



**F350A**  
**FL350A**

**BETRIEBSANLEITUNG**

**6AW-28199-70-G0**

GMU25051



**Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Außenbordmotor in Betrieb nehmen oder an ihm Arbeiten durchführen. 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

GMU25103

## An den Eigentümer

Wir danken Ihnen für Ihre Entscheidung zu Gunsten eines Yamaha-Außenbordmotors. Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen, die im Hinblick auf ordnungsgemäßen Betrieb, Wartung und Pflege erforderlich sind. Das 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.



Das Sicherheitswarnsymbol bedeutet **ACHTUNG! SEIEN SIE WACHSAM! ES GEHT UM IHRE SICHERHEIT!**

GWM00780



### **WARNUNG**

**Wenn WARNUNG-Anweisungen nicht beachtet werden, könnte dies Verletzungen oder den Tod für des Bedieners des Motors, für einen Zuschauer oder für die Person, die den Außenbordmotor inspiziert oder repariert, zur Folge haben.**

GCM00700

### **ACHTUNG:**

**Ein ACHTUNG-Hinweis deutet auf besondere Vorsichtsmaßnahmen hin, die zum Vermeiden von Schäden am Außenbordmotor zu ergreifen sind.**

### **HINWEIS:**

Ein HINWEIS vermittelt wichtige Informationen zum Erleichtern oder Erklären von Verfahren.

Yamaha ist ständig um die Weiterentwicklung mit Bezug auf Produktdesign und Qua-

lität bemüht. Die vorliegende Anleitung enthält daher zwar die jüngsten Produktinformationen, die zum Zeitpunkt des Drucks zur Verfügung standen, aber es könnten Diskrepanzen zwischen Ihrer Maschine und dieser Betriebsanleitung bestehen. 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 im Benutzerhandbuch zu folgen. Sämtliche Schäden, die aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren, werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

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

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

### **HINWEIS:**

F350AET, FL350AET und das Standardzubehör werden in diesem Handbuch als Grundlage für die Erklärungen und Illustrationen verwendet. Einige Punkte gelten

# Wichtige Informationen im Handbuch

---

demzufolge nicht für jedes Modell.

---

GMU25121

**F350A, FL350A  
BETRIEBSANLEITUNG  
©2007 durch Yamaha Motor Co., Ltd.  
1. Ausgabe, Mai 2007  
Alle Rechte vorbehalten.  
Jeder Nachdruck und jede unautorisierte  
Verwendung  
ist ohne die schriftliche Genehmigung von  
Yamaha Motor Co., Ltd.  
ausdrücklich verboten.  
Gedruckt in Japan**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Allgemeine Information .....</b>	<b>1</b>	Batterieanforderungen .....	13
Identifikationsnummern-Eintrag .....	1	Propellerauswahl.....	13
Seriennummer des		Startverhinderung bei	
Außenbordmotors .....	1	eingelegtem Gang .....	14
Seriennummer der digitalen		<b>Wesentliche Komponenten.....</b>	<b>15</b>
elektronischen Steuerung .....	1	Hauptkomponenten .....	15
Zündschlüsselnummer .....	2	Digitale elektronische Steuerung ....	17
EC-Herstellerplakette .....	2	In Betrieb befindliche Anzeige der	
Lesen Sie sämtliche Anleitungen		digitalen elektronischen	
und Etiketten .....	3	Steuerung .....	18
Warnetiketten .....	3	Warnanzeige der digitalen	
<b>Sicherheitsinformationen .....</b>	<b>7</b>	elektronischen Steuerung .....	18
Sicherheitsinformation.....	7	Verstellhebel .....	19
Rotierende Teile.....	7	Freier Gashebelschalter .....	19
Heiße Teile.....	7	Widerstandseinstellung .....	20
Elektrischer Schlag .....	7	Motor-Quickstoppschalter .....	21
PTT .....	7	Hauptschalter .....	22
Absperr-Reißleine des Motors .....	7	PTT-Schalter an der digitalen	
Benzin .....	8	elektronischen Steuerung .....	22
Ausgelaufenes Benzin und		PTT-Schalter an der unteren	
Benzinflecken8		Motorhaube .....	23
Karbonmonoxid.....	8	PTT-Schalter	
Modifikationen .....	8	(für Doppelmotoren).....	23
Ankipp-Begrenzer .....	24		
Ankipp-Arretierungshebel für PTT-			
Modelle .....	24		
Motorhauben-Verriegelungshebel			
(Typ zum Drehen) .....	24		
Spülanschluss .....	25		
Kraftstofffilter/Wasserabscheider ....	25		
6Y8 Multifunktions-Anzeigen.....	26		
Drehzahlmesser-Einheit .....	26		
Geschwindigkeit &			
Kraftstoffmesseinheit .....	30		
Geschwindigkeitsmesser-Einheit ....	32		
Kraftstoffverbrauchsanzeige .....	33		
Warnsystem .....	33		
Digitale elektronische Steuerungs-			
Warneinheit.....	33		
Überhitzungswarnung			
(Doppelmotoren) .....	34		
Warnung bei niedrigem Öldruck.....	35		
<b>Grundlegende Anforderungen .....</b>	<b>11</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>37</b>
Angaben über den Kraftstoff .....	11	Installation.....	37
Benzin .....	11	Montage des Außenbordmotors.....	37
Motoröl .....	11		
Anforderungen bei der			
Installation .....	12		
PS-Nennleistung des Boots .....	12		
Befestigung des Motors .....	12		
Anforderungen an die digitale			
elektronische Steuerung .....	12		

# Inhaltsverzeichnis

---

Einfahren des Motors .....	38	Strenge Betriebsbedingungen.....	57
Vorgehensweise bei		Wartungsplan 1 .....	58
Viertaktmotoren .....	38	Wartungsplan 2 .....	60
Überprüfungen vor der		Schmieren .....	61
Inbetriebnahme .....	39	Reinigung und Einstellung der	
Kraftstoff.....	39	Zündkerze .....	62
Bedienelemente .....	39	Überprüfung der Kraftstoffanlage....	65
Stopp-Schalter .....	39	Überprüfung der	
Motor.....	40	Leerlaufdrehzahl .....	66
Kontrollieren des Motorölstandes ...	40	Motorölwechsel .....	66
Einfüllen von Kraftstoff .....	40	Überprüfung der Verkabelung	
Bedienung des Motors .....	40	und der Verbindungsstücke .....	66
Einspritzung der Kraftstoffanlage....	40	Auspufflecks .....	67
Motor starten.....	41	Wasserlecks .....	67
Motor-Warmlaufphase.....	43	Motoröllecks .....	67
Umschalten .....	43	Überprüfung des PTT-Systems.....	67
Anhalten des Boots .....	44	Überprüfung des Propellers .....	68
Motor ausschalten.....	44	Entfernen des Propellers.....	69
Verfahren .....	44	Einbauen des Propellers .....	70
Außenbordmotor trimmen .....	45	Getriebeölwechsel.....	70
Einstellen des Trimmwinkels		Inspektion und Austausch der	
(Krafttrimm und Neigung) .....	45	Anode(n) .....	72
Einstellung der Bootstrimmung .....	46	Überprüfung der Batterie	
Nach oben und unten kippen .....	47	(bei Modellen mit elektrischem	
Verfahren, um nach oben zu		Starter).....	73
kippen (PTT-Modelle) .....	48	Anschließen der Batterie .....	74
Verfahren, um nach unten zu		Abklemmen der Batterie.....	75
kippen (PTT-Modelle) .....	49	Überprüfung der Motorhaube .....	75
Bootfahren in Flachwasser.....	50	Beschichtung des Bootsboden.....	76
PTT-Modelle.....	50	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>77</b>
Bootfahren unter anderen		Störungssuche.....	77
Bedingungen .....	51	Vorübergehende Maßnahme im	
<b>Wartung.....</b>	<b>52</b>	Notfall .....	81
Technische Daten .....	52	Aufprallschäden .....	81
Transport und Lagerung des		Betreiben des Einzelmotors	
Außenbordmotors .....	53	(Doppelmotor).....	81
Lagerung des Außenbordmotors ...	53	Austausch der Sicherung.....	82
Verfahren .....	54	Das elektrohydraulische	
Schmierung.....	55	Ankippsystem funktioniert	
Spül-Motoreinheit.....	55	nicht .....	83
Reinigung des Außenbordmotors ...	56	Die Wasserabscheider-	
Überprüfen Sie die lackierte		Warnanzeige blinkt während der	
Oberfläche des Motors .....	56	Fahrt.....	83
Periodische Wartung.....	56	Behandlung versenkter	
Ersatzteile .....	57	Motoren.....	86

GMU25171

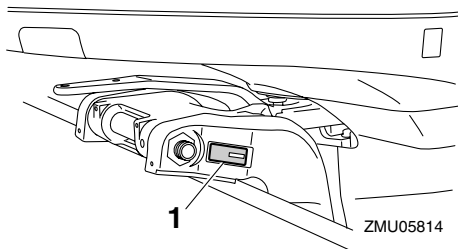
## Identifikationsnummern- Eintrag

GMU25183

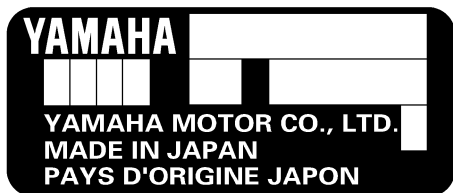
### Seriennummer des Außenbordmotors

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

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



1. Position der Seriennummer des Außenbordmotors



ZMU01692

GMU34940

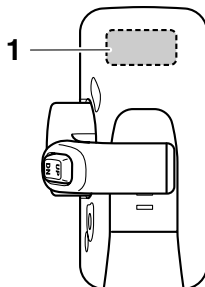
### Seriennummer der digitalen elektronischen Steuerung

Die Seriennummer der digitalen elektronischen Steuerung befindet sich auf dem Etikett, das am Kasten der digitalen elektronischen Steuerung angebracht ist.

Tragen Sie die Seriennummer der digitalen elektronischen Steuerung an den dazu vorgesehenen Stellen ein, und zwar als Hilfe beim erneuten Anschließen der digitalen elektronischen Steuerung an den Außenbordmotor.

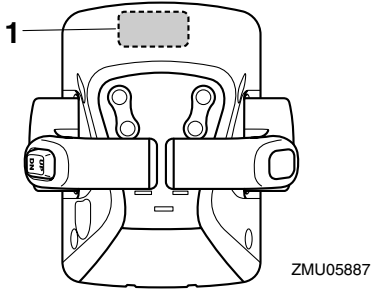
### HINWEIS: \_\_\_\_\_

Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn Sie Fragen zur Seriennummer der digitalen elektronischen Steuerung haben.

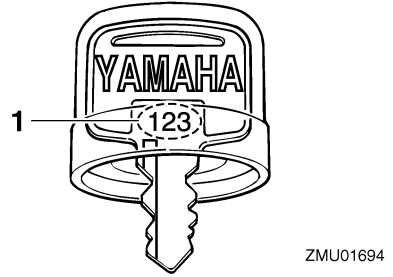


1. Stelle, an dem die Seriennummer der digitalen elektronischen Steuerung angebracht ist

# Allgemeine Information



1. Stelle, an dem die Seriennummer der digitalen elektronischen Steuerung angebracht ist

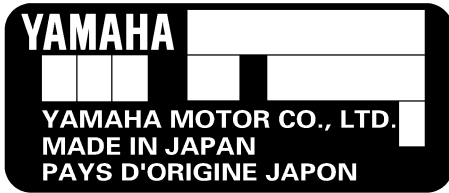


1. Zündschlüsselnummer

GMU25202

## EC-Herstellerplakette

Die mit diesem Etikett versehenen Motoren entsprechen bestimmten Teilen der Richtlinie des Europäischen Parlaments für Maschinen. Für weitere Einzelheiten siehe Etikett und EC-Konformitätserklärung.



ZMU05917

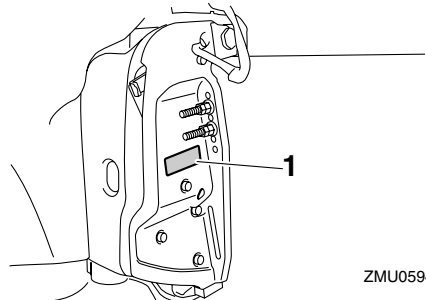
GMU25190

## Zündschlüsselnummer

Umfasst die Ausstattung des Motors einen Hauptzündschlüsselschalter, ist die Identifikationsnummer, wie abgebildet, an Ihrem Schlüssel eingeprägt. Tragen Sie die Nummer an der dazu vorgesehenen Stelle für den Fall ein, dass Sie einen neuen Zündschlüssel benötigen.

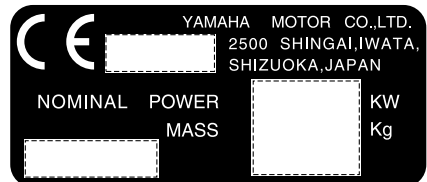


ZMU01693



1. EC-Herstellerplakettenposition

ZMU05943



ZMU01696



GMU33520

## Lesen Sie sämtliche Anleitungen und Etiketten

Vor der Inbetriebnahme oder vor Arbeiten am Motor:

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

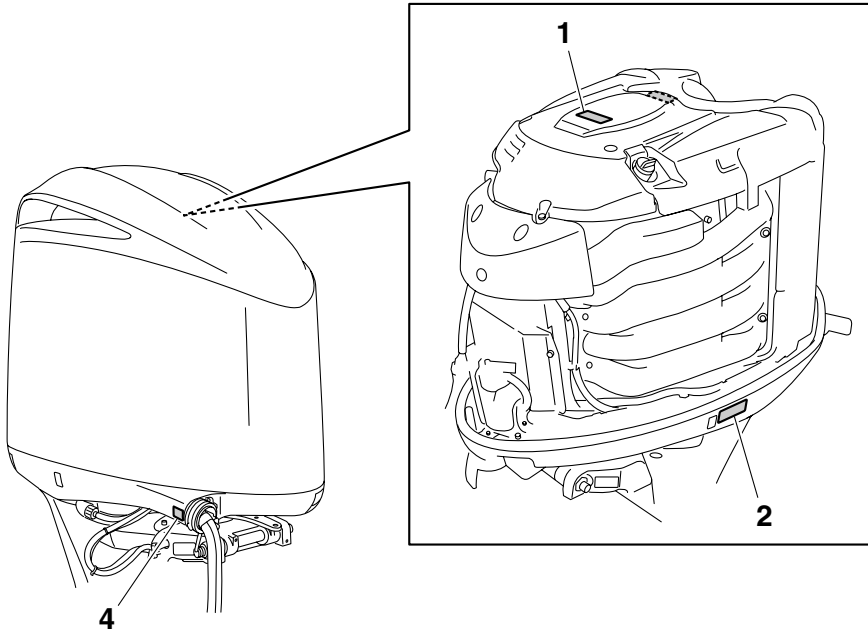
Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

GMU33831

### Warnetiketten

Sind diese Etiketten beschädigt oder fehlen sie ganz, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, um sie zu ersetzen.

### F350A

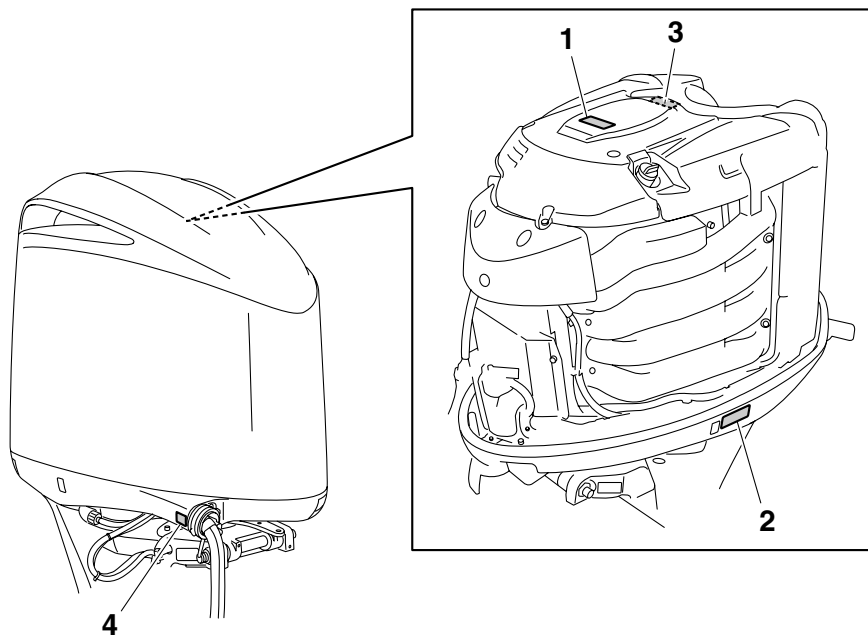


ZMU05942

# Allgemeine Information

---

FL350A

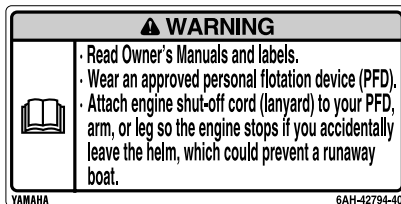


ZMU05815

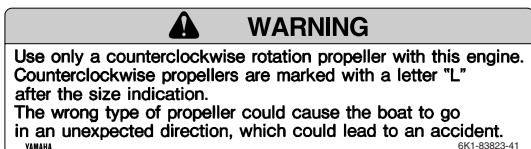
1



2



3



ZMU05707

GMU34641

## Inhalt der Etikette

Bedeutung der oben aufgeführten Warnetikette.

1

GWM01681

### **⚠ WARNING**

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

2

GWM01671

### **⚠ WARNING**

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung

## und die Etiketten.

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

3

GWM01282

### **⚠ WARNING**

Verwenden Sie für diesen Motor nur Propeller mit Links-Drehrichtung. Propeller mit Links-Drehrichtung sind mit dem Buchstaben "L;" nach der Größenskennzeichnung gekennzeichnet. Durch einen falschen Propellertyp könnte das Boot in eine unerwartete Richtung fahren, was zu einem Unfall führen könnte.

# Allgemeine Information

---

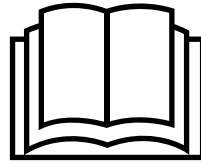
te.

Gefahr durch konstante Rotation

GMU33850

## Weitere Etiketten

4



ZMU05664

ZMU05711

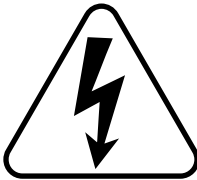
Elektrische Gefahr

GMU35130

## Symbole

Bedeutung der folgenden Symbole.

Achtung/Warnung

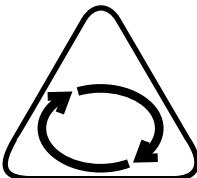


ZMU05666



ZMU05696

Lesen Sie die Bedienungsanleitung



ZMU05665

GMU33621

## Sicherheitsinformation

Beachten Sie zu jeder Zeit die Sicherheitsvorschriften.

GMU33630

### Rotierende Teile

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

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

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

GMU33640

### Heiße Teile

Die Motorteile sind während des Betriebs und danach extrem heiß und können deshalb Brände verursachen. Vermeiden Sie, sämtliche Teile unter der Motorhaube zu berühren, solange sich der Motor noch nicht abgekühlt hat.

GMU33650

### Elektrischer Schlag

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

GMU33660

### PTT

Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung gelangen bzw. eingequetscht werden. Halten Sie Körperteile zu

jeder Zeit von diesen Bereichen fern. 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 der Hauptschalter ausgeschaltet ist. Achten Sie darauf, dass Personen nicht in die Nähe der Schalter gelangen, wenn um den Motor herum gearbeitet wird. Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankippr-Arretierungshebel nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.

GMU33670

### Absperr-Reißleine des Motors

Befestigen Sie die Absperr-Reißleine, so dass der Motor stoppt, wenn der Bediener über Bord fallen oder den Ruderstand verlassen sollte. Dadurch wird ein Ausbrechen 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 Absperr-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 an der Reißleine während des Betriebs gezogen wird, schaltet sich der Motor aus und Sie verlieren die Kontrolle über die Lenkung. Das Boot verliert rasch an Fahrt; dadurch können Personen

# **Sicherheitsinformationen**

---

und Gegenstände nach vorne geworfen werden.

GMU33810

## **Benzin**

**Benzin und Benzindämpfe sind hochgradig entflammbar und explosiv.** Füllen Sie es immer entsprechend dem auf Seite 40 beschriebenen Verfahren nach, um einen Brand oder eine Explosion zu verhindern.

GMU33820

## **Ausgelaufenes Benzin und Benzinflecken**

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

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

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

GMU33900

## **Karbonmonoxid**

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

GMU33780

## **Modifikationen**

Versuchen Sie nicht, den Außenbordmotor zu modifizieren. Durch Modifikationen an Ihrem Außenbordmotor kann die Sicherheit und Zuverlässigkeit verringert werden; eben-

so könnte der Außenbordmotor unsicher werden oder seine Verwendung könnte illegal werden.

GMU33740

## **Bootsicherheit**

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

GMU33710

## **Alkohol und Drogen**

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

GMU33720

## **Zugelassene Schwimmweste**

An Bord sollt sich stets eine zugelassene Schwimmweste für jeden der Bootsinsassen befinden. Yamaha empfiehlt, bei jedem Betreiben des Bootes eine Schwimmweste zu tragen. Zumindest müssen Kinder und Nichtschwimmer stets Schwimmwesten anlegen; außerdem sollten alle Bootsinsassen solche Schwimmwesten tragen, wenn möglicherweise gefährliche Bedingungen für Bootsfahrten vorliegen.

GMU33730

## **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 fern. Schwimmer können oft schwer gesehen werden.

Der Propeller kann auch dann weiterhin bewegt werden, wenn sich der Motor in der Neutral-Stellung befindet. Schalten Sie den



Motor aus, wenn sich ein Schwimmer in der Nähe befindet.

GMU33750

## Bootsinsassen

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

GMU33760

## Überladen des Boots

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

GMU33770

## Vermeiden Sie Kollisionen

**Achten Sie stets auf** Personen, Gegenstände und andere Boote. Achten Sie stets auf Gegebenheiten, die Ihre Sicht beeinträchtigen oder andere darin beeinträchtigen, Sie wahrzunehmen.

**Fahren Sie defensiv** bei mäßiger Geschwindigkeit und halten Sie ausreichenden Abstand zu Personen, Gegenständen oder anderen Booten.

- Fahren Sie nicht direkt hinter anderen Booten oder Wasserskifahrern her.
- Vermeiden Sie scharfe Kurven oder andere Manöver, die es anderen schwer machen, Ihnen auszuweichen oder vorzusehen, in welche Richtung Sie fahren.
- Vermeiden Sie, in flachen Gewässern zu fahren; fahren Sie ebenfalls nicht in Gewässern, in denen Gegenstände untergegangen sind.
- Überschreiten Sie beim Fahren nicht Ihre persönlichen Grenzen und vermeiden Sie aggressive Manöver, um zu vermeiden, dass Sie die Kontrolle über das Boot verlieren, Teile des Bootes verlieren oder Kollisionen verursachen.
- **Unternehmen Sie so früh wie möglich alles**, um Kollisionen zu vermeiden. Denken Sie immer daran, **dass Boote keine Bremsen haben** und dass ein Stoppen des Motors oder die Reduzierung des Gases das Lenken beeinträchtigen kann. Wenn Sie sich nicht sicher sind, das Boot vor einem Aufprall auf ein Hindernis stoppen zu können, bewegen Sie den Gashebel und fahren Sie in eine andere Richtung.

GMU33790

## Wetter

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

GMU33880

## Training der Bootsinsassen

Beachten Sie, dass mindestens ein Bootsins

sasse trainiert ist, um das Boot in einem Notfall zu bedienen.

GMU33890

## **Veröffentlichung zur Bootssicherheit**

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

GMU33600

## **Gesetze und Vorschriften**

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



# Grundlegende Anforderungen

GMU25540

## Angaben über den Kraftstoff

GWM00010



**BENZIN UND SEINE DÄMPFE SIND HOCHENTZÜNDLICH UND EXPLOSIONSGEFÄHRLICH!**

- Rauchen Sie beim Auftanken nicht und bewahren Sie einen sicheren Abstand zu Funken, offenen Flammen oder sonstigen Entzündungsquellen.
- Schalten Sie den Motor vor dem Nachtanken aus.
- Tanken Sie in einem gut belüfteten Bereich nach. Tragbare Kraftstofftanks müssen außerhalb des Bootes aufgetankt werden.
- Achten Sie darauf, dass Sie kein Benzin verschütten. Verschüttetes Benzin ist sofort mit einem trockenen Lappen aufzuwischen.
- Überfüllen Sie den Kraftstofftank nicht.
- Ziehen Sie nach dem Nachtanken den Tankdeckel gut fest.
- Nehmen Sie beim Verschlucken von Benzin, beim Einatmen beträchtlicher Benzindampfmengen oder wenn Benzin mit den Augen in Berührung gekommen ist sofort ärztliche Hilfe in Anspruch.
- Gelangt Benzin auf die Haut, waschen Sie es bitte sofort mit Wasser und Seife ab. Kleidung, auf die Benzin geraten ist, muss sofort gewechselt werden.
- Berühren Sie mit dem Kraftstoff-Ausgussstutzen den Einfüllstutzen oder -trichter, um elektrostatischen Entladungsfunken vorzubeugen.

GCM00010

## ACHTUNG:

Verwenden Sie nur sauberes Benzin, das

in gereinigten Behältern aufbewahrt wird und nicht durch Wasser oder Fremdstoffe verunreinigt ist.

GMU30910

## Benzin

Empfohlenes Benzin:

Unverbleites Premium-Benzin mit einer Mindestoktanzahl von 94 (Research-Oktanzahl).

GMU35530

## Motoröl

Empfohlenes Motoröl:

Viertakt-Motoröl mit einer Mischung der folgenden SAE- und API-Öl-Grade

Motoröl SAE-Typ:

10W-30, 10W-40, 20W-40

Motoröl API-Grade:

SE, SF, SG, SH, SJ, SL

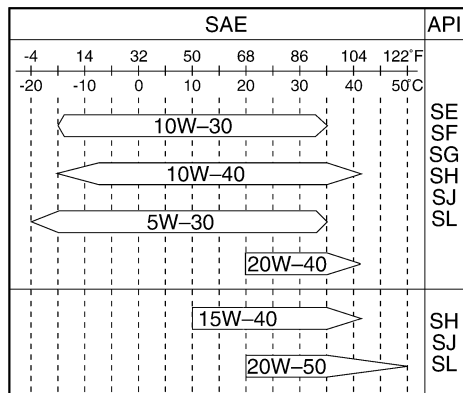
Motorölmenge (außer Ölfilter):

7.8 L (8.24 US qt) (6.86 Imp.qt)

## HINWEIS:

Wenn die empfohlenen Motoröl-Grade nicht verfügbar sind, wählen Sie aus der folgenden Tabelle eine Alternative, die den Durchschnittstemperaturen ihres Landes entspricht.

# Grundlegende Anforderungen



GCM01050

## ACHTUNG:

Alle Viertaktmotoren werden ab Werk ohne Motoröl verschickt.



ZMU01710

GMU33552

## Anforderungen bei der Installation

GMU33560

### PS-Nennleistung des Boots

Versichern Sie sich vor der Installation des Außenbordmotors/der Außenbordmotoren, dass die Gesamt-PS-Zahl Ihres Motors/Ihrer Motoren die maximale PS-Nennleistung des Bootes nicht übersteigt. Siehe die Herstellerplakette des Bootes oder wenden Sie sich an

den Hersteller.

GWM01560

## ! WARNUNG

Ein übermäßig stark beanspruchter Motor kann erhebliche Instabilität verursachen.

GMU33570

### Befestigung des Motors

Ihr Händler oder eine mit Einbauarbeiten vertraute Person sollten den Motor einbauen und dabei das richtige Werkzeug verwenden und die Einbauvorschriften beachten. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 37.

GWM01570

## ! WARNUNG

- Jeder unsachgemäßer Einbau des Außenbordmotors könnte gefährliche Bedingungen wie beispielsweise mangelhafte Handhabung, Verlust der Kontrolle oder Feuergefahr herbeiführen.
- Da der Motor äußerst schwer ist, müssen spezielle Geräte verwendet werden, um ihn sicher zu befestigen; außerdem ist hierfür ein spezielles Training erforderlich.

GMU34951

### Anforderungen an die digitale elektronische Steuerung

Die digitale elektronische Steuereinheit, die mit einem Gerät/mit Geräten zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang ausgestattet ist. Dieses Gerät vermeidet, dass der Motor startet, solange er sich in der Neutral-Stellung befindet.

GWM01580

## ! WARNUNG

- Wenn der Motor mit eingelegtem Getrieberad startet, kann sich das Boot plötzlich und unerwartet los bewegen und möglicherweise eine Kollision ver-

# Grundlegende Anforderungen

ursachen; 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 digitale elektronische Steuereinheit ist nur für den Außenbordmotor verfügbar, den Sie erworben haben.

Stellen Sie vor ihrer Verwendung die digitale elektronische Steuereinheit ein, um ausschließlich den Außenbordmotor in Betrieb zu nehmen. Andernfalls kann der Außenbordmotor nicht betrieben werden.

Führen Sie die Einstellung des Außenbordmotors und der digitalen elektronischen Steuereinheit in den folgenden Fällen durch.

- Wenn ein gebrauchter Außenbordmotor eingebaut wird
- Wenn die digitale elektronische Steuereinheit ersetzt wird
- Wenn die ECM (Elektronische Kontrolleinheit) des gebrauchten Außenbordmotors ersetzt wird
- Wenn die ECM (Elektronische Kontrolleinheit) der digitalen elektronischen Steuereinheit ersetzt wird

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

GMU25702

## Batterieanforderungen

GCM01061

### **ACHTUNG:**

**Keine Batterie verwenden, die nicht der vorgeschriebenen Kapazität entspricht. Bei der Verwendung einer Batterie, die den technische Daten nicht entspricht, funktioniert das elektrische System möglicherweise schlecht oder es kann überla-**

**stet und beschädigt werden.**

Wählen Sie für Modelle mit elektrischem Starter eine Batterie, die folgenden technischen Daten entspricht.

GMU25721

### Technische Daten der Batterie

Minimaler Kaltanlassstrom (CCA/EN):

670.0 A

Minimale Nennleistung (20HR/IEC):

110.0 Ah

Bei zu niedriger Batteriespannung kann der Motor nicht angelassen werden.

GMU34190

### Propellerauswahl

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

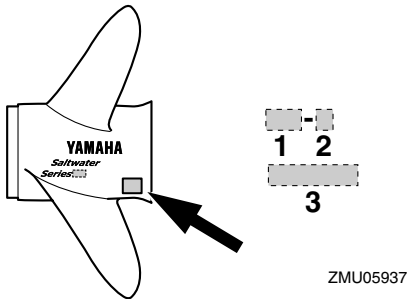
Ihr Außenbordmotor wird mit einem Yamaha Propeller geliefert, der ausgewählt wurde, um eine ganze Reihe von Anwendungen gut auszuführen. Es kann jedoch Benutzer geben, bei denen ein anderer Propeller geeigneter wäre.

Ihr Yamaha-Händler kann Ihnen bei der Wahl des richtigen Propellers speziell 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 im Allgemeinen einen Propeller mit größerer Steigung für kleinere Betriebslasten und ei-

# Grundlegende Anforderungen

---

nen 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 den Gashebel zurückdrehen müssen, um beim Transport von leichteren Lasten innerhalb des empfohlenen Geschwindigkeitsbereichs zu bleiben. Anleitungen für das Abmontieren und die Montage des Propellers finden Sie auf Seite 68.



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

GMU35140

## Startverhinderung bei eingelegtem Gang

Yamaha-Außenbordmotoren oder von Yamaha genehmigte Steuereinheiten sind mit einer Einrichtung/mit Einrichtungen 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.

# Wesentliche Komponenten

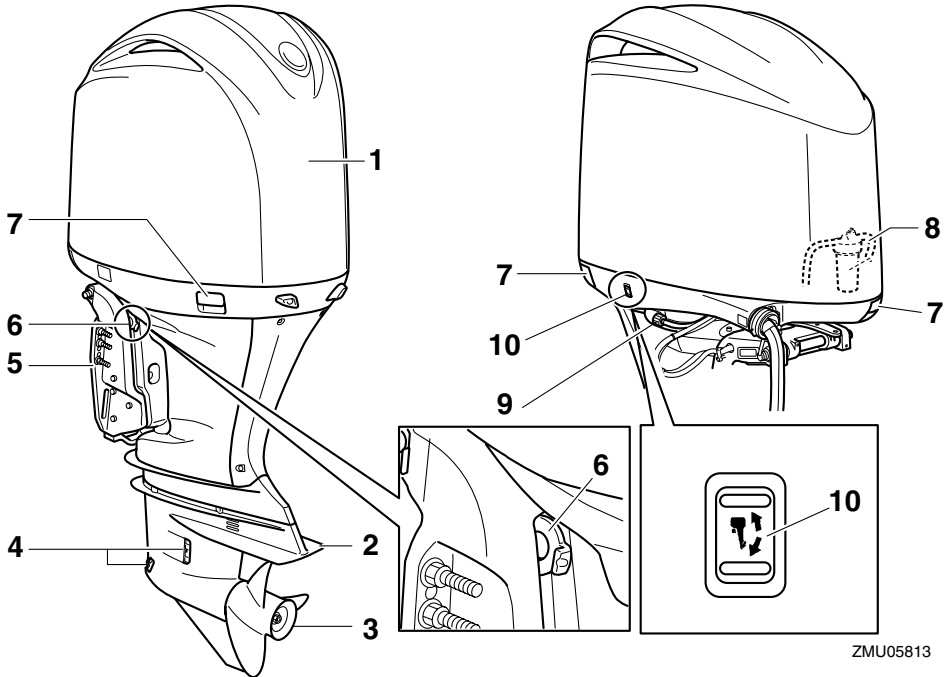
GMU2579D

## Hauptkomponenten

### HINWEIS:

\* Sehen möglicherweise nicht genau so wie dargestellt aus; sind zudem möglicherweise nicht bei allen Modellen als Standardeinrichtung enthalten.

### F350A, FL350A

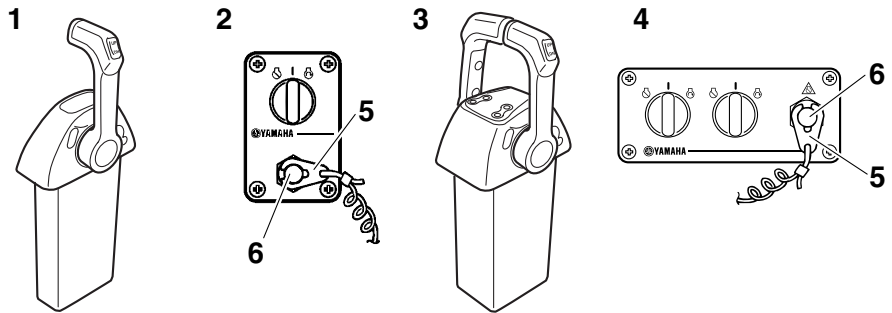


ZMU05813

1. Motorhaube
2. Anti-Kavitationsplatte
3. Propeller\*
4. Kühlwasser-Einlass
5. Klemmhalterung
6. Ankipf-Arretierungshebel
7. Motorhauben-Verriegelungshebel
8. Wasserabscheider
9. Spülanschluss
10. PTT-Schalter

# Wesentliche Komponenten

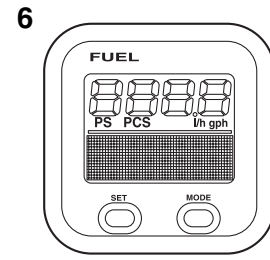
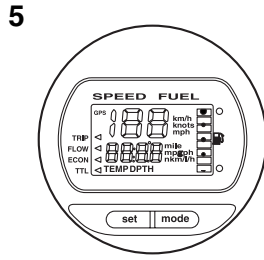
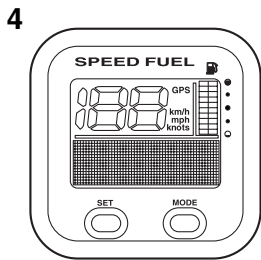
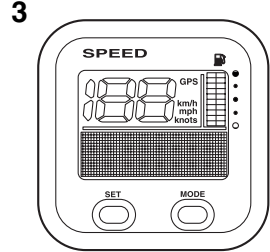
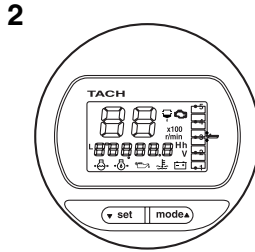
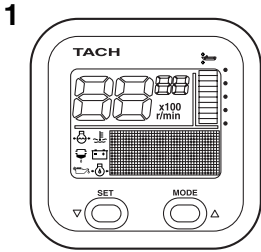
---



ZMU05938

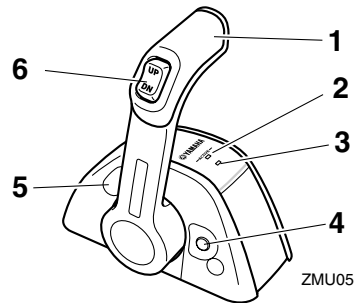
1. Digitale elektronische Steuerung (Einzeltyp)\*
2. Schalttafel (zur Verwendung mit dem Einzeltyp)\*
3. Digitale elektronische Steuerung (Doppeltyp)\*
4. Schalttafel (zur Verwendung mit dem Doppeltyp)\*
5. Sperrgabel
6. Motor-Quickstoppschalter

# Wesentliche Komponenten



ZMU05429

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



ZMU05850

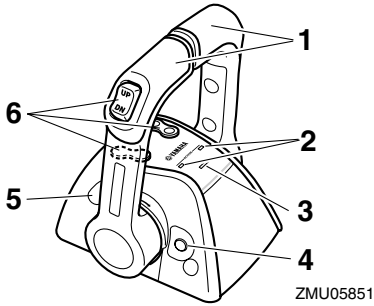
GMU34960

## Digitale elektronische Steuerung

Die digitale elektronische Steuerung betätigt den Gang, den Gashebel und die elektrischen Fernbedienungs-Betriebe. Stellen Sie sicher, dass das in Betrieb befindliche Anzeigelicht leuchtet und die digitale elektronische Steuereinheit korrekt an den Außenbordmotor angeschlossen ist.

1. Verstellhebel
2. In Betrieb befindliche Anzeige der digitalen elektronischen Steuerung
3. Warnanzeige der digitalen elektronischen Steuerung
4. Freier Gashebelschalter
5. Gashebel-Widerstandseinstellung
6. PTT-Schalter

# Wesentliche Komponenten

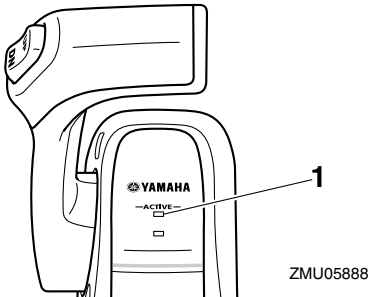


1. Verstellhebel
2. In Betrieb befindliche Anzeige der digitalen elektronischen Steuerung
3. Warnanzeige der digitalen elektronischen Steuerung
4. Freier Gashebelschalter
5. Gashebel-Widerstandseinstellung
6. PTT-Schalter

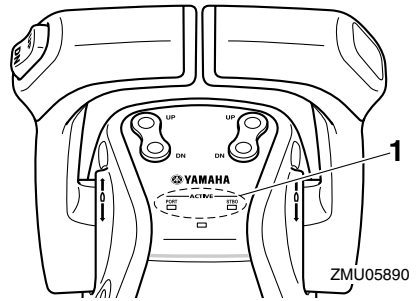
GMU34970

## In Betrieb befindliche Anzeige der digitalen elektronischen Steuerung

Die in Betrieb befindliche Anzeige der digitalen elektronischen Steuereinheit zeigt an, dass sich das digitale elektronische Steuersystem im Betriebszustand befindet.



1. In Betrieb befindliche Anzeige der digitalen elektronischen Steuerung



1. In Betrieb befindliche Anzeige der digitalen elektronischen Steuerung

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

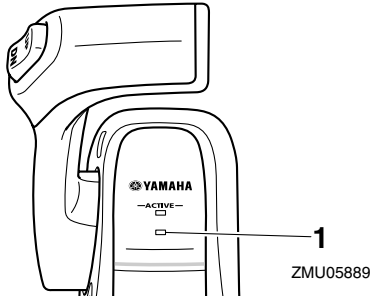
GMU34980

## Warnanzeige der digitalen elektronischen Steuerung

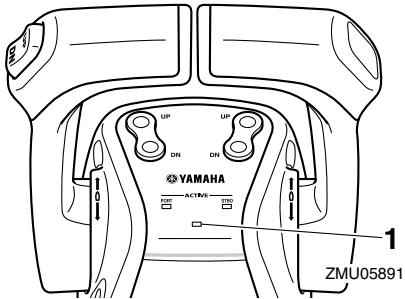
Die Warnanzeige der digitalen elektronischen Steuerung leuchtet, wenn bei der Verbindung zwischen der digitalen elektronischen Steuerung und dem Außenbordmotor Störungen auftreten. Wenden Sie sich hinsichtlich weiterer Einzelheiten an Ihren Yamaha-Händler.



# Wesentliche Komponenten



1. Warnanzeige der digitalen elektronischen Steuerung



1. Warnanzeige der digitalen elektronischen Steuerung

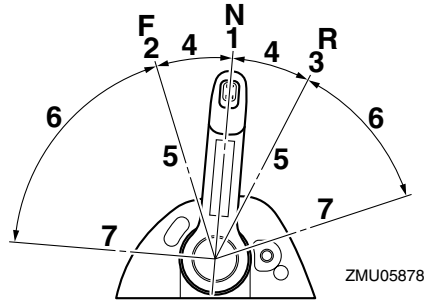
GMU34991

## Verstellhebel

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

Die digitale elektronische Steuerung für den Doppeltyp verfügt über die Funktion der automatischen Synchronisierung der Drehzah-

len der beiden Motoren auf der Backbord- und der Steuerbordseite.



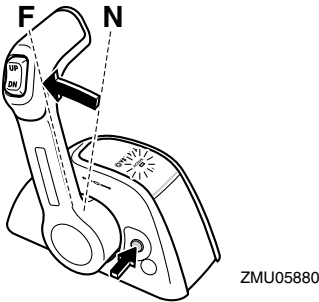
1. Neutral "N"
2. Vorwärts "F"
3. Rückwärts "R"
4. Umschaltung
5. Vollständig geschlossen
6. Gashebel
7. Vollständig geöffnet

GMU35001

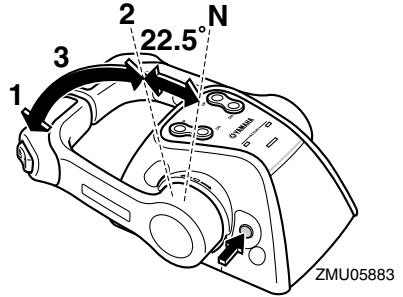
## Freier Gashebelschalter

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

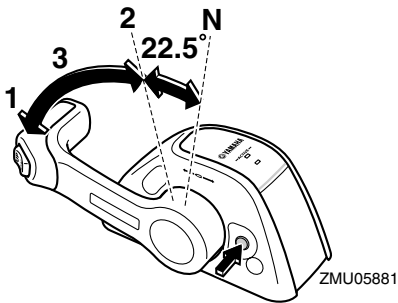
# Wesentliche Komponenten



ZMU05880

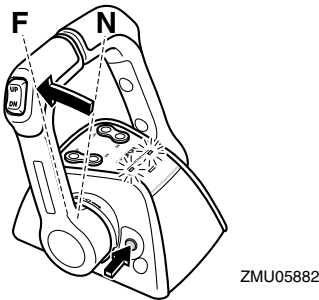


ZMU05883



ZMU05881

1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen
3. Standgashebel



ZMU05882

1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen
3. Standgashebel

- Der freie Gashebelschalter kann nur dann verwendet werden, wenn sich der Verstellhebel in der Neutral-Position befindet.
- Während des Betriebs hört die in Betrieb befindliche digitale elektronische Anzeige auf, dauerhaft zu leuchten und beginnt zu blinken. Wenn die Anzeige zu blinken beginnt, öffnet sich der Gashebel, nachdem der Verstellhebel auf mindestens 22.5° gedreht wurde.
- Schalten Sie nach der Benutzung des freien Gashebelschalters den Verstellhebel wieder in die Neutral-Position zurück. Der freie Gashebelschalter kehrt automatisch in seine Ausgangsposition zurück. Die in Betrieb befindliche digitale elektronische Anzeige hört auf zu blinken und leuchtet stattdessen dauerhaft; die digitale elektronische Steuerung schaltet anschließend den Vorwärts- und Rückwärtsgang normal ein.

GMU35250

## Widerstandseinstellung

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

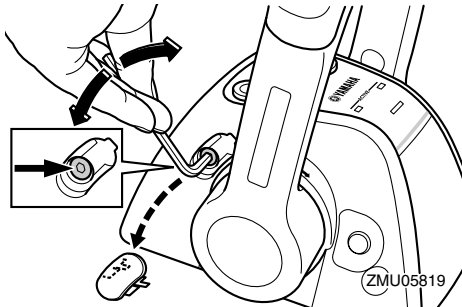
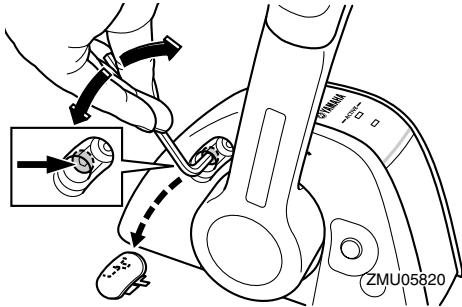
# Wesentliche Komponenten

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

GWM01770

## **! WARNUNG**

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



Wird eine konstante Geschwindigkeit gewünscht, zieht man die Einstellung am Gashebel fest, um so die gewünschte Einstellung des Gashebels beizubehalten.

GMU25991

## **Motor-Quickstoppschalter**

Die Sperrgabel muss am Motor-Quickstoppschalter angebracht sein, damit der Motor läuft. Die Reißleine sollte an einem sicheren Platz an der Kleidung, dem Arm oder 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 Ausbrechen des Boots bei laufendem Motor verhindert.

GWM00121

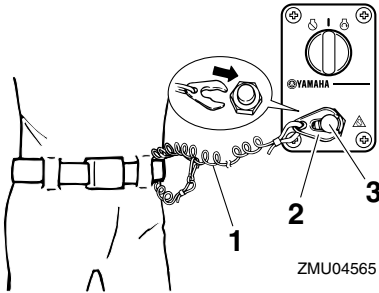
## **! WARNUNG**

- Befestigen Sie während des Betriebs die Absperr-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein.
- Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstücke, das sich losreißen könnte. Das Taljereep nie so verlegen, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte.
- Vermeiden Sie während des Betriebs, dass unabsichtlich an der Reißleine gezogen wird. Beim Verlust der Motorleistung geht ein Großteil der Kontrolle über die Steuerung verloren. Außerdem verliert das Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.

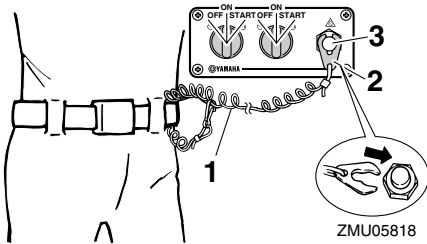
## **HINWEIS:**

Mit entfernter Sperrgabel kann der Motor nicht gestartet werden.

# Wesentliche Komponenten



1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter



1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter

GMU26090

## Hauptschalter

Der Hauptschalter steuert das Zündsystem; seine Funktionsweise wird im Folgenden beschrieben.

### ● "OFF" (Aus)

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

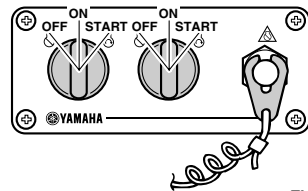
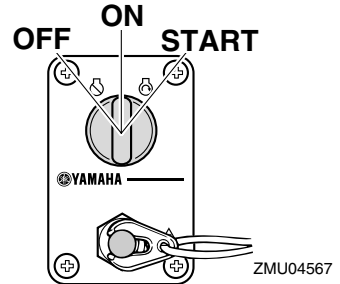
### ● "ON" (Ein)

Mit dem Hauptschalter in der Position "ON" (Ein) sind die elektrischen Schaltungen ein-

geschaltet, und der Schlüssel kann nicht entfernt werden.

### ● "START" (Start)

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



ZMU05821

GMU35150

## PTT-Schalter an der digitalen elektronischen Steuerung

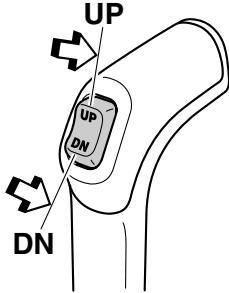
Die elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage stellt den Winkel des Außenbordmotors im Verhältnis zum Spiegel ein. Durch Drücken des Schalters nach "UP" (hinauf) wird der Außenbordmotor zunächst getrimmt und anschließend nach oben gekippt. Durch Drücken des Schalters nach "DN" (hinunter) wird der Außenbordmotor zunächst gekippt und anschließend nach unten getrimmt. Wird der Schalter freigegeben, stoppt der

# Wesentliche Komponenten

Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position.

## HINWEIS:

Anweisungen über die Verwendung des PTT-Schalters finden Sie auf Seite 45 und 47.



ZMU05822

GMU26152

## PTT-Schalter an der unteren Motorhaube

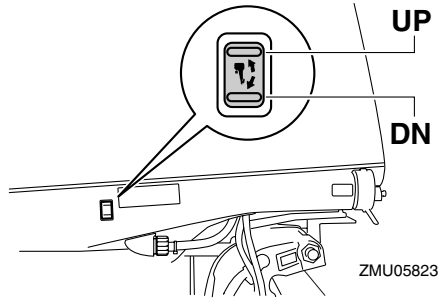
Der PTT-Schalter befindet sich an der Seite der unteren Motorhaube. Durch Drücken des Schalters nach "UP" (hinauf) wird der Außenbordmotor zunächst getrimmt und anschließend nach oben gekippt. Durch Drücken des Schalters nach "DN" (hinunter) wird der Außenbordmotor zunächst gekippt und anschließend nach unten getrimmt. Wird der Schalter freigegeben, stoppt der Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position.

GWM01030

## WARNUNG

Verwenden Sie den PTT-Schalter an der Seite der unteren Motorhaube nur bei ausgeschaltetem Motor und völlig still liegenden Boot. 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.



ZMU05823

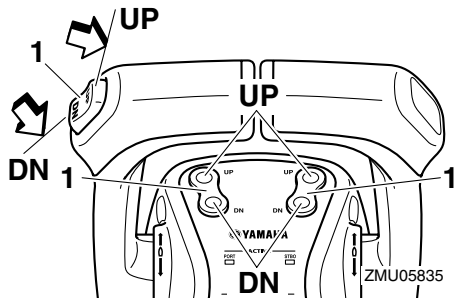
## HINWEIS:

Eine Anleitung über die Benutzung des PTT-Schalters finden Sie auf der Seite 47.

GMU35160

## PTT-Schalter (für Doppelmotoren)

Die elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage stellt den Winkel des Außenbordmotors im Verhältnis zum Spiegel ein. Durch das Drücken des Schalters nach "UP" (hinauf) wird der Außenbordmotor zunächst getrimmt und anschließend nach oben gekippt. Durch Drücken des Schalters nach "DN" (hinunter) wird der Außenbordmotor zunächst gekippt und anschließend nach unten getrimmt. Wird der Schalter freigegeben, stoppt der Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position.



ZMU05835

1. PTT-Schalter

# Wesentliche Komponenten

---

- Bei der Doppelmotorensteuerung steuert der Schalter am Steuergriff beide Außenbordmotoren gleichzeitig.
- Anweisungen zur Benutzung der PTT-Schalter finden Sie auf Seite 45 und 47.

GMU35040

## Ankipp-Begrenzer

Dieser Außenbordmotor ist mit einem Ankipp-Begrenzer ausgestattet, der den Ankipp-Bereich kontrolliert.

### HINWEIS:

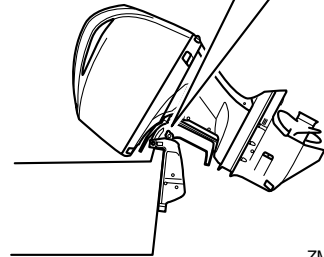
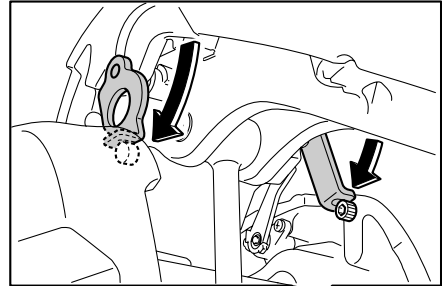
Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, um die Einstellung zu ändern.

---

GMU35030

## Ankipp-Arretierungshebel für PTT-Modelle

Um den Außenbordmotor in der angekippten Position zu halten, verriegeln Sie bitte den Ankipp-Arretierungshebel an der Klemmhalterung. Stellen Sie sicher, dass der Hebel sicher mit den Schrauben befestigt ist.



ZMU05824

GCM00660

### ACHTUNG:

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

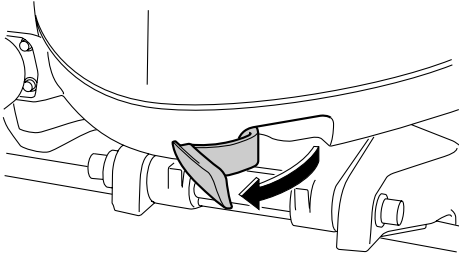
---

GMU35050

## Motorhauben-Verriegelungshebel (Typ zum Drehen)

Um die Motorhaube abzunehmen, drehen Sie die vorderen und die seitlichen Verriegelungshebel, um die Haube zu lockern und hebel Sie sie ab. Führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge durch, wenn Sie die Motorhaube wieder anbringen.

# Wesentliche Komponenten



- Überprüfen Sie, dass die Lücke zwischen der Motorhaube und der Motorwanne um die gesamte Haube herum verläuft. Sollte die Motorhaube locker oder der Abstand nicht gleich groß sein, installieren Sie die Haube erneut.

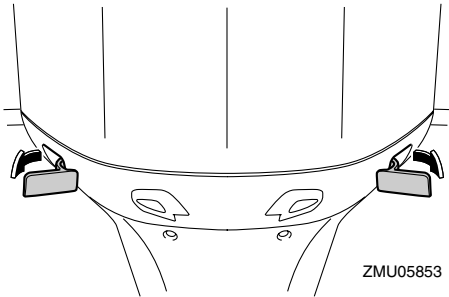
GMU26460

## Spülanschluss

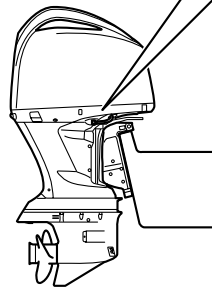
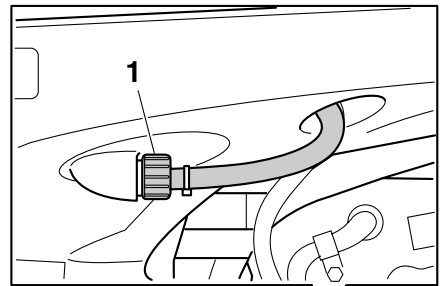
Dieses Gerät wird dazu verwendet, die Kühlwasserkanäle des Motors mit einem Gartenschlauch und mit Leitungswasser zu reinigen.

### HINWEIS:

Anweisungen zur Verwendung finden Sie auf Seite 55.



Richten Sie die Positionen der Stopfen beim Einsetzen der Haube so aus, dass die Haube in die Gummidichtung passt.



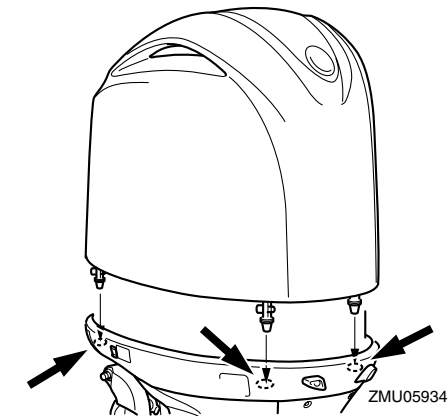
ZMU05825

1. Spülanschluss

GMU35560

## Kraftstofffilter/Wasserabscheider

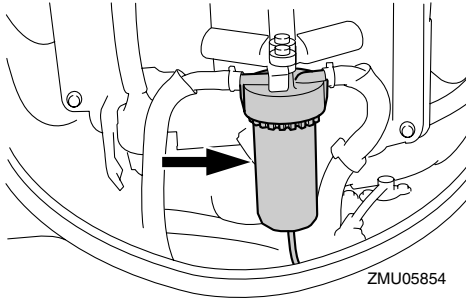
Dieser Motor besitzt eine Kraftstofffilter/Wasserabscheider-Kombination mit zuge-



- Beim Aufsetzen der Haube sollten Sie sich vergewissern, dass die Haube passend in der Gummidichtung sitzt.

# Wesentliche Komponenten

hörigem Warnsystem. Wenn das aus dem Kraftstoff abgeschiedene Wasser eine bestimmte Menge erreicht, 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 Neutral-Position ist.
- Wenn das Warnsystem aktiviert wurde, stoppen Sie den Motor und wenden Sie sich sofort an einen Yamaha-Händler.

GMU31652

## 6Y8 Multifunktions-Anzeigen

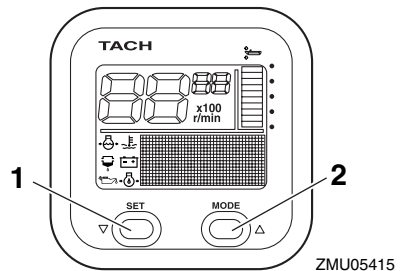
Die Multifunktions-Messgeräte verfügen über 6 unterschiedliche Messeinheiten: Drehzahlmesser-Einheit (rechteckiger oder runder Typ), Geschwindigkeitsmesser-Einheit (rechteckiger Typ), Geschwindigkeits- & Kraftstoffmesseinheit (rechteckiger oder runder Typ) sowie Kraftstoffverbrauchsanzeige (rechteckiger Typ). Das Anzeigesystem unterscheidet sich leicht bei den runden und rechteckigen Typen. Überprüfen Sie sorgfältig das Modell und den Typ Ihrer Einheit. In dieser Bedienungsanleitung werden hauptsächlich die Warnanzeigen beschrieben. Weitere Informationen zur Einrichtung

der Messgeräte oder Änderung der Anzeigesysteme finden Sie im Betriebshandbuch des jeweiligen Messgeräts.

GMU35170

## Drehzahlmesser-Einheit

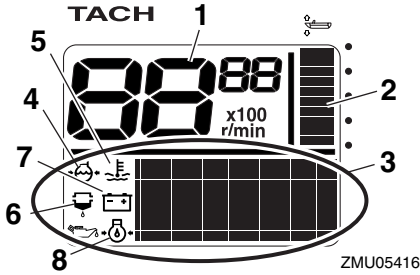
Der Drehzahlmesser zeigt die Motorumdrehungen pro Minute. Er hat die Funktion einer Trimmanzeige, die die Schleppgeschwindigkeit einstellt, einer Kühlwasser-/Motortemperatur-Anzeige, einer Batteriespannungs-Anzeige, einer Gesamtstunden-/Fahrtstunden-Anzeige, einer Öldruck-Anzeige, einer Wassernachweis-Warnanzeige, einer Motorstör-Warnanzeige sowie einer periodischen Garantie-Anzeige. Wenn die optionalen Sensoren an die Einheit angeschlossen sind, ist die Kühlwasserdruck-Anzeige verfügbar. Hinsichtlich der optionalen Sensoren wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler. Die Drehzahlmesser-Einheit ist in rundem oder rechteckigem Format verfügbar. Überprüfen Sie den Typ Ihrer Drehzahlmesser-Einheit.



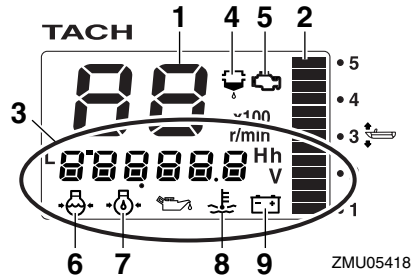
1. Einstelltaste
2. Modustaste



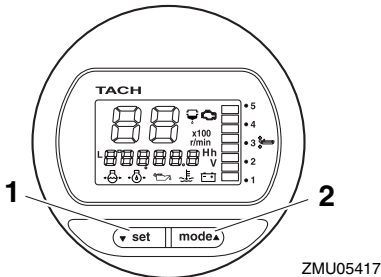
# Wesentliche Komponenten



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



1. Drehzahlmesser
2. Trimmanzeige
3. Multifunktions-Anzeige
4. Warnanzeige zum Nachweis von Wasser
5. Motor-Störrwarnung/Wartungsanzeige
6. Kühlwasserdruck
7. Öldruck (4-Takt-Modelle)
8. Kühlwasser/Motor-Temperatur
9. Batteriespannung



1. Einstelltaste
2. Modustaste

## HINWEIS:

Die Drehzahlmesser-Einheit zeigt unterschiedliche Arten von Informationen je nach den vorgenommenen Einstellungen an, die das "set" (Einstellen) und "mode" (Modus)-Tasten durchgeführten Einstellungen die verschiedensten Informationen an. Hinsichtlich der Einzelheiten lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung, die mit dem Messgerät geliefert wird.

## Überprüfungen vor der Inbetriebnahme

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

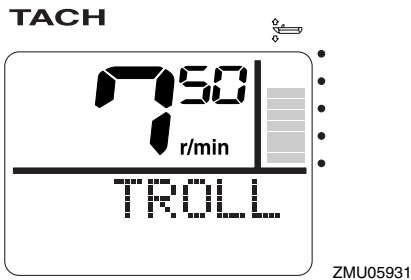
# Wesentliche Komponenten

## HINWEIS:

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

## Einstellung der Schleppgeschwindigkeit (Rechteckiger Typ)

Sie können die Schleppgeschwindigkeit willkürlich einstellen, indem Sie sie um ca. 50 U/min erhöhen oder verringern. Beim Modus für die Einstellung der Schleppgeschwindigkeit schaltet das Display auf das normale Display um, wenn die Motordrehzahl mit Hilfe des Gashebels erhöht wurde (innerhalb 3000 U/min). Wenn der Gashebel geschlossen wird, kehrt das Display in den Modus für die Einstellung der Schleppgeschwindigkeit zurück. Hinsichtlich der Einzelheiten lesen Sie bitte die beigefügte Bedienungsanleitung.



## HINWEIS:

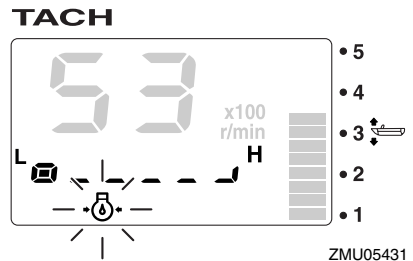
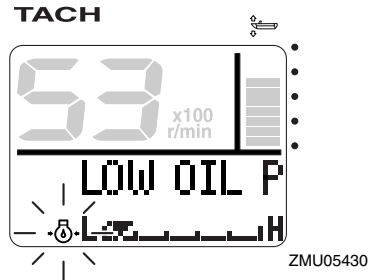
- Das Schleppen wird durch den Strom und andere Betriebsbedingungen beeinflusst und kann von der tatsächlichen Motordrehzahl abweichen.
- Die Standard-Leerlaufdrehzahl des Motors wird automatisch zurückgestellt, wenn das Display auf das normale Display umgeschaltet wird. Die Standard-Leerlaufdrehzahl des Motors wird ebenfalls zurückgestellt, wenn der Motor ausge-

schaltet wird oder wenn die Drehzahl 3000 U/min übersteigt.

- Wenn ein kalter Motor die Warmlaufphase durchläuft, kann die Schleppgeschwindigkeit nicht unter die spezifizierte Motor-Leerlaufdrehzahl gesenkt werden.

## Warnung bei niedrigem Öldruck

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



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

# Wesentliche Komponenten

gleich geblieben ist.

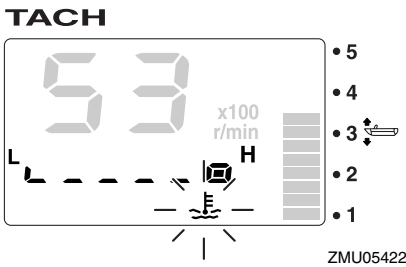
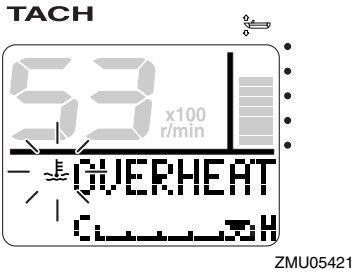
GCM01600

## ACHTUNG:

Lassen Sie den Motor nicht weiterlaufen, wenn die Niedriger-Öldruck-Warnvorrichtung aktiviert wurde. Dabei würde es zu schweren Beschädigungen kommen.

## Überhitzungswarnung

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



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

GCM01591

## ACHTUNG:

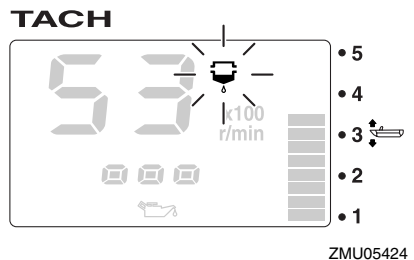
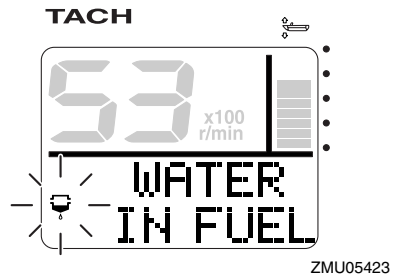
• Lassen Sie den Motor nicht weiterlaufen, wenn die Überhitzungs-Warnleuchte

te blinkt. Dabei würde es zu schweren Beschädigungen kommen.

- Lassen Sie den Motor nicht weiterlaufen, wenn eine Warnanzeige leuchtet. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht geortet und behoben werden kann.

## Wasserabscheider-Warnanzeige

Diese Anzeige blinkt, wenn sich während der Fahrt Wasser im Wasserabscheider (Kraftstofffilter) angesammelt hat. Halten Sie in solch einem Fall den Motor sofort an und lesen Sie Seite 83 dieser Bedienungsanleitung, um das Wasser vom Kraftstofffilter abzulassen. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück und wenden Sie sich sofort an einen Yamaha-Händler.



## HINWEIS:

Falls das Wasserabscheider-Warngerät in Betrieb ist, blinkt die Anzeige. Darüber hin-

# Wesentliche Komponenten

aus ertönt der Warnsummer, wenn sich der Verstellhebel in der Neutral-Position befindet.

GCM00910

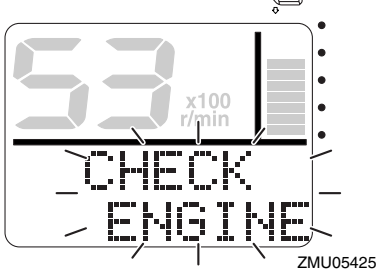
## ACHTUNG:

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

### Motorstör-Warnanzeige

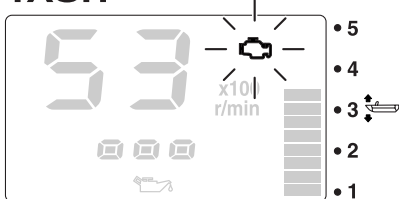
Diese Anzeige blinkt, wenn der Motor der digitalen elektronischen Steuerung nicht richtig funktioniert oder wenn die Kommunikation zwischen der digitalen elektronischen Steuerung und dem Außenbordmotor während der Fahrt gestört ist. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück und wenden Sie sich sofort an einen Yamaha-Händler.

### TACH



ZMU05425

### TACH



ZMU05426

GCM00920

## ACHTUNG:

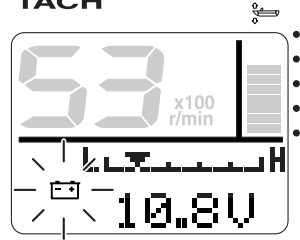
**In diesem Fall funktioniert der Motor nicht**

**richtig. Wenden Sie sich unverzüglich an einen Yamaha-Händler.**

### Warnung bei niedriger Batteriespannung

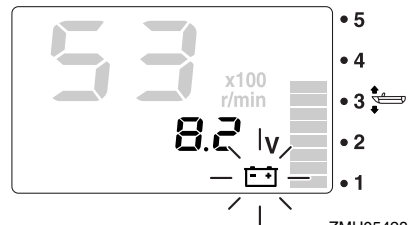
Wenn die Batteriespannung abfällt, beginnen die Warnanzeige für niedrige Batteriespannung sowie der Wert für die Batteriespannung zu blinken. Kehren Sie so schnell wie möglich zum Hafen zurück, wenn die Warnanzeige für niedrige Batteriespannung blinkt. Um Ihre Batterie aufzuladen, wenden Sie sich an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

### TACH



ZMU05427

### TACH



ZMU05428

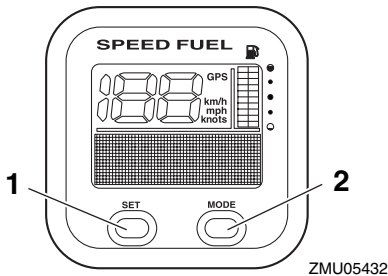
GMU35470

### Geschwindigkeit & Kraftstoffmessenheit

Diese Einheit zeigt die Bootsgeschwindigkeit an. Um die Grundgeschwindigkeit anzuzeigen, muss das GPS an das Messgerät angeschlossen sein. Um die Wassergeschwindigkeit anzuzeigen, muss ein optionaler Sensor (Geschwindigkeits-sensor oder Triducer-Multi-Sensor) an das

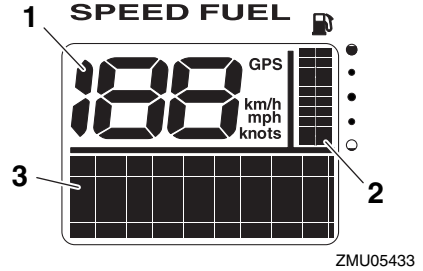
# Wesentliche Komponenten

Messgerät angeschlossen sein. Zudem hat diese Einheit die Funktion eines Kraftstoffmessgeräts, eines Displays für den gesamten Kraftstoffverbrauch, eines Displays, um Kraftstoff zu sparen, eines Displays des gesamten Durchflusses und eines Displays für die Systemspannung. Falls optionale Sensoren an die Einheit angeschlossen werden, sind eine Fahrtanzeige, eine Wasseroberflächen-Temperaturanzeige, eine Tiefenanzeige sowie eine Uhr verfügbar. Hinsichtlich der optionalen Sensoren wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler. Die Geschwindigkeits- & Kraftstoffmesseinheit ist in runder oder rechteckiger Form erhältlich. Überprüfen Sie den Typ Ihrer Geschwindigkeits- & Kraftstoffmesseinheit.



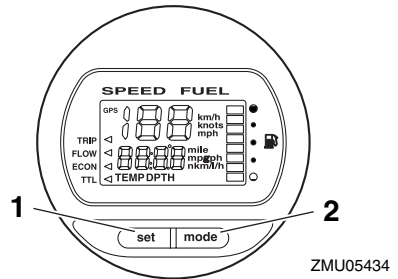
ZMU05432

1. Einstelltaste
2. Modustaste



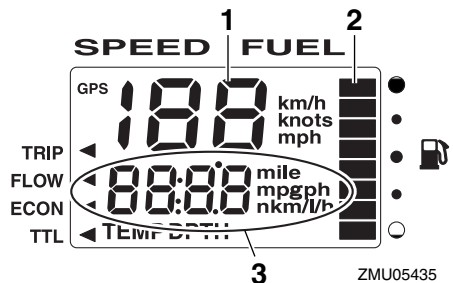
ZMU05433

1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige



ZMU05434

1. Einstelltaste
2. Modustaste



ZMU05435

1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

# Wesentliche Komponenten

## HINWEIS:

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

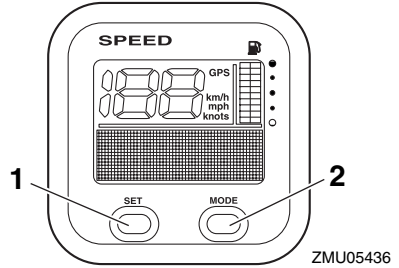
## HINWEIS:

Die Geschwindigkeits- & Kraftstoffmesseinheit zeigt entsprechend der mit Hilfe der "set" (Einstellen) und "mode" (Modus)-Tasten durchgeführten Einstellungen die verschiedensten Informationen an. Hinsichtlich der Einzelheiten lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung, die mit dem Messgerät geliefert wird.

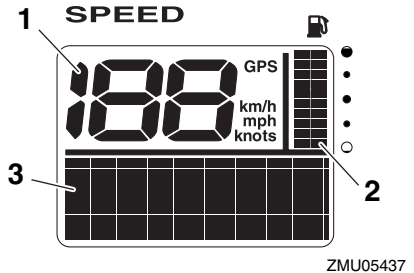
GMU35480

## Geschwindigkeitsmesser-Einheit

Diese Einheit zeigt die Bootsgeschwindigkeit an. Um die Grundgeschwindigkeit anzuzeigen, muss das GPS an das Messgerät angeschlossen sein. Um die Wassergeschwindigkeit anzuzeigen, muss ein optionaler Sensor (Geschwindigkeits-sensor oder Triducer-Multi-Sensor) an das Messgerät angeschlossen sein. Zudem hat diese Einheit die Funktion eines Kraftstoffmessgeräts und eines Displays für die Systemspannung. Falls optionale Sensoren an die Einheit angeschlossen werden, sind eine Fahrtanzeige, eine Wasseroberflächen-Temperaturanzeige, eine Tiefenanzeige sowie eine Uhr verfügbar. Hinsichtlich der optionalen Sensoren wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.



1. Einstelltaste
2. Modustaste



1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeige
3. Multifunktions-Anzeige

## HINWEIS:

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

## HINWEIS:

Die Geschwindigkeitsmesser-Einheit zeigt entsprechend der mit Hilfe der "set" (Einstellen) und "mode" (Modus)-Tasten durchgeführten Einstellungen die verschiedensten Informationen an. Darüber hinaus ist der Geschwindigkeitsmesser in der Lage, die gewünschte Messeinheit wie beispielsweise

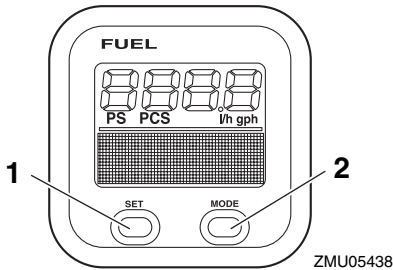
# Wesentliche Komponenten

km/h, mph oder Knoten anzuzeigen. Hinsichtlich der Einzelheiten lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung, die mit dem Messgerät geliefert wird.

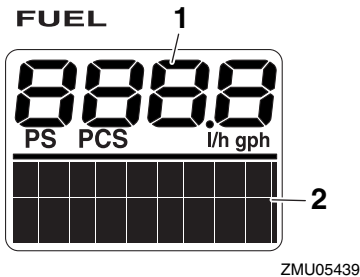
GMU31631

## Kraftstoffverbrauchsanzeige

Dieses Messgerät verfügt über die Funktionen einer Kraftstoffdurchfluss-Messgerätes, einer Kraftstoff-Gesamtverbrauchsanzeige, einer Kraftstoff-Sparanzeige sowie einer Anzeige für die verbleibende Kraftstoffmenge.



1. Einstelltaste
2. Modustaste



1. Kraftstoff-Durchflussmesser
2. Multifunktions-Anzeige

## HINWEIS:

Beim Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Anzeigen probeweise auf. Nach wenigen Sekunden schaltet das Messgerät auf

Normalbetrieb um.

## HINWEIS:

Die Kraftstoffverbrauchsanzeige zeigt entsprechend der mit Hilfe der "set" (Einstellen) und "mode" (Modus)-Tasten durchgeführten Einstellungen die verschiedensten Informationen an. Hinsichtlich der Einzelheiten lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung, die mit dem Messgerät geliefert wird.

GMU26802

## Warnsystem

GCM00090

## ACHTUNG:

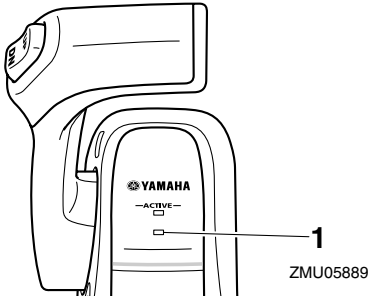
Betreiben Sie den Motor nie weiter, wenn eine Warnanzeige leuchtet. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht geortet und behoben werden kann.

GMU35180

## Digitale elektronische Steuerungs-Warneinheit

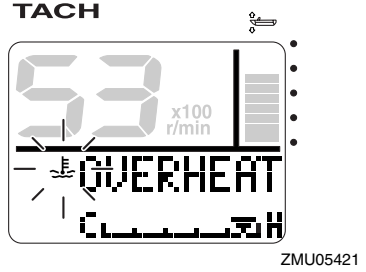
Wenn während des Betriebs des Außenbordmotors irgendwelche Kommunikationsstörungen zwischen der digitalen elektronischen Steuerung und dem Außenbordmotor auftreten, leuchtet die Warnanzeige. Auch wenn beim Verstellen oder beim Gashebel kein Fehlersymptom auftritt, fahren Sie möglichst bald zum Hafen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

# Wesentliche Komponenten

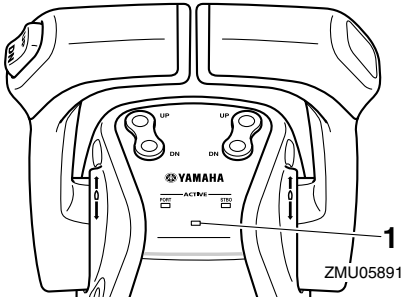


ZMU05889

1. Warnanzeige der digitalen elektronischen Steuerung

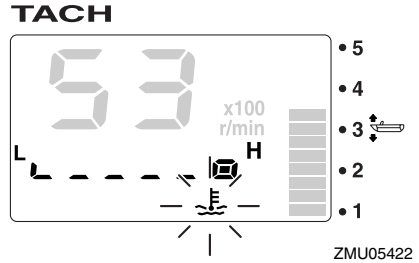


ZMU05421



ZMU05891

1. Warnanzeige der digitalen elektronischen Steuerung



ZMU05422

- Der Warnsummer ertönt.

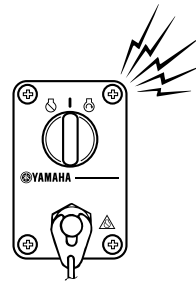
GMU35570

## Überhitzungswarnung (Doppelmotoren)

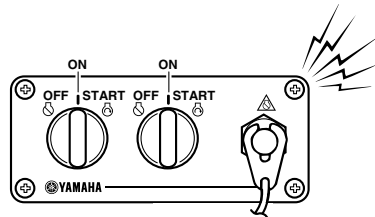
Dieser Motor besitzt ein Überhitzungswarnsystem. Falls die Motortemperatur zu hoch ist, wird das Warnsystem aktiviert.

Aktivierung des Warnsystems

- Die Motordrehzahl verringert sich automatisch auf etwa 2000 U/min.
- Die Überhitzungs-Warnanzeige des Multifunktions-Drehzahlmessers 6Y8 leuchtet oder blinkt.



ZMU04583

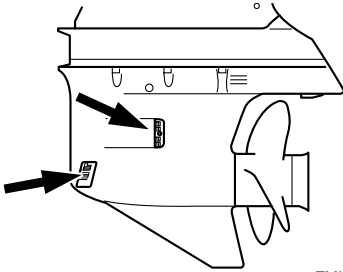


ZMU05827



# Wesentliche Komponenten

Sobald das Warnsystem aktiviert wird, schalten Sie bitte den Motor aus und prüfen den Kühlwassereinlass auf Verstopfung.



ZMU05826

## HINWEIS:

Benutzer eines Doppelmotorantriebs:  
Falls sich das Überhitzungswarnsystem an einem Motor einschaltet, verringert sich dessen Drehzahl und der Warnsummer ertönt. Dadurch verringert sich die Drehzahl des anderen Motors. Um die Warnaktivierung des Motors auszuschalten, der von der Überhitzung nicht betroffen ist, schalten Sie den Hauptschalter an der überhitzten Maschine aus.

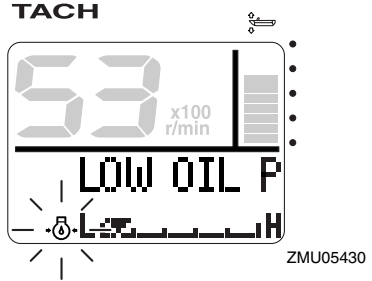
GMU35020

## Warnung bei niedrigem Öldruck

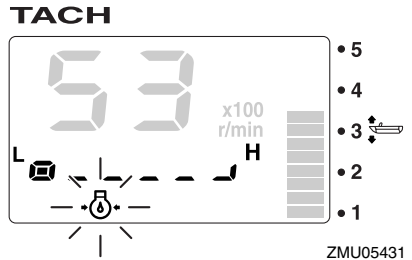
Wenn der Öldruck zu tief abfällt, wird das Warnsystem aktiviert.

Aktivierung des Warnsystems

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

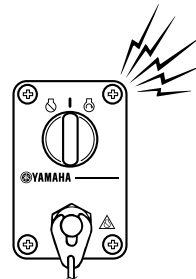


ZMU05430

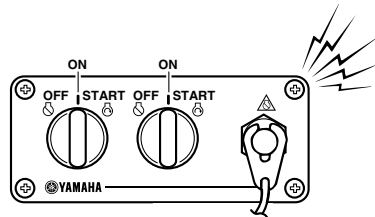


ZMU05431

- Der Warnsummer ertönt.



ZMU04583



ZMU05827

# Wesentliche Komponenten

---

## HINWEIS: \_\_\_\_\_

Benutzer eines Doppelmotorantriebs:

Falls sich das Warnsystem für niedrigen Öldruck an einem Motor einschaltet, verringert sich dessen Drehzahl und der Warnsummer ertönt. Dadurch verringert sich die Drehzahl des anderen Motors. Um die Warnaktivierung des Motors auszuschalten, der von einem zu niedrigen Öldruck nicht betroffen ist, schalten Sie den Hauptschalter an dem Motor aus, dessen Öldruck zu niedrig ist.

GCM00101

## **ACHTUNG:** \_\_\_\_\_

**Motor nicht weiter laufen lassen, wenn die Öldruck-Warnleuchte brennt. Es könnte sonst zu schweren Schäden am Motor kommen.**

---

GMU26902

## Installation

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

GWM01590

### **WARNUNG**

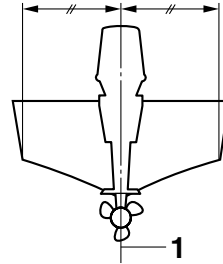
- Ein übermäßig starker Motor könnte eine erhebliche Instabilität des Boots verursachen. Keinen Außenbordmotor mit einer PS-Leistung einbauen, die die maximale Nennleistung gemäß Herstellerplakette des Boots überschreitet. Ist keine Herstellerplakette vorhanden, wenden Sie sich an den Hersteller des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

GMU33481

## Montage des Außenbordmotors

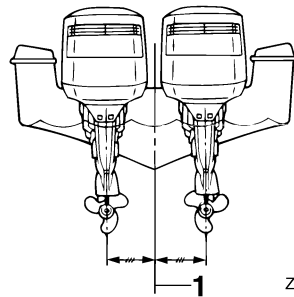
Der Außenbordmotor sollte so angebracht werden, dass sich das Boot im Gleichgewicht befindet. Andernfalls könnte das Boot schwer zu steuern sein. Bringen Sie bei Booten mit einem Einzelmotor den Außenbordmotor auf der Mittellinie (Kiellinie) des Bootes an. Bringen Sie bei Booten mit Einzelmotor die Außenbordmotoren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

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



ZMU01760

1. Mittellinie (Kiellinie)



ZMU01761

1. Mittellinie (Kiellinie)

GMU26931

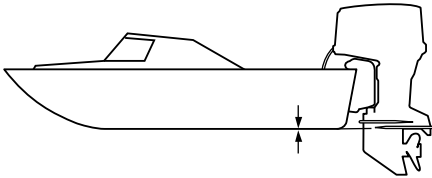
## Montagehöhe (Bootsboden)

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

# Bedienung

ziert dadurch die Leistungsfähigkeit des Motors.

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



ZMU01762

GCM01630

## ACHTUNG:

- Beim Erproben im Wasser muss man die Schwimmfähigkeit des Boots in Ruhelage und bei maximaler Belastung prüfen. Dabei ist zu prüfen, ob der statische Wasserpegel am Auspuffgehäuse niedrig genug ist, um das Eindringen von Wasser in den Antriebskopf zu verhindern, wenn der Wasserspiegel infolge von Wellen ansteigt, so lange der Außenbordmotor nicht in Betrieb ist.
- Eine unrichtige Motorhöhe oder Behinderungen der reibungslosen Wasserströmung (wie das Design oder

der Zustand des Boots, oder das Zubehör wie Badeleitern oder Tiefenmesser) können beim Fahren Sprühwasser erzeugen. Wenn der Motor kontinuierlich in der Gegenwart von Sprühwasser betrieben wird, könnte eine Menge Wasser durch die Einlassöffnung in der Haube in den Motor gelangen, um den Motor ernsthaft zu schädigen. Halten Sie das Boot von Sprühwasser fern.

GMU30173

## Einfahren des Motors

Ihr neuer Motor braucht eine gewisse Einfahrzeit, damit die sich berührenden Oberflächen der Bewegungsteile sich gleichmäßig abnutzen können. Ein ordnungsgemäßes Einfahren trägt dazu bei, gute Leistungen und eine längere Lebensdauer zu gewährleisten.

GCM00800

## ACHTUNG:

Wird die Einfahrzeitprozedur außer Acht gelassen, könnte die Lebensdauer des Motors verkürzt und sogar ein schwerer Motorschaden verursacht werden.

GMU27083

## Vorgehensweise bei Viertaktmotoren

Ihr neuer Motor braucht eine Einfahrzeit von zehn Stunden, damit sich die sich berührenden Oberflächen der Bewegungsteile gleichmäßig abnutzen können. Eine ordnungsgemäße Einfahrzeit trägt dazu bei, eine gute Leistungen und eine längere Lebensdauer zu gewährleisten.

## HINWEIS:

Wird die Einfahrzeitprozedur außer Acht gelassen, könnte die Lebensdauer des Motors verkürzt und sogar ein schwerer Motorschaden verursacht werden. Lassen Sie den Motor auf dem Wasser unter Auslastung (im

Getriebesrad mit einem eingebauten Propeller) wie folgt laufen. Vermeiden Sie für zwei Stunden Einfahren des Motors ausgeprägten Leerlauf, unebene Gewässer und bedrängte Bereiche.

1. Während der ersten Betriebsstunde:  
Lassen Sie den Motor bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten bis zu 2000 U/Min oder bei ungefähr Halbgas laufen.
2. Während der zweiten Betriebsstunde:  
Erhöhen Sie die Motorgeschwindigkeit so weit wie nötig, um das Boot auf die Geschwindigkeit zu bringen (vermeiden Sie jedoch den Betrieb bei Vollgas); setzen Sie dann den Gashebel zurück, während Sie das Boot auf Geschwindigkeit halten.
3. Verbleibende acht Stunden:  
Lassen Sie den Motor mit beliebiger Geschwindigkeit laufen. Vermeiden Sie es aber, ihn mit vollständig aufgedrehtem Gashebel für länger als 5 Minuten laufen zu lassen.
4. Nach den ersten 10 Stunden:  
Betreiben Sie den Motor normal.

GMU27104

## Überprüfungen vor der Inbetriebnahme

GWM00081



**Wenn irgend ein Teil bei den Überprüfungen vor der Inbetriebnahme nicht richtig funktioniert, lassen Sie dieses überprüfen und reparieren, bevor Sie den Außenbordmotor in Betrieb setzen. Anderenfalls könnte sich ein Unfall ereignen.**

GCM00120

**ACHTUNG:**

**Lassen Sie den Motor nicht außerhalb**

**des Wassers an. Es besteht sonst die Gefahr einer Überhitzung und ernsthaften Beschädigung des Motors.**

GMU35190

### Kraftstoff

- Überprüfen Sie, dass ausreichend Kraftstoff für die Fahrt zur Verfügung steht.
- Vergewissern Sie sich, dass kein Kraftstoff leckt und keine Benzindämpfe austreten.
- Überprüfen Sie die Anschlüsse der Kraftstoffleitung, um sicher zu gehen, dass sie dicht sind.
- Überprüfen Sie mit einem Wasserabscheider-Warngerät das Wasser im Kraftstofffilter. Stellen Sie den Verstellhebel in die Neutral-Position und drehen Sie den Hauptschalter auf "ON"(Ein). Wenden Sie sich sofort an Ihren Yamaha-Händler, wenn der Warnsummer ertönt und die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt.

GMU31710

### Bedienelemente

- Überprüfen Sie den Gashebel, die Schaltung und die Steuerung auf ordnungsgemäße Funktion, ehe Sie den Motor anlassen.
- Die Steuerungen sollen reibungslos, ohne Schwergängigkeit oder übermäßiges Spiel arbeiten.
- Sehen Sie nach losen oder beschädigten Verbindungen.

GMU31721

### Stopp-Schalter

- Vergewissern Sie sich, dass der Motor stoppt, wenn Sie den Hauptschalter in die "OFF" (Aus)-Position drehen.
- Vergewissern Sie sich, dass das Entfernen der Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter zum Anhalten des Motors führt.
- Vergewissern Sie sich, dass der Motor

# Bedienung

nicht gestartet werden kann, wenn die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter entfernt wurde.

GMU27150

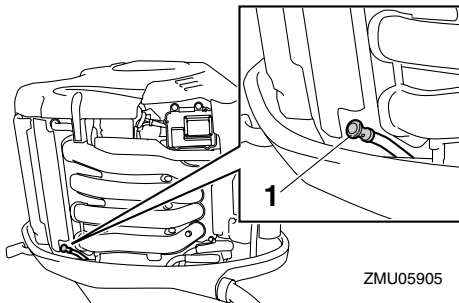
## Motor

- Überprüfen Sie den Motor und die Motorbefestigung.
- Sehen Sie nach losen oder beschädigten Verschlüssen.
- Überprüfen Sie den Propeller auf Beschädigungen.
- Prüfen Sie die Batterie auf guten Zustand und vergewissern Sie sich, dass die Batterieanschlüsse fest angezogen sind.

GMU35381

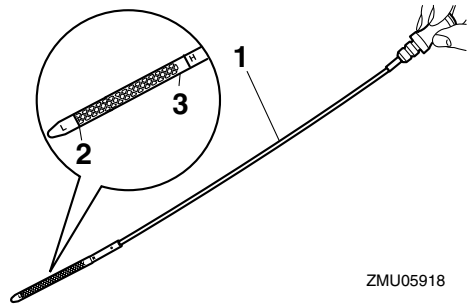
## Kontrollieren des Motorölstandes

1. Stellen Sie den Außenbordmotor in eine aufrechte Position (nicht gekippt).
2. Entfernen Sie den Ölmesstab und wischen Sie ihn sauber.
3. Stecken Sie den Messstab komplett hinein und entfernen Sie ihn wieder.
4. Überprüfen Sie den Ölstand mit dem Messstab. Der Ölstand muss innerhalb des Messbereichs des Messstabs liegen. Wenden Sie sich zum Auffüllen oder Ablassen von Öl an Ihren Yamaha-Händler.



ZMU05905

1. Ölmesstab



ZMU05918

1. Ölmesstab
2. Niedrigerer Stand
3. Höherer Stand

## HINWEIS:

Stellen Sie sicher, dass der Messstab vollständig in die Messstabführung eingesteckt wird.

GMU30021

## Einfüllen von Kraftstoff

GWM00060

### **WARNUNG**

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

1. Entfernen Sie die Kraftstofftank-Verschlusskappe.
2. Füllen Sie vorsichtig den Kraftstofftank.
3. Schließen Sie nach dem Füllen des Tanks die Verschlusskappe sicher. Wischen Sie eventuell verschütteten Kraftstoff auf.

GMU27450

## Bedienung des Motors

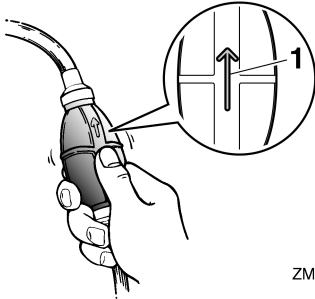
GMU31811

### Einspritzung der Kraftstoffanlage

1. Ist ein Kraftstoff-Anschlussstück oder Kraftstoffhahn im Boot vorhanden,

schließen Sie die Kraftstoffleitung fest am Verbindungsstück an oder öffnen Sie den Kraftstoffhahn.

2. Drücken Sie den Benzinpumpenball mit dem Pfeil nach oben, bis Sie fühlen, dass er fest wird.



1. Pfeil

GMU27491

## Motor starten

GWMO1600

### **! WARNUNG**

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

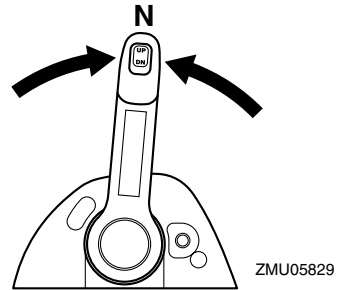
GMU35200

## Modelle der digitalen elektronischen Steuerung

1. Stellen Sie den Verstellhebel auf "N" (Neutral).

### HINWEIS:

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



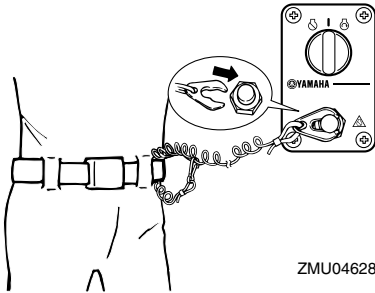
2. Befestigen Sie während des Betriebs die Absperr-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Setzen Sie anschließend die Sperrgabel am anderen Ende der Reißleine in den Motor-Stoppschalter ein.

GWMO0121

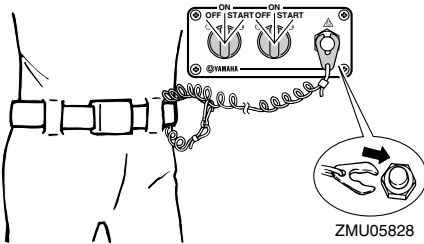
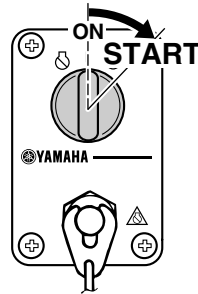
### **! WARNUNG**

- Befestigen Sie während des Betriebs die Absperr-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein.
- Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstücke, das sich losreißen könnte. Das Taljereep nie so verlegen, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte.
- Vermeiden Sie während des Betriebs, dass unabsichtlich an der Reißleine gezogen wird. Beim Verlust der Motorleistung geht ein Großteil der Kontrolle über die Steuerung verloren. Außerdem verliert das Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.

# Bedienung



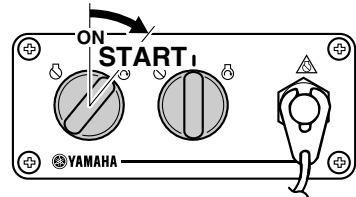
“START” (Start) und halten Sie ihn dort für maximal 5 Sekunden.



3. Drehen Sie den Hauptschalter auf “ON” (Ein).

**HINWEIS:** \_\_\_\_\_

Benutzer von Doppelmotoren: Wenn der Hauptschalter eingeschaltet wird, arbeitet der Warnsummer einige Sekunden lang und schaltet sich dann automatisch aus. Der Warnsummer ertönt ebenfalls, wenn einer der Motoren abwürgt.

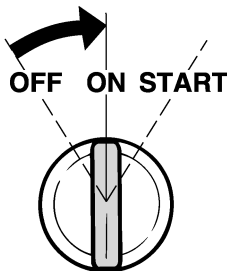


5. Lassen Sie den Hauptschalter sofort nach dem Starten des Motors frei und drehen Sie ihn zurück auf “ON” (Ein).

GCM00191

**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



4. Drehen Sie den Hauptschalter auf



**kurbeln den Motor dann erneut an.**

GMU27670

## Motor-Warmlaufphase

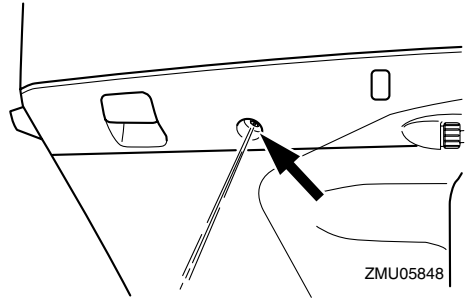
GMU35260

1. Lassen Sie den Motor nach dem Anlassen 3 Minuten lang im Leerlauf warm laufen. Wenn dies unterlassen wird, verkürzt sich die Lebensdauer des Motors.
2. Stellen Sie sicher, dass die niedrige Öldruck-Warnleuchte nicht blinkt, nachdem Sie den Motor gestartet haben.
3. Prüfen Sie nach, ob der Kühlwasserkontrollstrahl ständig fließt.

GCM01700

### **ACHTUNG:**

- Ein kontinuierlicher Kühlwasser-Kontrollstrahl weist darauf hin, dass die Wasserpumpe das Wasser durch die Kühlwasserkanäle pumpt. Wenn bei laufendem Motor der Kühlwasserkontrollstrahl nicht ständig fließt, könnte dies zur Überhitzung und zu ernststen Schäden führen. Stoppen Sie den Motor und überprüfen Sie, ob der Kühlwassereinlass oder der Kühlwasser-Kontrollstrahl blockiert ist. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht geortet und behoben werden kann.
- Wenn die Kühlwasserkanäle gefroren sind, könnte es eine Weile dauern, bis der Kühlwasser-Kontrollstrahl wieder fließt.



GMU35122

## Umschalten

GWM00180

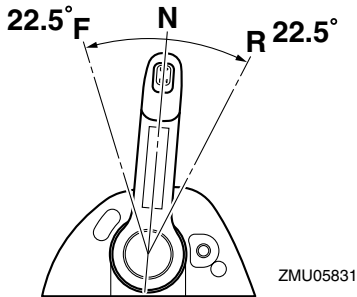


**Vergewissern Sie sich vor jedem Schalten, dass sich keine Schwimmer oder Hindernisse im nahen Wasser befinden.**

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

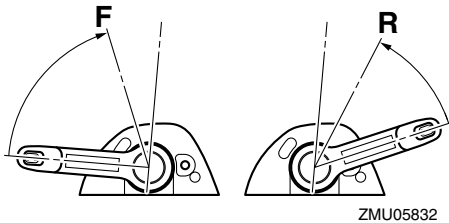
### Schaltung aus der Neutral-Position

1. Stellen Sie den Verstellhebel um 22,5° nach vorn (für den Vorwärtsgang) oder nach hinten (für den Rückwärtsgang). (Ein Einrasten ist zu spüren.)

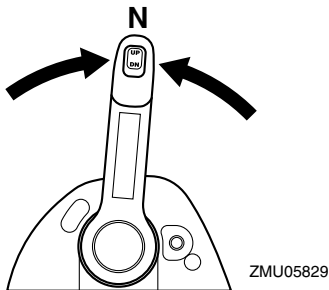


## Schaltung vom Getrieberad (vorwärts/rückwärts) in die Neutral-Position

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



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



GMU31742

## Anhalten des Boots

GWM01510

### **! WARNUNG**

- Verwenden Sie die Rückwärts-Funktion nicht, um das Boot abzubremsen oder anzuhalten, da dies dazu führen kann, dass Sie die Kontrolle verlieren, aus dem Boot fallen oder dass das Steuerad oder andere Bootsteile beeinflusst werden. Dadurch erhöht sich das Risiko eines schweren Unfalls. Dies kann auch den Schaltmechanismus beschädigen.
- Schalten Sie nicht in den Rückwärtsgang während Sie mit Gleichgeschwindigkeit 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.

GMU27820

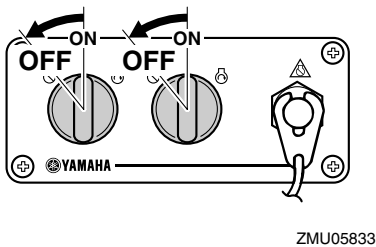
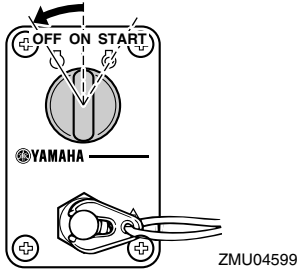
## Motor ausschalten

Lassen Sie den Motor vor dem Ausschalten zuerst einige Minuten lang im Leerlauf oder bei niedriger Drehzahl abkühlen. Ein sofortiges Ausschalten des Motors nach einem Betrieb bei hoher Drehzahl ist nicht zu empfehlen.

GMU31831

### Verfahren

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



- 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).

GMU27861

## Außenbordmotor trimmen

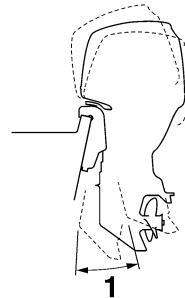
Der Trimmwinkel des Außenbordmotors hilft beim Bestimmen der Position des Bugs im Wasser. Der richtige Trimmwinkel trägt dazu bei, die Leistung und Kraftstoff-Ersparnis zu verbessern, während gleichzeitig die Beanspruchung des Motors verringert wird. Der richtige Trimmwinkel hängt von der Kombination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

von den Wasserbedingungen und von der Fahrgeschwindigkeit beeinflusst.

GWM00740

## ! WARNUNG

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



ZMU05170

1. Trimm-Betriebswinkel

GMU27883

## Einstellen des Trimmwinkels (Krafttrimm und Neigung)

GWM00752

## ! WARNUNG

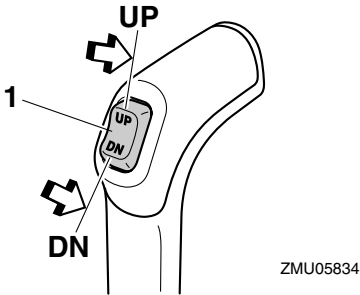
- Vergewissern Sie sich, dass sich alle Mitarbeiter mit dem Außenbordmotor auskennen, wenn der Neigungswinkel eingestellt wird. Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung gelangen bzw. eingequetscht werden.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das erste Mal einen Trimm zu positionieren

# Bedienung

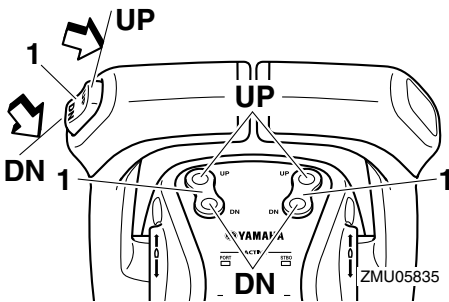
versuchen. Geschwindigkeit allmählich erhöhen und dabei auf Anzeichen von Instabilität oder auf Probleme mit der Steuerung achten. Ein falscher Trimmwinkel kann Einbußen bei der Steuerung bewirken.

- Verwenden Sie den PTT-Schalter, wenn damit an der Seite der unteren Motorwanne ausgestattet, nur bei abgestelltem Motor und bei völlig still liegendem Boot. Stellen Sie den Trimmwinkel nicht mit dem dafür vorgesehenen Schalter ein, während sich das Boot bewegt.

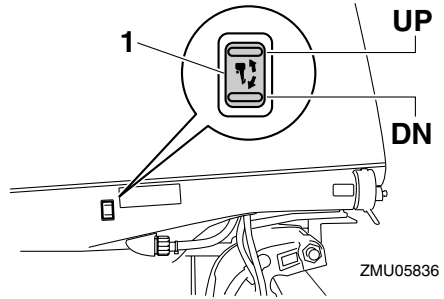
Trimmwinkel des Außenbordmotors mit Hilfe des PTT-Schalters einstellen.



1. PTT-Schalter



1. PTT-Schalter



1. PTT-Schalter

Um den Bug zu heben (Austrimmen) drücken Sie den Schalter nach "UP" (Hoch).

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

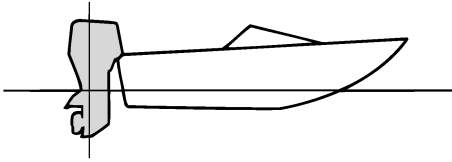
Führen Sie mit jeweils verschiedenen Trimmwinkleinstellungen Probefahrten durch, um die für Ihr Boot und die Betriebsbedingungen am besten geeignete Position zu bestimmen.

GMU27911

## 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 Bootes 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. Zum Beseitigen dieser Auswirkung kann auch die Trimmanode angepasst werden. Wenn der Bug des Bootes unten ist, kann man leichter aus dem Stand bis zur Gleitgeschwindigkeit beschleunigen.

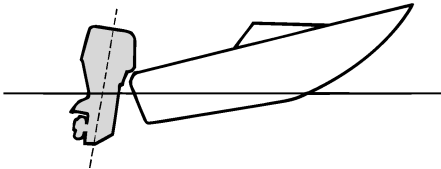
der "Bugsteuerung" und macht die Bedienung schwierig und gefährlich.



ZMU01784

## Bug-nach-oben

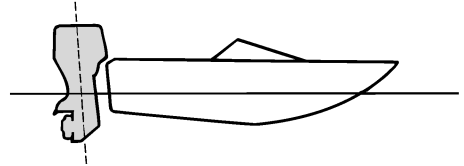
Ein übermäßiges Austrimmen bewirkt, dass der Bug des Bootes zu hoch im Wasser liegt. Leistung und Wirtschaftlichkeit erleiden Einbußen, weil der Rumpf des Bootes das Wasser drückt und ein höherer Luftwiderstand gegeben ist. Ein übermäßiges Austrimmen kann dazu führen, dass der Propeller ventiliert, was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



ZMU01785

## Bug-nach-unten

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



ZMU01786

## HINWEIS:

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

GMU27944

## Nach oben und unten kippen

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

GWM01541

## ! WARNUNG

Vergewissern Sie sich, dass sich alle Mitarbeiter mit dem Außenbordmotor auskennen, wenn dieser hoch- oder herabgekippt wird. Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung gelangen bzw. eingequetscht werden.

GCM00991

## ACHTUNG:

- Ehe der Außenbordmotor angekippt wird, sollten Sie das Verfahren unter "Abstellen des Motors" im vorliegen-

# Bedienung

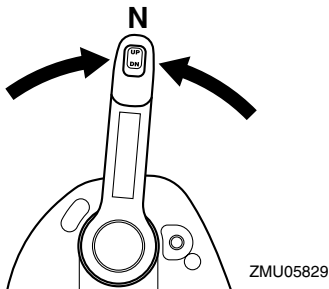
den Kapitel beachten. Kippen Sie den Außenbordmotor nie bei laufendem Motor an. Dadurch könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.

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

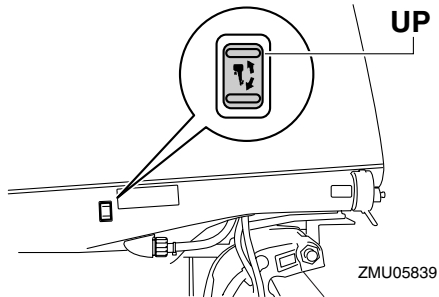
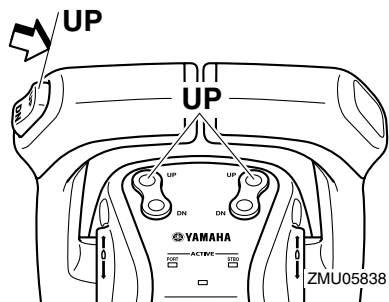
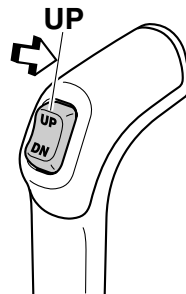
GMU35501

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

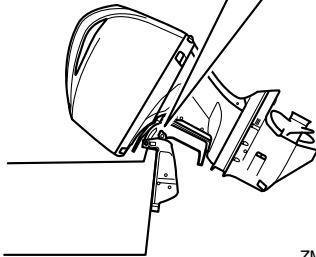
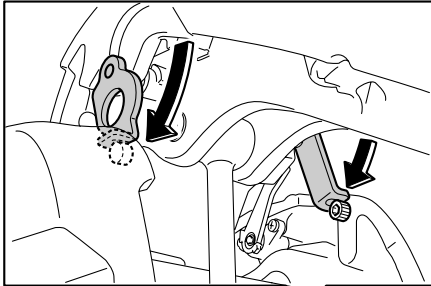
1. Der Hauptschlüsselschalter muss auf "ON" (Ein) gestellt sein, damit der PTT-Schalter auf der digitalen elektronischen Steuerung funktioniert.
2. Stellen Sie den Verstellhebel in die Neutral-Stellung.



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



4. Stellen Sie den Ankippschalter so ein, dass der Motor fest sitzt.



ZMU05824

GWM00261

## **! WARNUNG**

Nachdem Sie den Außenbordmotor gekippt haben, stellen Sie sicher, dass dieser mit dem Ankippschutzknopf oder dem Ankippschutzhebel gesichert wird. Anderenfalls könnte der Außenbordmotor plötzlich abfallen, wenn der Öldruck in der PTT-Einheit oder der PT-Einheit zurückgeht.

GCM01640

## **ACHTUNG:**

Ankippschutzhebel 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 Ankippschutzposition verwenden. Lesen Sie hinsicht-

lich weiterer Informationen auf Seite 53.

5. Modelle, die mit Trimmstangen ausgestattet sind: Nachdem der Außenbordmotor mit dem Ankippschutzhebel arretiert ist, drücken Sie den PTT-Schalter nach "DN" (Herab), um die Trimmstangen zurück zu ziehen.

GCM00250

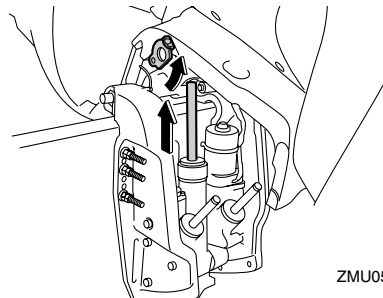
## **ACHTUNG:**

Beim Festmachen müssen die Trimmstangen unbedingt vollständig eingezogen sein. So werden die Stangen vor Algen- und Muschelbewuchs sowie vor Korrosion geschützt, die Schäden am PTT-Mechanismus verursachen könnten.

GMU35511

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

1. Der Hauptschlüsselschalter muss auf "ON" (Ein) gestellt sein, damit der PTT-Schalter auf der digitalen elektronischen Steuerung funktioniert.
2. Drücken Sie den PTT-Schalter "UP" (Hoch), bis der Außenbordmotor von der Ankippschutzstange unterstützt wird und der Ankippschutzhebel frei wird.
3. Geben Sie den Ankippschutzhebel frei.

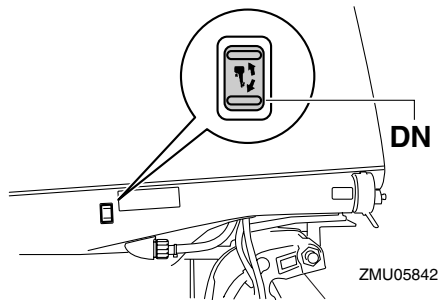
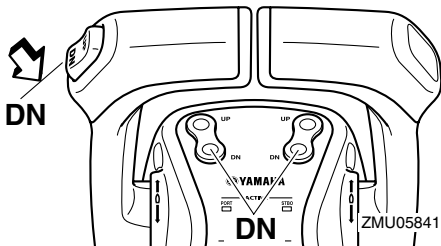
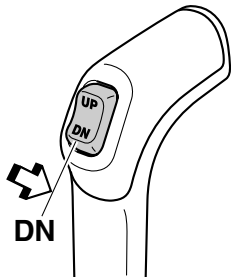


ZMU05856

4. Drücken Sie den PTT-Schalter "DN"

# Bedienung

(Herab), um den Außenbordmotor in die gewünschte Position abzulassen.



GMU28060

## Bootfahren in Flachwasser

Der Außenbordmotor kann zum Fahren in Flachwasser zum Teil angekippt werden.

GMU32870

### PTT-Modelle

Zum Fahren in flachem Wasser kann der Au-

ßenbordmotor teilweise angekippt werden.

GWM00660

### **! WARNUNG**

- Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral, ehe Sie sich auf das Fahren in Flachwasser vorbereiten.
- Bringen Sie den Außenbordmotor in seine normale Stellung zurück, sobald das Boot wieder in tieferes Gewässer gerät.

GCM01490

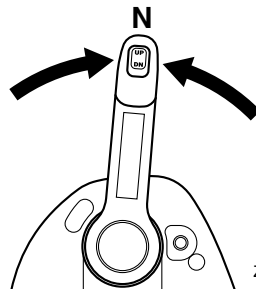
### **ACHTUNG:**

- Falls die Motordrehzahl bei teilweise angekipptem Außenbordmotor plötzlich erhöht wird, kann dies zu einer Beschädigung der PTT-Einheit führen.
- Kippen Sie den Außenbordmotor nicht an, so dass der Kühlwasser-Einlass am Unterwasserteil oberhalb der Wasseroberfläche liegt, wenn eine Bootsahrt in flachem Wasser durchgeführt wird. Anderenfalls kann es zu ernsthaften Schäden durch Überhitzung kommen.

GMU35230

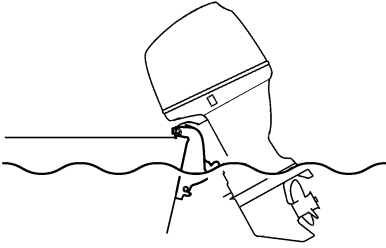
### Verfahren für PTT-Modelle

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

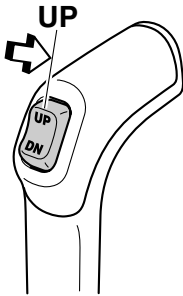


2. Kippen Sie den Außenbordmotor unter Verwendung des PTT-Schalters leicht nach oben in die gewünschte Position.

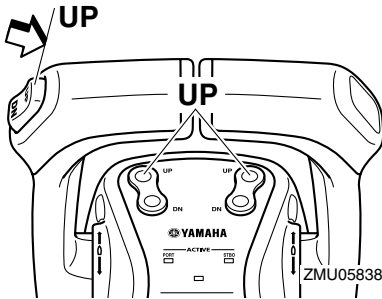




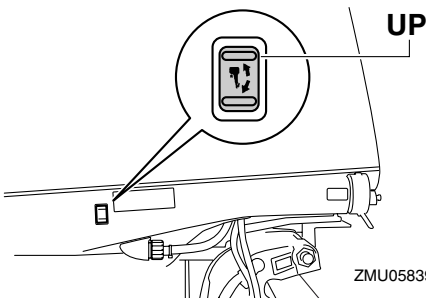
ZMU05173



ZMU05837



ZMU05838



ZMU05839

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

GMU35390

## Bootfahren unter anderen Bedingungen

### Bootfahren in Salzwasser

Spülen Sie die Kühlwasserkanäle nach dem Betrieb in Salzwasser an, damit sie nicht verstopft werden. Waschen Sie die Außenseite des Außenbordmotors mit frischem Wasser ab und spülen Sie, wenn möglich, den Antriebskopf unter der Haube ab.

### Bootfahren in säurehaltigem Wasser

In einigen Bereichen kann das Wasser säurehaltig sein. 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.

# Wartung

---

GMU34520

## Technische Daten

### HINWEIS:

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

Ebenso stellt, “(SUS)” den Wert für den eingebauten Edelstahlpropeller und “(PL)” den Wert für den eingebauten Plastikpropeller dar.

### HINWEIS:

“\*\*” bedeutet, wählen Sie das Motoröl entsprechend der Tabelle im Abschnitt Motoröl. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 11.

GMU28219

### Abmessung:

Gesamtlänge:  
1029 mm (40.5 in)

Gesamtbreite:  
633 mm (24.9 in)

Gesamthöhe X:  
2006 mm (79.0 in)

Gesamthöhe U:  
2133 mm (84.0 in)

Spiegelhöhe X:  
637 mm (25.1 in)

Spiegelhöhe U:  
764 mm (30.1 in)

Gewicht (ohne Propeller) X:  
365.0 kg (805 lb)

Gewicht (ohne Propeller) U:  
373.0 kg (822 lb)

### Leistung:

Vollgas-Betriebsbereich:  
5000–6000 U/min

Maximalausgang:  
257.4 kW @ 5500 U/min

(350 PS @ 5500 U/min)

Leerlaufdrehzahl (Leerlauf):  
650 ±50 U/min

### Motor:

Typ:

Viertakt V

Verlagerung:

5330.0 cm<sup>3</sup>

Bohrung × Hub:

94.0 × 96.0 mm (3.70 × 3.78 in)

Zündsystem:

TCI

Zündkerze (NGK):

LFR6A-11

Elektrodenabstand:

1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)

Steuersystem:

Fernbedienung

Startersystem:

Elektroanlasser

Vergaserstartsystem:

Elektronische Kraftstoffeinspritzung

Ventilspiel (kalter Motor) EINL:

0.17–0.23 mm (0.0067–0.0091 in)

Ventilspiel (kalter Motor) AUSL:

0.31–0.37 mm (0.0122–0.0146 in)

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

670.0 A

Min. Nennkapazität (20HR/IEC):

110.0 Ah

Maximaler Generatorausgang:

50.0 A

### Antriebseinheit:

Getrieberadpositionen:

Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts

Getriebeverhältnis:

1.73 (26/15)

Trimm- und Kippsystem:

Servo-Trim-/Kippvorrichtung

Propellermarke:

F350AET X

FL350AET XL

## Kraftstoff und Öl:

Empfohlener Kraftstoff:

Superbenzin, bleifrei

Min. Research-Oktananzahl (ROZ):

94

Empfohlenes Motoröl:

Viertakt-Außenbordmotoröl

Empfohlene Motorölgruppe 1\*:

SAE 10W-30/10W-40/20W-40/5W-30

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

Empfohlene Motorölgruppe 2\*:

SAE 15W-40/20W-50

API SH/SJ/SL

Schmierung:

Naßsumpf

Motorölmenge (ausgenommen Ölfilter):

7.8 L (8.24 US qt) (6.86 Imp.qt)

Empfohlenes Getriebeöl:

Hypoid gear oil SAE 90 or 80W-90,  
API GL-5

Getriebeölmenge:

F350AET 1520.0 cm<sup>3</sup> (51.39 US oz)  
(53.61 Imp.oz)

FL350AET 1310.0 cm<sup>3</sup> (44.29 US oz)  
(46.20 Imp.oz)

## Anziedrehmoment:

Zündkerze:

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

Propellermutter:

55.0 Nm (40.6 ft-lb) (5.61 kgf-m)

Motoröl-Ablassschraube:

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

Motorölfilter:

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

## Geräusch- und Schwingungspegel:

Bediener-Schalldruckpegel (ICOMIA 39/  
94 und 40/94):

79.1 dB(A)

GMU31840

## Transport und Lagerung des Außenbordmotors

GWM00700



**WARNUNG**

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

GCM00660

**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 Ankippposition verwenden.**

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, befördert man den Außenbordmotor in der Kipp-Position, wobei eine Motorstütze, wie beispielsweise eine Spiegelschutzstange verwendet wird. Weitere Auskunft erteilt Ihnen Ihr Yamaha-Händler.

GMU35580

## Lagerung des Außenbordmotors

Wenn Ihr Yamaha-Außenbordmotor über einen längeren Zeitraum (2 Monate oder länger) hinweg gelagert werden soll, sind verschiedene wichtige Maßnahmen zu beachten, um erheblichen Schaden abzuwen-

# Wartung

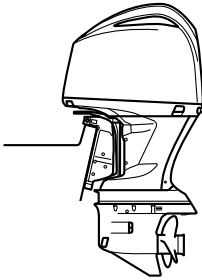
den. Es ist ratsam, die Wartung an Ihrem Außenbordmotor vor der Einlagerung von einem zugelassenen Yamaha-Händler durchführen zu lassen. Sie als Eigentümer können jedoch mit minimalem Aufwand folgende Verfahren durchführen.

GCM01720

## ACHTUNG:

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

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



ZMU05843

GMU28303

## Verfahren

GMU31380

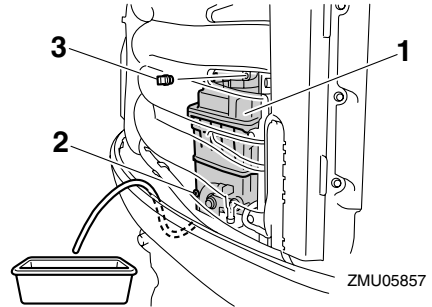
**Ablassen des Benzins aus dem Blasenabschneider.**

## HINWEIS:

Der Vorgang wird durchgeführt, während die Motorhaube abgenommen wird.

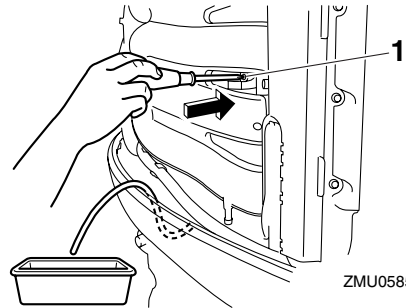
1. Lassen Sie das verbleibende Benzin vom Blasenabschneider in einen Behälter ab. Lösen Sie die Ablassschraube und entfernen Sie den Verschlussstopfen. Drücken Sie das Luftventil mit einem Schraubenzieher hinein, um Luft in die Schwimmerkammer zu lassen, damit das Benzin reibungslos abgelassen werden kann. Ziehen Sie dann die Ab-

lassschraube wieder fest.



ZMU05857

1. Blasenabschneider
2. Ablassschraube
3. Verschlussstopfen/Verschlusskappe



ZMU05858

1. Choke-Verbindungsstange

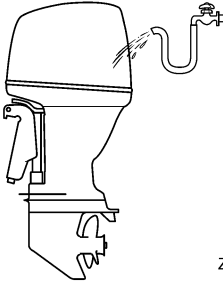
GMU31391

**Den Außenbordmotor waschen**

## HINWEIS:

Dieser Vorgang wird durchgeführt, während die Motorhaube eingesetzt wird.

1. Waschen Sie den Körper des Außenbordmotors mit frischem Wasser ab.



ZMU05174

2. Lassen Sie das Kühlwasser vollständig aus dem Motor ab. Reinigen Sie den Körper sorgfältig.

GMU28402

## Schmierung

1. Setzen Sie die Zündkerze(n) ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment fest. Informationen über die Installation der Zündkerzen finden Sie auf Seite 62.
2. Getriebeölwechsel. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 70. Überprüfen Sie das Öl auf Vorhandensein von Wasser, was auf eine defekte Dichtung schließen lässt. Die Dichtungen sollten von einem zugelassenen Yamaha-Händler vor der Inbetriebnahme ausgewechselt werden.
3. Alle Schmiergegenstände schmieren. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 61.

## HINWEIS:

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

GMU28442

## Spül-Motoreinheit

Führen Sie dieses Verfahren sofort nach

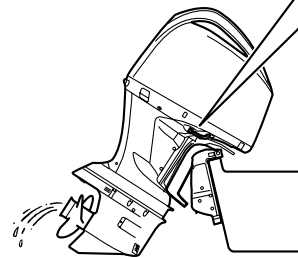
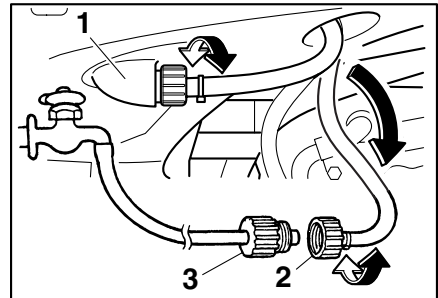
dem Betrieb durch, um eine möglichst gründliche Spülung zu erzielen.

GCM01530

## ACHTUNG:

**Führen Sie diesen Vorgang nicht durch während der Motor läuft. Anderenfalls kann es zur Beschädigung der Wasserpumpe und anderen ernsthaften Beschädigungen infolge von Überhitzung kommen.**

1. Schrauben Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück nach dem Abstellen des Motors von der Passe an der unteren Motorwanne ab.



ZMU05844

1. Passe
  2. Gartenschlauch-Adapter
  3. Gartenschlauch-Verbindungsstück
2. Schrauben Sie den Gartenschlauch-Adapter auf einen Gartenschlauch, der an eine Frischwasserleitung angeschlossen

# Wartung

---

sen ist, und schließen Sie ihn danach an das Gartenschlauch-Verbindungsstück an.

3. Drehen Sie den Wasserhahn bei abgestelltem Motor auf und lassen Sie das Wasser für etwa 15 Minuten durch den Kühlwasserkanal laufen. Drehen Sie das Wasser anschließend ab und trennen Sie den Gartenschlauch-Adapter vom Gartenschlauch-Verbindungsstück ab.
4. Bringen Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück wieder an der Passe an der unteren Motorwanne an. Ziehen Sie das Verbindungsstück sicher an.

GCM00540

## ACHTUNG:

**Belassen Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück nicht lose am Zubehörteil der Motorwanne und lassen Sie den Schlauch im Normalbetrieb nicht lose hängen. Ansonsten 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 an der Passe festgezogen ist.**

## HINWEIS:

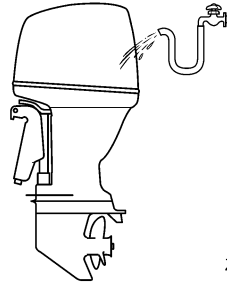
- Wenn der Motor bei im Wasser befindlichen Boot gespült wird, führt das Ankippen des Außenbordmotors, bis er vollständig aus dem Wasser heraus ragt, zu einem besseren Ergebnis.
- Lesen Sie hinsichtlich der Anweisungen zum Spülen des Kühlsystems Seite 53.

GMU28450

## Reinigung des Außenbordmotors

Waschen Sie nach der Verwendung das Äußere des Außenbordmotors mit Frischwas-

ser ab und spülen Sie das Kühlsystem mit Frischwasser aus.



ZMU05174

## HINWEIS:

Anweisungen zum Spülen des Kühlsystems finden Sie auf Seite 53.

GMU28460

## Überprüfen Sie die lackierte Oberfläche des Motors

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

GMU28478

## Periodische Wartung

GWM01071

## ⚠️ WARNUNG

**Stellen Sie sicher, dass Sie den Motor bei der Durchführung von Wartungsarbeiten ausschalten, außer es besteht eine anderslautende Anweisung. Wenn Sie über keine Erfahrung in der Wartung von Maschinen verfügen, sollte diese Arbeit von Ihrem Yamaha-Händler oder einem sonstigen, fachlich qualifizierten Mechaniker durchgeführt werden.**

GMU28511

## Ersatzteile

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

GMU34150

## 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
- Kurze Perioden von schneller Beschleunigung und Abbremsung der Geschwindigkeit, gefolgt vom Abschalten des Motors, bevor der Motor die richtige Betriebstemperatur erreicht hat
- Häufig schnelle Beschleunigung und schnelles Abbremsen der Geschwindigkeit
- Häufiges Umschalten
- Häufiges Starten und Stoppen des Motors / der Motoren
- Der Betrieb fluktuiert oft zwischen leichten und schweren Cargo-Ladungen

Die Bedienung von Außenbordmotoren unter einer der oben genannten Bedingungen erfordern häufigere Wartung. Yamaha empfiehlt, diesen Service zweimal öfter durchzuführen als im Wartungsplan festgelegt. Wenn beispielsweise ein spezieller Service alle 50 Stunden durchgeführt werden soll,

führen Sie diesen Service alle 25 Stunden durch. Dies trägt dazu bei, dass die Motor-  
komponenten nicht so schnell verschleißben.

# Wartung

GMU34443

## Wartungsplan 1

### HINWEIS:

- Beachten Sie die Erklärungen jeder vom Eigentümer durchzuführenden Maßnahme in den Abschnitten in diesem Kapitel.
- Der Wartungszyklus auf diesen Tabellen setzt eine Verwendung von 100 Stunden pro Jahr und ein regelmäßiges Spülen der Kühlwasserkanäle voraus. Die Häufigkeit der Wartung sollte so eingestellt werden, als ob der Motor unter schwierigen Bedingungen, wie z.B. als Schlepper, verwendet würde.
- Montage- und Reparaturarbeiten werden u.U nötig, je nachdem wie die Wartungskontrolle ausfällt.
- Wenn dehbare Teile oder Verschleißteile sowie Schmierstoffe gewöhnlich verwendet werden, verlieren sie im Laufe der Zeit trotzdem an Wirksamkeit, unabhängig von der gewährten Garantie.
- Beim Betrieb in Salzwasser, schlammigem, trübem (unklarem), säurehaltigem Gewässer sollte der Motor nach jedem Einsatz mit sauberem Wasser gesäubert werden.

Durch dieses Symbol “●” werden Überprüfungen gekennzeichnet, die Sie selbst durchführen können.

Durch dieses Symbol “○” werden Arbeiten gekennzeichnet, die von Ihrem Yamaha-Händler durchgeführt werden.

Einheit	Maßnahmen	Anfänglich	Alle			
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)	
Anode(n) (extern)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		●/○			
Anode(n) (Aus-puffkrümmer, Zylinderkopf, Thermostat-Abdeckung)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			
Anoden (Aus-puffkrümmer (innen), Zylinderkörper, Gleichrichter-Regler-Abdeckung)	Austausch					○
Anode(n) (Kurbelgehäuse-Abdeckung, oberes Schaftgehäuse, Auspuffdeckel, Abdeckungsverbindungsstück)	Austausch					○



Einheit	Maßnahmen	Anfäng-lich	Alle			
		20 Stun- den (3 Monate)	100 Stun- den (1 Jahr)	300 Stun- den (3 Jahre)	500 Stun- den (5 Jahre)	
Batterie	Inspektion oder Laden, Ersetzen (bei Bedarf)	●/○	●/○			
Kühlwasserleckage	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○	○			
Haubenklemme	Inspektion		●/○			
Motorstartbedingungen/ Geräusche	Inspektion	●/○	●/○			
Motor-Leerlaufdreh- zahl/Geräusche	Inspektion	●/○	●/○			
Motoröl	Austausch	○	○			
Motorölfilter (Kartu- sche)	Austausch		○			
Kraftstofffilter (kann auseinander genom- men werden)	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	●/○	●/○			
Kraftstofffilter (Blasen- abscheider-Tank)	Austausch				○	
Kraftstoffpumpe	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)			○		
Kraftstoff-/Öl-Leckage	Inspektion	○	○			
Kraftstoffrohr	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○	○			
Kraftstoffrohr	Austausch			○		
Getriebeöl	Austausch	●/○	●/○			
Schmierstellen	Schmieren	●/○	●/○			
Impeller/Wasserpum- pen-Gehäuse	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)		○			
Impeller/Wasserpum- pen-Gehäuse	Austausch			○		
OCV (Ölkontrollventil)- Filter	Inspektion und Reini- gung				○	
PTT-Einheit	Inspektion	●/○	●/○			
Propeller/Propellermut- ter/Sicherungssplint	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	●/○	●/○			
PCV (Druckregelventil)	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)		○			

# Wartung

Einheit	Maßnahmen	Anfäng-lich	Alle			
		20 Stun- den (3 Monate)	100 Stun- den (1 Jahr)	300 Stun- den (3 Jahre)	500 Stun- den (5 Jahre)	
Zündkerze(n)	Inspektion, Einstellung oder Austausch (bei Bedarf)		●/○			
Steuerwasser	Inspektion	●/○	●/○			
Steuerriemen	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)		○			
Ventilspiel	Inspektion und Einstel- lung					○
Wassereinlass	Inspektion	●/○	●/○			
Hauptschalter/Stopps- schalter	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○	○			
Kabelbaum- Anschlüsse/Kabelstek- ker-Anschlüsse	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○	○			
(Yamaha) Messgerät/ Messstab	Inspektion	○	○			

GMU34450

## Wartungsplan 2

Einheit	Maßnahmen	Alle
		1000 Stunden
Abgasführung/Abgas- sammler	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○
Steuerriemen	Austausch	○

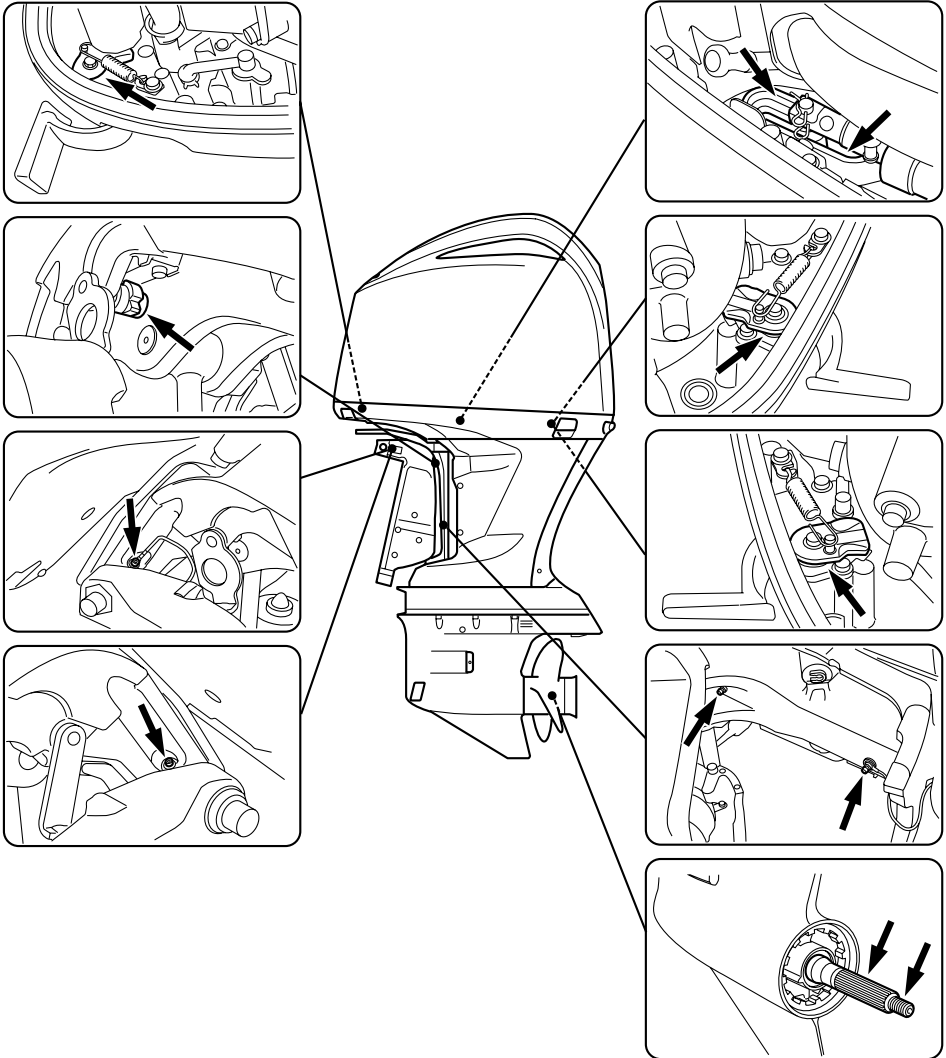
GMU28941

## Schmieren

Yamaha Fett A (wasserbeständiges Fett)

Yamaha Fett D (korrosionsbeständiges Fett; für die Propellerwelle)

F350A, FL350A



ZMU05859

# Wartung

GMU35061

## Reinigung und Einstellung der Zündkerze

GWM00560

### **WARNUNG**

Achten Sie beim Ausbauen oder Einsetzen einer Zündkerze darauf, dass der Isolator nicht beschädigt wird. Ein beschädigter Isolator könnte eine externe Funkenbildung ermöglichen und so eine Explosion oder ein Feuer verursachen.

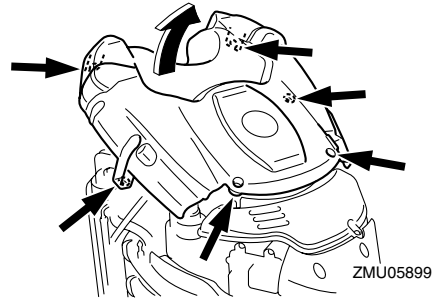
GCM01511

### **ACHTUNG:**

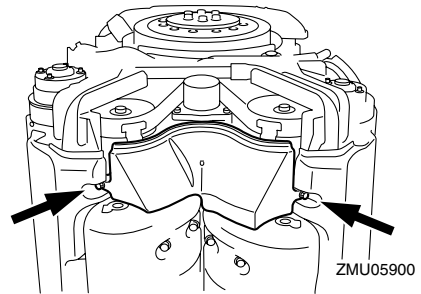
- Verwenden Sie Werkzeug, um die Zündspule ein- und auszubauen. Andernfalls könnte der Zündspulenstecker beschädigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die vorgegebene Zündkerze verwenden; andernfalls funktioniert der Motor u. U. nicht ordnungsgemäß.

Die Zündkerze ist eine wichtige Motorkomponente. Der Zustand der Zündkerze kann auf den Zustand des Motors hinweisen. Wenn beispielsweise das mittlere Elektrodenporzellanstück sehr weiß ist, kann dies auf eine Lufteinlass-Leckage oder ein Problem im Zusammenhang mit der Gemischaufbereitung im betreffenden Zylinder hinweisen. Versuchen Sie aber nicht, selbst eine Diagnose zu stellen. Bringen Sie den Außenbordmotor statt dessen zu einem Yamaha-Händler. Sie sollten die Zündkerze regelmäßig herausnehmen und inspizieren, da Hitze und Rückstände zu einem Verschleiß und einer Erosion der Zündkerze führen können.

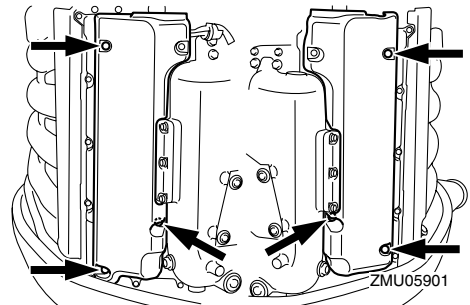
1. Nehmen Sie die Schwungradabdeckung von der Rückseite ab.



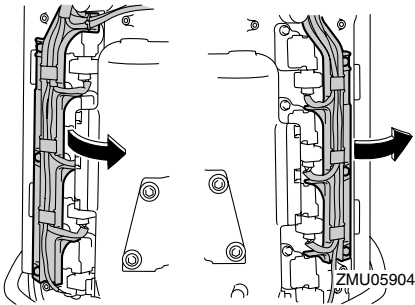
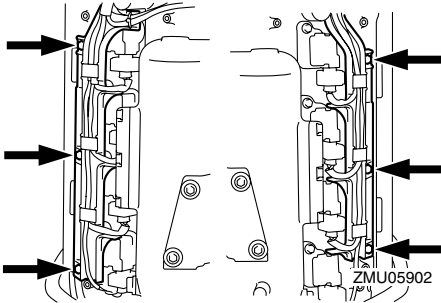
2. Entfernen Sie die Schrauben, um die Abdeckung an der Rückseite abzunehmen.



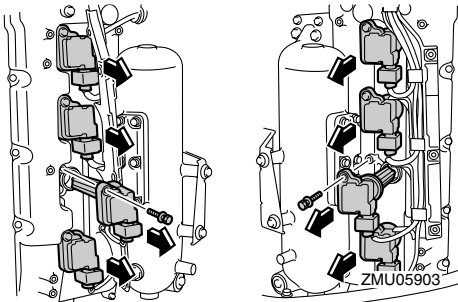
3. Entfernen Sie die Schrauben, um die Abdeckungen sowohl auf der Backbord- als auch auf der Steuerbordseite abzunehmen.



4. Entfernen Sie die Schrauben, um die Platte zu bewegen.



5. Entfernen Sie die Schrauben, die die Zündspule sichern; entfernen Sie anschließend die Zündspule.

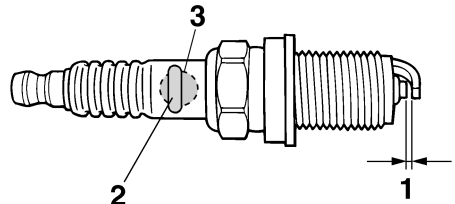


6. Entfernen Sie die Zündkerze. Falls die Erosion der Elektrode übermäßig sein sollte, oder falls Karbon oder andere Rückstände vorhanden sind, sollten Sie die Zündkerze durch eine andere des

ordnungsgemäßen Typs ersetzen.

Standard-Zündkerze:  
LFR6A-11

7. Messen Sie vor dem Einpassen der Zündkerze den Elektrodenabstand mit Hilfe einer Düsenlehre; stellen Sie den Abstand falls erforderlich entsprechend den technischen Daten ein.



ZMU01797

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

Elektrodenabstand:  
1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)

8. Wenn Sie den Stopfen einsetzen, wischen Sie Schmutz von den Gewinden und schrauben Sie ihn anschließend auf den ordnungsgemäßen Drehmoment.

Zündkerzen-Drehmoment:  
28.0 Nm (20.7 ft-lb) (2.86 kgf-m)

## HINWEIS:

Falls beim Einsetzen einer Zündkerze kein Drehmomentschlüssel verfügbar ist, ziehen Sie die Zündkerze mit einem Zündkerzenschlüssel fest. Ziehen Sie die Schraube zunächst mit einer 1/4- bis 1/2-Umdrehung fest. Lassen Sie die Zündkerze

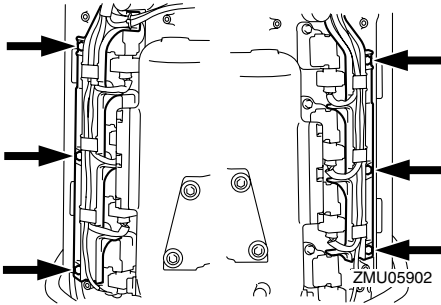
# Wartung

so bald wie möglich mithilfe eines Drehmomentschlüssels auf das ordnungsgemäßen Drehmoment anziehen.

9. Installieren Sie die Zündspule und ziehen Sie die Schrauben an.

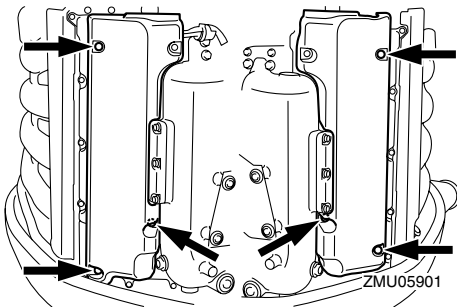
Anziehdrehmoment der Schraube:  
9 Nm (6.6 ft-lb) (0.9 kgf-m)

10. Befestigen Sie die Platte und setzen Sie die Schrauben ein.



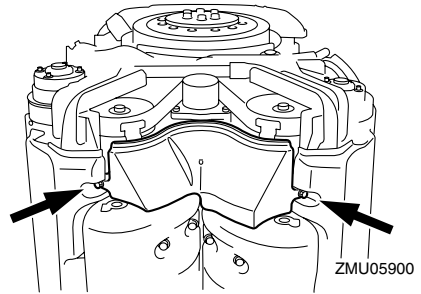
Anziehdrehmoment der Schraube:  
8.0 Nm (5.8 ft-lb) (0.8 kgf-m)

11. Setzen Sie die Abdeckungen sowohl auf der Backbord- als auch der Steuerbordseite ein und ziehen Sie die Schrauben fest.



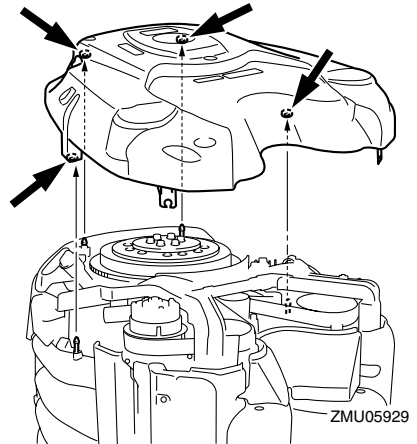
Anziehdrehmoment der Schraube:  
8.0 Nm (5.8 ft-lb) (0.8 kgf-m)

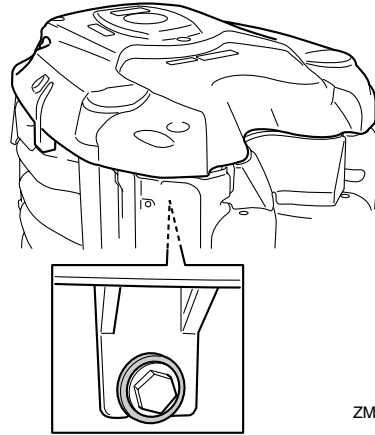
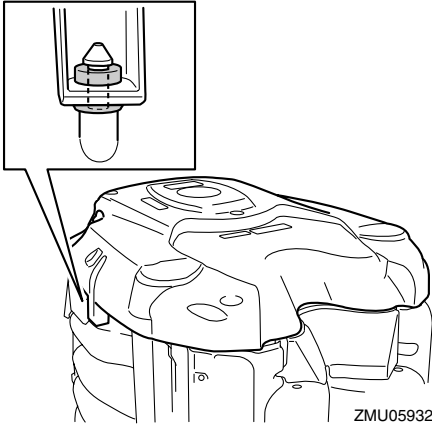
12. Setzen Sie die Abdeckung an der Rückseite ein und ziehen Sie die Schrauben fest.



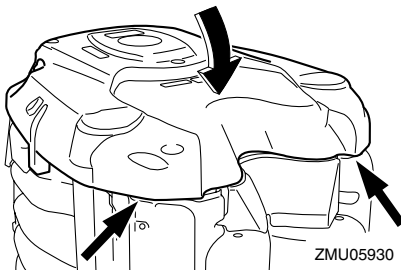
Anziehdrehmoment der Schraube:  
8.0 Nm (5.8 ft-lb) (0.8 kgf-m)

13. Stellen Sie sicher, dass die 4 Positionen während des Einsetzens passen.





14. Stellen Sie sicher, dass die 2 Positionen während des Einsetzens passen.



GMU28962

## Überprüfung der Kraftstoffanlage

GWM00060

### **! WARNUNG**

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

GWM00910

### **! WARNUNG**

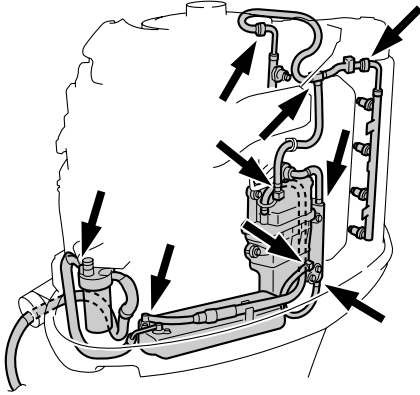
Auslaufender Kraftstoff kann ein Feuer oder eine Explosion verursachen.

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

Überprüfen Sie die Kraftstoffleitungen auf Lecks, Risse oder Fehlfunktionen. Falls ein Problem bestimmt werden konnte, sollte die-

# Wartung

ses von Ihrem Yamaha-Händler oder einem anderen qualifizierten Mechaniker sofort behoben werden.



ZMU05860

## Überprüfungsstellen

- Lecks an Teilen der Kraftstoffanlage
- Lecks an Verbindungsstücken der Kraftstoffleitung
- Risse in der Kraftstoffleitung und andere Schäden
- Lecks an Kraftstoff-Verbindungsstücken

GMU35590

## Überprüfung der Leerlaufdrehzahl

GCM01690

### ACHTUNG:

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

Führen Sie dieses Verfahren mit dem Multifunktions-Drehzahlmesser 6Y8 durch. Die Ergebnisse können unterschiedlich sein, je nach dem ob die Tests durchgeführt wurden,

wenn sich der Außenbordmotor auf dem Wasser befindet.

1. Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn in der Warmlaufphase auf Neutral laufen, bis er sich reibungslos dreht.
2. Überprüfen Sie, ob die Leerlaufdrehzahl den technischen Daten entsprechend eingestellt ist. Die technischen Daten über die Leerlaufdrehzahl finden Sie auf Seite 52.

GMU35082

## Motorölwechsel

GWM00760

### ! WARNUNG

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

GCM01710

### ACHTUNG:

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

### HINWEIS:

Wenden Sie sich zum Austausch des Motorölfilters und zum Motorölwechsel an Ihren Yamaha-Händler.

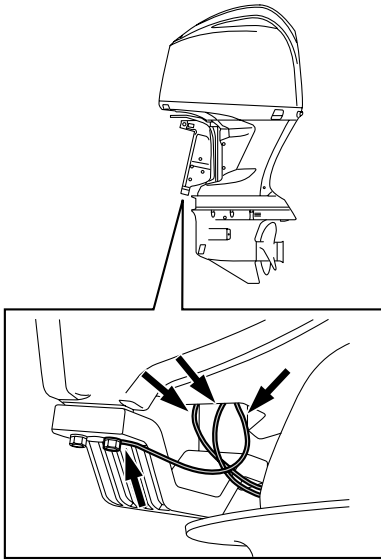
GMU29112

## Überprüfung der Verkabelung und der Verbindungsstücke

- Überprüfen Sie, ob jede Erdungsleitung richtig befestigt wurde.
- Überprüfen Sie, ob jedes Ver-



bindungsstück sicher verbunden ist.



ZMU05867

GMU29120

## Auspufflecks

Starten Sie die den Motor und stellen Sie sicher, dass an den Verbindungsstücken zwischen dem Auspuffdeckel, Zylinderkopf und dem Zylinderkörper keine Auspufflecks vorhanden sind.

GMU29130

## Wasserlecks

Starten Sie die den Motor und stellen Sie sicher, dass an den Verbindungsstücken zwischen dem Auspuffdeckel, Zylinderkopf und dem Zylinderkörper keine Wasserlecks vorhanden sind.

GMU29140

## Motorölecks

Überprüfen Sie auf Öllecks rund um den Motor.

## HINWEIS:

Wenn irgendwelche Ölleckstellen bestimmt werden konnten, sollten Sie sich an Ihren

Yamaha-Händler wenden.

GMU35240

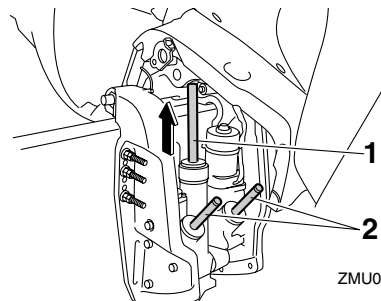
## Überprüfung des PTT-Systems

GWM00431

### **WARNUNG**

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

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

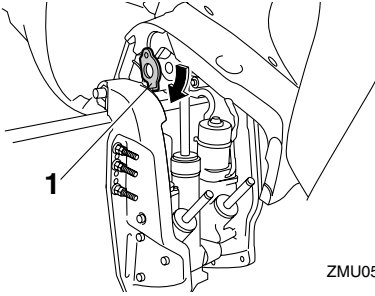


ZMU05868

1. Ankippstange
2. Trimmstange

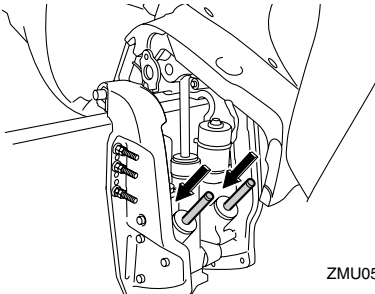
# Wartung

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



1. Ankippr-Arretierungshebel

5. Stellen Sie sicher, dass die Ankipprstange und die Trimmstangen frei von Korrosion und anderen Mängeln sind.
6. Aktivieren Sie den Schalter, um nach unten zu kippen, bis die Trimmstangen vollständig in die Zylinder eingefahren sind.



7. Betätigen Sie den Auftrimmschalter, bis die Ankipprstange vollständig ausgezogen ist. Geben Sie den Ankippr-Arretierungshebel frei.
8. Kippen Sie den Außenbordmotor nach unten. Stellen Sie sicher, dass die sich

Ankipprstange und die Trimmstangen reibungslos bewegen.

## HINWEIS:

Wenden Sie sich bei eventuellen abnormalen Betriebsbedingungen an Ihren Yamaha-Händler.

GMU29172

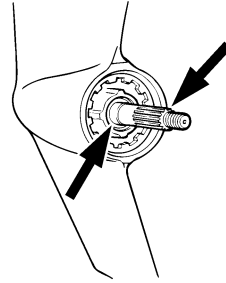
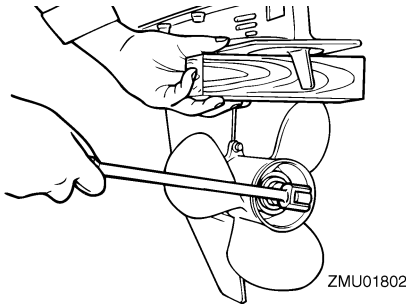
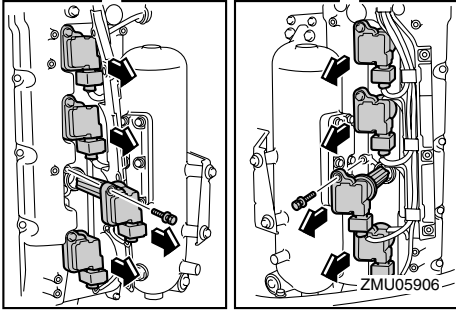
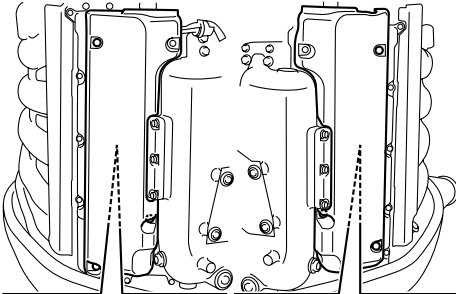
## Überprüfung des Propellers

GWM00322

### **WARNUNG**

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

- Entfernen Sie vor der Überprüfung, dem Ab- oder Einbau des Propellers die Zündspule von den Zündkerzen. Stellen Sie den Schalthebel in die Neutral-Stellung, drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF" (aus), ziehen Sie den Schlüssel ab und nehmen Sie die Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter ab. Den Batterie-Hauptschalter abschalten, falls vorhanden.
- Propeller beim Lösen oder Festziehen der Propellermutter nicht mit der Hand halten. Holzblock zwischen die Anti-Ventilationsplatte und den Propeller schieben, um jedes Drehen des Propellers zu verhindern.



ZMU01803

- Wellendichtring der Propellerwelle auf Schäden prüfen.

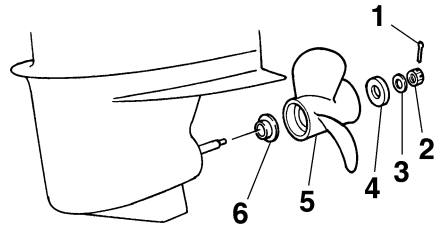
GMU30661

## Entfernen des Propellers

GMU29196

### 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 damit ausgestattet).



ZMU02148

### Überprüfungsstellen

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

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.

# Wartung

GMU30671

## Einbauen des Propellers

GMU29242

### Verzahnungsmodelle

GWM00770

#### **! WARNUNG**

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

GCM00340

#### **ACHTUNG:**

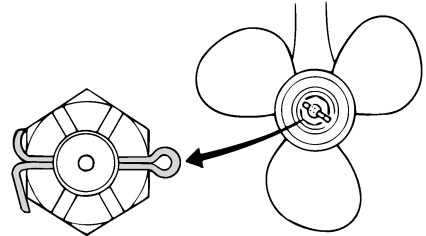
- Bringen Sie die Druckscheibe unbedingt vor dem Einbau des Propellers an, weil ansonsten das Unterwasserteil-Gehäuse und die Propellernabe beschädigt werden könnten.
- Verwenden Sie unbedingt einen neuen Sicherungssplint verwenden und biegen Sie dessen Enden ordnungsgemäß um. Der Propeller könnte sonst im Betrieb abfallen und verloren gehen.

1. Tragen Sie Yamaha-Marinefett oder ein korrosionsbeständiges Fett auf die Propellerwelle auf.
2. Setzen Sie die Druckscheibe und den Propeller auf die Propellerwelle.
3. Setzen Sie das Distanzstück und die Unterlegscheibe ein. Ziehen Sie die Propeller Mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment fest.

Anziehdrehmoment der Propeller Mutter:  
55.0 Nm (40.6 ft-lb) (5.61 kgf-m)

4. Richten Sie die Propeller Mutter an der

Öffnung der Propellerwelle aus. Schieben Sie einen neuen Sicherungssplint in die Öffnung und spannen Sie die Enden des Sicherungssplints.



ZMU01805

#### **HINWEIS:**

Wenn die Propeller Mutter nach dem Festziehen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment nicht an der Öffnung in der Propellerwelle ausgerichtet ist, ziehen Sie die Mutter weiter fest, bis sie daran ausgerichtet ist.

GMU31911

## Getriebeölwechsel

GWM00800

#### **! WARNUNG**

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

1. Kippen Sie den Außenbordmotor so, dass sich die Getriebeöl-Ablassschraube am niedrigstmöglichen Punkt befindet.

2. Stellen Sie einen passenden Behälter unter das Getriebegehäuse.
3. Entfernen Sie auf beiden Seiten des Getriebegehäuses die Abdeckungen des Kühlwasser-Einlasses. Achten Sie darauf, dass Sie die Schraube und die Mutter nicht verlieren.
4. Entfernen die Getriebeöl-Ablassschraube sowie die Dichtung.
5. Entfernen Sie die Ölstandsschraube und die Dichtung, damit das Öl vollständig abgelassen werden kann.

GCM00710

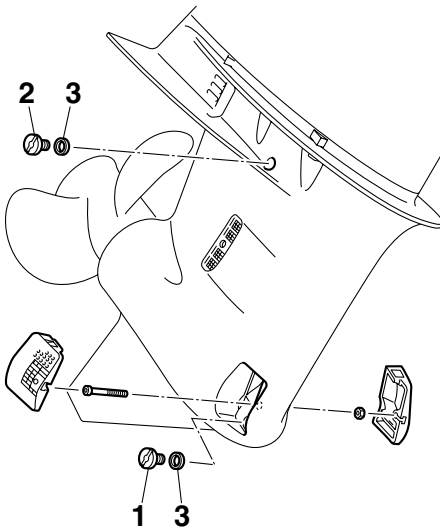
## ACHTUNG:

**Überprüfen Sie das Altöl nach dem Ablassen. Ist das Öl milchig, gelangt Wasser in das Getriebegehäuse und kann dort Getriebeschäden verursachen. Wenden Sie sich zum Reparieren der Dichtungen des Unterwasserteils an einen Yamaha-Händler.**

## HINWEIS:

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

6. Wenn der Außenbordmotor sich in senkrechter Position befindet, füllen Sie mit Hilfe eines Schlauchs oder einer Druckfüllvorrichtung das Getriebeöl durch die Öffnung der Getriebeöl-Ablassschraube ein.



ZMU05870

1. Getriebeöl-Ablassschraube
2. Ölstandsschraube
3. Dichtung

## HINWEIS:

- Wenn eine magnetische Getriebeöl-Ablassschraube beigelegt ist, entfernen Sie alle Metallpartikel von der Schraube, bevor Sie sie einsetzen.
- Verwenden Sie immer eine neue Dichtung. Verwenden Sie keine ausgebaute Dichtung.

### Empfohlenes Getriebeöl:

Hypoid gear oil SAE 90 or 80W-90,  
API GL-5

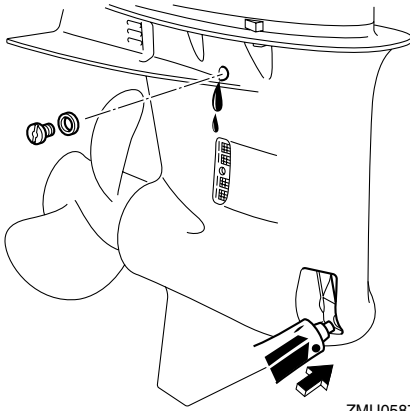
### Getriebeölmenge:

F350AET 1520.0 cm<sup>3</sup> (51.39 US oz)

(53.61 Imp.oz)

FL350AET 1310.0 cm<sup>3</sup> (44.29 US oz)

(46.20 Imp.oz)



7. Setzen Sie eine neue Dichtung auf die Ölstandsschraube. Setzen Sie die Ölstandsschraube ein und ziehen Sie sie fest, wenn das Öl aus der Ölstandsschraube zu fließen beginnt.

Anziehdrehmoment:  
9 Nm (6.6 ft-lb) (0.9 kgf-m)

8. Setzen Sie eine neue Dichtung auf die Getriebeöl-Ablassschraube. Setzen Sie die Getriebeöl-Ablassschraube ein und ziehen Sie sie fest.

Anziehdrehmoment:  
9 Nm (6.6 ft-lb) (0.9 kgf-m)

9. Bauen Sie die Abdeckungen des Kühlwasser-Einlasses mit den zuvor entfernten Schrauben und Muttern an beiden Seiten des Getriebegehäuses wieder sicher an.

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

GMU29312

## Inspektion und Austausch der Anode(n)

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

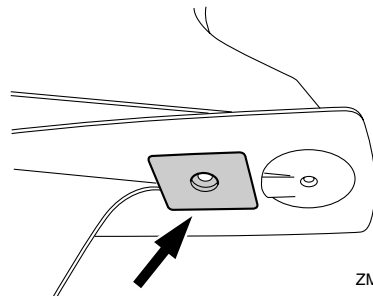
GCM00720

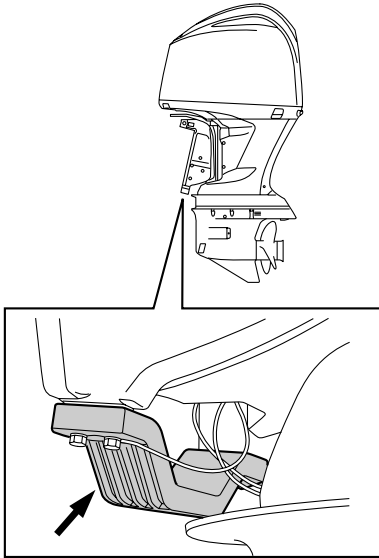
### **ACHTUNG:**

**Streichen Sie die Anoden nie an, da sie dadurch unwirksam werden.**

### **HINWEIS:**

Inspizieren Sie die an den externen Anoden befestigten Massekabel. Wenden Sie hinsichtlich einer Inspektion und den Austausch der an der Motoreinheit angebrachten internen Anoden an einen Yamaha-Händler.





ZMU05873

GMU29320

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

GWM00330

### **! WARNUNG**

Batterieflüssigkeit ist gefährlich; sie enthält Schwefelsäure und ist deshalb giftig und sehr ätzend.

Beachten Sie bitte stets die folgenden vorbeugenden Maßnahmen:

- Vermeiden Sie jede Berührung mit der Batteriesäure, denn sie kann schwere Verbrennungen bzw. bleibende Augenverletzungen verursachen.
- Tragen Sie einen Augenschutz, wenn Sie mit oder in der Nähe von Batterien arbeiten.

Gegenmittel (EXTERN):

- HAUT - Mit Wasser abspülen.
- AUGEN - 15 Minuten lang mit Wasser ausspülen und sofort einen Arzt hinzu-

ziehen.

Gegenmittel (INNERLICH):

- Viel Wasser oder Milch, gefolgt von Magnesium-Milch, geschlagenen Eiern oder Pflanzenöl trinken. Sofort einen Arzt hinzuziehen.

Batterien erzeugen auch explosives Wasserstoffgas; beachten Sie deshalb stets die folgenden vorbeugenden Maßnahmen:

- Laden Sie die Batterie in einem gut belüfteten Bereich.
- Halten Sie Batterien von Feuer, Funken oder offenen Flammen wie beispielsweise von Schweißapparaten, brennenden Zigaretten usw. fern.
- Das RAUCHEN ist VERBOTEN, wenn die Batterien aufgeladen oder gehandhabt werden.

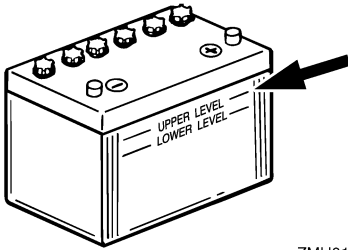
**BATTERIEN UND BATTERIESÄURE AUSSERHALB DER REICHWEITE VON KINDERN AUFBEWAHREN.**

GCM00360

### **ACHTUNG:**

- Eine schlecht gewartete Batterie altert schnell.
- Normales Leitungswasser enthält Mineralien, die der Batterie schaden, und sollte deshalb nicht zum Nachfüllen verwendet werden.

1. Überprüfen Sie mindestens einmal im Monat den Batteriesäurepegel. Füllen Sie falls erforderlich bis zu dem Stand auf, der vom Hersteller empfohlen wird. Füllen Sie nur mit destilliertem Wasser (oder reinem entionisiertem Wasser für Batterien) auf.



ZMU01810

2. Halten Sie die Batterie immer in einem guten Ladezustand halten. Der Einbau eines Voltmeters hilft beim Überwachen des Batteriezustands. Wird das Boot einen Monat lang oder länger nicht benutzt, nehmen Sie bitte die Batterie aus dem Boot und bewahren sie an einem kühlen, dunklen Ort auf. Laden Sie die Batterie vor der Verwendung wieder vollständig auf.
3. Wird die Batterie länger als einen Monat gelagert, sollte man das spezifische Gewicht der Batteriesäure mindestens einmal im Monat prüfen und die Batterie aufladen, wenn sich das Gewicht als zu niedrig erweist.

## HINWEIS:

Für das Laden oder Nachladen der Batterie wenden Sie sich bitte an einen Yamaha-Händler.

GMU35600

## Anschließen der Batterie

GWM00570



**WARNUNG**

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

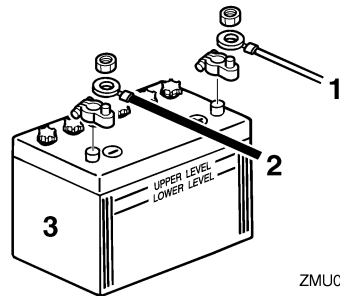
ein.

GCM01501

## ACHTUNG:

- Stellen Sie sicher, dass sich der Hauptschalter (bei damit ausgestatteten Modellen) in der "OFF"-Stellung (Aus) befindet, bevor Sie Arbeiten an der Batterie durchführen.
- Eine Umkehrung der Batteriekabel kann zu einer Beschädigung der elektrischen Teile führen.
- Falls Sie die Batteriekabel falsch herum angeschlossen haben, konsultieren Sie bitte sofort einen Yamaha-Händler.
- Schließen Sie bei der Installation der Batterie zuerst das rote Batteriekabel an, und trennen Sie beim Herausnehmen der Batterie zuerst das schwarze Kabel ab.
- Die elektrischen Kontakte der Batterie und der Kabel müssen gereinigt und ordnungsgemäß angeschlossen werden, weil die Batterie den Motor sonst nicht startet.

Schließen Sie das ROTE Batteriekabel zuerst am POSITIVEN (+) Pol an. Schließen Sie anschließend das SCHWARZE Batteriekabel am NEGATIVEN (-) Pol an.



ZMU04407

1. Rotes Kabel
2. Schwarzes Kabel

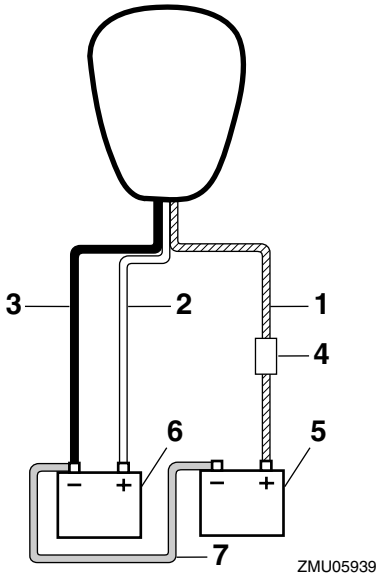


## 3. Batterie

### Anschluss einer Zusatzbatterie (optional)

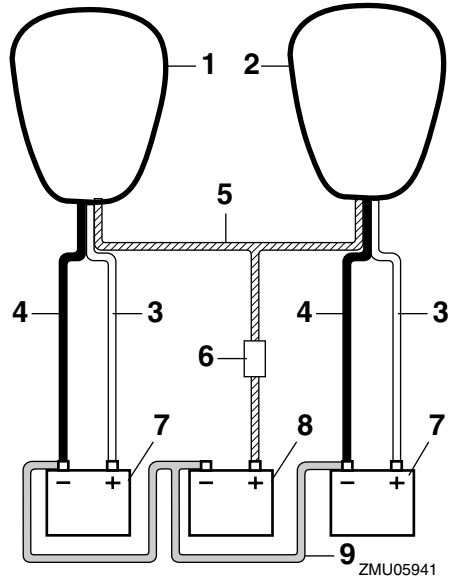
Wenn Sie eine Zusatzbatterie anschließen, wenden Sie sich hinsichtlich der Verkabelung an Ihren Yamaha-Händler. Wir empfehlen Ihnen die Installation der Sicherung am Isolationskabel wie in der Abbildung dargestellt. Folgen Sie hinsichtlich der Sicherungsgröße den örtlichen Bestimmungen. In den USA gelten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

#### 1. Einzelmotor



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

## 2. Doppelmotoren



1. Steuerbord-Motor
2. Hafenmotor
3. Rotes Kabel
4. Schwarzes Kabel
5. Trennschalterkabel
6. Sicherung
7. Starter-Batterie
8. Batterie für Zubehör
9. Negatives Verbindungskabel

GMU29370

### Abklemmen der Batterie

Lösen Sie zuerst das SCHWARZE Kabel von der NEGATIVEN (-) Batterieklammer und dann das ROTE Kabel von der POSITIVEN (+) Batterieklammer ab.

GMU31352

### Überprüfung der Motorhaube

GCM01650

**ACHTUNG:** \_\_\_\_\_

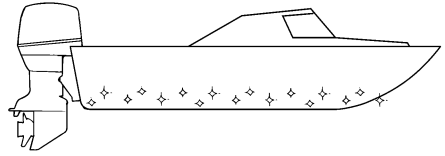
**Stellen Sie sicher, dass die Haube sicher geschlossen ist und kein Spalt offen ist.**

# Wartung

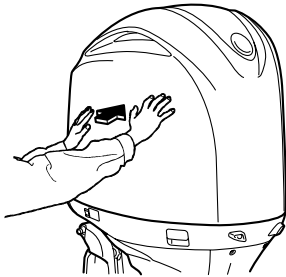
---

**Durch eine Abdeckung, die locker ist oder nicht genau passt, könnte Wasser in den Motor gelangen.**

Motorhaube auf festen Sitz überprüfen, indem man mit beiden Händen dagegen drückt. Wenn die Motorhaube locker ist, installieren Sie die Haube erneut. Wenn die Motorhaube nach der Neuinstallation immer noch locker ist, lassen Sie sie von Ihrem Yamaha-Händler reparieren.



ZMU05176



ZMU05940

GMU29400

## **Beschichtung des Bootsboden**

Ein sauberer Bootskörper erhöht die Leistung des Bootes. Halten Sie den Bootsboden möglichst frei von Algen- und Muschelbewuchs. Soweit erforderlich kann der Bootsboden mit Anti-Foulingfarbe gestrichen werden, die für Ihre Region zum Hemmen des Algen- und Muschelbewuchses zugelassen ist.

Verwenden Sie keine Anti-Foulingfarbe, die Kupfer oder Graphit enthält. Diese Farben können eine raschere Korrosion des Motors verursachen.

## 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, sollen Sie sich an Ihren Yamaha-Händler wenden.

### **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 die Starterkomponenten fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand setzen lassen.

F. Ist der Schalthebel im Getrieberad?

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 41.

F. Funktionierte die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand 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-

# Fehlerbehebung

---

zen.

F. Sind Teile der Zündung fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand setzen lassen.

F. Ist die Motorstopp-Reißleine nicht angebracht?

A. Die Reißleine anbringen.

F. Sind interne Teile des Motors beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand 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 in der Kraftstoffanlage 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 ins Stand setzen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen der Warnung bestimmen und Abhilfe 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 spezifizierete Motoröl verwendet?

A. Öl überprüfen und wie spezifiziert ersetzen.

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand setzen lassen.

F. Sind die Vergasereinstellungen nicht ordnungsgemäß?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand setzen lassen.

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand 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 stellen.

F. Ist der Vergaser verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand 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 ins Stand 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. Öl überprüfen und durch frisches Öl des spezifizierten Typs ersetzen.

F. Ist der Ölfilter verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand setzen lassen.

F. Funktioniert die Ölzuführungs-/einspritzpumpe fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand setzen lassen.

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

A. Die Ladung für eine gerade Gleitgeschwindigkeit gleichmäßig auf dem Boot verteilen.

F. Ist die Wasserpumpe oder der Thermostat fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand 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 -druckmesser nicht ordnungsgemäß?

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

F. Ist der Trimmwinkel nicht ordnungsgemäß?

A. Trimmwinkel im Hinblick auf den effizien-

# Fehlerbehebung

---

testen 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 der Warnung bestimmen und Abhilfe schaffen.

F. Ist das Boot durch Algen- u- 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 in der Kraftstoffanlage 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 ins Stand setzen lassen.

F. Wird nicht das spezifische Kraftstofföl verwendet?

A. Kraftstoff überprüfen und durch Kraftstoff des spezifischen Typs ersetzen.

F. Wird nicht das spezifizierete Motoröl verwendet?

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

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube geschlossen?

A. Die Entlüftungsschraube öffnen.

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand setzen lassen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß?

A. Richtig anschließen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerze nicht ordnungsgemäß?

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

F. Ist der Antriebsriemen der Hochdruck-Kraftstoffpumpe gerissen?

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand setzen lassen.

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

A. Von einem Yamaha-Händler ins Stand 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 ins Stand 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 ins Stand setzen lassen.

GMU29433

## **Vorübergehende Maßnahme im Notfall**

GMU29440

### **Aufprallschäden**

GWM00870



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

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



1. Stoppen Sie sofort den Motor.
2. Inspizieren Sie das Steuerungssystem und alle Komponenten sowie das Boot auf Schäden.
3. Kehren Sie unabhängig davon, ob Schäden bestimmt werden konnten oder nicht, langsam und vorsichtig zum nächsten Hafen zurück.
4. Lassen Sie einen Yamaha-Händler den Außenbordmotor inspizieren, bevor Sie ihn wieder in Betrieb setzen.

GMU29452

### **Betreiben des Einzelmotors (Doppelmotor)**

Wenn man im Notfall nur einen Motor be-

# Fehlerbehebung

nutzt, soll man sich vergewissern, dass der ungenutzte Motor angekippt bleibt und der andere Motor nur bei niedriger Drehzahl betrieben wird.

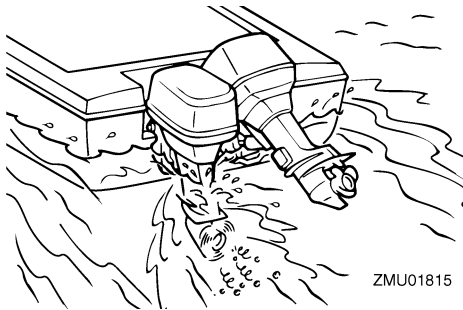
GCM00370

## ACHTUNG:

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

## HINWEIS:

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



GMU29471

## Austausch der Sicherung

Wenn eine Sicherung durchgebrannt ist, nehmen Sie die Elektroabdeckung ab, öffnen Sie den Sicherungshalter und entfernen Sie die Sicherung mit einem Sicherungszieher (falls vorhanden). Tauschen Sie sie durch eine Ersatzsicherung mit der richtigen Amperezahl aus.

GWM00630

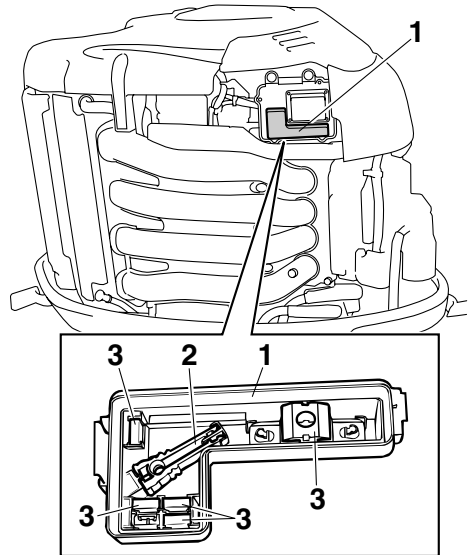
## ⚠️ WARNUNG

**Vergewissern Sie sich, dass die vorgeschriebene Sicherung eingesetzt wird.**

**Eine falsche Sicherung oder ein Stück Draht könnten eine übermäßige Stromzufuhr ermöglichen. Dadurch könnte die elektrische Anlage beschädigt werden und eine Feuergefahr entstehen.**

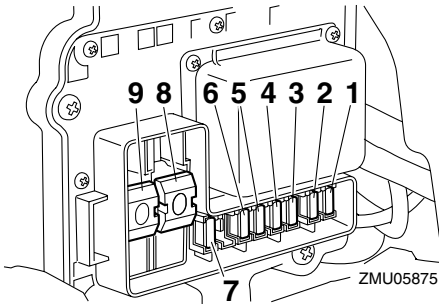
## HINWEIS:

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



1. Elektrik-Abdeckung
2. Sicherungszieher
3. Ersatzsicherung (10 A, 15 A, 20 A, 30 A, 80 A)





1. Sicherung der Kraftstoffeinführ-Pumpe (10 A)
2. Zündspule / Kraftstoff-Einspritzdüse / Variables Nockenwellen-Timing / Motor-ECM- (Elektronische Kontrolleinheit) Sicherung (30 A)
3. Sicherung der Kraftstoffpumpe (15 A)
4. Startschalter (30 A)
5. Hauptschalter / PTT-Schalter / Sicherung der Fernbedienungs-EMC (Elektronische Kontrolleinheit) (20 A)
6. Sicherung des Schalter-Betätigungselements (15 A)
7. Elektrische Drosselklappensicherung (10 A)
8. Motor-Hauptsicherung (80 A)
9. Isolatorsicherung (80 A)

GMU35400

## 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, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

GMU35610

## Die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt während der Fahrt

GWM01500



**WARNUNG**

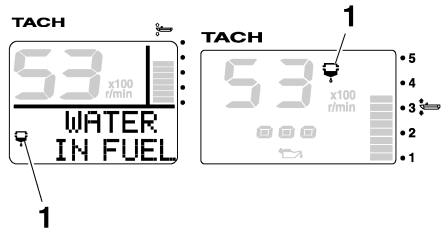
**Benzin ist hochentzündlich und seine Dämpfe sind entzündlich und explosiv.**

- Diese Maßnahme nie an einem heißen oder laufenden Motor vornehmen. Mo-

tor abkühlen lassen.

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

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

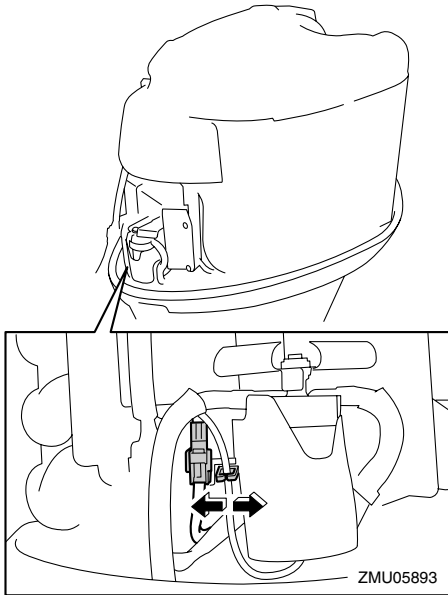


ZMU05442

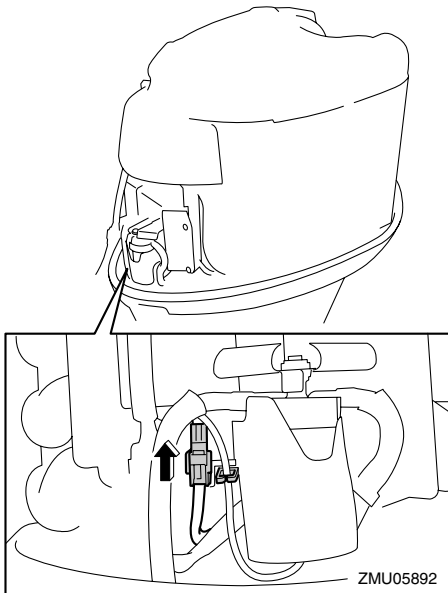
1. Wasserabscheider-Warnanzeige

1. Stoppen Sie den Motor.
2. Entfernen Sie die Motorhaube.
3. Trennen Sie das Kabel vom Halter ab.

# Fehlerbehebung



4. Trennen Sie den Stecker des Wasseranzeigeschalters vom Halter ab.

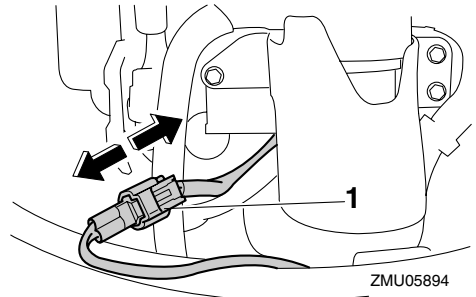


5. Ziehen Sie den Stecker des Wasseranzeigeschalters ab.

GCM01570

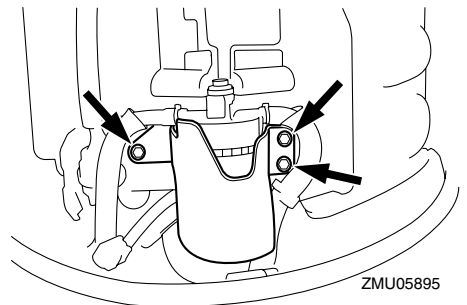
## **ACHTUNG:**

Bitte beachten Sie, dass kein Wasser auf den Stecker des Wasseranzeigeschalters gelangt, denn sonst könnte eine Fehlfunktion auftreten.



1. Wasseranzeigeschalter-Stecker

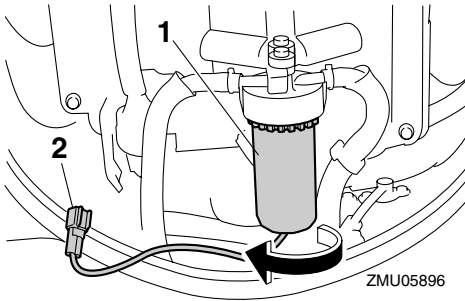
6. Entfernen Sie die Schrauben, um die Abdeckung abzunehmen.



7. Schrauben Sie die Filtertasse vom Filtergehäuse ab.

## **HINWEIS:**

Bitte beachten Sie, dass Sie während des Abschraubens der Filtertasse das Kabel des Wasseranzeigeschalters nicht verdrehen.



1. Filtergehäuse
2. Wasseranzeigeschalter-Kabel

8. Lassen Sie das Wasser in der Filtertasse ab, indem Sie es mit einem Lappen aufsaugen.

**HINWEIS:**

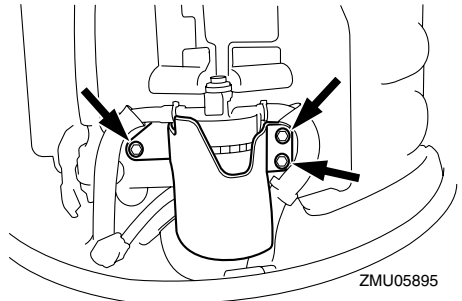
Entsorgen Sie den Lappen auf richtige Art und Weise.

9. Schrauben Sie die Filtertasse fest auf das Filtergehäuse.

**HINWEIS:**

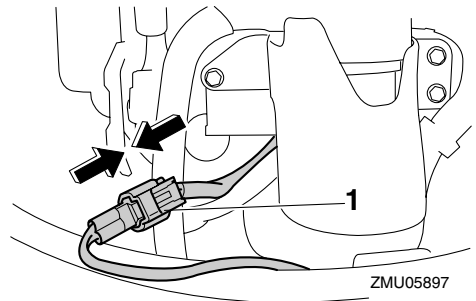
Bitte beachten Sie, dass Sie das Kabel des Wasseranzeigeschalters nicht verdrehen, wenn Sie die Filtertasse auf das Filtergehäuse schrauben.

10. Setzen Sie die Abdeckung ein und ziehen Sie die Schrauben fest.



Anziehdrehmoment der Schraube:  
8.0 Nm (5.8 ft-lb) (0.8 kgf-m)

11. Schließen Sie den Stecker des Wasseranzeigeschalters fest an, bis er einrastet.



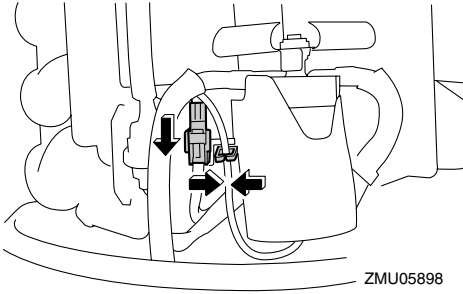
1. Wasseranzeigeschalter-Stecker

12. Bringen Sie den Stecker des Wasseranzeigeschalters sicher an den Halter an.

13. Schließen Sie das Kabel an den Halter an.

# Fehlerbehebung

---



14. Setzen Sie die Motorhaube auf.
15. Starten Sie den Motor und stellen Sie sicher, dass die Wasserabscheider-Warnanzeige ausgeschaltet bleibt.

## **HINWEIS:** \_\_\_\_\_

Wenn Sie wieder am Hafen angekommen sind, lassen Sie den Außenbordmotor von einem Yamaha-Händler überprüfen.

GMU33500

## **Behandlung versenkter Motoren**

Ein abgesoffener Außenbordmotor ist sofort zum Yamaha-Händler zu bringen. Die Korrosion setzt sonst nämlich fast unverzüglich ein.

GCM00400

## **ACHTUNG:** \_\_\_\_\_

**Versuchen Sie nicht, den Außenbordmotor laufen zu lassen, bevor er nicht vollständig inspiziert wurde.**


---





YAMAHA MOTOR CO., LTD.

Gedruckt in Japan

April 2007-0.1 × 1 

Gedruckt auf Recyclingpapier