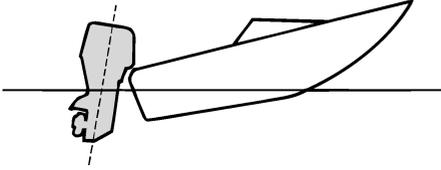


ZMU01784

## 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

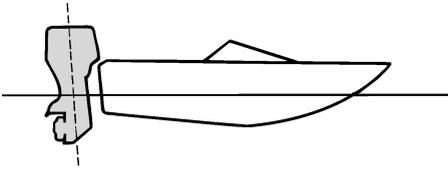
Passagiere über Bord gehen könnten.



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 Beschädigung 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 eingequetscht werden.**

GCM00991

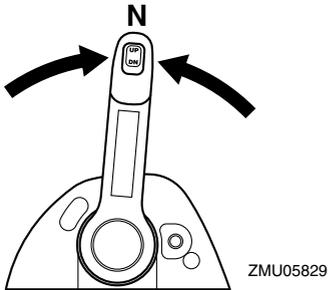
## ACHTUNG

- 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.

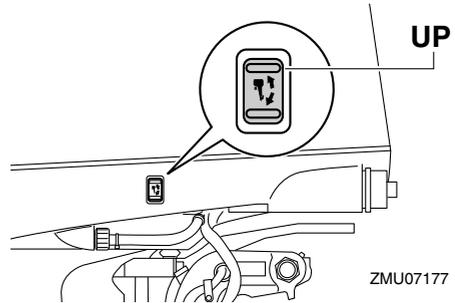
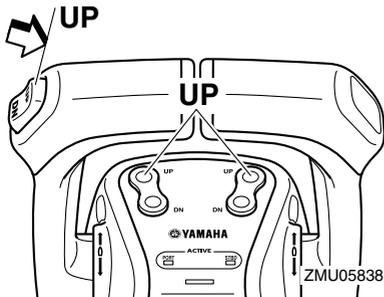
GMU35507

## Verfahren, um nach oben zu kippen (PTT-Modelle)

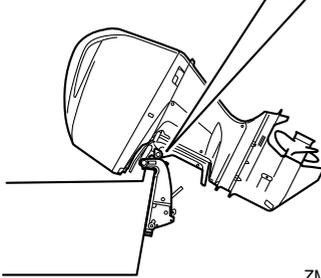
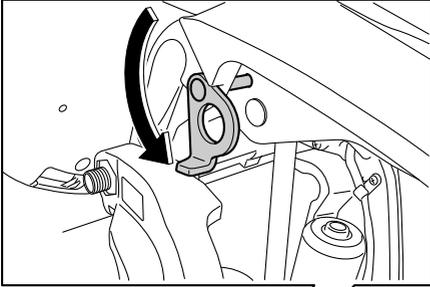
1. Stellen Sie den Verstellhebel in die Neutral-Stellung.



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



3. Stellen Sie den Ankippr-Arretierungshebel so ein, dass der Motor fest sitzt. **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 Arretierung zum Sichern in der Ankippposition verwenden. Lesen Sie hinsichtlich weiterer Informationen auf Seite 73. [GCM01641]



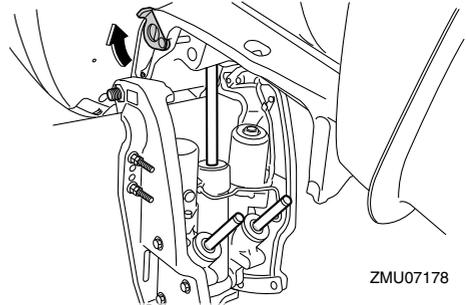
ZMU07153

4. Nachdem der Außenbordmotor mit dem Ankip-Arretierungshebel arretiert ist, drücken Sie den PTT-Schalter nach "DN" (Unten), um die Trimmstange 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]

GMU35514

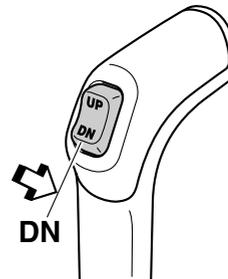
## Verfahren, um nach unten zu kippen (PTT-Modelle)

1. Drücken Sie den PTT-Schalter "UP" (Oben), bis der Außenbordmotor von der Ankippstange unterstützt wird und der Ankip-Arretierungshebel frei wird.
2. Geben Sie den Ankip-Arretierungshebel frei.

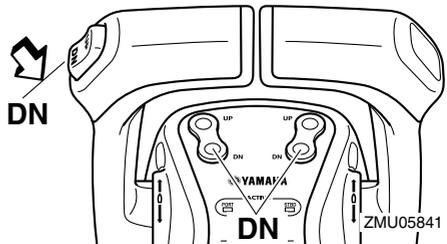


ZMU07178

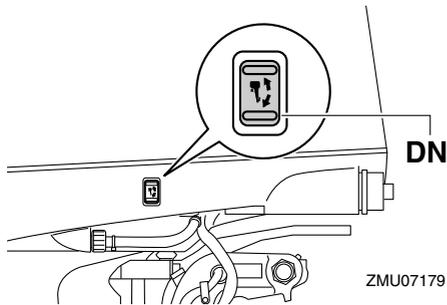
3. Drücken Sie den PTT-Schalter "DN" (Unten), um den Außenbordmotor in die gewünschte Position abzusenken.



ZMU05840



ZMU05841



GMU28061

## Flachwasser

GMU40701

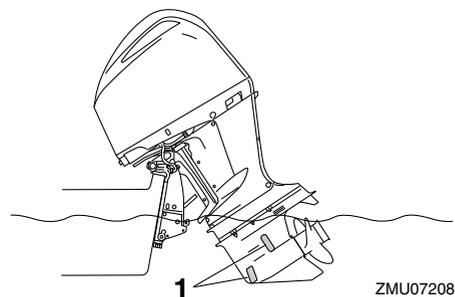
### Bootfahren in Flachwasser

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.



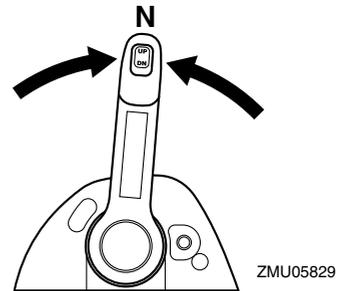
1. Kühlwasser-Einlass

GMU35234

### Verfahren für PTT-Modelle

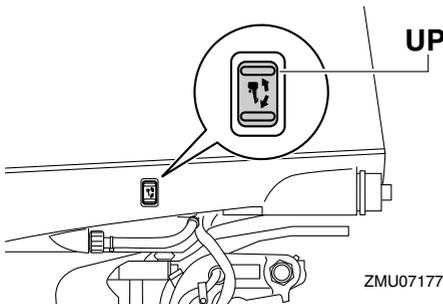
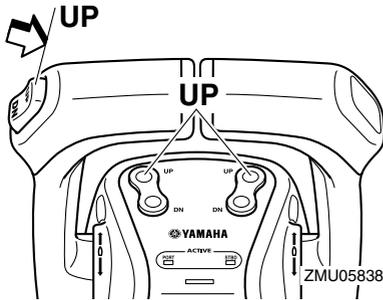
1. Stellen Sie den Verstellhebel in die Neu-

tral-Stellung.



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 Ve-

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

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 Ankippsituation verwendet werden.**

GCM02440

### **ACHTUNG**

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

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

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

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

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

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.

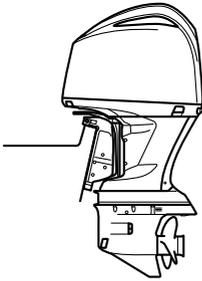
GCM01720

### **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 ge-

zeigten Stellung.



ZMU05843

GMU28305

## Verfahren

GMU41320

### Benzin aus dem Blasenabscheider ablassen

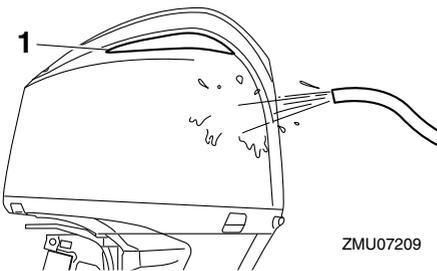
Kraftstoff im Blasenabscheider muss abgelassen werden, bevor der Außenbordmotor gelagert wird. Lassen Sie das im Blasenabscheider verbliebene Benzin von einem Yamaha-Händler ablassen.

GMU41141

### 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]



ZMU07209

1. Lufteinlass

2. Lassen Sie das Kühlwasser vollständig

aus dem Außenbordmotor ab. Reinigen Sie das Gehäuse sorgfältig.

GMU41071

## Schmierung

1. 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.
2. Schmieren Sie alle Schmiernippel. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 81.

## HINWEIS:

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

GMU40962

## Spülen des Kühlwasserkanals

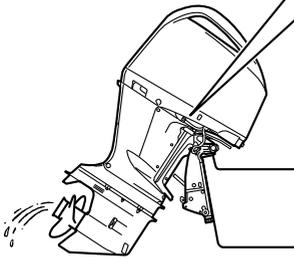
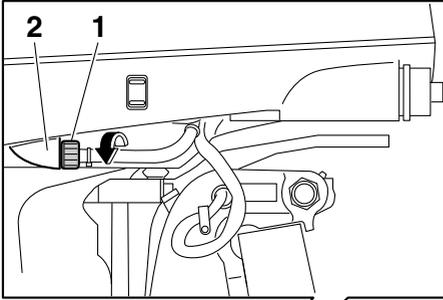
Dieser Vorgang ist unmittelbar nach dem Betrieb für gründliches Spülen durchzuführen.

GCM01530

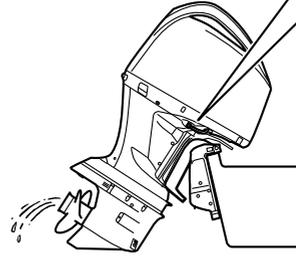
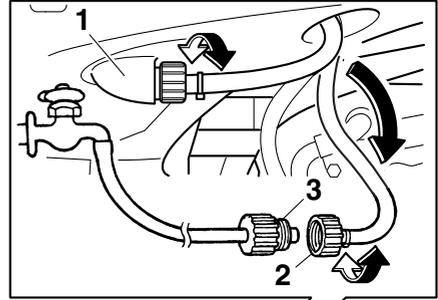
## ACHTUNG

**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.



ZMU07180



ZMU05844

1. Gartenschlauch-Verbindungsstück
2. Passe

2. Schließen Sie den Gartenschlauch an das Gartenschlauch-Anschlussstück an.

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

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.

GMU28461

## Überprüfen der lackierten Oberfläche des Außenbordmotors

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

GMU2850B

## Regelmäßige Wartung

GWM01871

### **WARNUNG**

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

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

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

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

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

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

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

# Wartung

---

## Stunden

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

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

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	Anfäng- lich	Alle			
		20 Stun- den (3 Monate)	100 Stun- den (1 Jahr)	300 Stun- den (3 Jahre)	500 Stun- den (5 Jahre)	
Anode(n) (extern)	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)		●/○			
Anode (Zylinderkopf- Auslasskanal)	Inspektion oder Erset- zen falls erforderlich		○			
Anoden (Zylinderkopf, Zylinderblock, Zylinder- block-Thermostatabde- ckung, Abdeckung des Ölkühlers, Abgasfüh- rung)	Ersetzen					○
Batterie (Batteriesäure- Level, Pol)	Inspektion	●/○	●/○			
Batterie (Batteriesäure- Level, Pol)	Füllen, Laden, oder Ersetzen falls erforder- lich		○			
Kühlwasserleckage	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○	○			
Haubenverriegelungs- hebel	Inspektion		●/○			
Motorstartbedinun- gen/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)	
Motor-Leerlaufdrehzahl/Geräusche	Inspektion	●/○	●/○			
Motoröl	Austausch	●/○	●/○			
Motorölfilter (Kartusche)	Ersetzen		○			
Kraftstofffilter (kann auseinander genommen werden)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	●/○	●/○			
Kraftstoffleitung (Hoher Druck)	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			
Kraftstoffleitung (Niedriger Druck)	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			
Kraftstoffpumpe	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)			○		
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/Propellermutter/Sicherungssplint	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	●/○	●/○			
Zündkerze(n)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		●/○			
Zündspulen/Zündspulenkabel	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			
Wasser des Kühlwasser-Kontrollstrahls	Inspektion	●/○	●/○			
Thermostat	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			
Steuerriemen	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			
Ventilspiel	Inspektion und Einstellung				○	

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)	
Kühlwasser-Einlass	Inspektion	●/○	●/○			
Hauptschalter/Stoppschalter	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	○	○			
Kabelbaum-Anschlüsse/Kabelstecker-Anschlüsse	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			
Verbindungsstück-Anschlüsse/Kabelanschlüsse	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			
(Yamaha) Messgerät/Messstab	Inspektion	○	○			

GMU34451

## Wartungsplan 2

Einzelheit	Maßnahmen	Alle
		1000 Stunden
Abgasführung/Abgas-sammler	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○
Steuerriemen	Austausch	○

GMU28910

### HINWEIS:

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

# Wartung

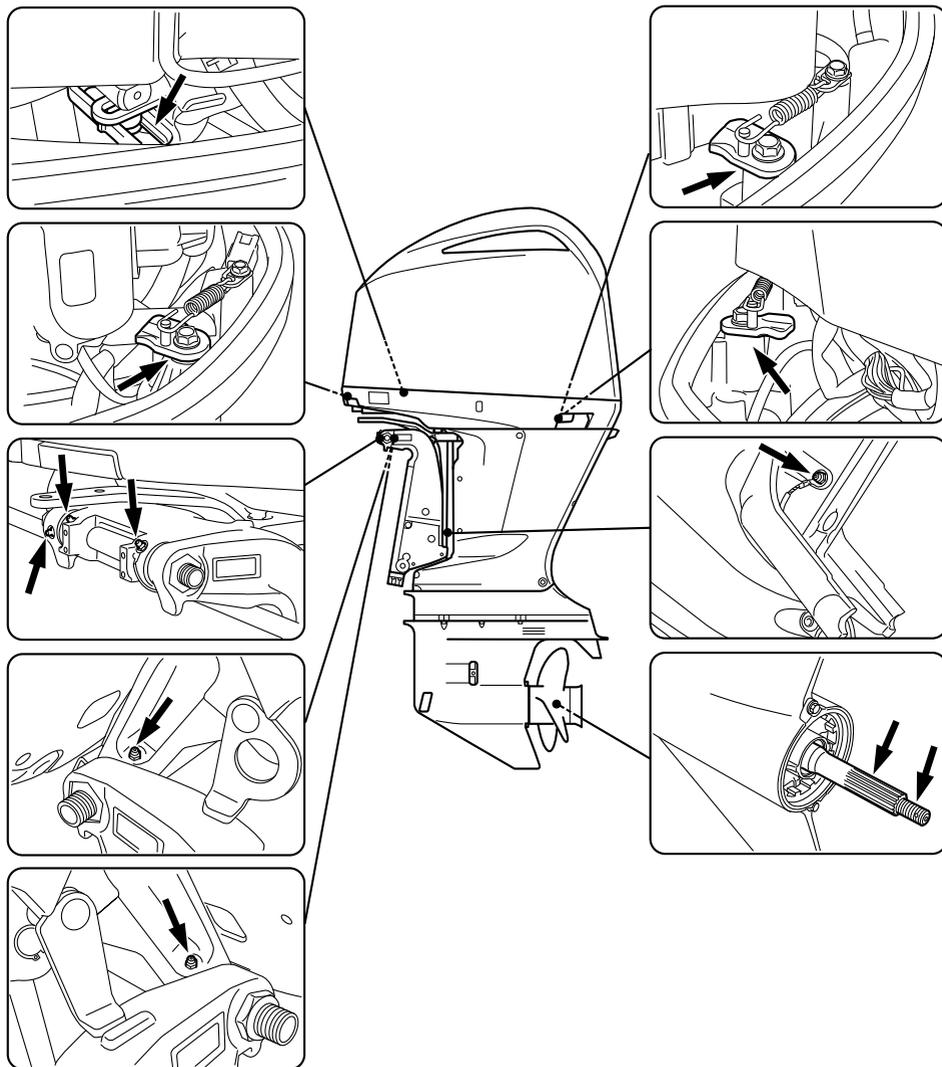
GMU28943

## Schmieren

Yamaha Fett A (wasserbeständiges Fett)

Yamaha Fett D (korrosionsbeständiges Fett; für die Propellerwelle)

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



ZMU07181

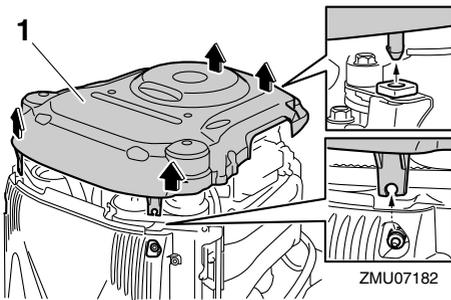
GMU40662

## Überprüfen der Zündkerze

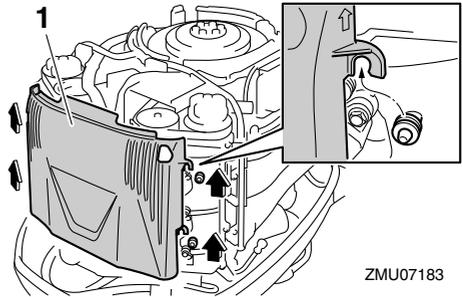
Die Zündkerze ist eine wichtige Motorkomponente. Der Zustand der Zündkerze kann auf den Zustand des Motors hinweisen. Wenn beispielsweise das mittlere Elektrodenporzellanstück sehr weiß ist, kann dies auf eine Lufteinlass-Leckage oder ein Problem im Zusammenhang mit der Gemischauflbereitung im betreffenden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

### Entfernen der Zündkerze

1. Entfernen Sie die Schwungradabdeckung.

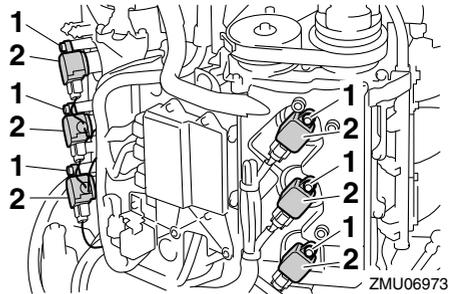


1. Schwungradmagnetabdeckung
2. Entfernen Sie die Abdeckung der ECM (Elektronische Kontrolleinheit).



1. Abdeckung der ECM (Elektronische Steuerungsmodul)

3. Entfernen Sie die Schrauben, die die Zündspule sichern; anschließend entfernen Sie die Zündspule. **ACHTUNG: Verwenden Sie kein Werkzeug, um die Zündspule ein- und auszubauen. Andernfalls könnte der Zündspulenstecker beschädigt werden.** [GCM02330]

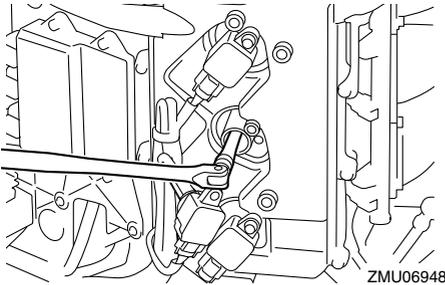


1. Schraube
2. Zündspule

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

# Wartung

sachen. [GWM00561]

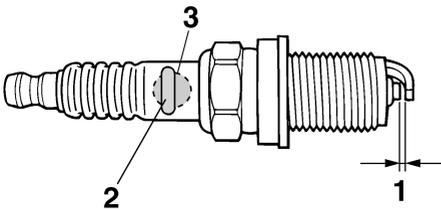


## Überprüfen der Zündkerze

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

Standardzündkerze:  
LFR6A-11

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



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

Elektrodenabstand:

1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)

## Einsetzen der Zündkerze

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

Zündkerzen-Anziehmoment:

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

## HINWEIS:

Falls beim Einsetzen einer Zündkerze kein Drehmomentschlüssel verfügbar ist, die Zündkerze mit einem Zündkerzenschlüssel vollständig festziehen. Ziehen Sie die Schraube dann mit einer 1/4- bis 1/2- Umdrehung weiter. Die Zündkerze anschließend möglichst bald mit einem Drehmomentschlüssel auf das vorgeschriebene Drehmoment einstellen lassen.

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

Anziehdrehmoment der Schraube:

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

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

GMU41870

## Überprüfung der Motor-Leerlaufdrehzahl

GCM01690

### **ACHTUNG**

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

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

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

Leerlaufdrehzahl (Leerlauf):  
 $650 \pm 50$  U/min

GMU41203

## Motorölwechsel

GCM01710

### ACHTUNG

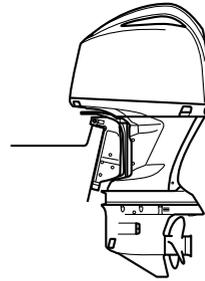
**Wchsen Sie das Motoröl nach den ersten 20 Betriebsstunden oder nach 3 Monaten aus; dann entweder alle 100 Betriebsstunden oder im Abstand von einem Jahr. Anderenfalls unterliegt der Motor einer raschen Abnutzung.**

Für das Wechseln des Motoröls, muss der Außenbordmotor sich in senkrechter Position befinden. Wenn Sie den Außenbordmotor nicht in eine senkrechte Position bringen können, lassen Sie das Motoröl von einem Yamaha-Händler wechseln.

Vorgehensweise zum Wechseln des Motoröls mit einem Ölwechsler

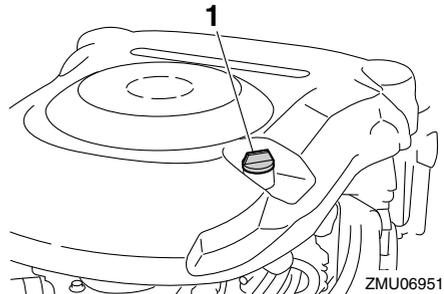
1. Stellen Sie den Außenbordmotor in vertikale Position (nicht gekippt).  
**ACHTUNG: Wenn der Außenbordmotor nicht waagrecht steht, ist der auf dem Ölmesstab angezeigte Ölstand**

**möglicherweise nicht korrekt.** [GCM01861]



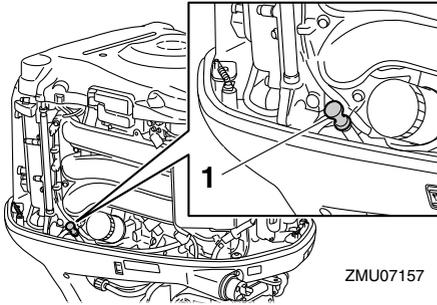
ZMU05843

2. Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn aufwärmen, bis sich die Motorgeschwindigkeit auf die Leerlaufdrehzahl stabilisiert.
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.



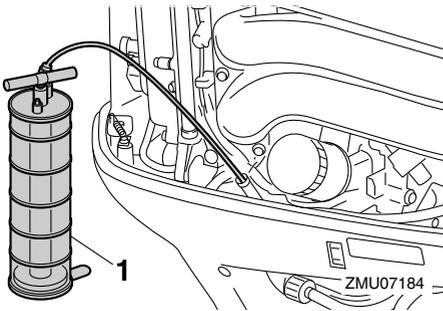
ZMU06951

1. Öltankdeckel
6. Entfernen Sie den Ölmesstab.



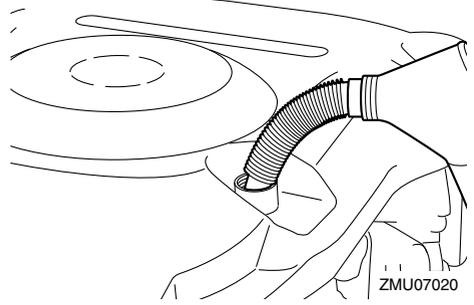
1. Ölmesstab

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



1. Ölwechsler

8. Füllen Sie die richtige Motorölmenge durch das Einfüllloch ein. **ACHTUNG:** Durch Überfüllen des Motors mit Motoröl könnten Lecks oder Schäden entstehen. Falls der Ölstand über der oberen Markierung liegt, saugen Sie Motoröl ab, bis sich der Ölstand zwischen der oberen und der unteren Markierung befindet. [GCM02270]



Menge des Ersatzmotoröls (bei regelmäßiger Wartung):

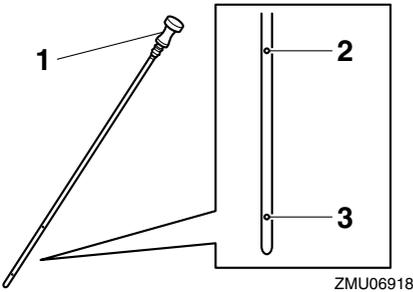
Ohne Austausch des Ölfilters:

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

Mit Austausch des Ölfilters:

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

9. Setzen Sie den Tankdeckel und den Ölmesstab ein.
10. Lassen Sie den Außenbordmotor für 5-10 Minuten ausgeschaltet.
11. Ziehen Sie den Ölmesstab heraus und wischen Sie ihn sauber.
12. Stecken Sie den Ölmesstab vollständig hinein und ziehen Sie ihn wieder heraus.
13. Kontrollieren Sie, ob sich der Ölstand auf dem Ölmesstab zwischen der oberen und der unteren Markierung befindet. Setzen Sie sich mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung, falls der Ölstand sich nicht im angegebenen Bereich befindet.



1. Ölmesstab
2. Obere Markierung
3. Untere Markierung

14. Starten sie den Motor und stellen Sie sicher, dass die Warnleuchte für zu niedrigen Öldruck nicht aufleuchtet. Vergewissern Sie sich auch, dass keine Öllecks vorhanden sind. **ACHTUNG: Wenn die Anzeige für zu niedrigen Öldruck aufleuchtet oder Öllecks auftreten, stoppen Sie den Motor und bestimmen Sie die Ursache. Jedes weitere Betreiben trotz Störung könnte schwere Motorschäden verursachen. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht bestimmt und behoben werden kann.** [GCM01622]

15. Entsorgen Sie das Alt-Motoröl entsprechend den lokalen Vorschriften.

## HINWEIS:

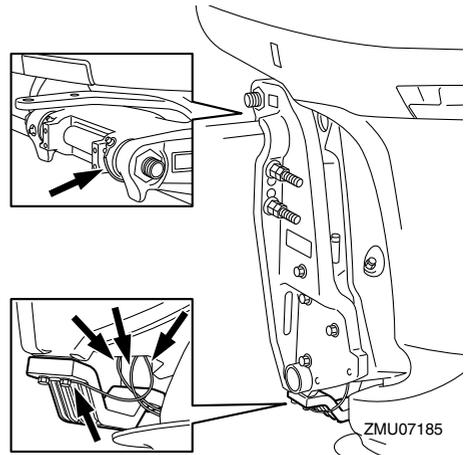
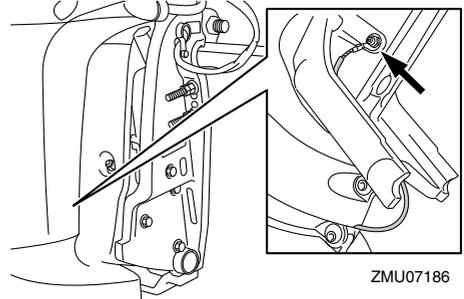
- Hinsichtlich weiterer Informationen zur Entsorgung des Alt-Motoröls wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.
- Wechseln Sie das Motoröl öfter, wenn der Motor unter erschwerten Bedingungen wie beispielsweise bei längerem Schleppen betrieben wird.

16. Setzen Sie die Motorhaube auf.

GMU29114

## Inspizieren der Verkabelung und der Verbindungsstücke

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



GMU41670

## Überprüfung des Propellers

GWM02680

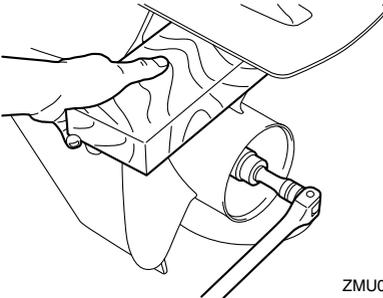
### **! WARNUNG**

Sie könnten sich schwere Verletzungen zuziehen, wenn der Motor ungewollt zu laufen beginnt und Sie sich in der Nähe des Propellers befinden. Bevor sie den Propeller überprüfen, entfernen oder anbringen, bringen Sie den Verstellhebel in

# Wartung

die Neutralposition, drehen Sie den Hauptschalter in Position "OFF" (Aus), entfernen Sie den Schlüssel und entfernen Sie die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter. Schalten Sie den Batterie-Trennschalter ab, falls vorhanden.

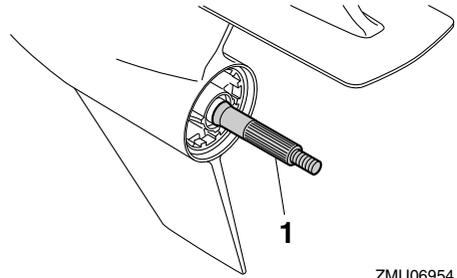
Halten Sie den Propeller beim Lösen oder Festziehen der Propellermutter nicht mit der Hand. Schieben Sie einen Holzblock zwischen die Anti-Ventilationsplatte und den Propeller, um jedes Drehen des Propellers zu verhindern.



ZMU06953

## Überprüfungsstellen

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



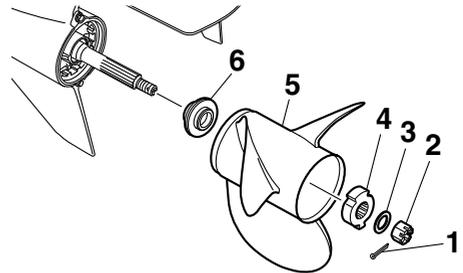
ZMU06954

1. Propellerwelle

GMU41990

## 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]



ZMU07269

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

3. Entfernen Sie den Propeller und die Druckscheibe.

GMU41980

## 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 Erwartungen entgegengesetzten Richtung fortbewegen.

GCM00501

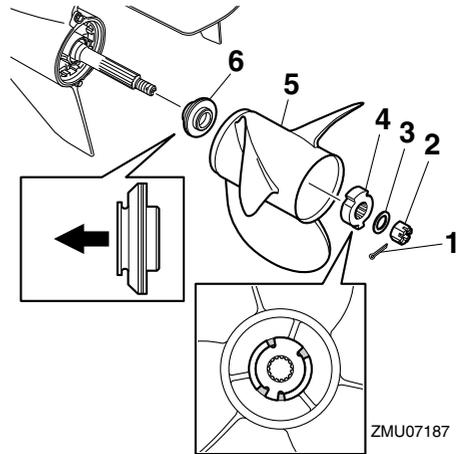
### **ACHTUNG**

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. Tragen Sie Yamalube Marinefett auf die Propellerwelle auf.
2. Setzen Sie die Druckscheibe und den Propeller auf die Propellerwelle.  
**ACHTUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie die Druckscheibe einsetzen, bevor Sie den Propeller einbauen. Ansonsten könnten das Unterwasserteil-Gehäuse und die Propellernabe beschädigt werden.

[GCM01881]

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



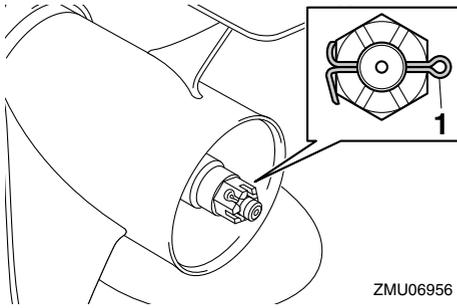
1. Sicherungssplint
2. Propellermutter
3. Unterlegscheibe
4. Distanzstück
5. Propeller
6. Druckscheibe

Anziehdrehmoment der Propellermutter:  
54.0 Nm (5.51 kgf-m, 39.8 ft-lb)

### **HINWEIS:**

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

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



1. Sicherungssplint

## HINWEIS:

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

GMU41191

## Getriebeölwechsel

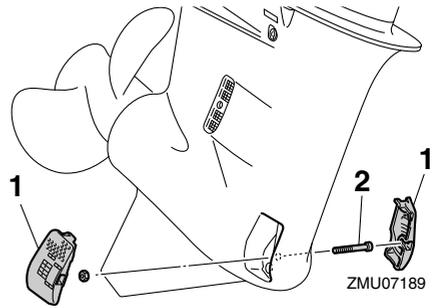
GWM02530

### **! WARNUNG**

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

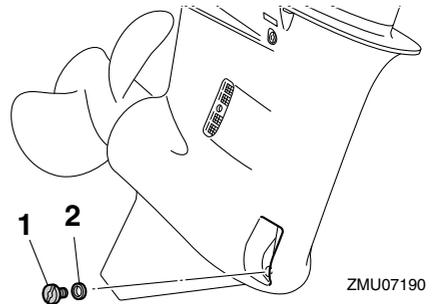
Bevor sie den Unterwasserteil mit Getriebeöl füllen, muss der Außenbordmotor sich in senkrechter Position befinden. Wenn Sie den Außenbordmotor nicht in eine senkrechte Position bringen können, lassen Sie das Getriebeöl von einem Yamaha-Händler wechseln.

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



1. Abdeckung des Kühlwasser-Einlasses
2. Schraube

4. Entfernen die Getriebeöl-Ablassschraube sowie die Dichtung.



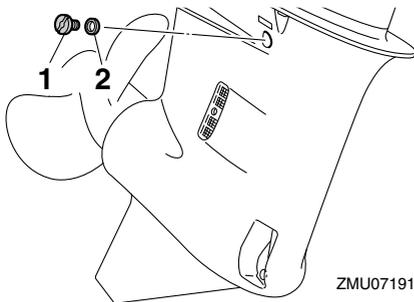
1. Getriebeöl-Ablassschraube
2. Dichtung

5. Entfernen Sie die Ölstandschrabe und die Dichtung, damit das Getriebeöl vollständig abgelassen werden kann.

**ACHTUNG:** Überprüfen Sie das Alt-Getriebeöl nach dem Ablassen. Ist das Getriebeöl trüb oder enthält Wasser oder eine große Menge an Metallpartikeln, könnte das Getriebegehäuse beschädigt sein. Lassen Sie einen Yamaha-Händler den Außenbordmotor überprüfen und reparieren. [GCM00713]

## HINWEIS:

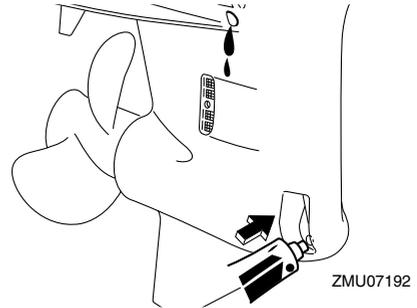
Wenden Sie sich hinsichtlich der Entsorgung des Alt-Getriebeöls an Ihren Yamaha-Händler.



1. Ölstandsschraube
  2. Dichtung
6. Entfernen Sie alle magnetischen Partikel auf der Getriebeöl-Ablassschraube. **ACHTUNG:** Wenn sich besonders viele Metallpartikel an der magnetischen Getriebeöl-Ablassschraube befinden, kann das auf ein Problem mit dem Unterwasserteil hinweisen. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler. [GCM01900]
7. Stellen Sie den Außenbordmotor in eine senkrechte Position. Füllen Sie mit Hilfe eines flexiblen Schlauchs oder einer Druckfüllvorrichtung das Getriebeöl durch die Öffnung der Getriebeöl-Ablassschraube ein.

Getriebeölmenge:

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



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

Anziehdrehmoment:

9 Nm (0.9 kgf-m, 6.6 ft-lb)

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

Anziehdrehmoment:

9 Nm (0.9 kgf-m, 6.6 ft-lb)

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

# Wartung

Anziehdrehmoment:  
2.0 Nm (0.2 kgf-m, 1.5 ft-lb)

GMU29313

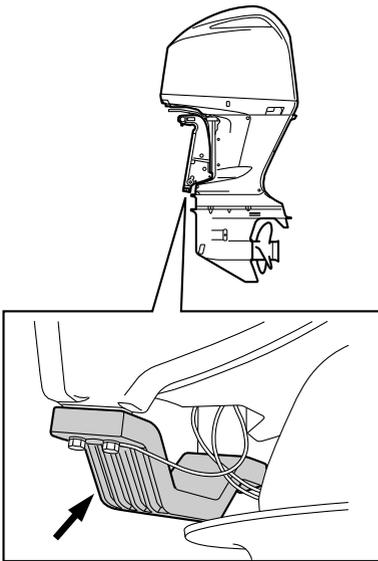
## Inspektion und Ersetzen der Anode(n)

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.

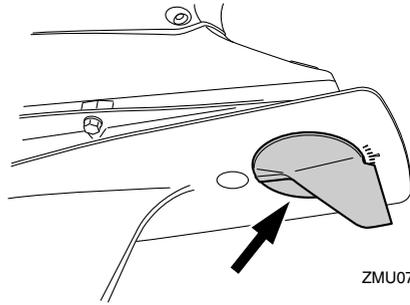
GCM00720

### **ACHTUNG**

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



ZMU07193



ZMU07194

### **HINWEIS:**

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

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

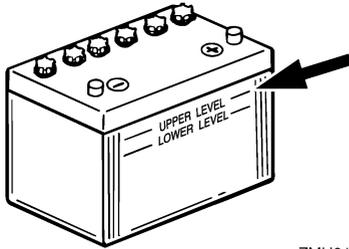
GCM01920

### **ACHTUNG**

**Eine schlecht gewartete Batterie altert schnell.**

1. Den Akkumulatorsäure-Füllstand über-

prüfen.



ZMU01810

2. Den Ladezustand der Batterie prüfen. Wenn Ihr Boot mit dem digitalen Geschwindigkeitsmesser ausgestattet ist, erleichtern das Voltmeter und die Warnfunktion bei niedrigem Batteriestand die Überwachung des Ladezustands. Wenn die Batterie aufgeladen werden muss, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.
3. Die Anschlüsse der Batterie prüfen. Sie sollten sauber sein, fest sitzen und mit einer Isolierung abgedeckt sein. **WARNUNG! Falsche Anschlüsse können zu Kurzschlüssen und Funkenüberschlag führen und so eine Explosion verursachen.** [GWM01912]

GMU35604

## Anschließen der Batterie

GWM00572

### **! WARNUNG**

**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.**

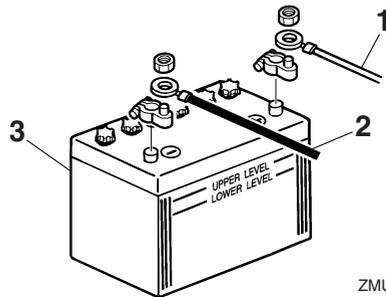
GCM01124

### **ACHTUNG**

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

## beschädigt werden.

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



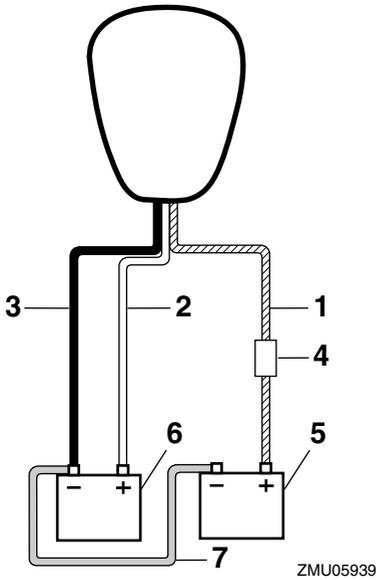
ZMU01811

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

## Anschluss einer Zusatzbatterie (optional)

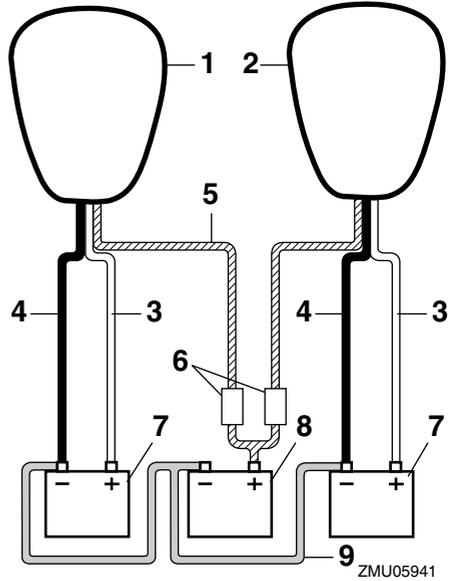
1. Wenn Sie eine Zusatzbatterie anschließen, wenden Sie sich hinsichtlich der Verkabelung an Ihren Yamaha-Händler. Wir empfehlen Ihnen die Installation der Sicherung am Isolationskabel wie in der Abbildung dargestellt. Folgen Sie hinsichtlich der Sicherungsgröße den örtlichen Bestimmungen. In den USA gelten beispielsweise die ABYC-Richtlinien (E-11).

## Einzelner Motor



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

## Doppelmotoren



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

GMU29371

### Abklemmen der Batterie

1. Schalten Sie den Batterie-Trennschalter (falls vorhanden) und den Hauptschalter ab. **ACHTUNG: Wenn sie eingeschaltet bleiben, kann das elektrische System beschädigt werden.** [GCM01930]
2. Klemmen Sie das / die negative(n) Kabel vom negativen (-) Pol ab. **ACHTUNG: Klemmen Sie immer zuerst alle Kabel zum negativen (-) Pol ab, um einen Kurzschluss und Schä-**

**den am elektrischen System zu vermeiden.** [GCM01940]

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.

## Störungssuche

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

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

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

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

F. Befindet sich der Empfänger in Reichweite der Fernbedienung?

A. Betätigen Sie den Empfänger in Reichweite der Fernbedienung.

F. Steht der Hauptschalter auf Position "ON"?

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

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

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

F. Ist die Fernbedienung registriert?

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

F. Ist die Batterie in der Fernbedienung entladen?

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

Yamaha-Händler ersetzen.

F. Sind die Anschlüsse der Batterie lose oder korrodiert?

A. Batteriekabel festziehen und Batteriepole säubern.

F. Ist die Batteriekapazität schwach oder niedrig?

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

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

F. Ist das Yamaha Security System verriegelt?

A. Entriegeln Sie das Sicherheitssystem. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 24.

F. Leuchtet die Alarmanzeige der Digital Electronic Control auf?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist ein Gang eingelegt?

A. Auf Neutral umschalten.

F. Ist die Batteriekapazität schwach oder niedrig?

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

F. Sind die Anschlüsse der Batterie korrodiert oder lose?

A. Batteriekabel festziehen und Batteriepole säubern.

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

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

F. Sind Starterkomponenten fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

F. Ist die Sperrgabel an der Motorreißeine (Taljereep) angebracht?

A. Sperrgabel an Motor-Quickstoppschalter anbringen.

F. Ist der Kraftstofftank leer?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Kraftstofffilter reinigen oder ersetzen.

F. Funktioniert die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

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

F. Sind Teile der Zündung fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand set-

zen lassen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder nicht richtig angeschlossen?

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

F. Sind interne Teile des Motors beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

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

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

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?

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

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Kraftstofffilter reinigen oder ersetzen.

F. Sind Teile der Zündung fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen des Alarms bestimmen und Abhilfe schaffen.

# Fehlerbehebung

---

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Zündkerze ersetzen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder nicht richtig angeschlossen?

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

F. Wird nicht das vorgeschriebene Motoröl verwendet?

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

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

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Funktioniert die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank blockiert oder verstopft?

A. Hindernis entfernen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß angeschlossen?

A. Richtig anschließen.

F. Ist das Batteriekabel abgeklemmt?

A. Sicher anschließen.

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

F. Ist das Kühlsystem verstopft?

A. Kühlwasser-Einlass auf Hindernisse über-

prüfen.

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

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerzen nicht ordnungsgemäß?

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

F. Wird nicht das vorgeschriebene Motoröl verwendet?

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

F. Ist das Motoröl verschmutzt oder verdorben?

A. Durch Motoröl des spezifizierten Typs ersetzen.

F. Ist der Ölfilter verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Funktioniert die Ölpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Sind die Wasserpumpe oder der Thermostat fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist im Kraftstofffilter überschüssiges Wasser vorhanden?

A. Das Wasser aus dem Kraftstofffilter ablassen.

## Motorleistungsverlust.

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

F. Ist die Propellersteigung oder der Propellerdurchmesser nicht ordnungsgemäß?

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

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

A. Außenbordmotor auf richtige Spiegelhöhe einstellen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen des Alarms bestimmen und Abhilfe schaffen.

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

A. Den Bootsboden reinigen.

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

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

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

A. Fremdmaterial entfernen und Unterwasserenteil säubern.

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?

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

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Kraftstofffilter reinigen oder ersetzen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Zündkerze ersetzen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder nicht richtig angeschlossen?

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

F. Funktionieren elektrische Teile nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Wird nicht der vorgeschriebene Kraftstoff verwendet?

A. Durch Kraftstoff des vorgeschriebenen Typs ersetzen.

F. Wird nicht das vorgeschriebene Motoröl verwendet?

A. Durch Motoröl des spezifizierten Typs ersetzen.

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

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank blockiert oder verstopft?

A. Hindernis entfernen.

F. Funktioniert die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß angeschlossen?

A. Richtig anschließen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerzen nicht ordnungsgemäß?

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

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

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

## **Der Motor vibriert übermäßig.**

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

F. Ist die Propellerwelle beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

A. Propeller abbauen und reinigen.

F. Sind Befestigungsschrauben des Außenbordmotors lose?

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

F. Ist der Steuerungsdrehzapfen lose oder beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

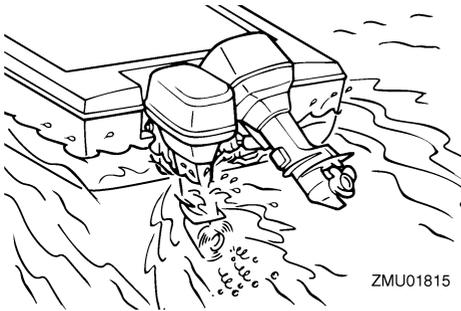
## Betreiben des Einzelmotors (Doppelmotor)

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

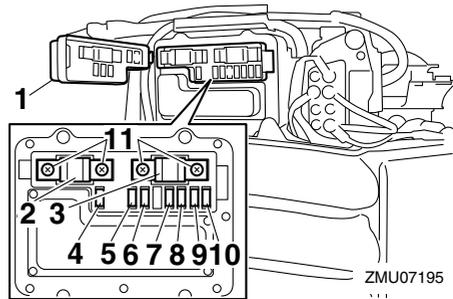
### **! WARNUNG**

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

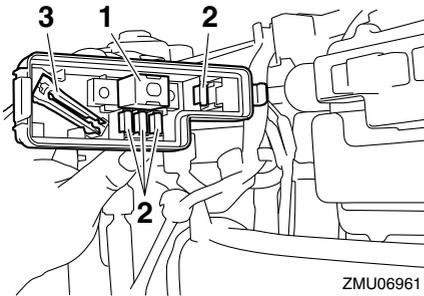
Sie diese gemäß folgender Vorgehensweise.

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.



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

# Fehlerbehebung



1. Ersatzsicherung (100 A)
2. Ersatzsicherung (10 A, 15 A, 20 A, 30 A)
3. Sicherungszieher

4. Beim Austauschen einer anderen Sicherung als der Haupt- oder Isolatorsicherung entfernen Sie die Sicherung mit einem Sicherungszieher. Ersetzen Sie sie durch eine Ersatzsicherung mit der richtigen Amperezahl.

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

GMU40982

## Die PTT-Einheit funktioniert nicht

GWM02330

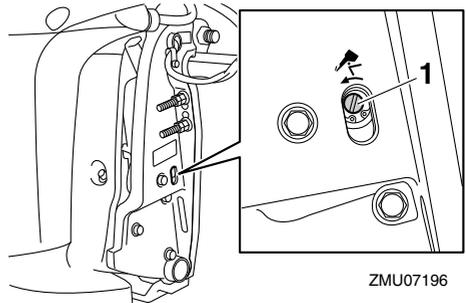


**Begeben Sie sich nie unter den Motor, wenn er angekippt ist. Wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.**

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.
3. Kippen Sie den Außenbordmotor manu-

ell nach oben in die gewünschte Position und ziehen Sie dann die manuelle Ventilschraube fest, indem Sie sie im Uhrzeigersinn drehen.



1. Manuelle Ventilschraube

GMU41890

## Die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt während der Fahrt

GWM02542



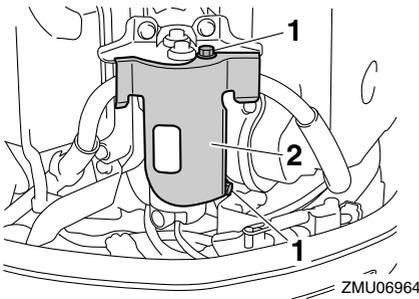
**Benzin ist hochentzündlich, und seine Dämpfe sind entzündlich und explosionsgefährlich.**

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

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

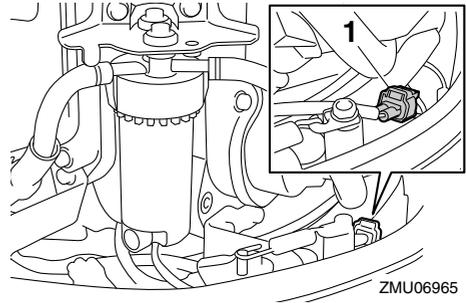
Wenn die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt, führen Sie die folgenden Schritte durch.

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



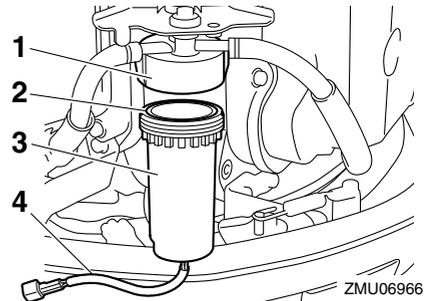
1. Schraube
2. Kraftstofffilter-Abdeckung

4. Ziehen Sie den Stecker des Wasseranzeigeschalters ab. **ACHTUNG: Bitte stellen Sie sicher, dass kein Wasser auf den Stecker des Wasseranzeigeschalters gelangt, denn sonst könnte eine Fehlfunktion auftreten.** [GCM01950]



1. Wasseranzeigeschalter-Stecker

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

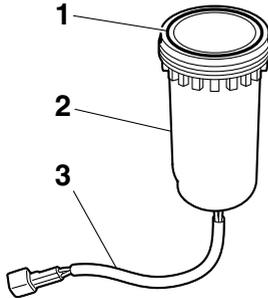


1. Filtergehäuse
2. O-Ring
3. Filtergehäuse
4. Wasseranzeigeschalter-Kabel

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

# Fehlerbehebung

Achten Sie darauf, das Kabel des Wasseranzeigeschalters nicht zu verdrehen, wenn Sie die Filtertasse auf das Filtergehäuse schrauben. [GCM01970]



ZMU07030

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

8. Schließen Sie den Stecker des Wasseranzeigeschalters sicher an, bis er einrastet.
9. Setzen Sie die Abdeckung des Kraftstofffilters ein und ziehen Sie die Schrauben fest.
10. Setzen Sie die Motorhaube auf.
11. Drehen Sie den Hauptschalter auf "ON" (Ein) und überprüfen Sie, dass die Wasserabscheider-Warnanzeige abgeschaltet bleibt und der Summer nicht ertönt. Wenden Sie sich sofort an Ihren Yamaha-Händler für eine Überprüfung des Außenbordmotors, wenn der Warnsummer ertönt und die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt. **ACHTUNG: Verwenden Sie den Außenbordmotor nicht, auch wenn der Summer sich abschaltet, wenn der Motor gestartet ist und der Bedienhebel in Vorwärts- oder Rückwärtsposition gebracht wird. Ansonsten könnten ernsthafte Motorschäden entstehen.** [GCM02480]

GMU33501

## Behandlung abgesoffener Motoren

Ein abgesoffener Außenbordmotor ist sofort zum Yamaha-Händler zu bringen. Die Korrosion setzt sonst nämlich fast unverzüglich ein. **ACHTUNG: Versuchen Sie nicht, den Außenbordmotor in Betrieb zu nehmen, wenn er noch nicht vollständig gewartet wurde.** [GCM00401]





YAMAHA MOTOR CO., LTD.

Gedruckt in Japan

März 2010-0.5 × 1 

Gedruckt auf Recyclingpapier