



# YAMAHA



**F40H  
F40G  
F50H  
FT50J  
F60F  
FT60G  
F70A**

## BETRIEBSANLEITUNG

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

**6C1-28199-7F-G0**

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

# Wichtige Informationen im Handbuch

GMU25108

## An den Eigentümer

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

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

GWM00782

### **WARNUNG**

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

GCM00702

### **ACHTUNG**

**Ein ACHTUNG weist auf besondere 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 F40HET, F40GET, F50HED, F50HET,

# Wichtige Informationen im Handbuch

---

FT50JET, F60FET, FT60GET, F70AET und das Standardzubehör werden in diesem Handbuch als Grundlage für die Erklärungen und Illustrationen verwendet. Einige Punkte gelten demzufolge nicht für jedes Modell.

GMU25122

**F40H, F40G, F50H, FT50J, F60F, FT60G, F70A  
BETRIEBSANLEITUNG**  
©2017 durch Yamaha Motor Co., Ltd.  
1. Ausgabe, November 2017  
Alle Rechte vorbehalten.  
Jeder Nachdruck und jede unautorisierte Ver-  
wendung  
ist ohne die schriftliche Genehmigung von  
Yamaha Motor Co., Ltd.  
ausdrücklich verboten.  
Gedruckt in Japan

# Inhaltsverzeichnis

<b>Sicherheitsinformationen</b> .....	<b>1</b>	Anforderungen der Fernbedienung.....	13
Sicherheit des Außenbordmotors.....	1	Vorgaben für die Batterie .....	13
Propeller .....	1	Technische Daten der Batterie .....	13
Rotierende Teile .....	1	Propellerauswahl .....	14
Heiße Teile .....	1	Startverhinderung bei eingelegetem Gang .....	15
Elektrischer Schlag.....	1	Motorölanforderungen.....	15
Elektrohydraulisches Trimmen und Ankippen .....	1	Anforderungen an den Kraftstoff....	16
Motor-Reißleine (Taljereep) .....	1	Benzin .....	16
Benzin .....	2	Trübes (schlammiges) oder säurehaltiges Wasser .....	16
Ausgelaufenes Benzin und Benzinflecken.....	2	Antifouling-Farbe.....	16
Karbonmonoxid .....	2	Anforderungen an die Entsorgung des Außenbordmotors .....	17
Modifikationen .....	2	Notfallausrüstung.....	17
Bootssicherheit.....	2	<b>Bauteile</b> .....	<b>18</b>
Alkohol und Drogen.....	2	Komponentenzeichnung .....	18
Rettungsschwimmkörper (PFDs) .....	2	Optionale Artikel .....	20
Personen über Bord .....	3	Kraftstofftank .....	20
Bootsinsassen .....	3	Kraftstoff-Anschlussstück .....	21
Überladen des Boots.....	3	Kraftstoffanzeiger .....	21
Kollisionen vermeiden .....	3	Kraftstofftank-Verschlusskappe.....	21
Wetter.....	4	Entlüftungsschraube.....	21
Training der Bootsinsassen.....	4	Yamaha Security System (Y-COP) ...	21
Veröffentlichung zur Bootssicherheit...	4	Fernschaltkasten .....	21
Gesetze und Vorschriften.....	4	Fernbedienungshebel.....	22
<b>Allgemeine Information</b> .....	<b>5</b>	Neutralverriegelungsauslöser.....	22
Identifikationsnummern-Eintrag .....	5	Neutral-Gashebel .....	22
Seriennummer des Außenbordmotors .....	5	Ruderpinne .....	23
Zündschlüsselnummer .....	5	Schalthebel .....	23
EG-Konformitätserklärung (DoC) .....	5	Gashebelgriff .....	23
CE-Kennzeichnung .....	6	Leistungsindikator .....	23
Lesen Sie sämtliche Anleitungen und Etiketten .....	7	Gashebel-Widerstandseinstellung.....	24
Warnetiketten .....	7	Reißleine (Motorstoppleine) und Sperrgabel .....	24
<b>Technische Daten und Anforderungen</b> .....	<b>11</b>	Motor-Stopptaster .....	25
Technische Daten .....	11	Hauptschalter .....	25
Installationsanforderungen.....	13	Reibungseinstellung der Steuerung .....	26
PS-Nennleistung des Boots .....	13	PTT-Schalter an der Fernbedienung oder an der Ruderpinne .....	26
Montage des Außenbordmotors.....	13		

# Inhaltsverzeichnis

---

PTT-Schalter an der Motorwanne .....	27	<b>Bedienung .....</b>	<b>43</b>
Variable Schlepp-U/min-Schalter .....	27	Erste Inbetriebnahme.....	43
Trimmanode mit Anode .....	28	Motoröl einfüllen .....	43
Trimmstange (Kippstift) .....	28	Einfahren des Motors .....	43
Kippsperrmechanismus.....	29	Lernen Sie Ihr Boot kennen.....	43
Ankipp-Arretierungshebel für das elektrohydraulische Trimmen und Kippen (PTT) oder für das Modell mit Ankipphilfe.....	29	<b>Überprüfungen vor dem Starten des Motors .....</b>	<b>44</b>
Hauben-Verriegelungshebel.....	29	Kraftstofffüllstand.....	44
Spüleinrichtung.....	30	Entfernen Sie die Motorhaube.....	44
Kraftstofffilter/Wasserabscheider .....	30	Kraftstoffanlage .....	44
Warnanzeige .....	30	Bedienelemente .....	45
<b>Instrumente und Anzeigen .....</b>	<b>31</b>	Motor-Reißleine (Taljereep) .....	45
Anzeigen .....	31	Motoröl .....	46
Warnanzeige für niedrigen Öldruck... 31		Motor .....	46
Überhitzungs-Warnanzeige .....	31	Spüleinrichtung.....	47
Digitaler Drehzahlmesser .....	31	Motorhaube aufsetzen.....	47
Drehzahlmesser .....	32	PTT-System .....	47
Trimmanzeige.....	32	Batterie .....	48
Betriebsstundenzähler.....	32	<b>Einfüllen von Kraftstoff .....</b>	<b>48</b>
Warnanzeige für niedrigen Öldruck... 32		<b>Bedienung des Motors .....</b>	<b>49</b>
Überhitzungs-Warnanzeige .....	33	Kraftstoff nachfüllen (tragbarer Tank).....	50
Digitaler Geschwindigkeitsmes- ser .....	33	Motor starten .....	51
Geschwindigkeitsmesser.....	33	<b>Nach dem Starten des Motors überprüfen .....</b>	<b>54</b>
Kraftstoffanzeiger .....	34	Kühlwasser.....	54
Wegmesser / Uhr / Voltmeter .....	34	<b>Motor-Warmlaufphase .....</b>	<b>54</b>
Kraftstofffüllstand-Warnanzeige .....	35	Modelle zum manuellen Anlassen und mit elektrischem Anlasser .....	54
Warnanzeige für niedrige Batteriespannung.....	35	<b>Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors.....</b>	<b>54</b>
6Y8 Multifunktionsdisplays .....	35	Schalten .....	54
<b>Motorsteuerungssystem.....</b>	<b>39</b>	Stopp-Schalter.....	54
Warnsystem .....	39	Umschalten .....	55
Überhitzungsalarm .....	39	Anhalten des Boots.....	56
Alarm für niedrigen Öldruck.....	40	Schleppen.....	57
<b>Installation .....</b>	<b>41</b>	Einstellung der Schleppgeschwindigkeit.....	57
Installation .....	41	Motor ausschalten.....	57
Montage des Außenbordmotors.....	41	Verfahren.....	57
		<b>Außenbordmotor trimmen .....</b>	<b>58</b>
		Einstellen des Trimmwinkels (PTT)...	59

# Inhaltsverzeichnis

Einstellen des Trimmwinkels an Modellen mit Ankipphilfe .....	59	Getriebeölwechsel .....	86
Einstellung der Bootstrimmung .....	60	Reinigung des Kraftstofftanks .....	87
Nach oben und unten kippen .....	61	Inspektion und Ersetzen der Anode(n) .....	88
Verfahren, um nach oben zu kippen (Modelle mit Ankipphilfe).....	61	Überprüfung der Batterie (bei Modellen mit elektrischem Starter) .....	89
Verfahren zum nach oben Kippen (PTT-Modelle (elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage)) .....	62	Anschließen der Batterie .....	89
Vorgehensweise, um nach unten zu kippen (Modelle mit Ankipphilfe) ....	63	Abklemmen der Batterie .....	90
Vorgehensweise zum nach unten Neigen (PTT-Modelle).....	64	Aufbewahrung der Batterie.....	90
Flachwasser .....	65	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>91</b>
Modelle mit Ankipphilfe .....	65	Störungssuche .....	91
PTT-Modelle .....	66	Vorübergehende Maßnahme im Notfall.....	95
Bootsfahren unter anderen Bedingungen .....	67	Aufprallschäden.....	95
<b>Wartung.....</b>	<b>68</b>	Ersetzen der Sicherung.....	95
Transport und Lagerung des Außenbordmotors .....	68	Das elektrohydraulische Ankippsystem funktioniert nicht .....	96
Lagerung des Außenbordmotors.....	69	Die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt während der Fahrt .....	97
Verfahren.....	69	Der Starter funktioniert nicht.....	100
Schmierung .....	71	Notfallstart des Motors .....	101
Spülen der Motoreinheit .....	71	Behandlung abgesoffener Motoren.....	102
Reinigung des Außenbordmotors.....	72	<b>INDEX .....</b>	<b>103</b>
Überprüfen der lackierten Oberfläche des Außenbordmotors .....	73		
Regelmäßige Wartung .....	73		
Ersatzteile.....	73		
Strenge Betriebsbedingungen.....	73		
Wartungsplan 1 .....	75		
Wartungsplan 2 .....	78		
Schmierer .....	79		
Reinigen und Einstellen der Zündkerze .....	79		
Überprüfung der Leerlaufdrehzahl ....	80		
Motorölwechsel .....	81		
Inspizieren der Verkabelung und der Verbindungsstücke .....	83		
Überprüfung des Propellers .....	84		
Entfernen des Propellers.....	84		
Einbauen des Propellers .....	85		

GMU33623

## Sicherheit des Außenbordmotors

Beachten Sie zu jeder Zeit die Sicherheitsvorschriften.

GMU36502

### Propeller

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

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

GMU40272

### Rotierende Teile

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

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

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

GMU33641

### Heiße Teile

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

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

GMU33651

### Elektrischer Schlag

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

GMU33661

### Elektrohydraulisches Trimmen und Ankippen

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

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

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

GMU33672

### Motor-Reißleine (Taljereep)

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

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



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

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

GMU33811

## Benzin

**Benzin und Benzindämpfe sind hochgradig entflammbar und explosiv.** Füllen Sie es immer entsprechend dem auf Seite 49 beschriebenen Verfahren nach, um einen Brand oder eine Explosion zu verhindern.

GMU33821

## Ausgelaufenes Benzin und Benzinflecken

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

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

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

GMU33901

## Karbonmonoxid

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

GMU33781

## Modifikationen

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

GMU33741

## Bootsicherheit

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

GMU33711

## Alkohol und Drogen

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

GMU40281

## Rettungsschwimmkörper (PFDs)

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

# Sicherheitsinformationen

GMU33732

## Personen über Bord

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

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

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

GMU33752

## Bootsinsassen

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

GMU33762

## Überladen des Boots

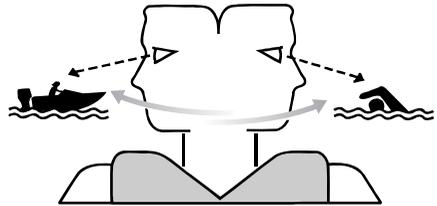
Überladen Sie das Boot nicht. Lesen Sie das Typenschild am Boot oder wenden Sie sich an den Bootshersteller, um das Maximalgewicht und die Höchstanzahl der Bootsinsas-

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

GMU33773

## Kollisionen vermeiden

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



ZMU06025

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

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

Kontrollverlust, Hinausgeschleudertwerden oder Kollisionen zu verringern.

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

GMU33791

## **Wetter**

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

GMU33881

## **Training der Bootsinsassen**

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

GMU33891

## **Veröffentlichung zur Bootssicherheit**

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

GMU33602

## **Gesetze und Vorschriften**

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

# Allgemeine Information

GMU25172

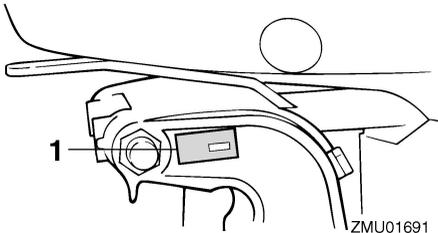
## Identifikationsnummern- Eintrag

GMU25186

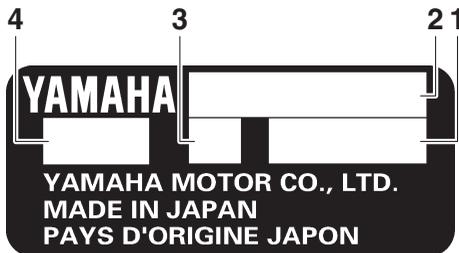
### Seriennummer des Außenbordmotors

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

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



1. Position der Seriennummer des Außenbordmotors



1. Seriennummer  
2. Modellbezeichnung

3. Motor-Spiegelhöhe  
4. Zugelassener Modellcode

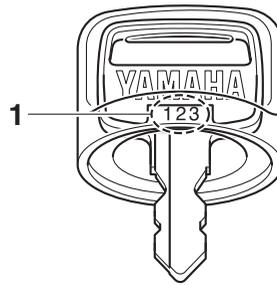
GMU25192

### Zündschlüsselnummer

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



ZMU01693



1. Zündschlüsselnummer

GMU38981

## EG-Konformitätserklärung (DoC)

Diese Erklärung liegt Außenbordmotoren bei, die europäischen Vorschriften entsprechen.

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

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

- Name des Motorenherstellers
- Modellbezeichnung

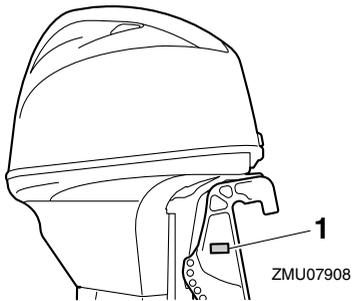
- Produktcode des Modells (Genehmigter Modellcode)
- Code der eingehaltenen Richtlinien

GMU38995

## CE-Kennzeichnung

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

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



1. CE-Markierungsposition



ZMU08148

# Allgemeine Information

GMU33524

## Lesen Sie sämtliche Anleitungen und Etiketten

Vor der Inbetriebnahme oder vor Arbeiten am Außenbordmotor:

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

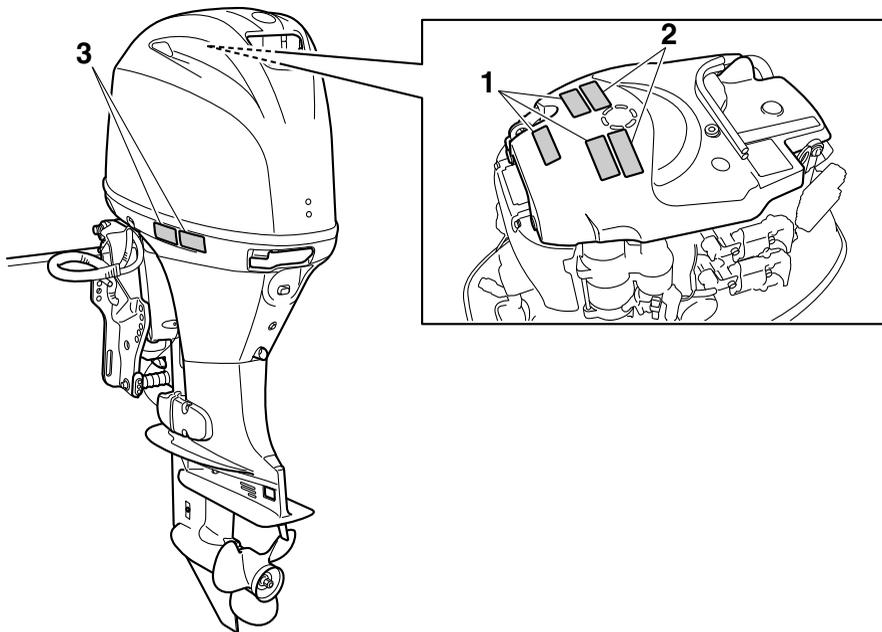
Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

GMU33836

## Warnetiketten

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

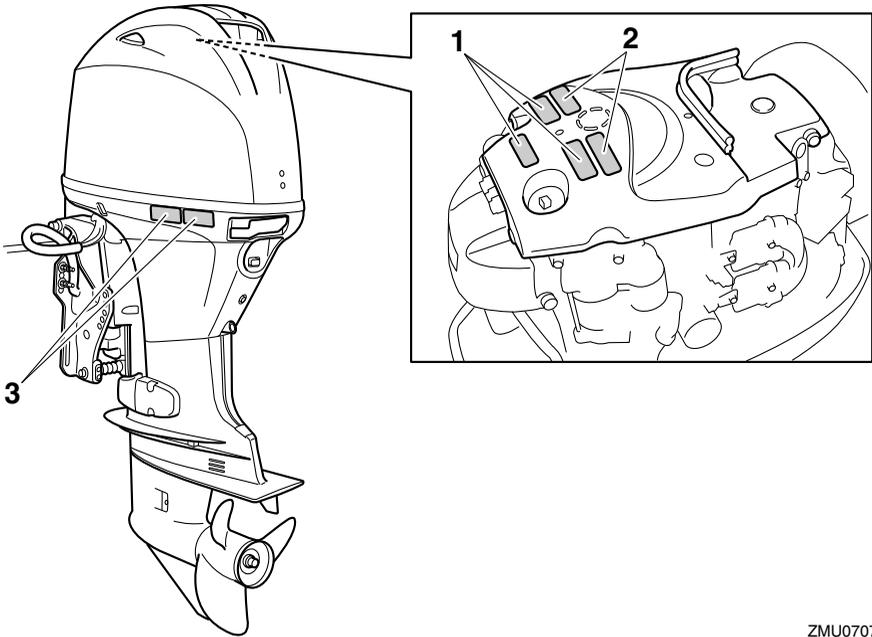
**F40H, F50H, FT50J, F60F, FT60G**



ZMU07973

# Allgemeine Information

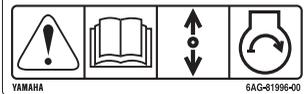
F40G, F70A



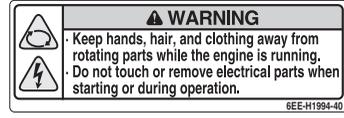
ZMU07077

# Allgemeine Information

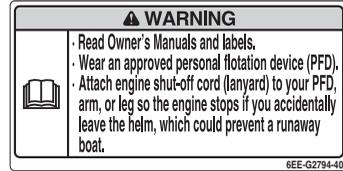
1



2



3



ZMU05706

GMU33913

## Inhalt der Etikette

Bedeutung der oben aufgeführten Warnetikette.

1

GWMO1692



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

2

GWMO1682



- 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.

3

GWMO1672



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

# Allgemeine Information

GMU33844

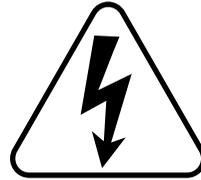
## Symbole

Bedeutung der folgenden Symbole.

Achtung/Warnung



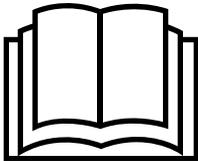
ZMU05696



ZMU05666

Bedienungsrichtung, zweifache Richtung  
des Fernbedienungshebels/Schalthebels

Lesen Sie die Betriebsanleitung



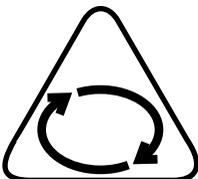
ZMU05664



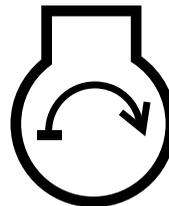
ZMU05667

Motorstart/ Motoranlasser

Gefahr durch konstante Rotation



ZMU05665



ZMU05668

# Technische Daten und Anforderungen

GMU34522

## Technische Daten

### HINWEIS:

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

Dementsprechend stehen “(SUS)” für den Wert des installierten Edelstahlpropellers und “(PL)” für den installierten Kunststoffpropeller.

GMU2821V

### Abmessung und Gewicht:

Gesamtlänge:

698 mm (27.5 in)

Gesamtbreite:

386 mm (15.2 in)

Gesamthöhe L:

1435 mm (56.5 in) (F40HET,

F50HED, F50HET, F60FET)

1476 mm (58.1 in) (F40GET,

F70AET, FT50JET, FT60GET)

Gesamthöhe X:

1590 mm (62.6 in) (F70AET,

FT60GET)

Motor-Spiegelhöhe L:

527 mm (20.7 in) (F40HET, F50HED,

F50HET, F60FET)

530 mm (20.9 in) (FT50JET,

FT60GET)

534 mm (21.0 in) (F40GET, F70AET)

Motor-Spiegelhöhe X:

644 mm (25.4 in) (FT60GET)

648 mm (25.5 in) (F70AET)

Trockengewicht (AL) L:

107 kg (236 lb) (F50HED)

113 kg (249 lb) (F40HET, F50HET,

F60FET)

118 kg (260 lb) (FT50JET)

119 kg (262 lb) (F40GET, F70AET)

125 kg (276 lb) (FT60GET)

Trockengewicht (AL) X:

123 kg (271 lb) (F70AET)

129 kg (284 lb) (FT60GET)

### Leistung:

Volllastbereich:

5000–6000 U/min (F40HET,

F50HED, F50HET, F60FET,

FT50JET, FT60GET)

5300–6300 U/min (F40GET,

F70AET)

Nennleistung:

29.4 kW (40 PS) (F40GET, F40HET)

36.8 kW (50 PS) (F50HED, F50HET,

FT50JET)

44.1 kW (60 PS) (F60FET,

FT60GET)

51.5 kW (70 PS) (F70AET)

Leerlaufdrehzahl (in Neutralstellung):

700–800 U/min

### Motoreinheit:

Ausführung:

4-Takt-SOHC L4 16 Ventile

(F40GET, F70AET)

4-Takt-SOHC L4 8 Ventile (F40HET,

F50HED, F50HET, F60FET,

FT50JET, FT60GET)

Gesamthubraum:

996 cm<sup>3</sup> (60.8 c.i.)

Bohrung × Hub:

65.0 × 75.0 mm (2.56 × 2.95 in)

Zündsystem:

TCI

Zündkerze (NGK):

DPR6EB-9 (F40HET, F50HED,

F50HET, F60FET, FT50JET,

FT60GET)

LKR7E (F40GET, F70AET)

Elektrodenabstand:

0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)

# Technische Daten und Anforderungen

Lenkungssystem:	Mindest-Research-Oktananzahl (RON):
Fernbedienung	90
Startsystem:	Kraftstofftankinhalt:
Elektroanlasser	25 L (6.60 US gal, 5.50 Imp.gal)
Vergaserstartsystem:	Empfohlenes Motoröl:
Kraftstoffeinspritzung	YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außenbordmotoröl
Ventilspiel IN (bei kaltem Motor):	Empfohlene Motorölklasse 1:
0.15–0.25 mm (0.0059–0.0098 in)	SAE 10W-30/10W-40/5W-30
Ventilspiel EX (bei kaltem Motor):	API SE/SF/SG/SH/SJ/SL
0.25–0.35 mm (0.0098–0.0138 in)	Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):
Batterieleistung (CCA/EN):	1.9 L (2.01 US qt, 1.67 Imp.qt)
430–1080 A	Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):
Batterieleistung (20HR/IEC):	2.1 L (2.22 US qt, 1.85 Imp.qt)
70 Ah	Schmiersystem:
Max. Lichtmaschinenleistung:	Naßsumpf
15 A (F40GET, F70AET)	Empfohlenes Getriebeöl:
16 A (F40HET, F50HED, F50HET, F60FET, FT50JET, FT60GET)	YAMALUBE-Außenbordgetriebeöl oder Hypoid-Getriebeöl
<b>Unterwasserteil:</b>	Empfohlene Getriebeölklasse:
Schaltstellungen:	SAE 90 API GL-4
Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts	Getriebeölmenge:
Übersetzungsverhältnis:	0.430 L (0.455 US qt, 0.378 Imp.qt)
1.85 (24/13) (F40HET, F50HED, F50HET, F60FET)	(F40HET, F50HED, F50HET, F60FET)
2.33 (28/12) (F40GET, F70AET, FT50JET, FT60GET)	0.670 L (0.708 US qt, 0.590 Imp.qt)
Trimm- und Kippanlage:	(F40GET, F70AET, FT50JET, FT60GET)
Ankipphilfe (F50HED)	<b>Anzugsdrehmoment:</b>
Servo-Trim-/Kippvorrichtung (F40GET, F40HET, F50HET, F60FET, F70AET, FT50JET, FT60GET)	Zündkerze:
Propellermarkierung:	17 N·m (1.73 kgf·m, 12.5 lb·ft)
G (F40HET, F50HED, F50HET, F60FET)	Propellermutter:
K (F40GET, F70AET, FT50JET, FT60GET)	34 N·m (3.47 kgf·m, 25.1 lb·ft)
<b>Kraftstoff und Öl:</b>	Motoröl-Ablassschraube:
Empfohlener Kraftstoff:	27 N·m (2.75 kgf·m, 19.9 lb·ft)
Normalbenzin, bleifrei	Motorölfilter:
	18 N·m (1.84 kgf·m, 13.3 lb·ft)
	<b>Geräusch- und Schwingungspegel:</b>
	Bediener-Schalldruckpegel (ICOMIA 39/94):
	78.1 dB(A) (F40HET, F50HED,

# Technische Daten und Anforderungen

F50HET, F60FET, FT50JET,  
FT60GET)  
83.9 dB(A) (F40GET, F70AET)

GMU33556

## Installationsanforderungen

GMU33565

### PS-Nennleistung des Boots

GWM01561



**WARNUNG**

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

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

GMU40491

### Montage des Außenbordmotors

GWM02501



**WARNUNG**

- **Unsachgemäßer Einbau des Außenbordmotors könnte gefährliche Situationen wie beispielsweise mangelhafte Handhabbarkeit, Verlust der Kontrolle oder Feuergefahr herbeiführen.**
- **Da der Außenbordmotor äußerst schwer ist, müssen spezielle Geräte verwendet werden, um ihn sicher zu befestigen; außerdem ist hierfür ein 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 41.

GMU33582

## Anforderungen der Fernbedienung

GWM01581



**WARNUNG**

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

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

GMU25695

## Vorgaben für die Batterie

GMU25723

### Technische Daten der Batterie

<b>Batterieleistung (CCA/EN):</b> 430–1080 A
<b>Batterieleistung (20HR/IEC):</b> 70 Ah

Bei zu niedriger Batteriespannung kann der Motor nicht angelassen werden.

GMU36293

### Einbauen der Batterie

Befestigen Sie den Batteriehalter sicher an einer trockenen, gut belüfteten und vibrationsfreien Stelle im Boot. **WARNUNG! Keine entflammaren Gegenstände oder lose schwere oder metallene Gegenstände mit**

# Technische Daten und Anforderungen

**der Batterie zusammen aufbewahren. Dadurch kann Brand- und Explosionsgefahr oder Funkenflug herbeigeführt werden.**

[GWM01821]

## Batteriekabel

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

GMU36303

## 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-Auswahl und der korrekten Verkabelung.

## Batterie-Trenner

Ihr Außenbordmotor kann eine Zusatzbatterie separat von der Starterbatterie mit einem optionalen Trennerkabel laden. Wenden Sie sich zwecks Einbau eines optionalen Trennerkabels mit Überstromschutz an Ihren Yamaha-Händler.

GMU41604

## Propellerauswahl

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

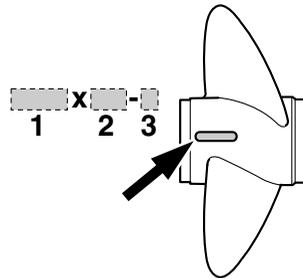
Ihr Yamaha-Händler kann Ihnen bei der Wahl des richtigen Propellers für Ihre Bedürfnisse helfen. Wählen Sie einen Propeller, der dem Motor ermöglicht, die Mitte oder

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

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

Um den Propeller zu überprüfen, siehe Seite 84.

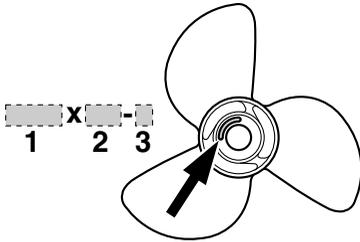
## Propeller-Beispiel



ZMU04606

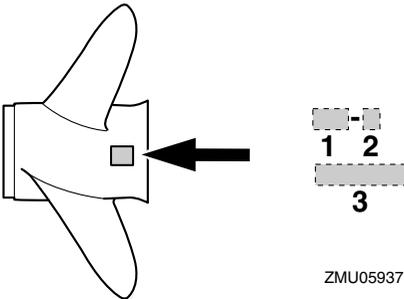
1. Propellerdurchmesser in Zoll
2. Propellersteigung in Zoll
3. Propellertyp (Propellerbaumuster)

# Technische Daten und Anforderungen



ZMU04607

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



ZMU05937

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

GMU25771

## Startverhinderung bei eingelegtem Gang

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

GMU41953

## Motorölanforderungen

Wählen Sie eine Ölsorte, die den Durch-

schnittstemperaturen der Gegend entspricht, in der der Außenbordmotor betrieben werden soll.

### Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außenbordmotoröl

### Empfohlene Motorölkategorie 1:

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

### Empfohlene Motorölkategorie 2:

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

### Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

1.9 L (2.01 US qt, 1.67 Imp.qt)

### Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):

2.1 L (2.22 US qt, 1.85 Imp.qt)

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

### Empfohlene Motorölsorte 1

SAE		API						
-4	14	32	50	68	86	104	122°F	SE SF SG SH SJ SL
-20	-10	0	10	20	30	40	50°C	

ZMU06854

### Empfohlene Motorölsorte 2

SAE		API						
-4	14	32	50	68	86	104	122°F	SH SJ SL
-20	-10	0	10	20	30	40	50°C	

ZMU06855

# Technische Daten und Anforderungen

GMU36361

## Anforderungen an den Kraftstoff

GMU40202

### 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:

Normalbenzin, bleifrei

#### Mindest-Research-Oktananzahl (RON):

90

GCM01982

### ACHTUNG

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

### Gasohol

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

gen oder die Motorleistung beeinträchtigen kann.

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

GMU36881

## Trübes (schlammiges) oder säurehaltiges Wasser

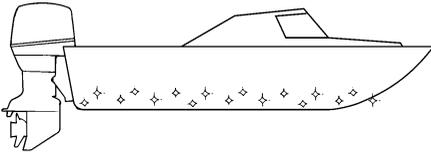
Yamaha empfiehlt dringend, das als Sonderzubehör lieferbare verchromte Wasserpumpen-Kit vom Händler einbauen zu lassen, wenn Sie den Außenbordmotor in trübem (schlammigem) oder säurehaltigen Gewässern benutzen. Dies ist jedoch abhängig vom Modell nicht immer erforderlich.

GMU36331

## Antifouling-Farbe

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

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



ZMU05176

GMU40302

## **Anforderungen an die Entsorgung des Außenbordmotors**

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

GMU36353

## **Notfallausrüstung**

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

- Ein Werkzeugkasten mit Schraubendrehersortiment, Zangen, Schraubenschlüsseln (auch in metrischen Größen) und Isolierband.
- Wasserdichte Taschenlampe mit Zusatzbatterien.
- Eine zusätzliche Motorreibleine (Talje-reep) mit Sperrgabel.
- Ersatzteile, z.B. ein Satz Zündkerzen.

Näheres erfahren Sie bei Ihrem Yamaha-Händler.

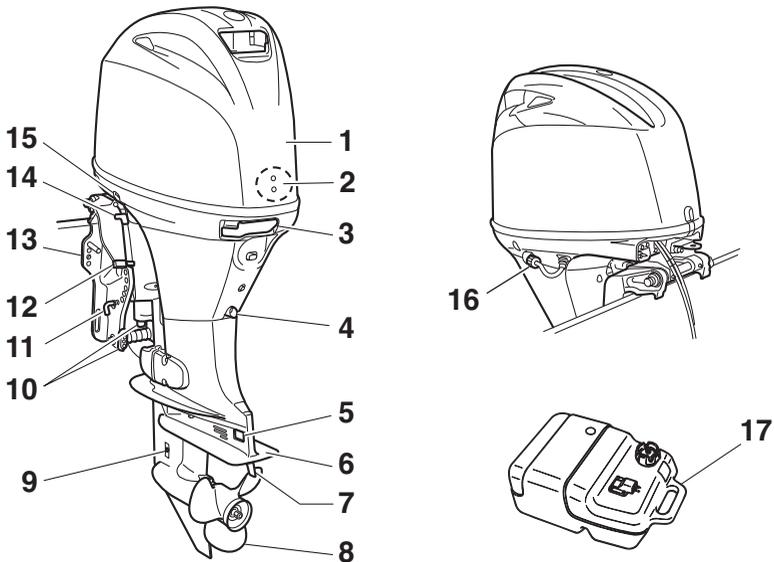
GMU46721

## Komponentenzeichnung

### HINWEIS:

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

**F40H, F50H, FT50J, F60F, FT60G**



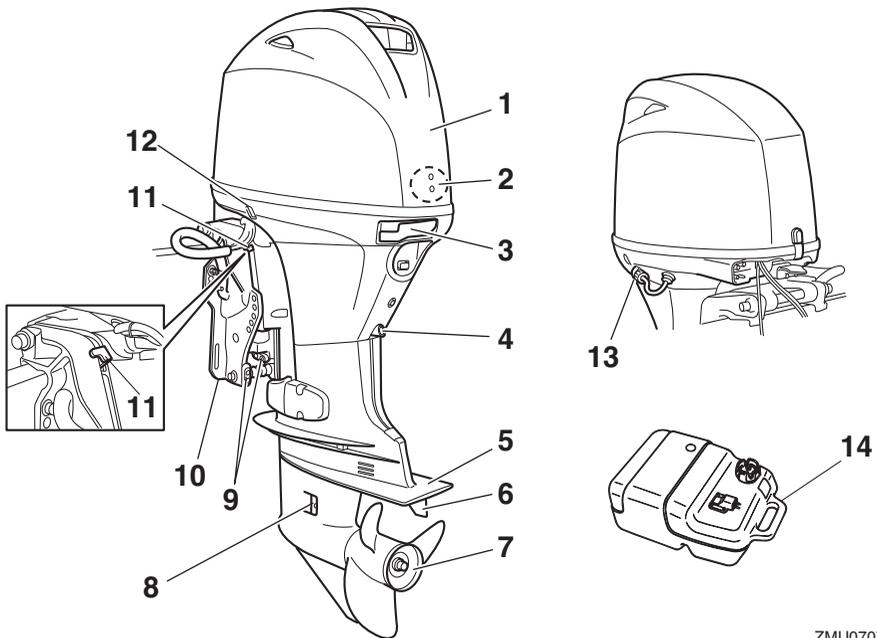
1. Motorhaube
2. Wasserabscheider
3. Haubenverriegelungshebel
4. Ablassschraube
5. Anode\*
6. Anti-Kavitationsplatte
7. Trimmanode (Anode)
8. Propeller\*
9. Kühlwasser-Einlass
10. Anode(n)\*
11. Trimmstange\*
12. Kippsperrhebel\*
13. Klemmhalterung
14. Ankipprückhaltehebel
15. PTT-Schalter\*

16. Spülanschluss
17. Kraftstofftank

ZMU07974

# Bauteile

F40G, F70A



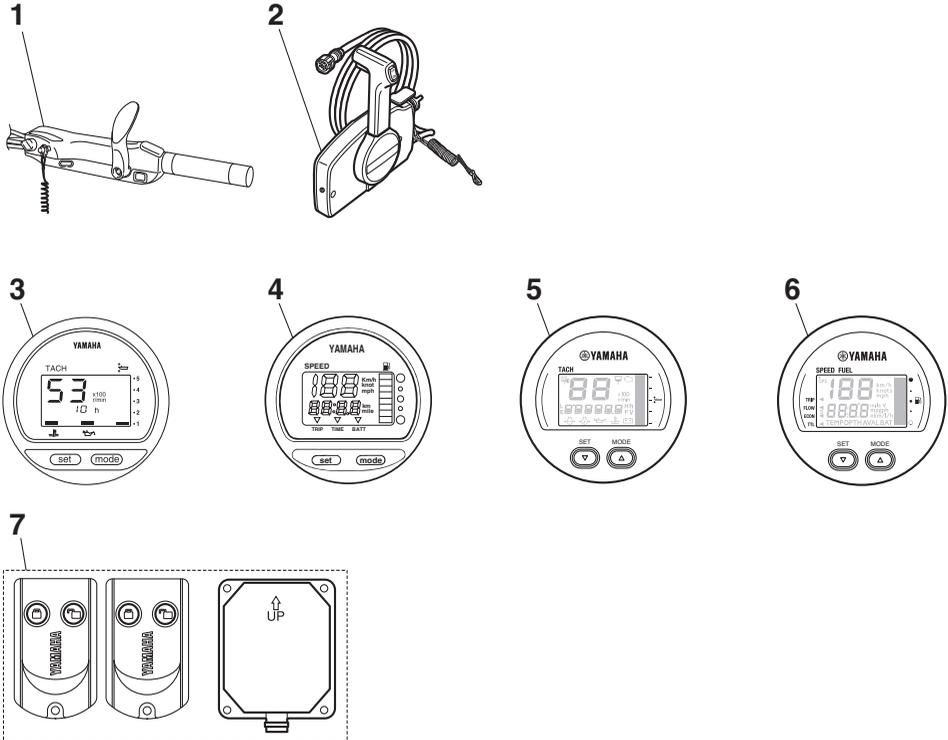
ZMU07075

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

GMU46731

## Optionale Artikel

Die folgenden Artikel sind bei Ihrem Yamaha-Händler erhältlich. Für Einzelheiten setzen Sie sich bitte mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung.



1. Ruderpinne
2. Fernschaltkasten (Seiten-Gummidämpfer-typ)
3. Digitaler Drehzahlmesser
4. Digitaler Geschwindigkeitsmesser
5. 6Y8 Multifunktionsdrehzahlmesser
6. 6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeits- & Kraftstoffvorratsanzeige
7. Yamaha Security System (Y-COP)

GMU25804

## Kraftstofftank

Falls Ihr Modell mit einem portablen Kraft-

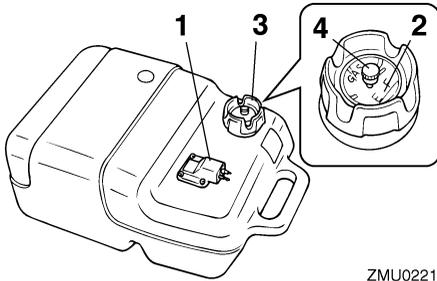
ZMU08550

stofftank ausgestattet ist, funktioniert dieser wie folgt.

GWMD0021

## **! WARNUNG**

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



ZMU02219

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

GMU25831

## Kraftstoff-Anschlussstück

Dieses Verbindungsstück wird verwendet, um die Kraftstoffleitung anzuschließen.

GMU25842

## Kraftstoffanzeiger

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

GMU25851

## Kraftstofftank-Verschlusskappe

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

GMU25861

## Entlüftungsschraube

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

GMU46750

## Yamaha Security System (Y-COP)

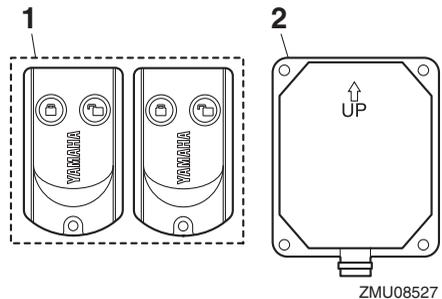
GCM02461

### **ACHTUNG**

Das Yamaha Security System wird in

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

Das Yamaha Security System, das vor Diebstahl schützt, besteht aus dem Empfänger und den Fernbedienungssendern. Das Yamaha Security System ist bei Ihrem Yamaha-Händler erhältlich. Für Einzelheiten setzen Sie sich bitte mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung.



ZMU08527

1. Fernbedienung
2. Empfänger

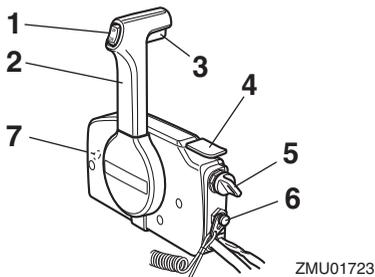
Der Motor kann nicht gestartet werden, wenn sich das Sicherheitssystem im Sperrmodus befindet. Der Motor kann nur im Freigabemodus gestartet werden. Weitere Informationen finden Sie in der Installations- und Betriebsanleitung, die dem Sicherheitssystem beiliegt.

GMU26182

## Fernschaltkasten

Der Fernbedienungshebel betätigt die Gang-

schaltung und den Gashebel. Die elektrischen Schalter sind am Fernschaltkasten angebaut.

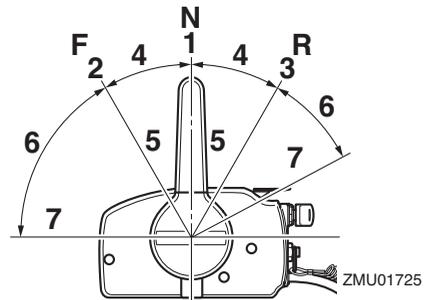


1. PTT-Schalter
2. Fernbedienungshebel
3. Neutralverriegelungsauslöser
4. Neutral-Gashebel
5. Hauptschalter
6. Motor-Quickstoppschalter
7. Gashebel-Widerstandseinstellung

GMU26191

## Fernbedienungshebel

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

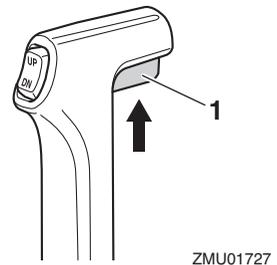


1. Neutral "N"
2. Vorwärts "F"
3. Rückwärts "R"
4. Umschaltung
5. Vollständig geschlossen
6. Gashebel
7. Vollständig geöffnet

GMU26202

## Neutralverriegelungsauslöser

Um aus Neutral zu schalten, ziehen Sie zuerst den Neutralverriegelungsauslöser nach oben.

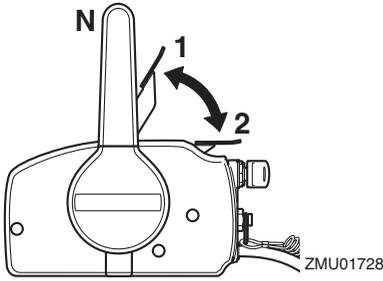


1. Neutralverriegelungsauslöser

GMU26213

## Neutral-Gashebel

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



1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen

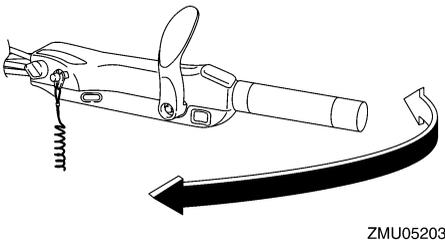
## HINWEIS:

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

GMU25914

## Ruderpinne

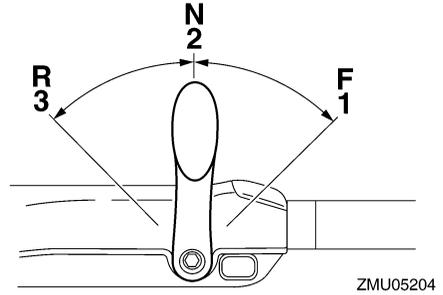
Um die Richtung zu ändern, bewegen Sie die Ruderpinne wie benötigt nach links oder rechts.



GMU25925

## Schalthebel

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

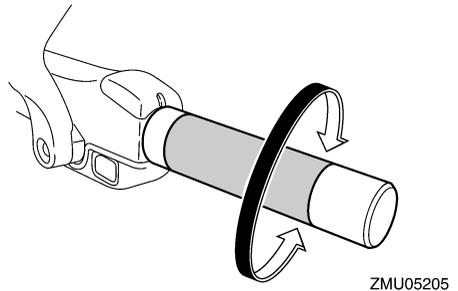


1. Vorwärts "F"
2. Neutral "N"
3. Rückwärts "R"

GMU25943

## Gashebelgriff

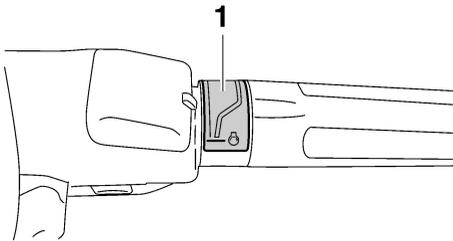
Der Gashebelgriff befindet sich an der Ruderpinne. Drehen Sie zur Erhöhung der Geschwindigkeit den Griff gegen den Uhrzeigersinn und zur Verminderung im Uhrzeigersinn.



GMU25963

## Leistungsindikator

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



ZMU05206

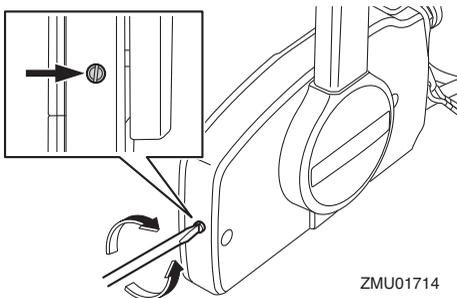
## 1. Gashebel-Anzeige

GMU25978

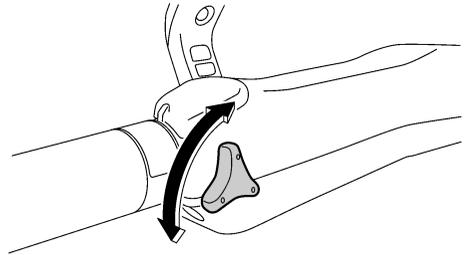
### Gashebel-Widerstandseinstellung

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

Drehen Sie die Einstellvorrichtung im Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu erhöhen. Drehen Sie die Einstellvorrichtung gegen den Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu verringern. **WARNUNG! Die Widerstandseinstellung nicht übermäßig festziehen. Bei übermäßigem Widerstand könnte es schwierig werden, den Fernbedienungshebel oder den Gashebel zu betätigen, wodurch eine Unfallgefahr entstehen könnte.** [GWM00033]



ZMU01714



ZMU05207

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

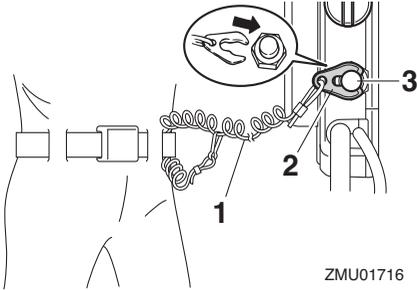
GMU25996

### Reißleine (Motorstoppleine) und Sperrgabel

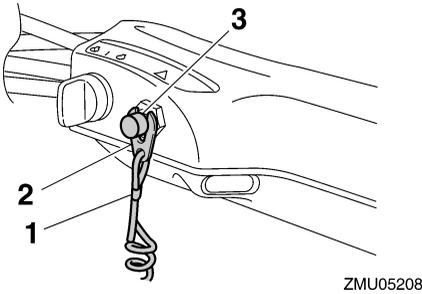
Die Sperrgabel muss am Motor-Quickstopp-schalter angebracht sein, damit der Motor läuft. Die Reißleine sollte an einem sicheren Platz an der Kleidung, dem Arm oder dem Bein des Bootsfahrers befestigt sein. Sollte der Bootsfahrer über Bord gehen oder den Ruderstand verlassen, zieht die Reißleine die Sperrgabel heraus und die Zündung des Motors wird ausgeschaltet. Damit wird ein Abtreiben des Boots bei laufendem Motor verhindert. **WARNUNG! Befestigen Sie während des Betriebs die Absperr-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstücke, das sich losreißen könnte. Das Taljereep nie so verlegen, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte. Vermeiden Sie während des Betriebs, dass unabsichtlich an der Reißleine gezogen wird. Beim Verlust der Motorleistung geht ein Großteil der Kontrolle über die Steuerung verloren. Außerdem verliert das**

# Bauteile

**Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.** [GWM00123]



1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter

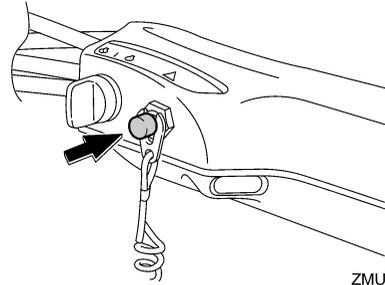


1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter

GMU26004

## Motor-Stoptaster

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



GMU26092

## Hauptschalter

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

### ● "OFF" (Aus)

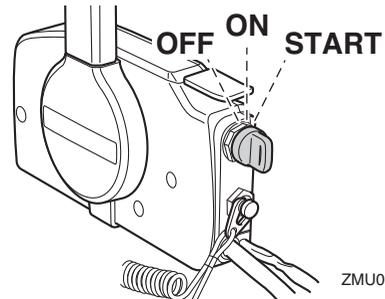
Mit dem Hauptschalter in der Position "OFF" (Aus) sind die elektrischen Schaltungen ausgeschaltet und der Schlüssel kann entfernt werden.

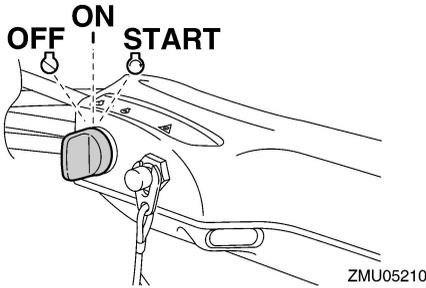
### ● "ON" (Ein)

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

### ● "START" (Start)

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





ZMU05210

GMU31433

## Reibungseinstellung der Steuerung

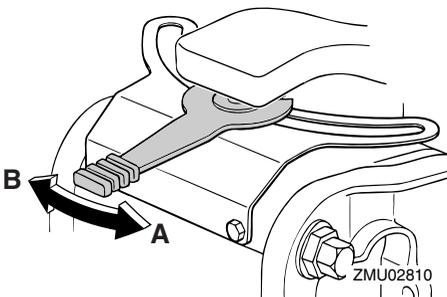
Die Widerstandseinstellung befindet sich am Steuerungsmechanismus und kann entsprechend den Vorlieben des Bootsfahrers eingestellt werden. Ein Einstellhebel befindet sich am Boden der Ruderpinnenhalterung. Drehen Sie den Hebel in Richtung Port "A", um den Widerstand zu erhöhen.

Drehen Sie den Hebel in Richtung Starboard "B", um den Widerstand abzusenken.

GMW00041



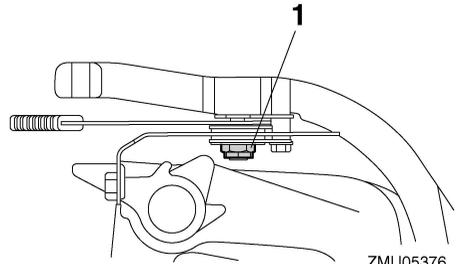
**Ziehen Sie die Widerstandseinstellung nicht übermäßig fest. Ist zu viel Widerstand vorhanden, könnte das Lenken schwierig werden und zu einem Unfall führen.**



ZMU02810

Falls sich der Widerstand selbst beim Drehen des Hebels in Richtung Port "A" nicht erhöht, stellen Sie bitte sicher, dass die Mutter

auf das spezifizierte Drehmoment festgezogen wurde.



ZMU05376

1. Mutter

**Anziehdrehmoment der Mutter:**  
6 N·m (0.61 kgf·m, 4.4 lb·ft)

## HINWEIS:

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

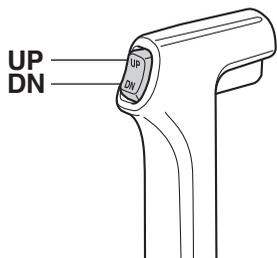
GMU26144

## PTT-Schalter an der Fernbedienung oder an der Ruderpinne

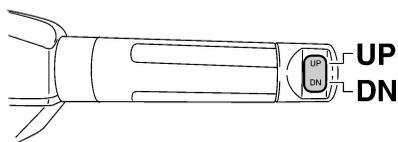
Die elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage (PTT) stellt den Winkel des Außenbordmotors im Verhältnis zum Spiegel ein. Durch Drücken des Schalters nach "UP" (Oben) wird der Außenbordmotor erst getrimmt und anschließend nach oben gekippt. Durch Drücken des Schalters nach "DN" (Unten) wird der Außenbordmotor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

# Bauteile

Anweisungen über die Verwendung des PTT-Schalters finden Sie auf Seite 58 und 61.



ZMU01720



ZMU05211

GMU26156

## PTT-Schalter an der Motorwanne

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

Eine Anleitung über die Benutzung des PTT-Schalters finden Sie auf der Seite 61.

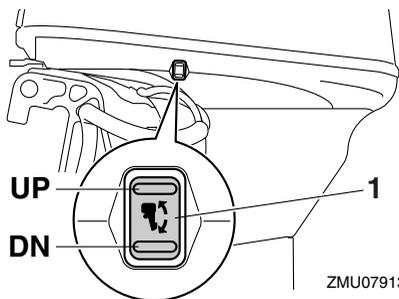
GWM01032



**WARNUNG**

**PTT-Schalter an der Seite der Motorwanne nur bei ausgeschaltetem Motor und völlig still liegenden Boot benutzen. Ein**

**Versuch, diesen Schalter zu betätigen, während das Boot in Bewegung ist, könnte die Gefahr erhöhen, über Bord zu gehen und den Fahrer ablenken, wodurch das Risiko eines Zusammenstoßes mit einem anderen Boot oder einem Hindernis erhöht wird.**



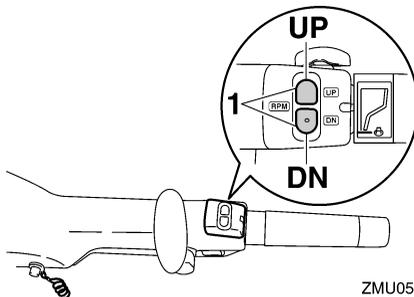
ZMU07913

1. PTT-Schalter

GMU30903

## Variable Schlepp-U/min-Schalter

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



ZMU05213

1. Variabler Schlepp-U/min-Schalter

## HINWEIS:

- Die Schleppgeschwindigkeit ändert sich bei jedem Drücken der Schalter um etwa 50 U/min.
- Falls die Schleppgeschwindigkeit eingestellt wurde, kehrt der Motor zur normalen Geschwindigkeit zurück, wenn der Motor gestoppt und erneut gestartet wird oder wenn die Motorgeschwindigkeit etwa 3000 U/min überschreitet.
- Eine Anleitung über die Verwendung der variablen U/min-Schalter finden Sie auf der Seite 57.

GMU26246

## Trimmanode mit Anode

GWM00841

### **⚠️ WARNUNG**

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

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

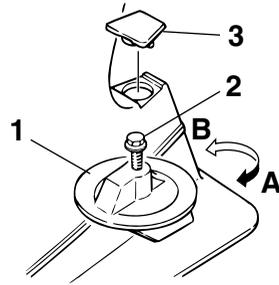
Falls das Boot dazu tendiert, nach links (Backbord) zu fieren, drehen Sie das hintere Ende der Trimmanode nach Backbord, "A" wie in der Abbildung dargestellt. Falls das Boot dazu tendiert, nach rechts (Steuerbord) zu fieren, drehen Sie das hintere Ende der Trimmanode nach Steuerbord, "B" wie in der Abbildung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

GCM00841

### **ACHTUNG**

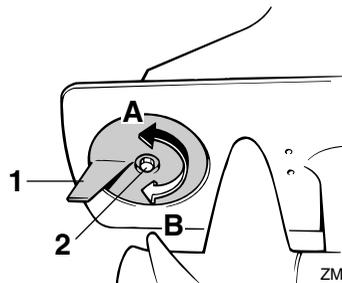
Die Trimmanode dient auch als Anode

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



ZMU02525

1. Trimmanode
2. Schraube
3. Verschlussstopfen/Verschlusskappe



ZMU03097

1. Trimmanode
2. Schraube

### Anziehdrehmoment der Schraube:

18 N·m (1.84 kgf·m, 13.3 lb·ft) (F40H, F50H, F60F)  
 37 N·m (3.77 kgf·m, 27.3 lb·ft) (F40G, FT50J, FT60G, F70A)

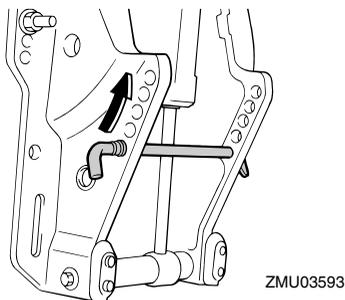
GMU26263

## Trimmstange (Kippstift)

Die Position der Trimmstange bestimmt den kleinsten Trimmwinkel des Außenbordmo-

# Bauteile

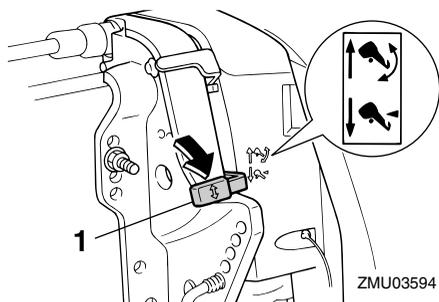
tors im Verhältnis zum Spiegel.



GMU26313

## Kippsperrmechanismus

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



1. Kippsperrhebel

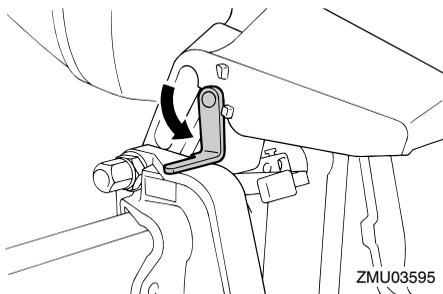
Um den Motor zu arretieren, stellen Sie den Kippsperrhebel auf die Position "↗" (Arretierung). Um ihn zu lösen, drücken Sie den Kippsperrhebel auf die Position "↖" (Freigabe).

GMU34462

## Ankippr-Arretierungshebel für das elektrohydraulische Trimmen und Kippen (PTT) oder für das Modell mit Ankipphilfe

Um den Außenbordmotor in der angekippten Position zu halten, verriegeln Sie bitte den

Ankippr-Arretierungshebel an der Klemmhalterung.



GCM00661

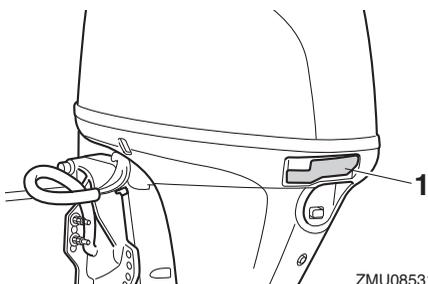
## ACHTUNG

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

GMU40762

## Haubenverriegelungshebel

Die Haubenverriegelungshebel werden zur Sicherung der Motorhaube verwendet.

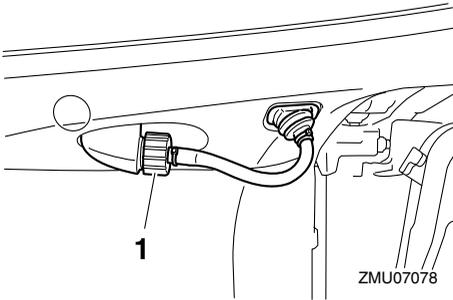


1. Haubenverriegelungshebel

GMU26464

## Spüleinrichtung

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



1. Spülanschluss

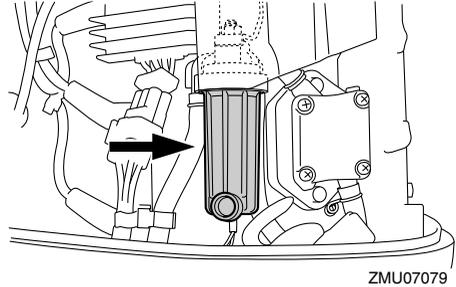
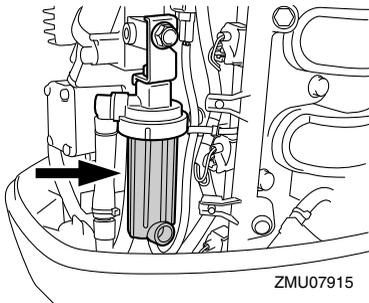
## HINWEIS:

Einzelheiten über die Benutzung finden Sie auf Seite 71.

GMU35564

## Kraftstofffilter/Wasserabscheider

Dieser Motor besitzt eine Kraftstofffilter- / Wasserabscheider-Kombination mit zugehörigem Warnsystem. Wenn das aus dem Kraftstoff abgeschiedene Wasser ein bestimmtes Volumen übersteigt, schaltet sich das Warngerät des Multifunktions-Drehzahlmessers 6Y8 ein.



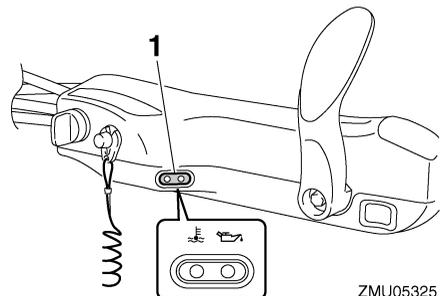
## Aktivierung des Warnsystems

- Die Wasserabscheider-Warnanzeige des Multifunktions-Drehzahlmessers 6Y8 blinkt.
- Der Warnsummer ertönt nur dann in regelmäßigen Abständen, wenn der Schalthebel in Leerlaufposition ist.
- Wenn das Warnsystem aktiviert wurde, stoppen Sie den Motor und wenden Sie sich sofort an einen Yamaha-Händler.

GMU26305

## Warnanzeige

Wenn am Motor ein Problem auftritt, das eine Warnung auslöst, leuchtet die Anzeige auf. Weitere Informationen zum Ablesen der Warnanzeige finden Sie auf Seite 39.



1. Warnanzeige

# Instrumente und Anzeigen

GMU36016

## Anzeigen

GMU36026

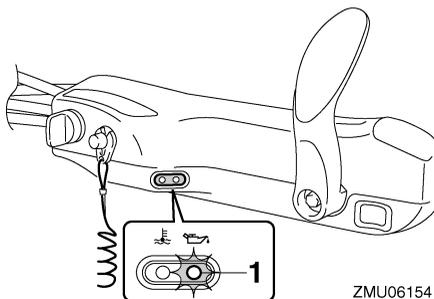
### Warnanzeige für niedrigen Öldruck

Falls der Öldruck zu tief fällt, leuchtet diese Anzeige. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 39.

GCM00024

#### **ACHTUNG**

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



ZMU06154

1. Öldruck-Warnanzeige

GMU36034

### Überhitzungs-Warnanzeige

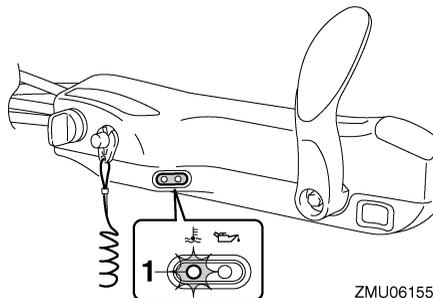
Wenn die Motortemperatur zu hoch wird, leuchtet diese Anzeige. Weitere Informationen über die Anzeige finden Sie auf Seite 39.

GCM00053

#### **ACHTUNG**

Lassen Sie den Motor nicht weiterlaufen, wenn die Überhitzungs-Warnleuchte

brennt. Dabei würde es zu schweren Motorschäden kommen.



ZMU06155

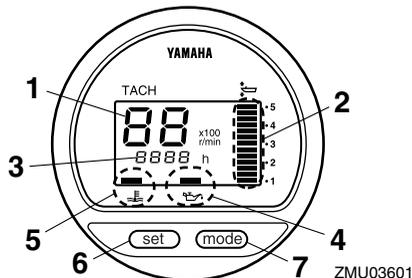
1. Überhitzungs-Warnanzeige

GMU26494

### Digitaler Drehzahlmesser

Der Drehzahlmesser zeigt die Motordrehzahl an und hat folgende Funktionen.

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



ZMU03601

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

### HINWEIS:

Die Wasserabscheider- und die Motorstö-

rungs-Warnanzeige funktionieren nur, wenn der Motor mit den entsprechenden Funktionen ausgestattet ist.

GMU36051

## Drehzahlmesser

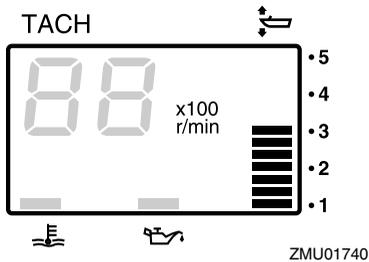
Der Drehzahlmesser zeigt die Motordrehzahl in 100 Umdrehungen pro Minute (U/min) an. Wenn der Drehzahlmesser z.B. "22" anzeigt, beträgt die Motordrehzahl 2200 U/min.

GMU26622

## Trimmanzeige

Diese Anzeige zeigt den Trimmwinkel Ihres Außenbordmotors an.

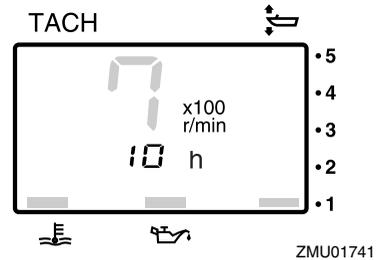
- Prägen Sie sich die Trimmwinkel ein, die für Ihr Boot unter verschiedenen Bedingungen am günstigsten sind. Stellen Sie den Trimmwinkel mit dem PTT-Schalter ein.
- Überschreitet der Trimmwinkel Ihres Motors den Trimbetriebsbereich, beginnt das obere Segment an der Trimmanzeige zu blinken.



GMU26652

## Betriebsstundenzähler

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



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

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

Die Gesamtbetriebsstundenzahl des Motors kann nicht auf Null zurückgestellt werden.

GMU26526

## Warnanzeige für niedrigen Öldruck

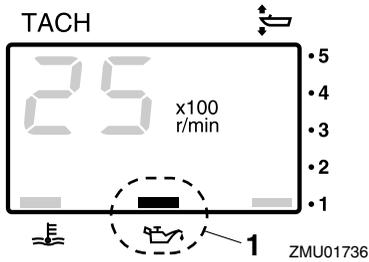
Wenn der Öldruck zu niedrig wird, beginnt die Warnanzeige zu blinken. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 39.

GCM00024

### ACHTUNG

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

# Instrumente und Anzeigen



1. Öldruck-Warnanzeige

GMU26584

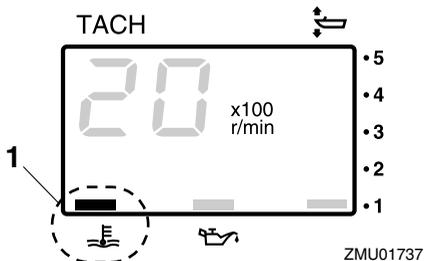
## Überhitzungs-Warnanzeige

Bei zu starker Erhöhung der Motortemperatur beginnt die Warnanzeige zu blinken. Weitere Informationen in Bezug auf das Lesen der Anzeige finden Sie auf Seite 39.

GCM00053

### ACHTUNG

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

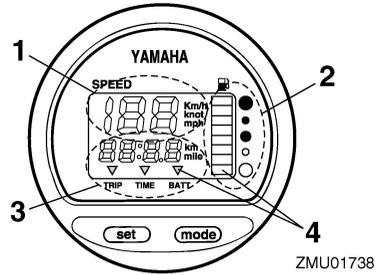


1. Überhitzungs-Warnanzeige

GMU26603

## Digitaler Geschwindigkeitsmesser

Dieses Messgerät zeigt die Bootsgeschwindigkeit und andere Informationen an.



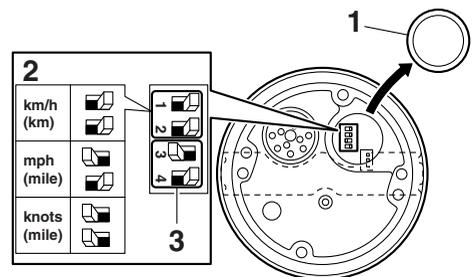
1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeiger
3. Wegmesser/Uhr/Voltmeter
4. Warnanzeige(n)

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

GMU36062

## Geschwindigkeitsmesser

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



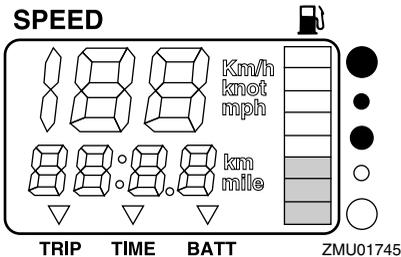
1. Verschlussstopfen/Verschlusskappe
2. Wahlschalter (für Geschwindigkeitseinheit)
3. Wahlschalter (für Kraftstoffquelle)

ZMU07001

GMU26714

## Kraftstoffanzeiger

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



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

Stellen Sie nicht den Wahlschalter für den Kraftstoffsensor ein. Wird der Wahlschalter am Anzeiger falsch eingestellt, zeigt das Messgerät falsche Werte an. Wenden Sie sich für das Vorgehen zum richtigen Einstellen des Wahlschalters an Ihren Yamaha-Händler. **ACHTUNG: Wenn der Kraftstoff ausgeht, kann dies zu Motorschäden führen.** [GCM01771]

GMU36072

## Wegmesser / Uhr / Voltmeter

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

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

GMU26692

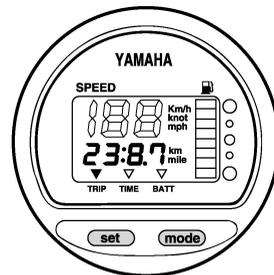
## Wegmesser

Dieses Messgerät zeigt die Entfernung an,

die das Boot seit der letzten Nullstellung des Messgerätes zurückgelegt hat.

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

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



ZMU01743

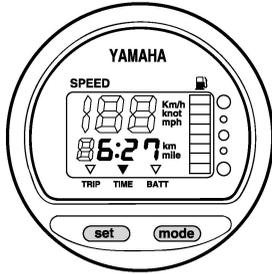
GMU26702

## Uhr

Zum Stellen der Uhr:

1. Stellen Sie sicher, dass sich das Messgerät im Modus "TIME" (Zeit) befindet.
2. Drücken Sie nochmals die Taste "set" (Einstellen); die Stundenanzeige beginnt zu blinken.
3. Drücken Sie mehrmals die Taste "mode" (Modus), bis die gewünschte Stunde angezeigt wird.
4. Drücken Sie nochmals die Taste "set" (Einstellen); die Minutenanzeige beginnt zu blinken.
5. Drücken Sie mehrmals die Taste "mode" (Modus), bis die gewünschte Minute angezeigt wird.
6. Drücken Sie nochmals die Taste "set" (Einstellen), um die Uhr zu starten.

# Instrumente und Anzeigen



ZMU01744

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

GMU36081

## Voltmeter

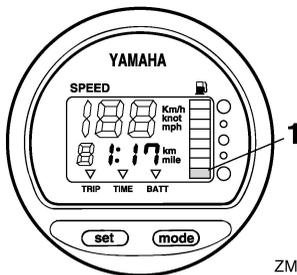
Das Voltmeter zeigt den Ladezustand der Batterie in Volt (V) an.

GMU26723

## Kraftstofffüllstand-Warnanzeige

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

Lassen Sie den Motor nicht mehr mit Vollgas laufen, wenn eine Warneinrichtung aktiviert wurde. Begeben Sie sich mit geringer Motordrehzahl zurück zum Hafen. **ACHTUNG: Wenn der Kraftstoff ausgeht, kann dies zu Motorschäden führen.** [GCM01771]



ZMU01746

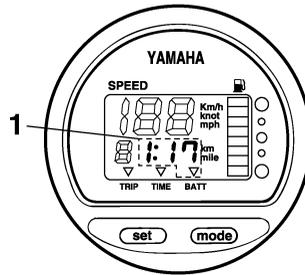
1. Kraftstoffstand-Warnsegment

GMU26733

## Warnanzeige für niedrige Batteriespannung

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

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



ZMU01747

1. Anzeige Batterie beinahe leer

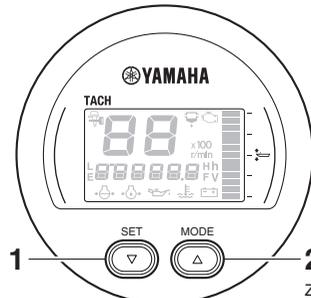
GMU46654

## 6Y8 Multifunktionsdisplays

Es gibt zwei Arten von 6Y8 Multifunktionsdisplays.

- 6Y8 Multifunktionsdrehzahlmesser
- 6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeits- & Kraftstoffvorratsanzeige

## 6Y8 Multifunktionsdrehzahlmesser

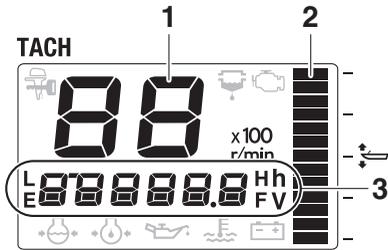


ZMU08407

1. Einstelltaste

2. Modustaste

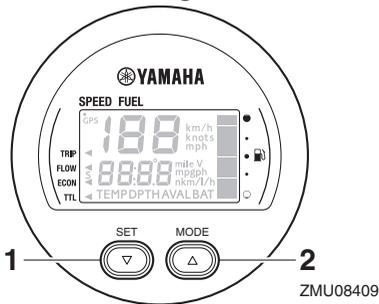
# Instrumente und Anzeigen



ZMU08408

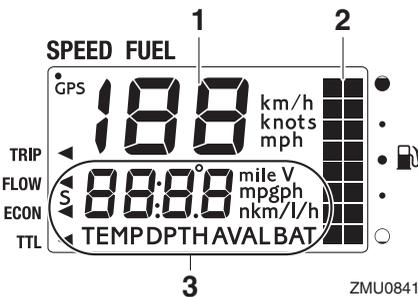
1. Drehzahlmesser
2. Trimmanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

## 6Y8 Multifunktions-Geschwindigkeits- & Kraftstoffvorratsanzeige



ZMU08409

1. Einstelltaste
2. Modustaste



ZMU08410

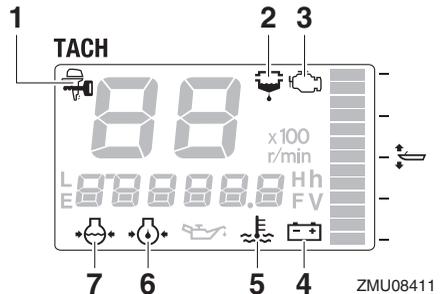
1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

## HINWEIS:

Die auf der Multifunktionsanzeige angezeigten Informationen können geändert werden. Informationen zu anderen Einstellungen oder zum Ändern der angezeigten Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung, die dem 6Y8 Multifunktionsdisplay beiliegt.

Dieses Handbuch behandelt hauptsächlich die Alarmanzeige des 6Y8 Multifunktionsdrehzahlmessers. Siehe die folgenden Kapitel für Informationen über die Alarmanzeigen.

## Anzeigen



ZMU08411

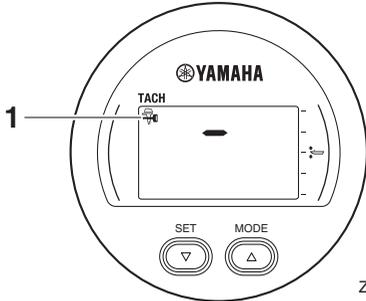
1. Yamaha Security System-Anzeige (optional)
2. Wasserabscheider-Warnanzeige
3. Warnanzeige für Motorprobleme
4. Batteriespannungsanzeige
5. Überhitzungs-Warnanzeige
6. Öldruck-Warnanzeige
7. Kühlwasserdruck-Anzeige (optional)

## Yamaha Security System-Anzeige (optional)

Diese Anzeige erscheint, wenn sich das Yamaha Security System im Verriegelungsmodus befindet.

# Instrumente und Anzeigen

## Verriegelungsmodus



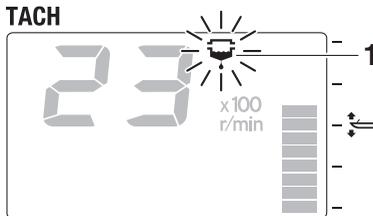
ZMU08412

1. Yamaha Security System-Anzeige (optional)

Vergewissern Sie sich, dass die Yamaha Security System-Anzeige ausgeschaltet ist, bevor Sie den Motor starten.

## Wasserabscheider-Alarmanzeige

Wenn sich während der Fahrt Wasser im Wasserabscheider (Kraftstofffilter) angesammelt hat, beginnt die Wasserabscheider-Alarmanzeige zu blinken.



ZMU08413

1. Wasserabscheider-Warnanzeige

Halten Sie in solch einem Fall den Motor sofort an und lesen Sie Seite 95 dieser Bedienungsanleitung, um das Wasser vom Kraftstofffilter abzulassen. Kehren Sie zum Hafen zurück und wenden Sie sich unverzüglich an einen Yamaha-Händler.

GCM00911

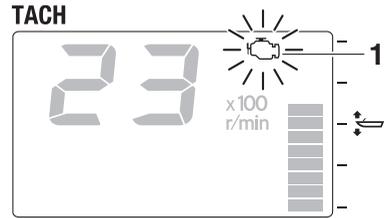
## **ACHTUNG**

**Mit Wasser vermishtes Benzin könnte**

## den Motor beschädigen.

### Alarmanzeige für Motorprobleme

Wenn der Motor während der Fahrt nicht richtig funktioniert, beginnt die Alarmanzeige für Motorprobleme zu blinken. Kehren Sie zum Hafen zurück und wenden Sie sich unverzüglich an einen Yamaha-Händler.



ZMU08414

1. Warnanzeige für Motorprobleme

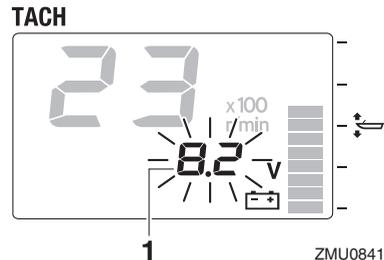
GCM00921

## **ACHTUNG**

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

### Alarm für niedrige Batteriespannung

Wenn die Batteriespannung abfällt, beginnt der Wert für die Batteriespannung zu blinken.



ZMU08415

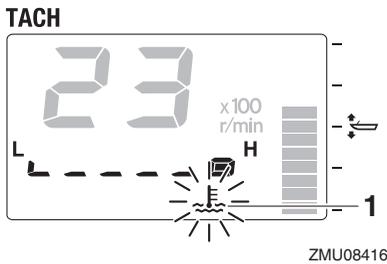
1. Batteriespannungswert

# Instrumente und Anzeigen

Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück, wenn das Alarmgerät für niedrige Batteriespannung aktiviert wurde. Um Ihre Batterie aufzuladen, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

## Überhitzungs-Alarmanzeige

Wenn die Motortemperatur während der Fahrt zu hoch ansteigt, beginnt die Überhitzungs-Alarmanzeige zu blinken und die Motordrehzahl sinkt automatisch auf etwa 2000–3500 U/min ab.



### 1. Überhitzungs-Warnanzeige

Halten Sie den Motor sofort an, wenn der Warnsummer ertönt und das Überhitzungsgerät aktiviert wurde. Überprüfen Sie, ob der Kühlwasser-Einlass verstopft ist.

GCM01594

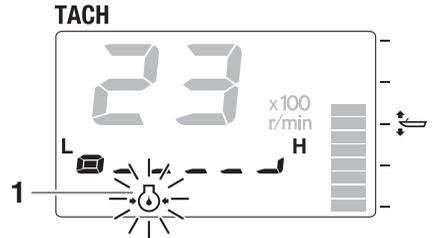
## ACHTUNG

- 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.

## Alarmanzeige für niedrigen Öldruck

Wenn der Motoröldruck auf einen zu niedrigen Wert absinkt, beginnt die Alarmanzeige

für niedrigen Öldruck zu blinken und die Motordrehzahl sinkt automatisch auf etwa 2000–3500 U/min ab.



### 1. Öldruck-Warnanzeige

Halten Sie den Motor sofort an, wenn der Warnsummer ertönt und die Alarmanzeige für niedrigen Öldruck blinkt. Überprüfen Sie den Motorölstand und füllen Sie, wenn nötig, Öl nach. Blinkt die Alarmanzeige während der entsprechende Motorölstand gleich geblieben ist, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

GCM01602

## ACHTUNG

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

# Motorsteuerungssystem

GMU26805

## Warnsystem

GCM00093

### ACHTUNG

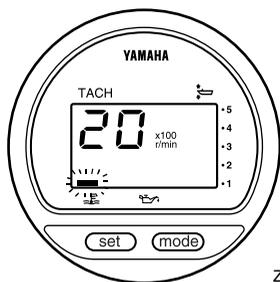
Betreiben Sie den Motor nie weiter, wenn eine Warnanzeige leuchtet. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht bestimmt und behoben werden kann.

GMU43754

### Überhitzungsalarm

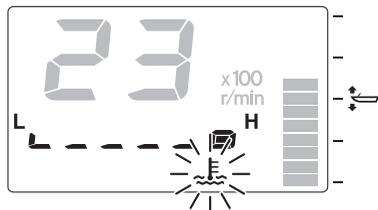
Dieser Motor besitzt ein Überhitzungswarnsystem. Falls die Motortemperatur zu hoch ist, wird das Warnsystem aktiviert.

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

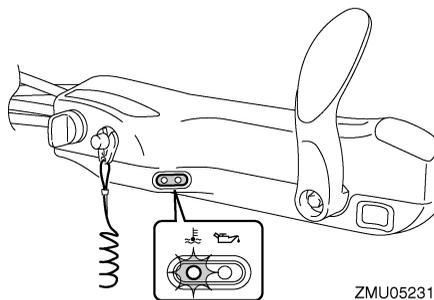


ZMU01757

TACH

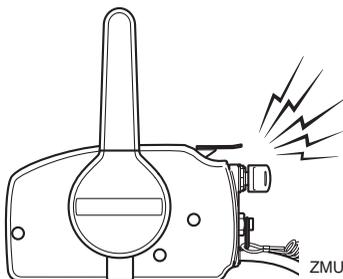


ZMU05422

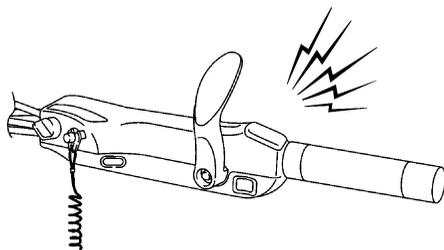


ZMU05231

- Der Warnsummer ertönt (falls an der Ruđerpinne, am Fernschaltkasten oder an der Schalttafel vorhanden).



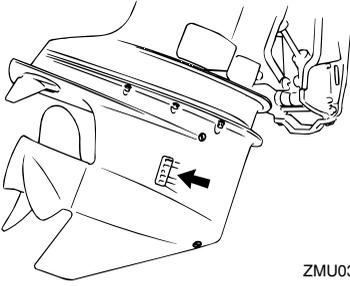
ZMU01758



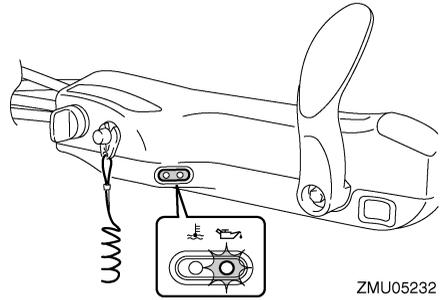
ZMU05326

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

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



ZMU03604



ZMU05232

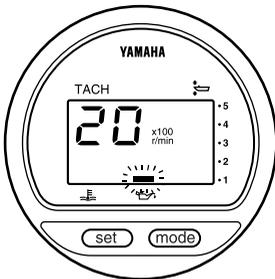
GMU26869

## Alarm für niedrigen Öldruck

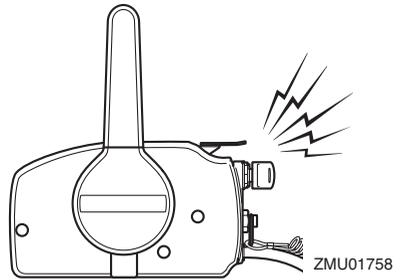
Wenn der Öldruck zu tief abfällt, wird das Alarmgerät aktiviert.

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

- Der Warnsummer ertönt (wenn vorhanden).

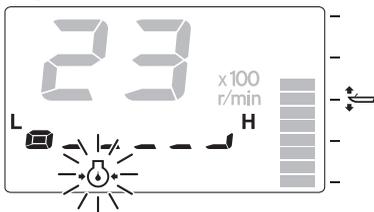


ZMU03609

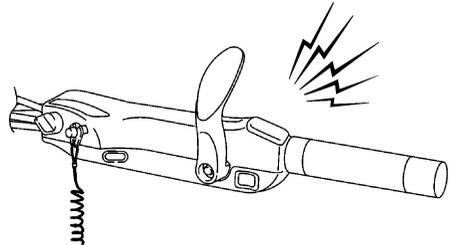


ZMU01758

TACH



ZMU05431



ZMU05326

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

GMU26903

## Installation

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

GWM01591

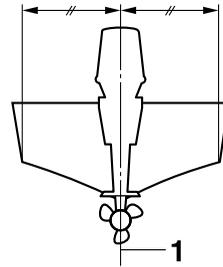
### **WARNUNG**

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

GMU33471

### **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.



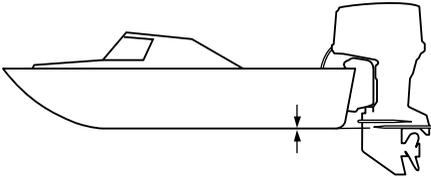
ZMU01760

1. Mittellinie (Kiellinie)

GMU26936

### **Montagehöhe (Bootsboden)**

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



ZMU01762

GCM01635

## **ACHTUNG**

---

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

GMU36382

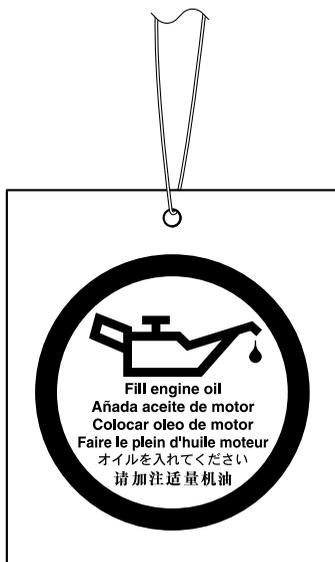
## Erste Inbetriebnahme

GMU36393

### Motoröl einfüllen

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

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



ZMU01710

GMU30175

### Einfahren des Motors

Ihr neuer Motor braucht eine gewisse Einfahrzeit, damit sich die sich berührenden Oberflächen der Bewegungsteile gleichmäßig abnutzen können. Eine ordnungsgemä-

ße Einfahrzeit trägt dazu bei, gute Leistungen und eine längere Lebensdauer zu gewährleisten. **ACHTUNG: Wird die Einfahrzeitprozedur außer Acht gelassen, könnte die Lebensdauer des Motors verkürzt oder sogar ein schwerer Motorschaden verursacht werden.** [GCM00802]

GMU27086

### Vorgehensweise bei Viertaktmotoren

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

### HINWEIS:

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

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

GMU36402

### Lernen Sie Ihr Boot kennen

Alle Boote haben einzigartige Fahreigenschaften. Gehen Sie umsichtig vor, wenn Sie

die Reaktionen Ihres Bootes unter verschiedenen Bedingungen und unterschiedlichen Trimmwinkeln kennenlernen (siehe Seite 58).

GMU36414

## Überprüfungen vor dem Starten des Motors

GWM01922

### **! WARNUNG**

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

GCM00121

### **ACHTUNG**

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

GMU36422

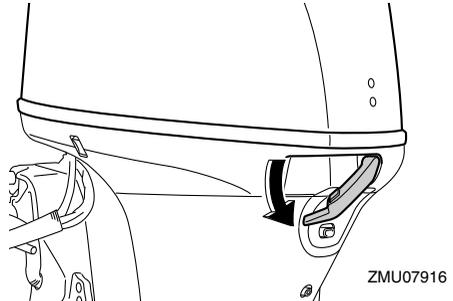
## Kraftstofffüllstand

Vergewissern Sie sich, dass ausreichend Kraftstoff für die Fahrt zur Verfügung steht. Es ist eine erprobte Regel, 1/3 des Kraftstoffs für die Fahrt zum Ziel zu nutzen, ein weiteres 1/3 für die Rückfahrt und 1/3 als Notfallreserve zu behalten. Drehen Sie den Schlüssel auf "ON" (Ein), wenn das Boot waagrecht auf einem Anhänger oder im Wasser liegt, und überprüfen Sie den Kraftstofffüllstand. Weitere Informationen über das Tanken finden Sie auf Seite 48.

GMU36573

## Entfernen Sie die Motorhaube

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



GMU36443

## Kraftstoffanlage

GWM00061

### **! WARNUNG**

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

GWM00911

### **! WARNUNG**

Auslaufender Kraftstoff kann ein Feuer oder eine Explosion verursachen.

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

GMU36453

## Auf Kraftstoffflecks prüfen

- Überprüfen Sie auf Kraftstoffleckage oder Benzindämpfe im Boot.
- Überprüfen Sie auf Kraftstoffleckage aus der Kraftstoffanlage.
- Überprüfen Sie den Kraftstofftank und die

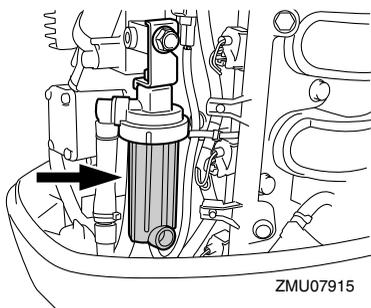
# Bedienung

Kraftstoffleitungen auf Risse, Beulen und andere Schäden.

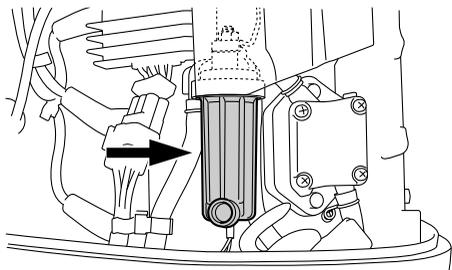
GMU36472

## Überprüfen Sie den Kraftstofffilter

Überprüfen Sie den Kraftstofffilter auf Verschmutzungen und Wasser. Wenn im Kraftstoff genügend Wasser enthalten ist, um den Schwimmerring anzuheben, oder wenn eine große Menge Fremdkörper gefunden wird, sollte der Kraftstofftank durch einen Yamaha-Händler überprüft und gereinigt werden.



ZMU07915



ZMU07079

GMU36903

## Bedienelemente

Modelle mit Ruderpinne:

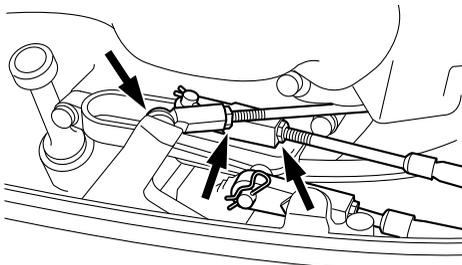
- Bewegen Sie die Ruderpinne ganz nach links und rechts und überprüfen Sie, ob dieser Vorgang reibungslos verläuft.
- Drehen Sie den Gasgriff aus der vollständig geschlossenen in die vollständig geöffnete Position. Stellen Sie sicher, dass er

leicht drehbar ist und wieder in die vollständig geschlossene Position zurückkehrt.

- Suchen Sie nach losen oder beschädigten Verbindungsteilen des Gas- und Schaltkabels.

Modelle mit Fernbedienung:

- 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.
- Suchen Sie nach losen oder beschädigten Verbindungsteilen des Gas- und Schaltkabels.

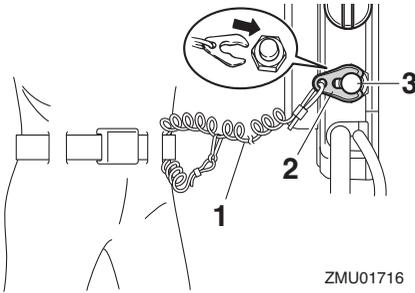


ZMU07105

GMU36484

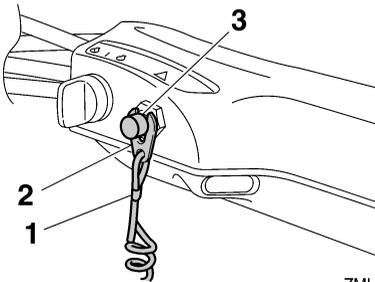
## Motor-Reißleine (Taljereep)

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



ZMU01716

1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter



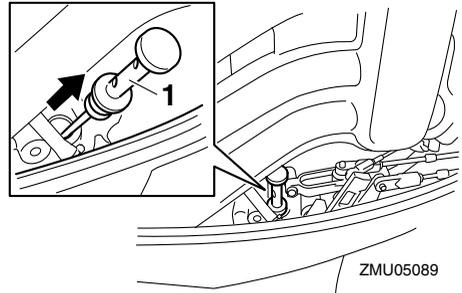
ZMU05208

1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter

GMU40994

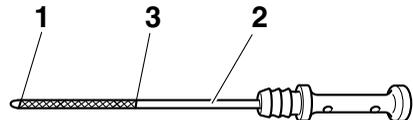
## Motoröl

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



ZMU05089

1. Ölmesstab
3. Stecken Sie den Ölmesstab vollständig hinein und ziehen Sie ihn wieder heraus.
4. Kontrollieren, ob der Ölstand auf dem Ölmesstab zwischen der oberen und der unteren Markierung liegt. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn der Ölstand nicht auf dem richtigen Stand ist oder wenn er milchig oder schmutzig erscheint.



ZMU05091

1. Untere Markierung
2. Ölmesstab
3. Obere Markierung

GMU27154

## Motor

- Überprüfen Sie den Motor und die Motorbefestigung.
- Suchen Sie nach losen oder beschädigten Befestigungen.

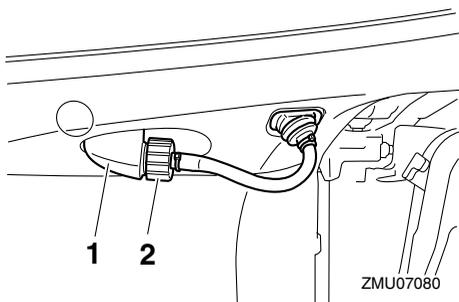
# Bedienung

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

GMU36494

## Spüleinrichtung

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



1. Passe
2. Spülanschluss

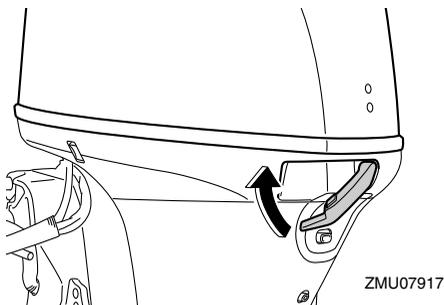
GMU36956

## Motorhaube aufsetzen

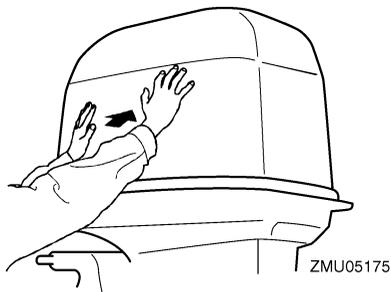
1. Achten Sie darauf, dass der Haubenverriegelungshebel gelöst ist.
2. Achten Sie darauf, dass die Gummidichtung rund um die Motorhaube richtig sitzt.
3. Setzen Sie die Motorhaube auf die Motorwanne.
4. Überprüfen Sie, ob die Gummidichtung zwischen der Motorhaube und der Motorwanne richtig sitzt.
5. Den Haubenverriegelungshebel wie dargestellt bewegen, um die Motorhaube zu verriegeln. **ACHTUNG: Wenn die**

**Motorhaube nicht ordnungsgemäß eingesetzt wird, kann Sprühwasser, das unter die Motorhaube gelangt, den Motor beschädigen. Bei hohen Geschwindigkeiten kann die Motorhaube in diesem Fall auch abfallen.**

[GCM01992]



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



GMU34582

## PTT-System

GWM01931

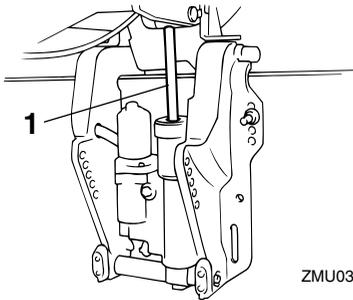


- **Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankippr-Arretierungshebel nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfällt, besteht die Ge-**

fahr 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. Bedienen Sie die PTT-Schalter, um zu überprüfen, dass sämtliche Schalter funktionieren.
3. Kippen Sie den Außenbordmotor nach oben und überprüfen Sie, ob die Ankippstange und die Trimmstangen vollständig herausgeschoben sind.



ZMU03662

1. Trimm- und Kippstange
4. Überprüfen Sie, ob die Trimm- und Kippstangen frei von Korrosion und anderen Mängeln sind.
5. Kippen Sie den Außenbordmotor nach unten. Überprüfen Sie, ob die Trimm- und Kippstangen reibungslos funktionieren.

GMU36585

## Batterie

Kontrollieren Sie die Batterieladung. Wenn Ihr Boot über einen digitalen Geschwindig-

keitsmesser von Yamaha verfügt, helfen Ihnen die Spannungsmesser- und die Warnfunktionen für niedrigen Batteriestand dabei, die Batterieladung zu überwachen. Eine Batterie im guten Ladezustand bietet mindestens 12 Volt. Überprüfen Sie, ob die Batterie-Anschlüsse sauber, sicher und mit isolierenden Abdeckungen abgedeckt sind. Die elektrischen Anschlüsse der Batterie und der Kabel müssen sauber und ordnungsgemäß angeschlossen sein, weil die Batterie den Motor sonst nicht startet.

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

GMU2743A

## Einfüllen von Kraftstoff

GWM01831

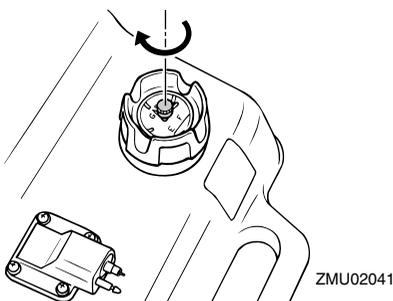
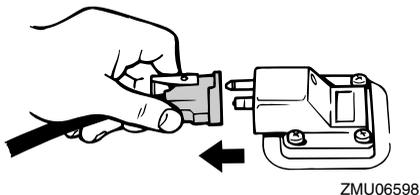
### **! WARNUNG**

- **Benzin und seine Dämpfe sind hochentzündlich und explosionsgefährlich, Tanken Sie immer wie hier beschrieben nach, um das Risiko von Bränden und Explosionen zu minimieren.**
- **Benzin ist giftig und kann zu Verletzungen und Tod führen. Gehen Sie sorgfältig mit Benzin um. Saugen Sie niemals Benzin mit dem Mund an. Beim Verschlucken von Benzin, Einatmen beträchtlicher Benzindampfmengen oder wenn Benzin mit den Augen in Berührung kommt, ist sofort ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Gelangt Benzin auf die Haut, ist es mit Wasser und Seife abzuwaschen. Kleidung, auf die Benzin geraten ist, muss sofort gewechselt werden.**

1. Stellen Sie sicher, dass der Motor ausgeschaltet ist.
2. Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom

# Bedienung

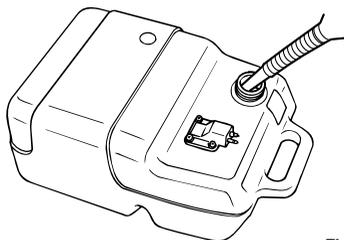
Kraftstofftank ab und ziehen Sie die Entlüftungsschraube am Tankdeckel fest.



- Entfernen Sie den transportablen Tank vom Boot.
- Nur im Freien in einem gut belüfteten Bereich tanken, entweder sicher festgemacht oder auf dem Anhänger.
- Rauchen Sie nicht und halten Sie einen sicheren Abstand zu Funken, offenen Flammen, elektrostatischen Entladungen oder sonstigen Entzündungsquellen ein.
- Wenn Sie einen tragbaren Behälter zum Lagern und Tanken von Kraftstoff benutzen, verwenden Sie nur einen zugelassenen BENZIN-Kanister.
- Berühren Sie mit dem Kraftstoff-Ausgussstutzen den Einfüllstutzen oder -trichter, um elektrostatischen Entladungsfunken vorzubeugen.
- Füllen Sie den Kraftstofftank, aber über-

füllen Sie ihn nicht. **WARNUNG! Nicht überfüllen. Sonst kann Kraftstoff sich ausdehnen und überfließen, wenn die Temperatur steigt.** [GWM02611]

**Kraftstofftankinhalt:**  
25 L (6.60 US gal, 5.50 Imp.gal)



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

GMU27453

## Bedienung des Motors

GWM00421

### **! WARNUNG**

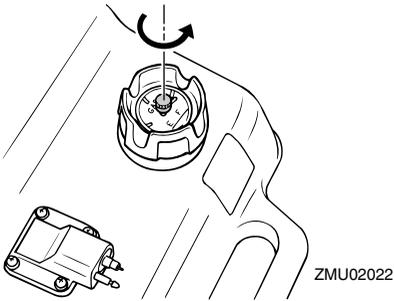
- Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Motors, dass das Boot sicher vertäut ist und jedem Hindernis ausgewichen werden kann. Vergewissern Sie sich, dass keine Schwimmer in der Nähe des Bootes sind.**
- Wenn die Entlüftungsschraube gelöst wird, entweichen Benzindämpfe. Benzin ist hochentzündlich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

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

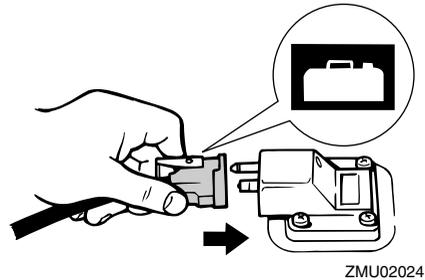
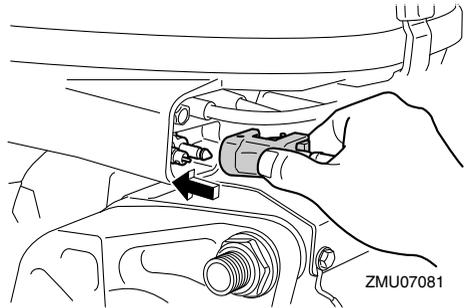
GMU2746B

## Kraftstoff nachfüllen (tragbarer Tank)

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



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

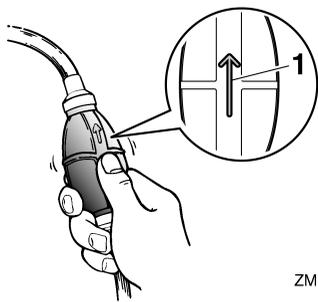


## HINWEIS:

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

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

# Bedienung



ZMU02025

1. Pfeil

GMU27495

## Motor starten

GWMO1601



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.

GMU27597

## Elektrostart-/Prime Start-Modelle

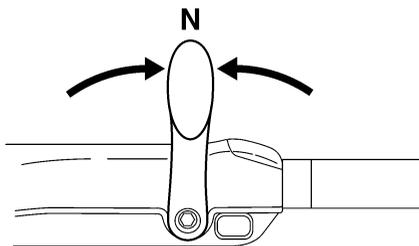
GWMO1842



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

Motorleistung geht ein Großteil der Steuerfähigkeit verloren. Außerdem verliert das Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.

1. Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral.

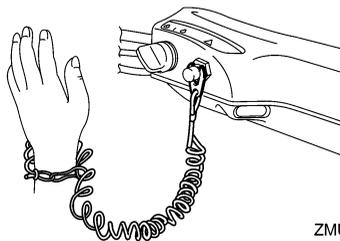


ZMU05215

## HINWEIS:

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

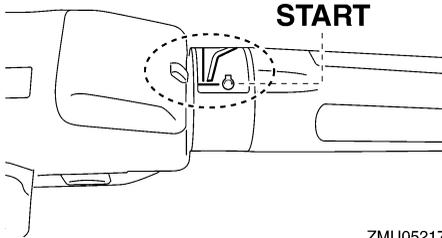
2. Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Aus-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Setzen Sie anschließend die Sperrgabel am anderen Ende der Reißleine in den Motor-Quickstopp-schalter ein.



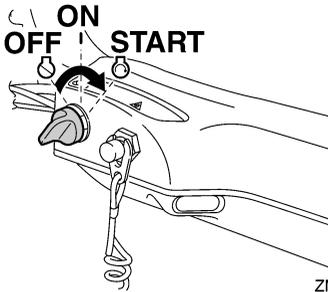
ZMU05216

3. Stellen Sie den Gashebelgriff in die Po-

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



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



5. Lassen Sie den Hauptschalter, nachdem der Motor startet, sofort los, damit er sich auf "ON" (Ein) zurückdreht. **ACHTUNG:** Drehen Sie den Hauptschalter niemals auf "START" (Start), während der Motor läuft. Lassen Sie den Startermotor nie länger als 5 Sekunden drehen. Wird der Startermotor länger als 5 Sekunden lang kontinuierlich betätigt, entleert sich die Batterie rasch und der Motor kann nicht mehr angelassen werden. Außerdem kann der Anlasser beschädigt werden. Falls der Motor nach 5

**Sekunden langem Ankurbeln nicht anspringt, drehen Sie bitte den Hauptschalter auf "ON" (Ein), warten 10 Sekunden lang und kurbeln den Motor dann erneut an.** [GCM00193]

## HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 54.
- Wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, öffnen Sie den Gashebel ein wenig und versuchen Sie erneut, den Motor zu starten. Falls dann der Motor immer noch nicht anläuft, lesen Sie bitte Seite 91.

GMU27666

## Modelle mit elektrischem Anlasser und Fernbedienung

GWM01842

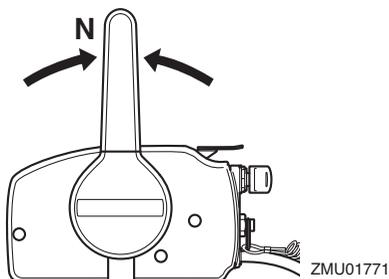
### **WARNUNG**

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

1. Stellen Sie den Fernbedienungshebel

# Bedienung

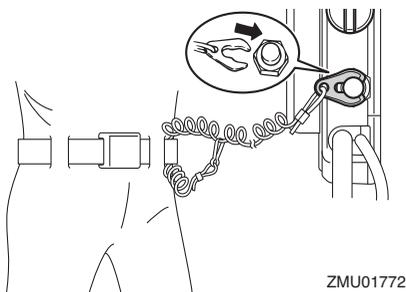
auf Neutral.



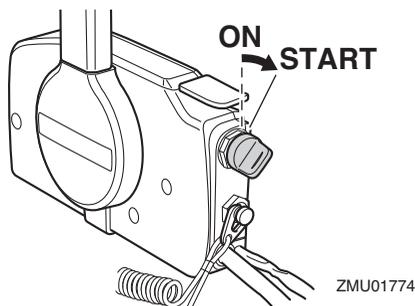
## HINWEIS:

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

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



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



5. Lassen Sie das Zündschloss, nachdem der Motor startet, sofort los, damit es auf "ON" (Ein) zurückkehren kann. **ACHTUNG: Drehen Sie den Hauptschalter niemals auf "START" (Start), während der Motor läuft. Lassen Sie den Startermotor nie länger als 5 Sekunden drehen. Wird der Startermotor länger als 5 Sekunden lang kontinuierlich betätigt, entleert sich die Batterie rasch und der Motor kann nicht mehr angelassen werden. Außerdem kann der Anlasser beschädigt werden. Falls der Motor nach 5 Sekunden langem Ankurbeln nicht anspringt, drehen Sie bitte den Hauptschalter auf "ON" (Ein), warten 10 Sekunden lang und kurbeln den Motor dann erneut an.** [GCM00193]

## HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 54.
- Wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, öffnen Sie den Gashebel ein wenig und versuchen Sie erneut, den Motor zu starten. Wenn der Motor dann immer noch nicht startet, siehe Seite 91.

GMU36511

## Nach dem Starten des Motors überprüfen

GMU36524

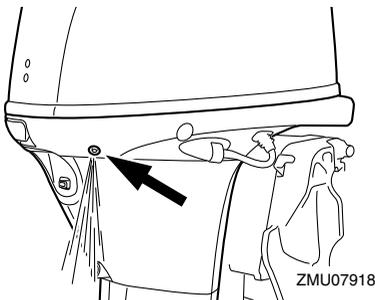
### Kühlwasser

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

GCM01811

### ACHTUNG

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



GMU27671

## Motor-Warmlaufphase

GMU27718

### Modelle zum manuellen Anlassen und mit elektrischem Anlasser

1. Nach dem Anlassen des Motors diesen 3 Minuten lang im Leerlauf warm laufen lassen. **ACHTUNG: Wenn dies unterlassen wird, verkürzt sich die Lebensdauer des Motors.** [GCM04550]
2. Sicher stellen, dass nach dem Start des Motors die Leuchte Alarm für niedrigen Öldruck erlischt. **ACHTUNG: Wenn die Anzeige für niedrigen Öldruck blinkt, nachdem der Motor gestartet wurde, schalten Sie den Motor aus. Ansonsten könnten ernsthafte Motorschäden entstehen. Kontrollieren Sie den Ölstand und füllen Sie erforderlichenfalls Motoröl nach. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn die Ursache für das Leuchten der Öldruck-Warnleuchte nicht gefunden werden kann.** [GCM01832]

GMU36532

## Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors

GMU36542

### Schalten

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

GMU36981

### Stopp-Schalter

- Drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF", oder drücken Sie die Motor-Stoptaste und prüfen Sie, dass der Motor anhält.
- Vergewissern Sie sich, dass das Entfernen der Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter zum Anhalten des Motors führt.

# Bedienung

- Vergewissern Sie sich, dass der Motor nicht gestartet werden kann, wenn die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter entfernt wurde.

GMU34531

## Umschalten

GWM00181



**WARNUNG**

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

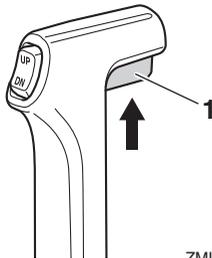
GCM01611

**ACHTUNG**

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

### Schaltung aus der Neutral-Position

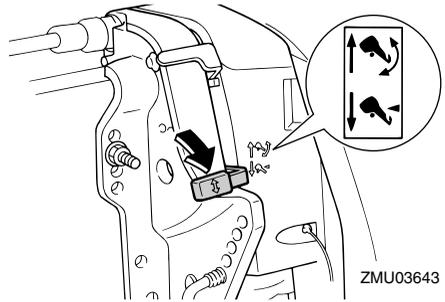
1. Ziehen Sie den Neutralverriegelungs-Abzug nach oben (wenn mitgeliefert).



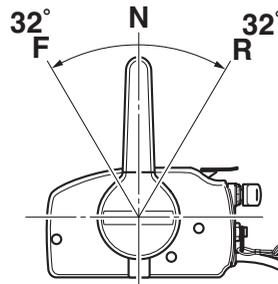
ZMU01727

1. Neutralverriegelungsauslöser

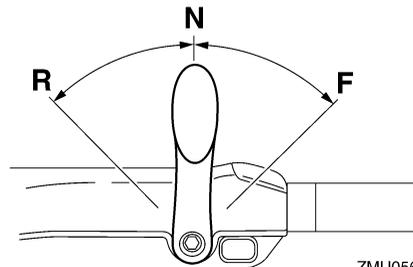
2. Bewegen Sie den Fernbedienungshebel / Schalthebel fest vorwärts (für Vorwärtsgangrad) oder rückwärts (für Rückwärtsgang-Zahnrad) [um  $35^\circ$  (man kann eine Raste spüren) bei Modellen mit Fernbedienung]. Achten Sie bitte darauf zu überprüfen, ob sich der Kippsperrhebel in der Arretier-Abwärtsstellung befindet (falls damit ausgestattet), bevor Sie rückwärts fahren.



ZMU03643



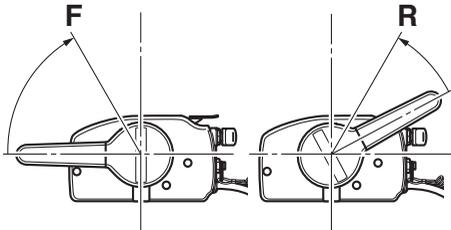
ZMU05460



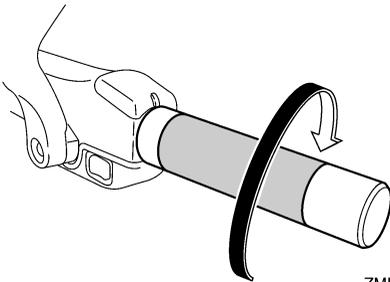
ZMU05674

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

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

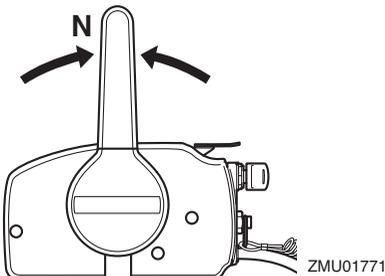


ZMU05462

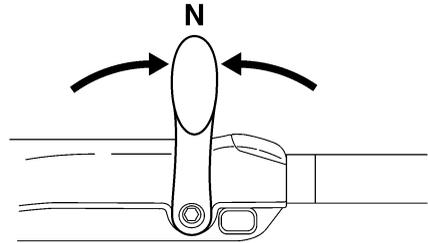


ZMU05219

2. Nachdem der Motor mit der Leerlaufdrehzahl im Getrieberad läuft, bewegen Sie den Fernbedienungshebel/Schalthebel fest in die Neutral-Position.



ZMU01771



ZMU05215

GMU31743

## Anhalten des Boots

GWM01511

### **! WARNUNG**

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

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

# Bedienung

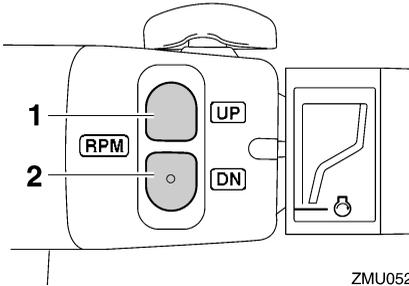
GMU30881

## Schleppen

GMU30891

### Einstellung der Schleppgeschwindigkeit

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



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

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

### HINWEIS:

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

GMU27822

### Motor ausschalten

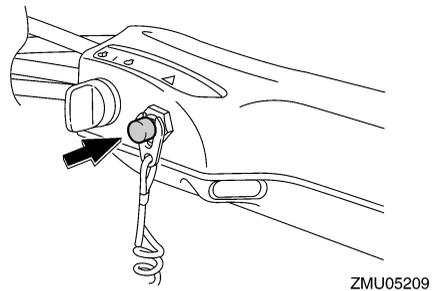
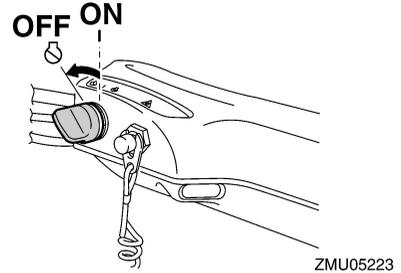
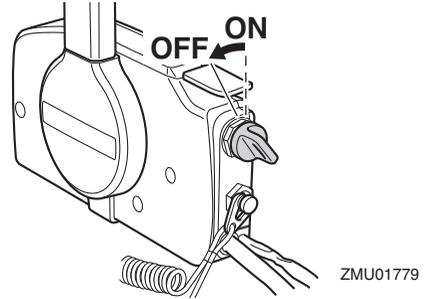
Ehe man den Motor ausschaltet, muss man ihn zuerst einige Minuten lang im Leerlauf oder bei niedriger Drehzahl abkühlen lassen.

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

GMU27849

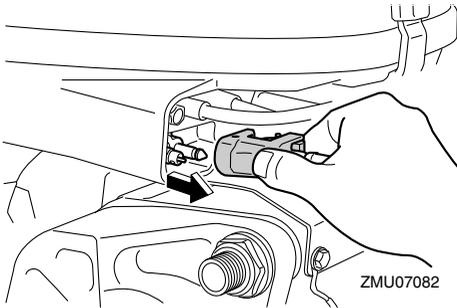
### Verfahren

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

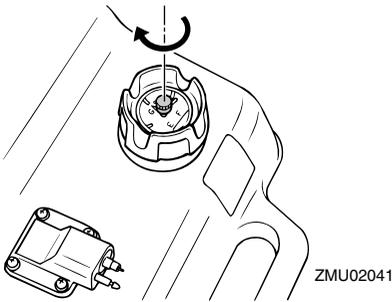


2. Nachdem der Motor stoppt, klemmen Sie die Kraftstoffleitung ab, wenn am Außenbordmotor ein Kraftstoff-An-

schlussstück vorhanden ist.



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



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

## HINWEIS:

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

GMU27865

## Außenbordmotor trimmen

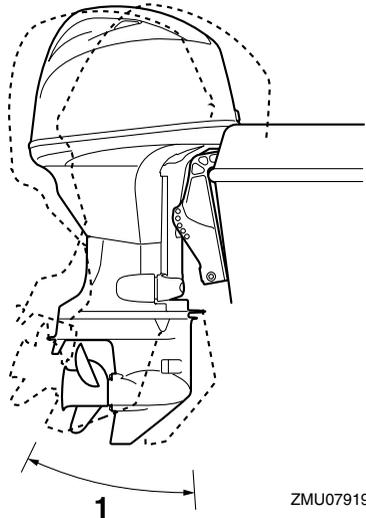
GWM00741

### **! WARNUNG**

**Ein in Bezug auf die Betriebsbedingungen übermäßiges Trimmen (Auf- oder Abtrimmen) kann eine Instabilität des Bootes verursachen und das Steuern des Bootes schwieriger gestalten. Dadurch**

**erhöht sich die Unfallgefahr. Wird das Boot instabil oder schwer zu steuern, müssen Sie die Geschwindigkeit verringern und/oder den Trimmwinkel anpassen.**

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



1. Trimm-Betriebswinkel

# Bedienung

GMU27889

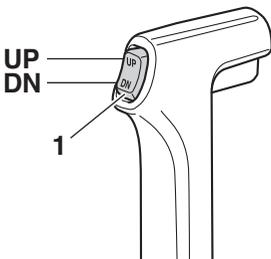
## Einstellen des Trimmwinkels (PTT)

GWM00754

### **WARNUNG**

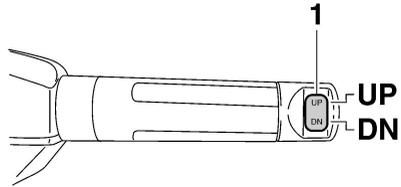
- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand im Betriebsbereich des Außenbordmotors befindet, wenn der Trimmwinkel eingestellt wird. Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung gelangen bzw. eingeklemmt werden.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie eine Trimmung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

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



ZMU01781

1. PTT-Schalter



ZMU05224

1. PTT-Schalter

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

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

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

GMU27893

## Einstellen des Trimmwinkels an Modellen mit Ankipphilfe

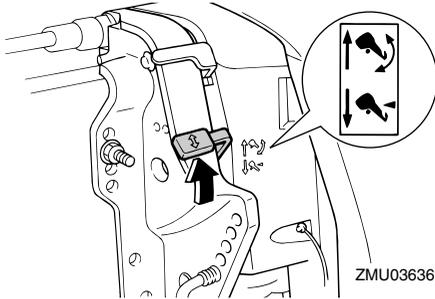
GWM00492

### **WARNUNG**

- Motor vor dem Einstellen des Trimmwinkels abstellen.
- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand in der Nähe des Außenbordmotors befindet, wenn der Trimmwinkel eingestellt wird; außerdem ist darauf zu achten, dass keine Körperteile zwischen der Antriebseinheit und der Klemmhalterung eingeklemmt werden.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie eine Trimmung zum ersten Mal ausprobieren. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit allmählich und achten Sie dabei auf Anzeichen von Instabilität oder auf Probleme mit der Steuerung. Ein falscher

## Trimmwinkel kann den Verlust der Steuerfähigkeit bewirken.

1. Stoppen Sie den Motor.
2. Stellen Sie den Kippsperrhebel in die Freigabestellung.



3. Greifen Sie mit einer Hand auf die Rückseite der Motorhaube und kippen Sie den Motor in den gewünschten Winkel.
4. Stellen Sie den Kippsperrhebel zurück in die Arretierstellung, um den Motor zu arretieren.

Kippen Sie den Motor nach oben, um den Bug anzuheben ("Austrimmen").

Kippen Sie den Motor nach unten, um den Bug zu senken ("Eintrimmen").

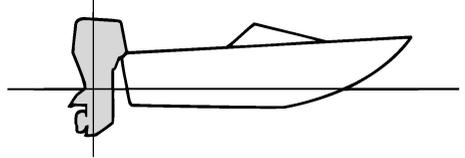
Führen Sie mit jeweils verschiedenen Trimmwinkleinstellungen Probefahrten durch, um die für Ihr Boot und die Betriebsbedingungen am besten geeignete Position zu bestimmen.

GMU27913

### Einstellung der Bootstrimmung

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

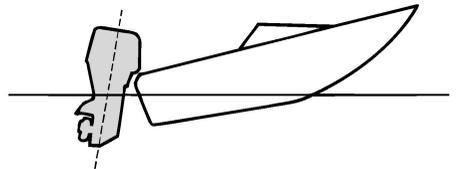
zu steuern. Diese Neigung ist beim Steuern auszugleichen. Wenn der Bug des Boots unten ist, kann man leichter aus dem Stand bis zur Gleitgeschwindigkeit beschleunigen.



ZMU01784

### Bug-nach-oben

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



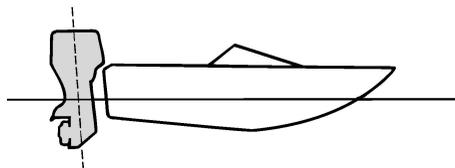
ZMU01785

### Bug-nach-unten

Durch zu großes Eintrimmen "pflügt" das Boot durch das Wasser, vermindert die Kraftstoff-Ersparnis und macht es schwierig, die Geschwindigkeit zu erhöhen. Beim Be-

# Bedienung

trieb mit übermäßigem Eintrimmen büßt das Boot außerdem bei höheren Geschwindigkeiten an Stabilität ein. Der wesentlich erhöhte Widerstand am Bug erhöht die Gefahr der "Bugsteuerung" und macht die Bedienung schwierig und gefährlich.



ZMU01786

## HINWEIS:

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

GMU27936

## Nach oben und unten kippen

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

GWM00223

## **WARNUNG**

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

GWM00251

## **WARNUNG**

Auslaufender Kraftstoff stellt eine Feuer-

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

GCM00242

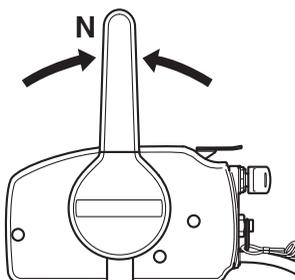
## **ACHTUNG**

- Stoppen Sie den Motor vor dem Ankippen des Außenbordmotors, indem Sie das Verfahren auf Seite 57 befolgen. Kippen Sie den Außenbordmotor nie bei laufendem Motor an. Dadurch könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.
- Kippen Sie den Motor nicht mit der Ruderpinne (falls damit ausgestattet) an, denn dadurch könnte sie abbrechen.

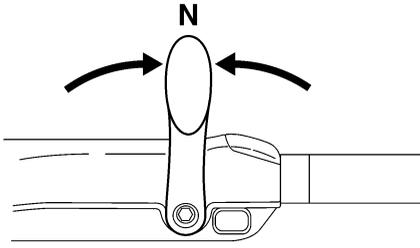
GMU2799A

## Verfahren, um nach oben zu kippen (Modelle mit Ankipphilfe)

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

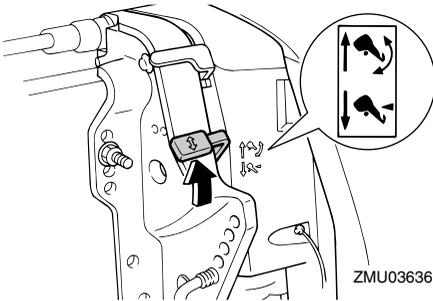


ZMU03087



ZMU05215

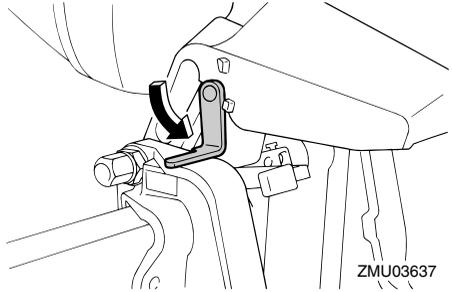
2. Stellen Sie den Kipperrhebel in die Freigabestellung.



ZMU03636

3. Halten Sie mit einer Hand auf die Rückseite der Motorhaube, kippen Sie den Motor nach oben und drehen Sie den Ankippr-Arretierungshebel zu sich oder den Ankippr-Arretierungsknopf in die Klemmhalterung. Stellen Sie dann den Ankippr-Arretierungshebel zurück in die Arretierstellung, um den Außenbordmotor zu arretieren. **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 Ankipprposition verwenden. Lesen Sie**

hinsichtlich weiterer Informationen auf Seite 68. [GCM01642]

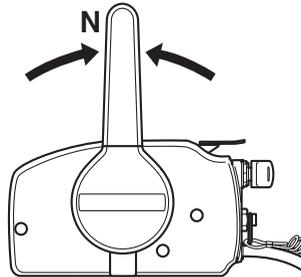


ZMU03637

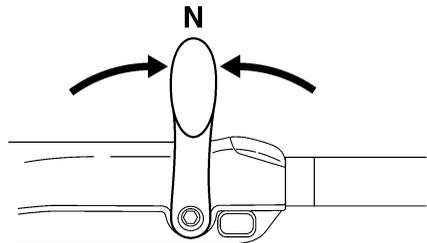
GMU44631

## Verfahren zum nach oben Kippen (PTT-Modelle (elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage))

1. Stellen Sie den Fernbedienungshebel/Schalthebel in die Neutralposition.

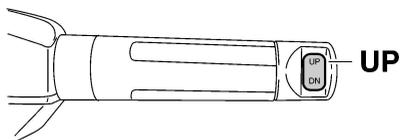
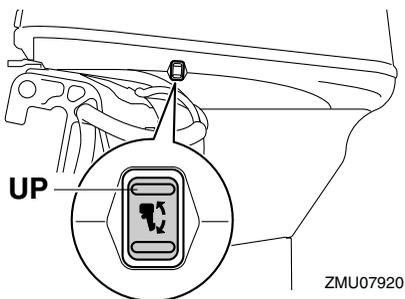
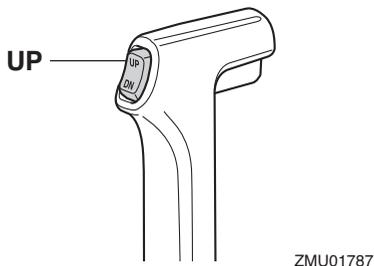


ZMU03196



ZMU05215

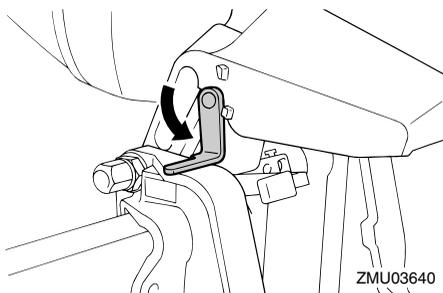
2. Drücken Sie den PTT-Schalter "UP" (nach oben), bis der Außenbordmotor vollständig hochgekippt ist.



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

[GWM00263]

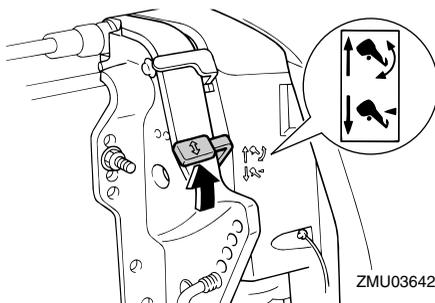
**ACHTUNG:** Ankippr-Arretierungshebel bzw. -knopf nicht beim Anhängertransport des Bootes benutzen. Der Außenbordmotor könnte sich von der Arretierung losrütteln und herabfallen. Wenn der Motor nicht in der normalen Fahrbetriebsposition befördert werden kann, muss man eine zusätzliche Arretierung zum Sichern in der Ankipprposition verwenden. Lesen Sie hinsichtlich weiterer Informationen auf Seite 68. [GCM01642]



GMU34481

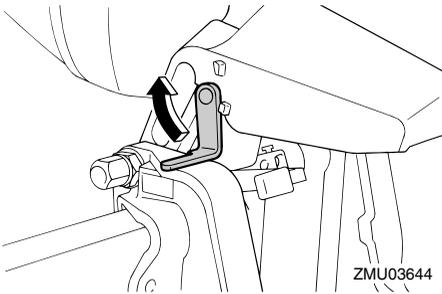
## Vorgehensweise, um nach unten zu kippen (Modelle mit Ankipphilfe)

1. Geben Sie den Kipperrhebel frei.

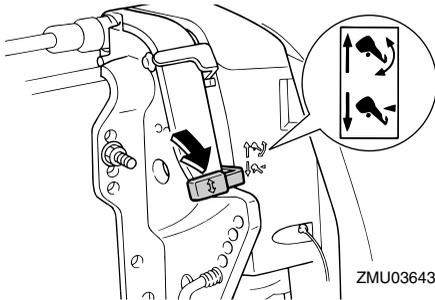


2. Halten Sie mit einer Hand die Rückseite der Motorhaube, kippen Sie den Motor etwas nach oben und ziehen Sie den Ankippr-Arretierungs-knopf heraus, oder schieben Sie den Ankippr-Arretierungs-

hebel wieder zurück.



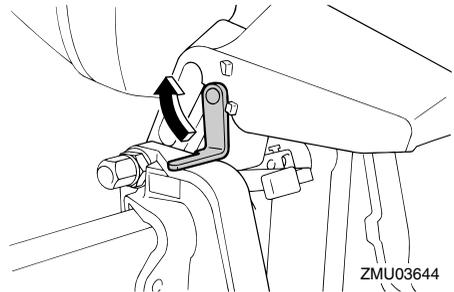
3. Kippen Sie den Außenbordmotor langsam nach unten.
4. Stellen Sie den Kippsperrhebel in die Arretierstellung.



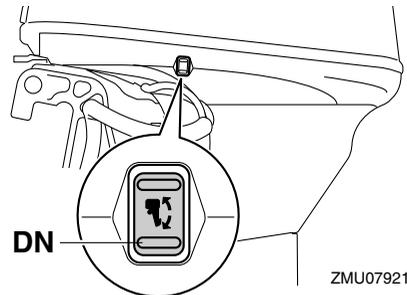
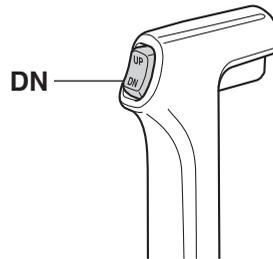
GMU35517

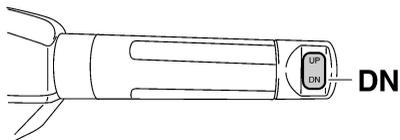
## Vorgehensweise zum nach unten Neigen (PTT-Modelle)

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



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





ZMU05228

GMU28063

## Flachwasser

GMU28082

### Modelle mit Ankipphilfe

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

GWM00272

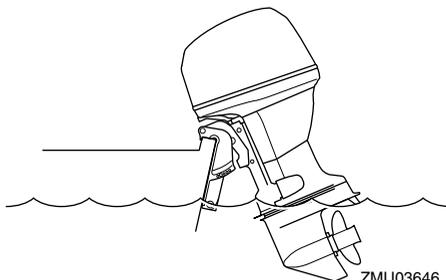
#### **! WARNUNG**

- Boot mit möglichst geringer Geschwindigkeit fahren, wenn man das Flachwasserfahrssystem benutzt.
- Seien Sie bei Rückwärtsfahrt besonders vorsichtig. Eine zu starke Rückwärtskraft kann bewirken, dass sich der Außenbordmotor mit entsprechend erhöhter Unfall- und Verletzungsgefahr aus dem Wasser hebt.

GCM00261

#### **ACHTUNG**

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

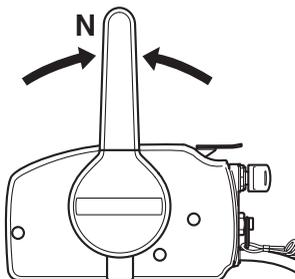


ZMU03646

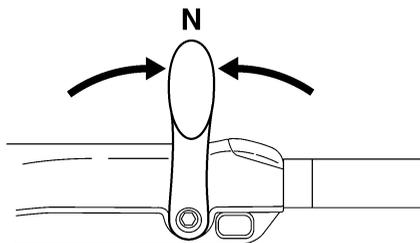
GMU28176

### Vorgehensweise bei Modellen mit Ankipphilfe

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

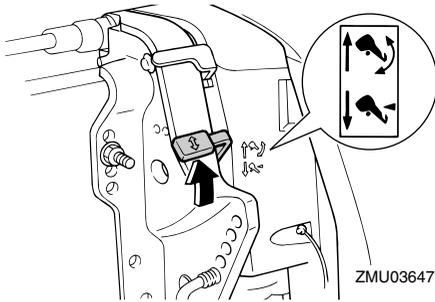


ZMU03087

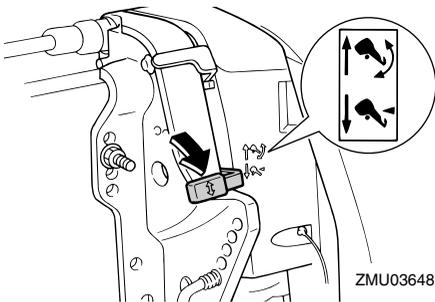


ZMU05215

2. Ziehen Sie den Kippsperrhebel nach oben in die Freigabeposition.



3. Kippen Sie den Außenbordmotor etwas nach oben in die gewünschte Position und schieben Sie den Kippverschlusshebel nach unten in die Arretierstellung.
4. Um den Außenbordmotor in seine normale Betriebsposition zurückzukippen, ziehen Sie den Kippverschlusshebel nach oben in die Freigabeposition und kippen den Außenbordmotor langsam nach unten.
5. Drücken Sie den Kippverschlusshebel nach unten in die Arretierstellung.



GMU32852

## PTT-Modelle

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

GCM00261

### **ACHTUNG**

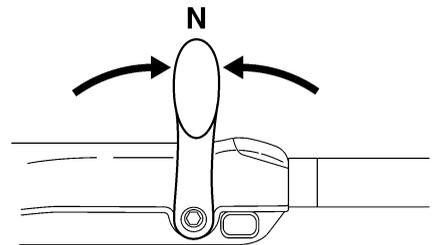
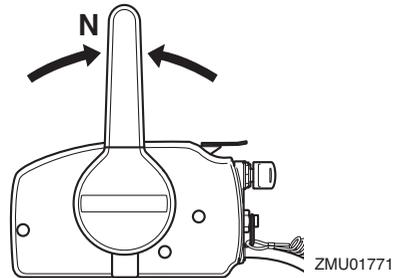
**Kippen Sie den Außenbordmotor nicht so weit an, dass sich der Kühlwassereinlass über der Wasseroberfläche befindet,**

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

GMU32914

## Verfahren für PTT-Modelle

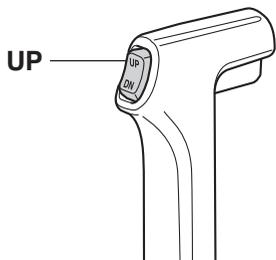
1. Stellen Sie den Fernbedienungshebel/Schalthebel in die Neutral-Position.



ZMU05215

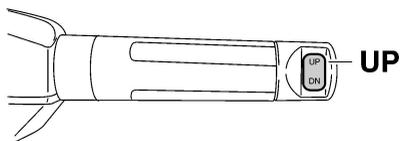
2. Kippen Sie den Außenbordmotor unter Verwendung des PTT-Schalters leicht nach oben in die gewünschte Position. **WARNING! Die Benutzung des PTT-Schalters an der Motorwanne, während das Boot in Bewegung ist oder der Motor läuft, kann die Gefahr erhöhen, über Bord zu gehen, und den Fahrer ablenken, wodurch das Risiko eines Zusammenstoßes mit einem anderen Boot oder einem Hindernis erhöht wird.** [GWM01851]

# Bedienung



ZMU01935

nal erhältliche verchromte Wasserpumpe zu verwenden (siehe Seite 16). Spülen Sie die Kühlkanäle nach dem Betrieb in solchem Wasser mit frischem Wasser ab, damit keine Korrosion entsteht. Spülen Sie auch die Außenseite des Außenbordmotors mit frischem Wasser ab.



ZMU05226

3. Um den Außenbordmotor wieder in seine normale Fahrposition zu bringen, drücken Sie den PTT-Schalter und kippen den Außenbordmotor langsam nach unten.

GMU28196

## Bootfahren unter anderen Bedingungen

### Bootfahren in Salzwasser

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

### Fahren in schlammigem, trübem oder säurehaltigem Wasser

Wenn Sie den Außenbordmotor in säurehaltigem Wasser oder Wasser, das viele Ablagerungen enthält, wie beispielsweise in trübem oder schlammigem Wasser verwenden, empfiehlt Yamaha dringend, eine optio-

GMU2822B

## Transport und Lagerung des Außenbordmotors

GWM02621

### **! WARNUNG**

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

GCM02441

### **ACHTUNG**

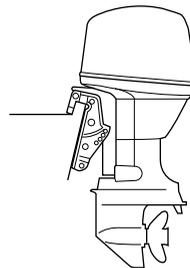
Wenn der Außenbordmotor für längere Zeit gelagert wird, muss der Kraftstoff aus dem Tank abgelassen werden. Ver-

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

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

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

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



ZMU03659

GMU28292

## Lagerung des Außenbordmotors

Wenn Ihr Yamaha-Außenbordmotor über einen längeren Zeitraum (2 Monate oder länger) hinweg gelagert werden soll, sind verschiedene wichtige Maßnahmen durchzuführen, um erheblichen Schaden zu vermeiden. 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 einem Minimum an Werkzeugen die folgenden Verfahren durchführen.

GCM00601

### **ACHTUNG**

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

GMU28306

## Verfahren

GMU41482

### Durchspülen mit dem Spülaufsatz

GCM02131

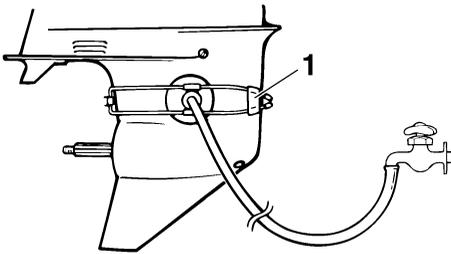
### **ACHTUNG**

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

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

1. Waschen Sie das Gehäuse des Außenbordmotors mit Frischwasser ab.  
**ACHTUNG: Sprühen Sie kein Wasser in den Lufteinlass.** [GCM01841] Weitere Informationen finden Sie auf Seite 72.
2. Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Außenbordmotor ab.
3. Die Motorhaube, die Schwungrad-Abdeckung und den Propeller abnehmen. Zu weiteren Einzelheiten siehe Seite 84.
4. Bringen Sie den Spülaufsatz am Kühlwasser-Einlass an. **ACHTUNG: Lassen Sie den Motor nicht ohne die Versorgung mit Kühlwasser laufen. Dadurch könnte entweder die Wasserpumpe oder der Motor durch Überhitzung beschädigt werden. Bevor Sie den Motor starten, stellen Sie sicher, dass die Kühlwasserkanäle mit Wasser versorgt werden. Vermeiden, den Außenbordmotor mit hoher Drehzahl laufen zu lassen, während**

der Spülaufsatz angebracht ist, weil sonst die Gefahr einer Überhitzung gegeben ist. [GCM02001]



ZMU01830

## 1. Spülaufsatz

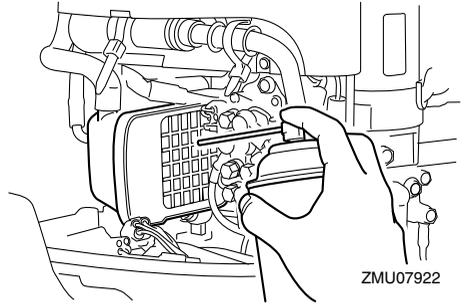
### HINWEIS:

- Ein Spülaufsatz ist bei Ihrem Yamaha-Händler erhältlich.
  - Bei Verwendung des Spülaufsatzes ausreichenden Wasserdruck und ständigen Wasserdurchfluss beibehalten.
5. Lassen Sie den Motor ein paar Minuten in Neutral-Position mit erhöhter Leerlaufdrehzahl laufen. **WARNUNG! Beim Anlassen oder im Betrieb dürfen keine elektrischen Teile berührt oder entfernt werden. Bei laufendem Motor dürfen Hände, Haar und Kleidung nicht in die Nähe des Schwungrads und anderer drehender Teile geraten.**

[GWM00092]

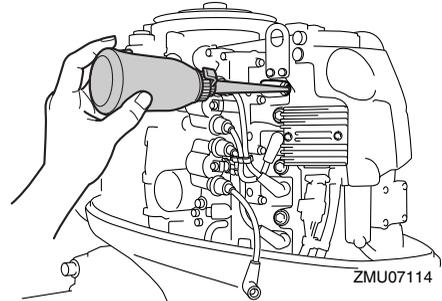
### HINWEIS:

- Falls das Überhitzungsalarm-Warnsystem aktiviert ist, schalten Sie den Motor ab und wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.
6. Sprühen Sie kurz bevor Sie den Motor abstellen rasch "Sprühöl" auf den Schalldämpfer. Wird dies ordnungsgemäß vorgenommen, bleibt der Motor nahezu stehen.

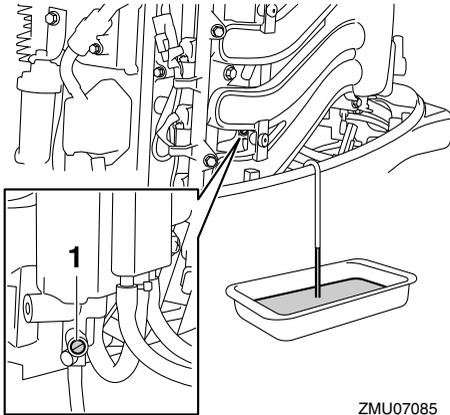


### HINWEIS:

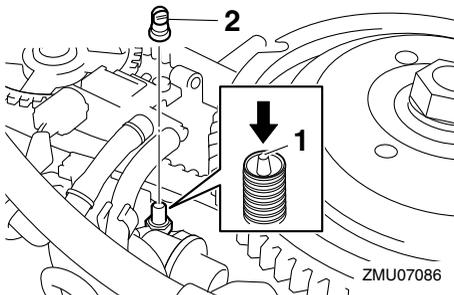
Entfernen Sie die Zündkerze(n), wenn kein "Sprühöl" zur Verfügung steht. Gießen Sie einen Teelöffel sauberes Motoröl in jeden Zylinder. Kurbeln Sie einige Male manuell durch. Setzen Sie die Zündkerze(n) wieder ein.



7. Lassen Sie das verbliebene Benzin im Blasenabscheider in einen Behälter ab. Lösen Sie die Ablassschraube und entfernen Sie den Verschlussstopfen. Drücken Sie das Luftventil mit einem Schraubendreher hinein, um Luft in die Schwimmerkammer zu lassen, damit das Benzin reibungslos abfließen kann. Ziehen Sie dann die Ablassschraube wieder fest.



1. Ablassschraube



1. Choke-Verbindungsstange  
2. Verschlussstopfen/Verschlusskappe

8. Entfernen Sie den Spülaufsatz.
9. Lassen Sie das Kühlwasser vollständig aus dem Motor ab. Reinigen Sie das Gehäuse sorgfältig.
10. Setzen Sie Schwungradabdeckung, den Propeller und die Motorhaube auf.
11. Legen Sie den Kraftstofftank an einer trockenen, gut gelüfteten und vor direktem Sonnenlicht geschützten Stelle ab.

GMU41072

## Schmierung

1. Getriebeölwechsel. Weitere Informatio-

nen finden Sie auf Seite 86. 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 79.

## HINWEIS:

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

GMU28446

## Spülen der Motoreinheit

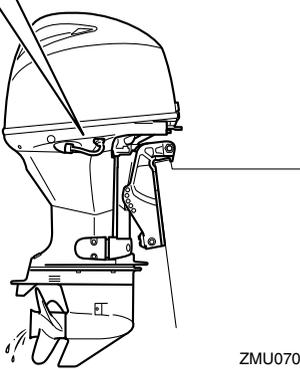
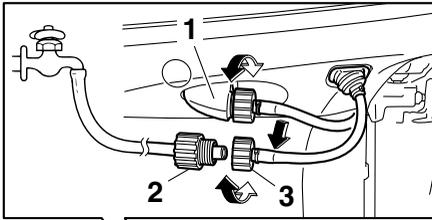
Dieser Vorgang ist unmittelbar nach dem Betrieb für gründliches Spülen durchzuführen.

GCM01531

## ACHTUNG

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

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



ZMU07087

1. Passe
  2. Gartenschlauch-Adapter
  3. Gartenschlauch-Verbindungsstück
2. Schrauben Sie den Schlauchadapter auf einen an die Frischwasser-Zufuhr angeschlossenen Gartenschlauch und verbinden Sie ihn anschließend mit dem Gartenschlauch-Verbindungsstück.
  3. Drehen Sie bei abgestelltem Motor wird den Wasserhahn auf und lassen Sie das Wasser etwa 15 Minuten lang durch die Kühlwasserkanäle strömen. Drehen Sie das Wasser ab und trennen Sie den Gartenschlauch-Adapter vom Gartenschlauch-Verbindungsstück ab.
  4. Bringen Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück wieder am Anschluss an der Motorwanne an. Ziehen Sie das Verbindungsstück sicher fest. **ACHTUNG: Gartenschlauch-Verbindungsstück**

nicht lose am Zubehöerteil der Motorwanne belassen oder den Schlauch im Normalbetrieb lose hängen lassen. Dann leckt Wasser aus dem Verbindungsstück statt den Motor zu kühlen, was eine erhebliche Überhitzung verursachen kann. Vergewissern Sie sich, dass das Verbindungsstück nach dem Spülen des Motors sicher am Anschluss festgezogen ist. [GCM00542]

## HINWEIS:

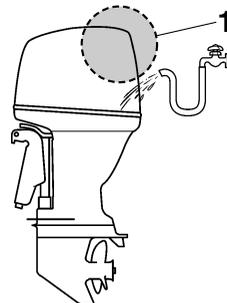
- Spült man den Motor, während das Boot sich im Wasser befindet, wird das Ergebnis besser, wenn der Außenbordmotor angekippt wird, bis er vollständig aus dem Wasser heraus ragt.
- Anleitungen zum Spülen des Kühlsystems finden Sie auf Seite 68.

GMU44342

## Reinigung des Außenbordmotors

Bei der Reinigung des Außenbordmotors muss die Motorhaube angebracht sein.

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



ZMU07861

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

# Wartung

---

Sie das Gehäuse sorgfältig.

GMU28463

## 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.

GMU2847E

## Regelmäßige Wartung

GWM01872



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

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

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

in diesem Bereich befindet, bevor der PTT-Mechanismus bedient wird.

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

GMU28512

## Ersatzteile

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

GMU34152

## Strenge Betriebsbedingungen

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

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

Die Bedienung von Außenbordmotoren un-

ter 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.

# Wartung

GMU46071

## Wartungsplan 1

### HINWEIS:

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

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

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

Einzelheit	Maßnahmen	Anfänglich	Alle				Seite
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)		
Anode(n) (extern)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		●/○				88
Anode(n) (intern) *1	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich		○				—
Anode(n) (intern) *2	Ersetzen				○		—
Batterie (Batteriesäure-Level, Pol)	Inspektion	●/○	●/○				89
Batterie (Batteriesäure-Level, Pol)	Füllen, Laden, oder Ersetzen falls erforderlich		○				—
Kühlwasserleckage	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	○	○				—
Haubenverriegelungshebel	Inspektion		●/○				44, 47
Motorstartbedinungen/Geräusche	Inspektion	●/○	●/○				49

Einzelheit	Maßnahmen	Anfänglich	Alle				Seite
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)		
Motor-Leerlauf- drehzahl/Geräu- sche	Inspektion	●/○	●/○			80	
Motoröl	Austausch	●/○	●/○			81	
Motorölfilter (Kartu- sche)	Ersetzen		●/○			—	
Kraftstofffilter (kann auseinander genommen wer- den)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	●/○	●/○			45	
Kraftstoffleitung (Hoher Druck)	Inspektion	●	●			—	
Kraftstoffleitung (Hoher Druck)	Inspektion oder Ersetzen falls erfor- derlich	○	○			—	
Kraftstoffleitung (Niedriger Druck)	Inspektion	●	●			—	
Kraftstoffleitung (Niedriger Druck)	Inspektion oder Ersetzen falls erfor- derlich	○	○			—	
Kraftstoffpumpe	Inspektion oder Ersetzen falls erfor- derlich			○		—	
Kraftstoff-/Motoröl- Leckage	Inspektion	○	○			—	
Getriebeöl	Austausch	●/○	●/○			86	
Schmierstellen	Schmieren	●/○	●/○			79	
Schraube der Klemmhalterung (Lenkdurchfüh- rungsrohr)	Überprüfung und Schmierung		○			—	
Impeller/Wasser- pumpen-Gehäuse	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			—	
Impeller/Wasser- pumpen-Gehäuse	Austausch			○		—	
PTT-Einheit	Inspektion	●/○	●/○			47	
Propeller/Propel- lermutter/Siche- rungssplint	Inspektion oder Ersetzen falls erfor- derlich	●/○	●/○			84	

# Wartung

Einzelheit	Maßnahmen	Anfänglich	Alle			Seite
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)	
Schaltverbindung / Schaltkabel	Inspektion, Einstellung oder Austausch (bei Bedarf)	○	○			—
Zündkerze(n)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		●/○			79
Zündkerzenstecker/Zündkerzenkabel	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			—
Schaltdämpfsystem (Shift Dämpfer System) Propeller-Dämpfer	Inspektion oder Ersetzen		○			—
Wasser des Kühlwasser-Kontrollstrahls	Inspektion	●/○	●/○			54
Gashebel-Verbindung/Gaskabel	Inspektion, Einstellung oder Austausch, falls erforderlich	○	○			—
Thermostat	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			—
Steuerriemen	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			—
Ventilspiel	Inspektion und Einstellung				○	—
Kühlwasser-Einlass	Inspektion	●/○	●/○			18
Hauptschalter/Stopschalter	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	○	○			—
Kabelbaum-Anschlüsse/Kabelstecker-Anschlüsse	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			—
(Yamaha) Messgerät/Messstab	Inspektion	○	○			—
Kraftstofftank (tragbarer Yamaha-Tank)	Inspektion und Reinigung bei Bedarf		○			—

GMU46230

\*1 Zylinderkopf, Thermostat-Abdeckung

\*2 Auspuffdeckel, Kühlwasserkanal-Abdeckung, Gleichrichter-Reglerabdeckung

GMU46080

## Wartungsplan 2

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

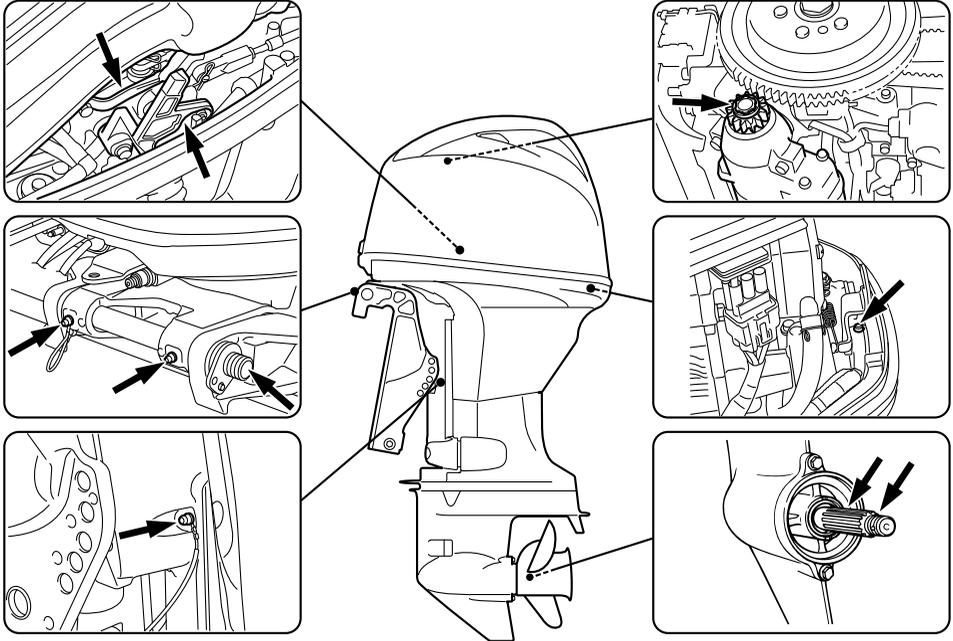
# Wartung

GMU28945

## Schmierer

Yamaha Fett A (wasserbeständiges Fett)

Yamaha Fett D (korrosionsbeständiges Fett; für die Propellerwelle)



ZMU07923

GMU44850

## Reinigen und Einstellen der Zündkerze

Die Zündkerze ist eine wichtige Komponente des Motors und lässt sich mühelos prüfen. Der Zustand der Zündkerze kann auf den Zustand des Motors hinweisen. Wenn beispielsweise das mittlere Elektrodenporzellanstück sehr weiß ist, kann dies auf eine Lufteinlass-Leckage oder ein Problem im Zusammenhang mit der Gemischaufbereitung im betreffenden Zylinder hinweisen. Versuchen Sie nicht, 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.

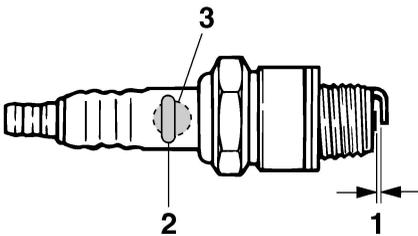
1. Die Zündkerzenstecker von den Zündkerzen abziehen.
2. Die Zündkerze entfernen. Bei übermäßiger Erosion der Elektrode oder bei übermäßigem Ruß- und sonstigen Ablagerungen sollte man die Zündkerze durch ein anderes Exemplar des richtigen Typs ersetzen. **WARNUNG! Beim Ausbauen oder Einsetzen einer Zündkerze ist darauf zu achten, dass**

der Isolator nicht beschädigt wird. Ein beschädigter Isolator könnte eine externe Funkenbildung ermöglichen und so eine Explosion oder ein Feuer verursachen. [GWM00562]

### Standardzündkerze:

DPR6EB-9 (F40HET, F50HED,  
F50HET, F60FET, FT50JET,  
FT60GET)  
LKR7E (F40GET, F70AET)

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



ZMU02179

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

### Elektrodenabstand:

0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)

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

### Zündkerzen-Anzugsdrehmoment:

17 N·m (1.73 kgf·m, 12.5 lb·ft)

### HINWEIS:

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

GMU29045

### Überprüfung der Leerlaufdrehzahl

GWM00452

### ⚠️ WARNUNG

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

GCM00491

### ⚠️ ACHTUNG

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

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

1. Starten Sie den Motor und lassen Sie

ihn in der Warmlaufphase auf Neutral laufen, bis er sich reibungslos dreht.

- Überprüfen Sie, ob die Leerlaufdrehzahl im Normbereich liegt, wenn der Motor warmgelaufen ist. Die technischen Daten über die Leerlaufdrehzahl finden Sie auf Seite 11. Fall Sie Schwierigkeiten mit der Verifizierung der Leerlaufdrehzahl haben oder wenn die Leerlaufdrehzahl eine Einstellung erfordert, wenden Sie sich an einen Yamaha-Händler oder an einen anderen qualifizierten Mechaniker.

GMU38807

## Motorölwechsel

GWMO0761



**WARNUNG**

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

GCM01711

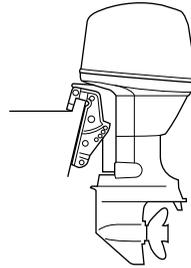
## ACHTUNG

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

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

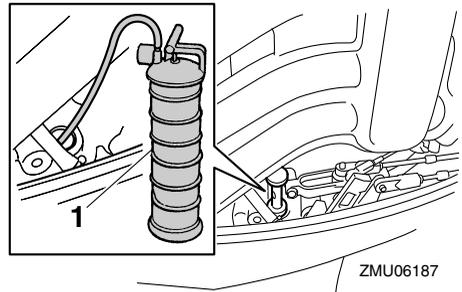
Yamaha-Händler.

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



ZMU03659

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



ZMU06187

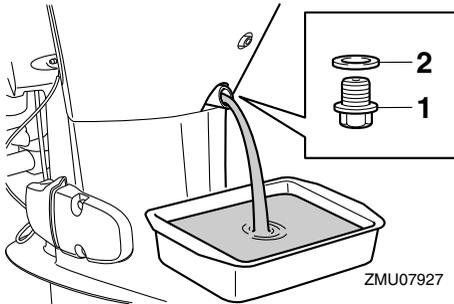
- Ölwechsler

## HINWEIS:

Wenn ein Ölabsauger verwendet wird, die

Schritte 6 und 7 überspringen.

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



1. Ablassschraube
2. Dichtung

## HINWEIS:

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

7. Versehen Sie die Ölablassschraube mit einer neuen Dichtung. Tragen Sie einen leichten Ölfilm auf die Dichtung auf und setzen Sie die Ablassschraube ein.

### Anziedrehmoment der Ablassschraube:

27 N·m (2.75 kgf·m, 19.9 lb·ft)

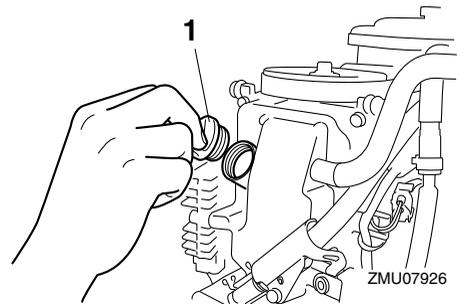
## HINWEIS:

Steht beim Einsetzen der Ablassschraube kein Drehmomentschlüssel zur Verfügung, schrauben Sie diese mit der Hand fest, bis die Dichtung die Oberfläche der Ablasslochöffnung berührt. Ziehen Sie die Schraube

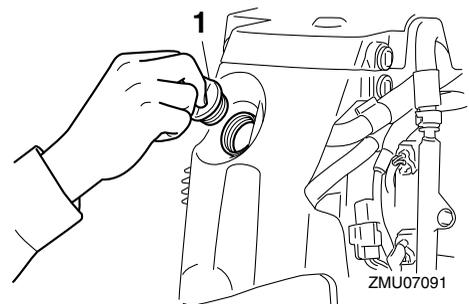
dann mit einer 1/4- bis 1/2-Umdrehung weiter fest. Ziehen Sie die Ablassschraube mit einem Drehmomentschlüssel so bald wie möglich auf das richtige Anzugsmoment fest.

8. Füllen Sie die richtige Ölmenge durch die Einfüllöffnung ein. Setzen Sie den Tankdeckel und den Messstab wieder ein. **ACHTUNG: Durch Überfüllen mit Öl könnten Lecks oder Schäden entstehen. Falls der Ölstand über der oberen Ölstandsmarkierung liegt, lassen Sie Öl ab, bis der Ölstand der vorgeschriebenen Menge entspricht.**

[GCM01851]



1. Öltankdeckel



1. Öltankdeckel

## Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE 4 oder Viertakt-Außenbordmotoröl

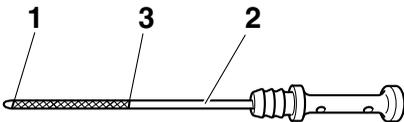
## Motorölmenge (ohne Ölfilterwechsel):

1.9 L (2.01 US qt, 1.67 Imp.qt)

## Motorölmenge (mit Ölfilterwechsel):

2.1 L (2.22 US qt, 1.85 Imp.qt)

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



ZMU05091

1. Untere Markierung
2. Ölmesstab
3. Obere Markierung

13. Starten Sie den Motor und stellen Sie sicher, dass die Alarmanzeige für zu niedrigen Öl-Druck nicht aufleuchtet.

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

14. Setzen Sie die Motorhaube ein.
15. Entsorgen Sie das Altöl entsprechend den lokalen Vorschriften.

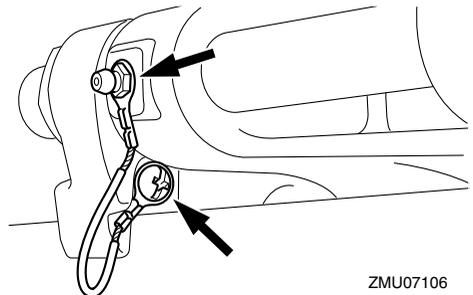
## HINWEIS:

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

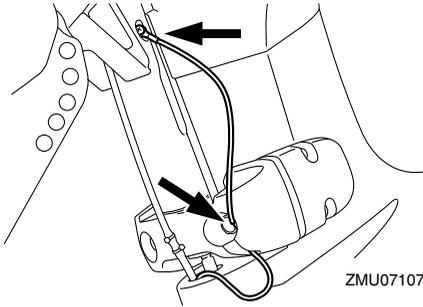
GMU29116

## Inspizieren der Verkabelung und der Verbindungsstücke

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



ZMU07106



GMU32113

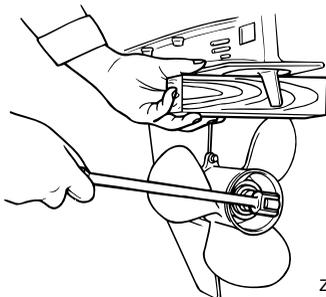
## Überprüfung des Propellers

GWMO1882



Sie könnten sich schwere Verletzungen zuziehen, wenn der Motor ungewollt zu laufen beginnt und Sie sich in der Nähe des Propellers befinden. Bevor Sie den Propeller überprüfen, ab- oder anbauen, stellen Sie den Schalthebel in die Leerlauf-Stellung, drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF" (Aus) und entfernen Sie den Schlüssel und die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter. Schalten Sie den Batterie-Trennschalter ab, falls vorhanden.

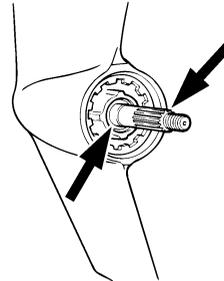
Propeller beim Lösen oder Festziehen der Propellermutter nicht mit der Hand halten. Holzblock zwischen die Anti-Ventilationsplatte und den Propeller schieben, um jedes Drehen des Propellers zu verhindern.



ZMU01897

## Überprüfungsstellen

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



ZMU01803

- Wellendichtring der Propellerwelle auf Schäden prüfen.

GMU30663

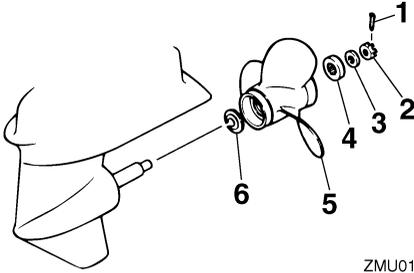
## Entfernen des Propellers

GMU29198

### Verzahnungsmodelle

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

[GWMO1891]



ZMU01804

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

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

GMU30673

## Einbauen des Propellers

GMU46120

### Modelle mit Verzahnung

GCM00502

#### **ACHTUNG**

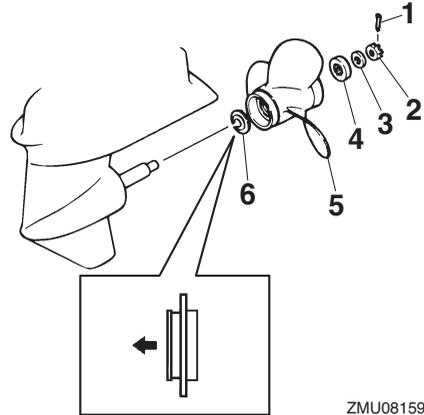
**Vergewissern Sie sich, dass Sie einen neuen Sicherungssplint verwenden und dessen Enden sicher umbiegen. Der Propeller könnte sonst im Betrieb abfallen und verloren gehen.**

1. Tragen Sie Yamalube-Marineschmierfett oder ein korrosionsbeständiges Fett auf die Propellerwelle auf.
2. Setzen Sie das Distanzstück (falls vorhanden), die Druckscheibe, die Unterlegscheibe (falls vorhanden) und den Propeller an der Propellerwelle ein. **ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie die Druckscheibe einsetzen, bevor Sie den Propeller einbauen. Ansonsten könnten das**

## Unterwasserteil-Gehäuse und die Propellernabe beschädigt werden.

[GCM01882]

3. Bauen Sie das Distanzstück (falls vorhanden) und die Unterlegscheibe ein. Ziehen Sie die Propellermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment fest.



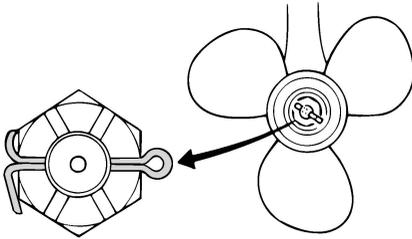
ZMU08159

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

#### **Anziehdrehmoment der Propellermutter:**

34 N·m (3.47 kgf·m, 25.1 lb·ft)

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



ZMU01805

## HINWEIS:

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

GMU2928C

## Getriebeölwechsel

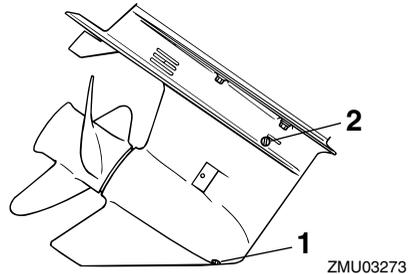
GWMO0801



- **Vergewissern Sie sich, dass der Außenbordmotor sicher am Spiegel oder an einer stabilen Stelle befestigt ist. Sie könnten sonst beim Herabfallen des Motors schwer verletzt werden.**
- **Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankipprücklagehebel oder -knopf nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Wenn der Außenbordmotor unerwartet herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.**

1. Kippen Sie den Außenbordmotor so, dass sich die Getriebeöl-Ablassschraube am niedrigstmöglichen Punkt befindet.
2. Stellen Sie einen passenden Behälter unter das Getriebegehäuse.
3. Entfernen die Getriebeöl-Ablassschraube sowie die Dichtung. **ACHTUNG:**

Wenn sich besonders viele Metallpartikel an der magnetischen Getriebeöl-Ablassschraube befinden, kann das auf ein Problem mit dem Unterwasserteil hinweisen. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler. [GCM01901]



1. Getriebeöl-Ablassschraube
2. Ölstandsschraube

ZMU03273

## HINWEIS:

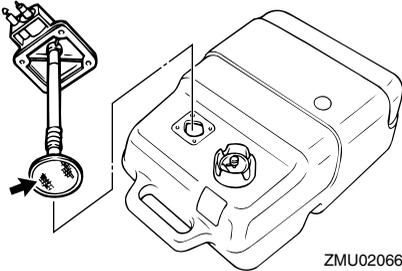
- Wenn der Motor mit einer magnetischen Getriebeöl-Ablassschraube ausgestattet ist, entfernen Sie alle Metallpartikel von der Schraube, bevor Sie sie einsetzen.
  - Verwenden Sie immer eine neue Dichtung. Verwenden Sie die ausgebaute Dichtung nicht wieder.
4. Die Ölstandsschraube und die Dichtung entfernen, damit das Öl vollständig abgelassen werden kann. **ACHTUNG: Überprüfen Sie das Alt-Getriebeöl nach dem Ablassen. Ist das Getriebeöl trüb oder enthält Wasser oder eine große Menge an Metallpartikeln, könnte das Getriebegehäuse beschädigt sein. Lassen Sie einen Yamaha-Händler den Außenbordmotor überprüfen und reparieren.** [GCM00714]

## HINWEIS:

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



ziehen Sie die Baugruppe aus dem Tank.



4. Reinigen Sie den Filter (er befindet sich am Ende des Ansaugrohrs) mit einer passenden Reinigungslösung. Lassen Sie den Filter trocknen.
5. Ersetzen Sie die Dichtung durch eine neue. Bauen Sie das Kraftstoff-Anschlussstück wieder ein und schrauben Sie die Baugruppe fest.

GMU29318

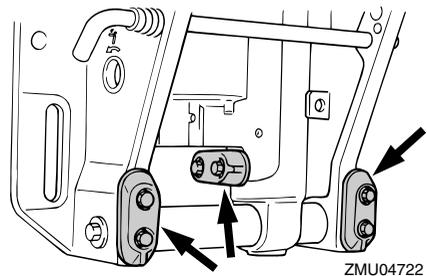
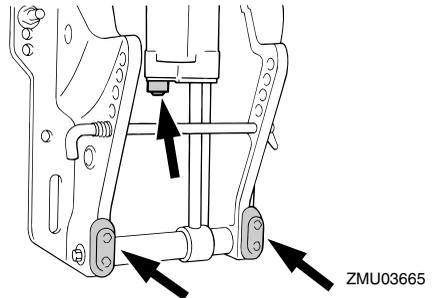
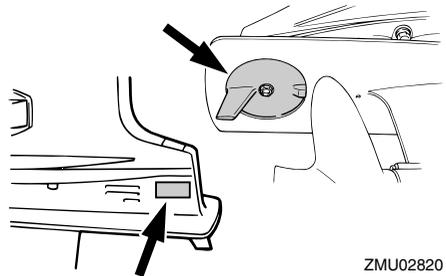
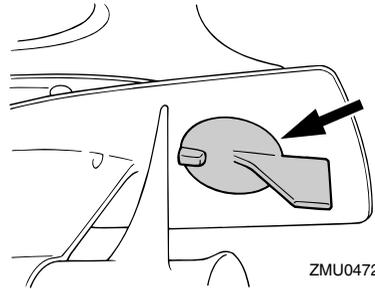
## Inspektion und Ersetzen der Anode(n)

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

GCM00721

### **ACHTUNG**

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



## HINWEIS:

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

GMU29324

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

GWM01903

### **! WARNUNG**

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

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

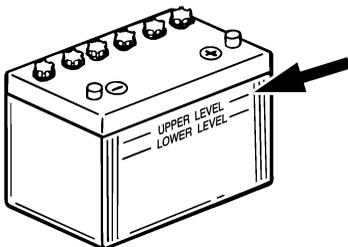
Die Vorgehensweise zur Überprüfung der Batterie variiert je nach Modell. Diese Vorgehensweise beschreibt typische Prüfungen, die auf viele Batterien anwendbar sind; halten Sie sich aber trotzdem immer an die Anweisungen des Batterieherstellers.

GCM01921

### **ACHTUNG**

**Eine schlecht gewartete Batterie altert schnell.**

1. Den Akkumulatorsäure-Füllstand überprüfen.



ZMU01810

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

GMU29335

## Anschließen der Batterie

GWM00573

### **! WARNUNG**

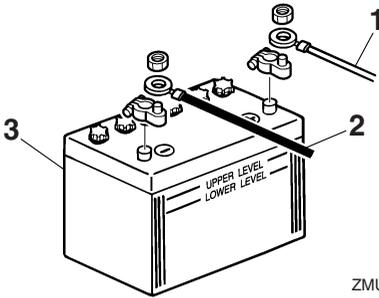
**Befestigen Sie den Batteriehalter sicher an einer trockenen, gut belüfteten und vibrationsfreien Stelle im Boot. Setzen Sie eine voll aufgeladene Batterie in den Halter ein.**

GCM01125

### **ACHTUNG**

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

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



ZMU01811

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.

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.

GMU29372

## Abklemmen der Batterie

1. Schalten Sie den Batterie-Trennschalter (falls vorhanden) und den Hauptschalter ab. **ACHTUNG: Wenn sie eingeschaltet bleiben, kann das elektrische System beschädigt werden.** [GCM01931]
2. Klemmen Sie das / die negative(n) Kabel vom negativen (-) Pol ab. **ACHTUNG: Klemmen Sie immer zuerst alle Kabel zum negativen (-) Pol ab, um einen Kurzschluss und Schäden am elektrischen System zu vermeiden.** [GCM01941]
3. Klemmen Sie das / die positive(n) Kabel ab und entfernen Sie die Batterie vom Boot.
4. Die Batterie ist gemäß den Bestimmungen des Herstellers zu reinigen, zu warten und aufzubewahren.

GMU38661

## Aufbewahrung der Batterie

Wenn Sie Ihren Yamaha-Außenbordmotor

## Störungssuche

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

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

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

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

F. Ist die Batteriekapazität schwach oder niedrig?

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

F. Sind die Anschlüsse der Batterie lose oder korrodiert?

A. Batteriekabel festziehen und Batteriepole säubern.

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

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

F. Sind Starterkomponenten fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist ein Gang eingelegt?

A. Auf Neutral umschalten.

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

F. Ist der Kraftstofftank leer?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Ist der Startvorgang nicht ordnungsgemäß?

A. Siehe Seite 51.

F. Funktionierte die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

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

F. Sitzt ein Zündkerzenstecker nicht richtig?

A. Überprüfen und die Kappe(n) ersetzen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?

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

zen.

F. Sind Teile der Zündung fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Absperr-Reißleine (Taljereep) nicht befestigt?

A. Die Reißleine anbringen.

F. Sind interne Teile des Motors beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

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

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

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?

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

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Sind Teile der Zündung ausgefallen?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen des Alarms bestimmen und Ab-

hilfe schaffen.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Überprüfen und den technischen Daten entsprechend einstellen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?

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

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?

A. Öl überprüfen und wie spezifiziert ersetzen.

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Sind die Vergasereinstellungen nicht ordnungsgemäß?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank geschlossen?

A. Die Entlüftungsschraube öffnen.

F. Ist der Chokeknopf herausgezogen?

A. Zurück in die Grundposition stellen.

F. Ist der Motorwinkel zu hoch?

A. Zurück in normale Betriebsposition stel-

# Fehlerbehebung

---

len.

F. Ist der Vergaser verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß?

A. Richtig anschließen.

F. Ist die Einstellung der Drosselklappe nicht ordnungsgemäß?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist das Batteriekabel abgeklemmt?

A. Sicher anschließen.

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

F. Ist das Kühlsystem verstopft?

A. Wassereinlass auf Behinderung überprüfen.

F. Ist der Motorölstand niedrig?

A. Den Öltank mit spezifiziertem Motoröl füllen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerze nicht ordnungsgemäß?

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

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?

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

F. Ist das Motoröl verschmutzt oder verdorben?

A. Durch frisches Öl des spezifizierten Typs

ersetzen.

F. Ist der Ölfilter verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Funktioniert die Ölzuführungs-/einspritzpumpe fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

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

F. Ist die Wasserpumpe oder der Thermostat fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist in der Kraftstofffiltertasse zu viel Wasser vorhanden?

A. Das Wasser aus dem Filtergehäuse ablassen.

## **Motorleistungsverlust.**

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

F. Ist die Propellersteigung oder der -durchmesser nicht ordnungsgemäß?

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

F. Ist der Trimmwinkel nicht ordnungsgemäß?

A. Trimmwinkel im Hinblick auf den effizientesten Betrieb einstellen.

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

A. Motor auf richtige Spiegelhöhe einstellen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen des Alarms bestimmen und Abhilfe schaffen.

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

A. Den Bootsboden reinigen.

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

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

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

A. Fremdstoffe entfernen und Unterwasserteil säubern.

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?

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

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Überprüfen und den technischen Daten

entsprechend einstellen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?

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

F. Sind elektrische Teile ausgefallen?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Wird nicht der vorgeschriebene Kraftstoff verwendet?

A. Durch Kraftstoff des vorgeschriebenen Typs ersetzen.

F. Wird nicht das spezifizierete Motoröl verwendet?

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

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube geschlossen?

A. Die Entlüftungsschraube öffnen.

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß?

A. Richtig anschließen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerze nicht ordnungsgemäß?

# Fehlerbehebung

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

F. Ist der Antriebsriemen der Hochdruck-Kraftstoffpumpe gerissen?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

## Der Motor vibriert übermäßig.

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

F. Ist die Propellerwelle beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Sind Wasserpflanzen oder anderes fremdes Material um den Propeller gewickelt?

A. Propeller abbauen und reinigen.

F. Ist die Motorbefestigungsschraube lose?

A. Schraube festziehen.

F. Ist der Steuerungsdrehzapfen lose oder beschädigt?

A. Festziehen oder von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

GMU29434

## Vorübergehende Maßnahme im Notfall

GMU29442

### Aufprallschäden

GWM00871



Der Außenbordmotor kann bei einem Zu-

**sammenstoß 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.

GMU30684

## Ersetzen der Sicherung

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

GWM00632

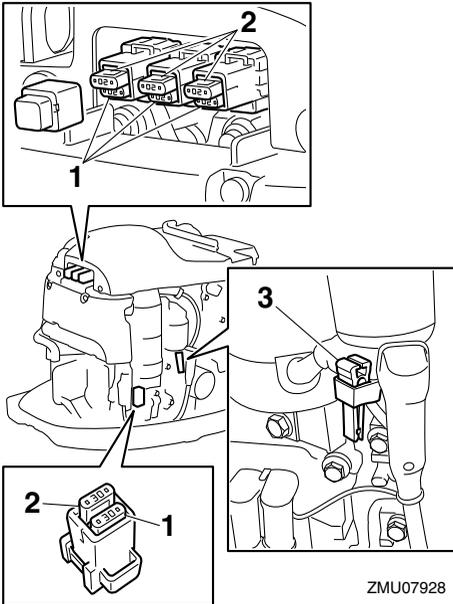


Eine falsche Sicherung oder ein Stück Draht einzusetzen, könnte einen übermäßigen Stromfluss ermöglichen. Dadurch

**könnte die elektrische Anlage beschädigt werden und eine Feuergefahr entstehen.**

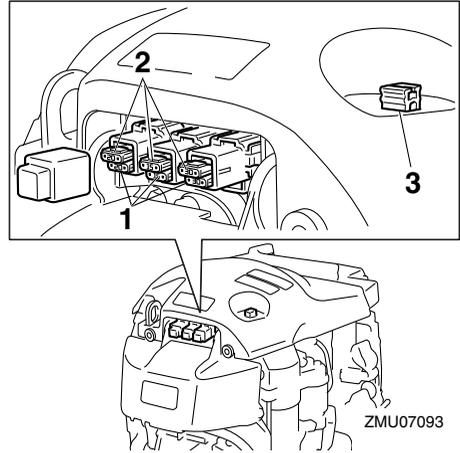
Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, falls die neue Sicherung sofort wieder durchbrennt.

**F40H, F50H, FT50J, F60F, FT60G**

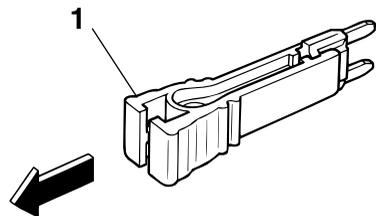


1. Sicherung (20 A × 3, 30 A)
2. Ersatzsicherung (20 A × 3, 30 A)
3. Sicherungszieher

**F40G, F70A**



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



1. Sicherungszieher

GMU29526

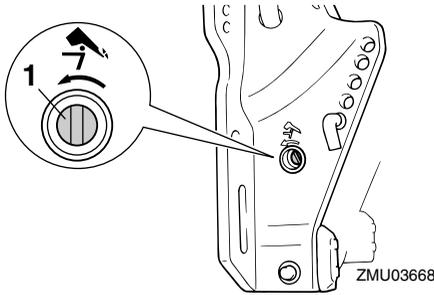
## Das elektrohydraulische Ankippsystem funktioniert nicht

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

1. Lösen Sie die manuelle Ventilschraube, indem Sie sie bis zum Anschlag gegen

# Fehlerbehebung

den Uhrzeigersinn drehen.



1. Manuelle Ventilschraube
2. Stellen Sie den Motor in die gewünschte Position und ziehen Sie Schraube des manuellen Ventils durch Drehen im Uhrzeigersinn fest.

GMU41471

## Die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt während der Fahrt

GWM01501

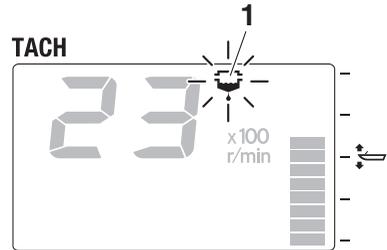
### **! WARNUNG**

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

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

**stoff auslaufen, was wiederum Feuer- oder Explosionsgefahr bewirken könnte.**

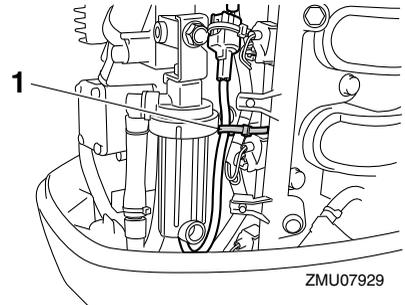
Wenn die Wasserabscheider-Warnanzeige auf dem Multifunktions-Drehzahlmesser 6Y8 blinkt, führen Sie das folgenden Verfahren durch.



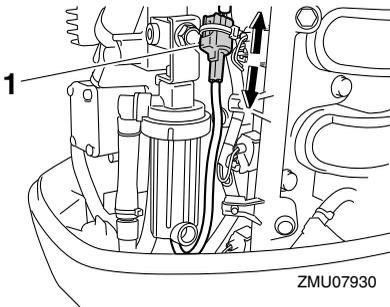
1. Wasserabscheider-Warnanzeige

F40H, F50H, FT50J, F60F, FT60G

1. Stoppen Sie den Motor.
2. Entfernen Sie die Motorhaube.
3. Entfernen Sie den Kabelbinder.

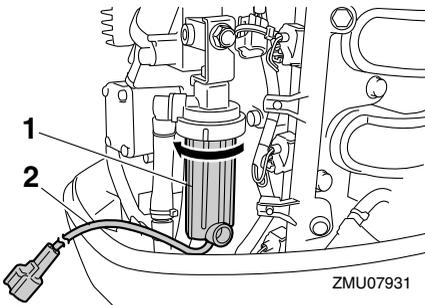


1. Kabelbinder
4. Ziehen Sie den Stecker des Wasseranzeigeschalters ab. **ACHTUNG:** Bitte stellen Sie sicher, dass kein Wasser auf den Stecker des Wasseranzeigeschalters gelangt, denn sonst könnte eine Fehlfunktion auftreten. [GCM01951]



1. Wasseranzeigeschalter-Stecker

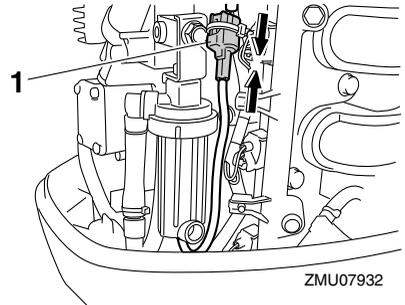
- Schrauben Sie die Filtertasse vom Filtergehäuse ab. **ACHTUNG: Achten Sie darauf, beim Abschrauben der Filtertasse das Kabel des Wasseranzeigeschalters nicht zu verdrehen.** [GCM01961]



1. Filtergehäuse  
2. Wasseranzeigeschalter-Kabel

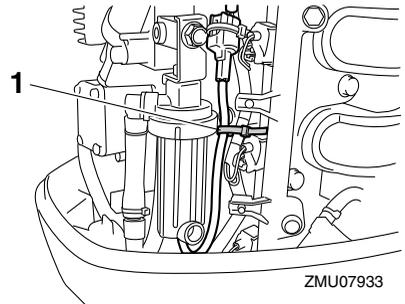
- Entfernen Sie das Wasser aus der Filtertasse, indem Sie es mit einem Lappen aufsaugen.
- Schrauben Sie die Filtertasse fest auf das Filtergehäuse. **ACHTUNG: Achten Sie darauf, das Kabel des Wasseranzeigeschalters nicht zu verdrehen, wenn Sie die Filtertasse auf das Filtergehäuse schrauben.** [GCM01971]
- Schließen Sie den Stecker des Wasseranzeigeschalters sicher an, bis er ein-

rastet.



1. Wasseranzeigeschalter-Stecker

- Befestigen Sie das Kabel des Wasseranzeigeschalters mit dem Kabelbinder.



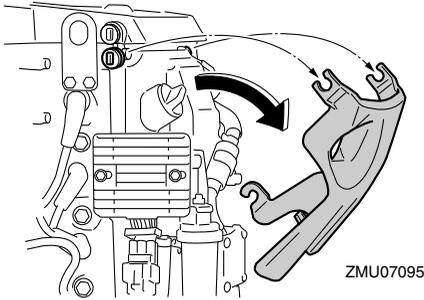
1. Kabelbinder

- Setzen Sie die Motorhaube auf.
- Starten Sie den Motor und stellen Sie sicher, dass die Wasserabscheider-Warnanzeige nicht leuchtet. Wenn Sie wieder am Hafen angelangt sind, lassen Sie den Außenbordmotor von einem Yamaha-Händler überprüfen.

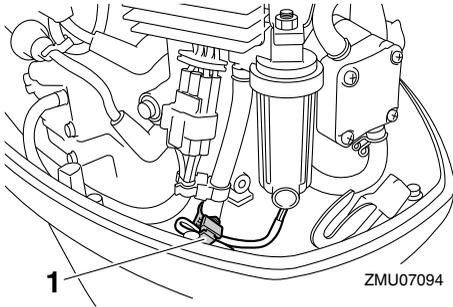
## F40G, F70A

- Stoppen Sie den Motor.
- Entfernen Sie die Motorhaube.
- Entfernen Sie die Abdeckung.

# Fehlerbehebung

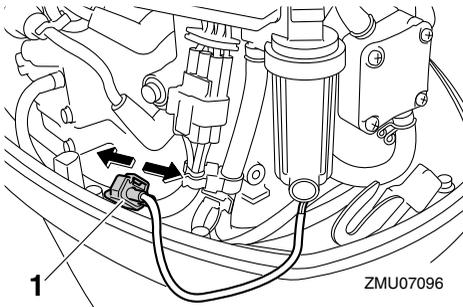


4. Bauen Sie den Halter aus.



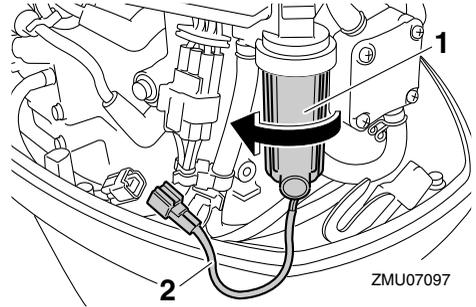
1. Halter

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



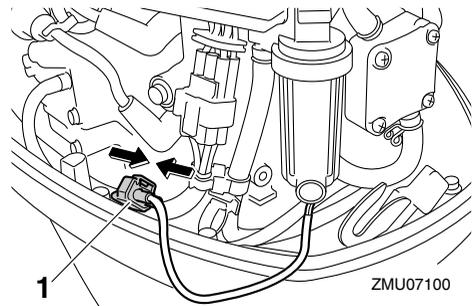
1. Wasseranzeigeschalter-Stecker

6. Schrauben Sie die Filtertasse vom Filtergehäuse ab. **ACHTUNG: Achten Sie darauf, beim Abschrauben der Filtertasse das Kabel des Wasseranzeigeschalters nicht zu verdrehen.** [GCM01961]



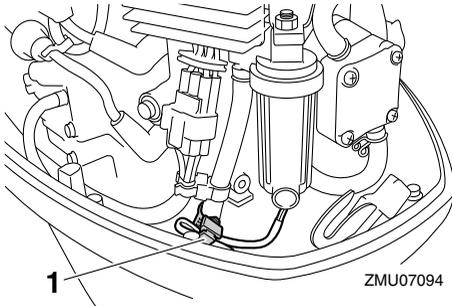
1. Filtergehäuse  
2. Wasseranzeigeschalter-Kabel

7. Entfernen Sie das Wasser aus der Filtertasse, indem Sie es mit einem Lappen aufsaugen.
8. Schrauben Sie die Filtertasse fest auf das Filtergehäuse. **ACHTUNG: Achten Sie darauf, das Kabel des Wasseranzeigeschalters nicht zu verdrehen, wenn Sie die Filtertasse auf das Filtergehäuse schrauben.** [GCM01971]
9. Schließen Sie den Stecker des Wasseranzeigeschalters sicher an, bis er einrastet.



1. Wasseranzeigeschalter-Stecker

10. Befestigen Sie das Kabel des Wasseranzeigeschalters mit dem Halter.



1. Halter

11. Setzen Sie die Abdeckung auf.  
12. Setzen Sie die Motorhaube auf.  
13. Starten Sie den Motor und stellen Sie sicher, dass die Wasserabscheider-Warnanzeige nicht leuchtet. Wenn Sie wieder am Hafen angekommen sind, lassen Sie den Außenbordmotor von einem Yamaha-Händler überprüfen.

GMU29543

## Der Starter funktioniert nicht

Wenn der Startermechanismus nicht funktioniert (der Motor kann mit dem Starter nicht angeworfen werden), kann man den Motor auch mit einem Notfall-Starterseil manuell starten. Der Motor kann jedoch nicht angelassen werden, wenn die Batteriespannung zu niedrig ist. Wenn die Batterie bis auf 9 Volt oder weniger entladen ist, funktioniert die elektrische Kraftstoffpumpe nicht.

GWMO1023

### **WARNUNG**

- Bedienen Sie sich dieser Vorgehensweise nur im Notfall, um zur Reparatur in den Hafen zurückzukehren.
- Wird das Notfall-Starterseil zum Starten des Motors benutzt, funktioniert die Startverhinderung bei eingeletem Gang nicht. Vergewissern Sie sich, dass der Fernbedienungs-Schalthebel auf Neutral geschaltet ist. Anderenfalls könnte sich das Boot unerwartet bewegen und so einen Unfall verursachen.
- Befestigen Sie während des Bootbetriebs die Absperr-Reißleine an einem sicheren Ort an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Ihrem Bein.
- Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstücke, das sich losreißen könnte. Das Taljereep nie so verlegen, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte.
- Vermeiden Sie während des Betriebs, dass unabsichtlich an der Reißleine gezogen wird. Beim Verlust der Motorleistung geht ein Großteil der Kontrolle über die Steuerung verloren. Außerdem verliert das Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass niemand hinter Ihnen steht, wenn Sie am Starterseil ziehen. Die Leine könnte nach hinten peitschen und jemanden verletzen.
- Ein unbeaufsichtigt drehendes Schwungrad ist sehr gefährlich. Beim Anlassen des Motors ist auf lose Kleidung und andere Gegenstände zu achten. Das Notfall-Starterseil nur den Anweisungen entsprechend benutzen. Schwungrad oder andere drehende Teile bei laufendem Motor nie berühren. Startermechanismus oder Haube nie anbringen, wenn der Motor läuft.
- Man darf nie die Zündspule, das Zündkerzenkabel, den Zündkerzenstecker oder sonstige elektrischen Teile beim

# Fehlerbehebung

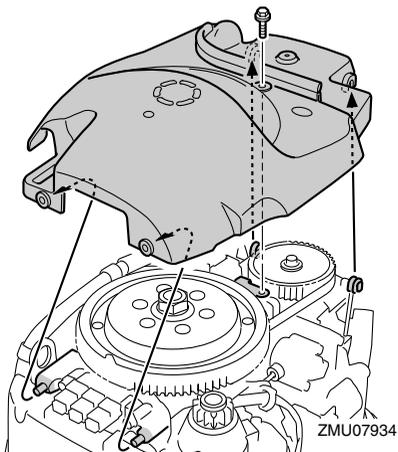
**Starten oder Betreiben des Motors berühren. Es besteht sonst die Gefahr eines Stromschlags.**

GMU44403

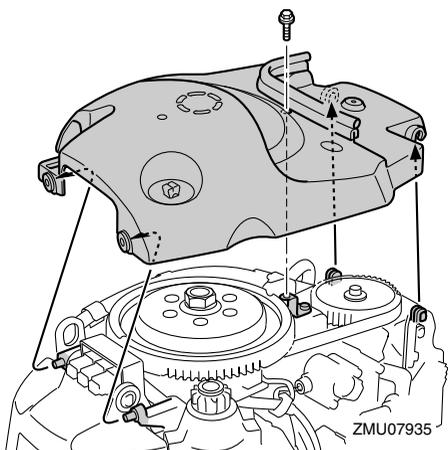
## Notfallstart des Motors

1. Entfernen Sie die Motorhaube.
2. Nach dem Entfernen der Schraube die Schwungrad-Abdeckung abnehmen.

**F40H, F50H, FT50J, F60F, FT60G**

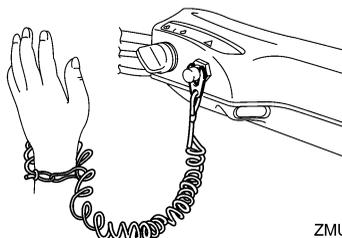
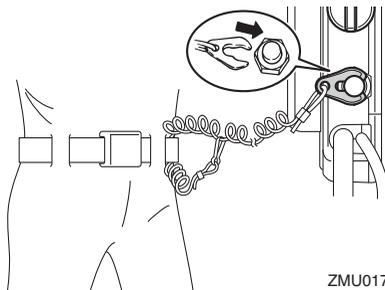


**F40G, F70A**

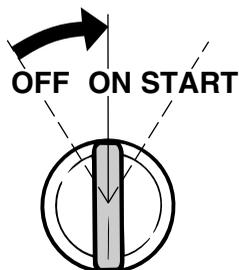


3. Bereiten Sie den Motor für das Starten vor. Weitere Informationen finden Sie

auf Seite 51. Achten Sie darauf, dass der Motor auf Neutral steht und die Sperrgabel am Motor-Quickstoppschalter angebracht ist.



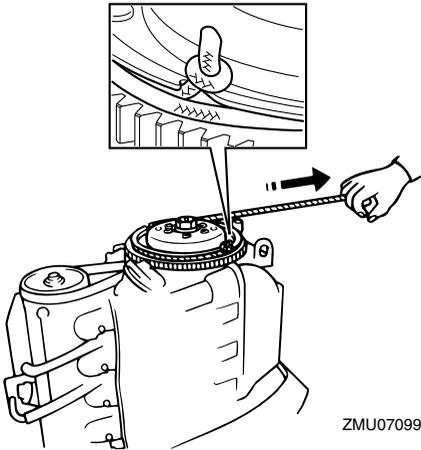
4. Schalten Sie den Hauptschalter ein.



5. Führen Sie das verknotete Ende der Not-Reißleine in die Aussparung im Schwungrad ein und wickeln Sie die Leine im Uhrzeigersinn einige Male um das Schwungrad.
6. Ziehen Sie die Leine zum Starten des

Motors mit einem starken Zug heraus.  
Wiederholen Sie dies, falls erforderlich.  
**WARNUNG! Setzen Sie die Motorhaube nicht auf, während der Motor läuft.**

[GWM00622]



ZMU07099

GMU33502

## Behandlung abgesoffener Motoren

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

# INDEX

---

- 6**  
6Y8 Multifunktionsdisplays ..... 35
- A**  
Alarm für niedrigen Öldruck ..... 40  
Alkohol und Drogen ..... 2  
Anforderungen an den Kraftstoff ..... 16  
Anforderungen an die Entsorgung des  
  Außenbordmotors ..... 17  
Anforderungen der Fernbedienung ..... 13  
Anhalten des Boots ..... 56  
Ankippen-Arretierungshebel ..... 29  
Anode(n), Inspektion und ersetzen ..... 88  
Antifouling-Farbe ..... 16  
Auf Kraftstofflecks prüfen ..... 44  
Aufprallschäden ..... 95  
Außenbordmotor, abgesoffen ..... 102  
Außenbordmotor (lackierte  
  Oberfläche), überprüfen ..... 73  
Außenbordmotor trimmen ..... 58  
Ausgelaufenes Benzin und  
  Benzinflecken ..... 2
- B**  
Batterie ..... 48  
Batterie, abklemmen ..... 90  
Batterie, anschließen ..... 89  
Batterie, aufbewahren ..... 90  
Batterie, überprüfen (Modelle mit  
  elektrischem Starter) ..... 89  
Bedienelemente, Funktion  
  überprüfen ..... 45  
Bedienung des Motors ..... 49  
Benzin ..... 2, 16  
Betriebsstundenzähler ..... 32  
Bootfahren in Salzwasser oder unter  
  anderen Bedingungen ..... 67  
Bootsinsassen ..... 3  
Bootsicherheit ..... 2
- C**  
CE-Kennzeichnung ..... 6
- D**  
Das elektrohydraulische Ankippsystem  
  funktioniert nicht ..... 96  
Der Starter funktioniert nicht ..... 100  
Die Wasserabscheider-Warnanzeige  
  blinkt während der Fahrt ..... 97  
Digitaler Drehzahlmesser ..... 31  
Digitaler Geschwindigkeitsmesser ..... 33  
Drehzahlmesser ..... 32  
Durchspülen mit dem Spülaufsatz ..... 69
- E**  
EG-Konformitätserklärung (DoC) ..... 5  
Einfahren des Motors ..... 43  
Einfüllen von Kraftstoff ..... 48  
Elektrischer Schlag ..... 1  
Elektrohydraulisches Trimmen und  
  Ankippen ..... 1  
Ersatzteile ..... 73  
Erste Inbetriebnahme ..... 43
- F**  
Fernbedienungshebel ..... 22  
Fernschaltkasten ..... 21  
Flachwasser ..... 65
- G**  
Gashebelgriff ..... 23  
Gashebel-Widerstandseinstellung ..... 24  
Geschwindigkeitsmesser ..... 33  
Gesetze und Vorschriften ..... 4  
Getriebeöl, wechseln ..... 86
- H**  
Hauben-Verriegelungshebel ..... 29  
Hauptschalter ..... 25  
Heiße Teile ..... 1
- I**  
Identifikationsnummern-Eintrag ..... 5  
Installationsanforderungen ..... 13  
Instrumente und Anzeigen ..... 31

<b>K</b>		Neutral-Gashebel.....	22
	Karbonmonoxid.....	Neutralverriegelungsauslöser .....	22
	Kippsperrmechanismus .....	Notfallausrüstung .....	17
	Kollisionen vermeiden.....	Notfallstart des Motors.....	101
	Komponentenzeichnung.....	Notfall, vorübergehende Maßnahme	
	Kraftstoffanlage.....	im.....	95
	Kraftstoffanzeiger.....		
	Kraftstofffilter, überprüfen .....	<b>P</b>	
	Kraftstofffilter/Wasserabscheider.....	Personen über Bord.....	3
	Kraftstofffüllstand .....	Propeller .....	1
	Kraftstofffüllstand-Warnanzeige.....	Propellerauswahl .....	14
	Kraftstoff nachfüllen (tragbarer Tank) ...	Propeller, einbauen.....	85
	Kraftstofftank.....	Propeller, entfernen .....	84
	Kraftstofftank, reinigen.....	Propeller, überprüfen .....	84
	Kühlwasser .....	PS-Nennleistung des Boots.....	13
		PTT-Schalter (Fernbedienung oder	
<b>L</b>		Ruderpinne).....	26
	Lagerung des Außenbordmotors .....	PTT-Schalter (Motorwanne) .....	27
	Leerlaufdrehzahl, überprüfen.....	PTT-System .....	47
	Leistungsindikator.....		
	Lesen Sie sämtliche Anleitungen und	<b>R</b>	
	Etiketten .....	Regelmäßige Wartung.....	73
		Reibungseinstellung der Steuerung.....	26
<b>M</b>		Reinigung des Außenbordmotors .....	72
	Modifikationen.....	Reißleine (Motorstoppleine) und	
	Montage des Außenbordmotors .....	Sperrgabel .....	24
	Montagehöhe.....	Rettungsschwimmkörper (PFDs).....	2
	Motor ausschalten .....	Rotierende Teile .....	1
	Motorhaube, aufsetzen.....	Ruderpinne .....	23
	Motorhaube, entfernen .....		
	Motoröl.....	<b>S</b>	
	Motorölanforderungen .....	Schalten (Überprüfungen nach dem	
	Motoröl, einfüllen .....	Warmlaufen des Motors) .....	54
	Motoröl, wechseln.....	Schalthebel .....	23
	Motor-Reißleine (Taljereep).....	Schleppen.....	57
	Motor starten.....	Schmierer.....	79
	Motor-Stoptaster .....	Schmierung.....	71
	Motor, überprüfen .....	Seriennummer des Außenbordmotors....	5
	Motor-Warmlaufphase .....	Sicherheit des Außenbordmotors .....	1
		Sicherung,ersetzen .....	95
<b>N</b>		Spüleinrichtung .....	30, 47
	Nach dem Starten des Motors	Spülen der Motoreinheit.....	71
	überprüfen .....	Startverhinderung bei eingelegtem	
	Nach oben und unten kippen.....	Gang.....	15

# INDEX

---

Stopp-Schalter .....	54	Wegmesser.....	34
Störungssuche .....	91	Wetter .....	4
Strenge Betriebsbedingungen .....	73		
<b>T</b>			
Technische Daten .....	11		
Training der Bootsinsassen .....	4		
Transport und Lagerung des Außenbordmotors.....	68		
Trimmanode mit Anode .....	28		
Trimmanzeige .....	32		
Trimmstange (Kippstift).....	28		
Trübes (schlammiges) oder säurehaltiges Wasser.....	16		
<b>U</b>			
Überhitzungsalarm.....	39		
Überhitzungs-Warnanzeige .....	31, 33		
Überladen des Boots .....	3		
Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors.....	54		
Überprüfungen vor dem Starten des Motors .....	44		
Uhr.....	34		
Umschalten.....	55		
<b>V</b>			
Variable Schlepp-U/min-Schalter.....	27		
Verkabelung und Verbindungsstücke, inspizieren .....	83		
Veröffentlichung zur Bootssicherheit .....	4		
Voltmeter .....	35		
Vorgaben für die Batterie.....	13		
<b>W</b>			
Warnanzeige.....	30		
Warnanzeige für niedrige Batteriespannung .....	35		
Warnanzeige für niedrigen Öldruck .....	31, 32		
Warnetiketten.....	7		
Warnsystem.....	39		
Wartungsplan 1.....	75		
Wartungsplan 2.....	78		
<b>Y</b>			
Yamaha Security System (Y-COP).....	21		
<b>Z</b>			
Zündkerze, reinigen und einstellen.....	79		
Zündschlüsselnummer.....	5		



