



# YAMAHA



**40V**  
**50H**

## BETRIEBSANLEITUNG

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

**63B-28199-7F-G0**

GMU25052

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

# Wichtige Informationen im Handbuch

GMU25107

## An den Eigentümer

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

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden besonders wichtige Informationen wie folgt hervorgehoben.



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

GWM00781



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

GCM00701



Ein **ACHTUNG** weist auf besondere Vorsichtsmaßnahmen hin, die zum Vermeiden von Schäden am Außenbordmotor und an anderen Objekten zu ergreifen sind.

### HINWEIS:

Ein HINWEIS vermittelt wichtige Informationen zum Erleichtern oder Erklären von Ver-

fahren.

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

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

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

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

### HINWEIS:

Das 40VEO, 40VMHO, 50HETO, 50HMHO

# Wichtige Informationen im Handbuch

---

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

GMU25121

**40V, 50H**

**BETRIEBSANLEITUNG**

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

**1. Ausgabe, April 2010**

**Alle Rechte vorbehalten.**

**Jeder Nachdruck und jede unautorisierte Verwendung**

**ist ohne die schriftliche Genehmigung von  
Yamaha Motor Co., Ltd.  
ausdrücklich verboten.**

**Gedruckt in Japan**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Sicherheitsinformationen</b> .....	1	Technische Daten der Batterie.....	12
Sicherheit des Außenbordmotors.....	1	Einbauen der Batterie .....	12
Propeller.....	1	Mehrere Batterien .....	12
Rotierende Teile.....	1	Propellerauswahl .....	13
Heiße Teile.....	1	Startverhinderung bei	
Elektrischer Schlag .....	1	eingelegtem Gang .....	13
Elektrohydraulisches Trimmen		Anforderungen an das Motoröl .....	14
und Ankippen.....	1	Anforderungen an den Kraftstoff....	14
Motor-Reißeine (Taljereep) .....	1	Benzin .....	14
Benzin .....	2	Trübes (schlammiges) oder	
Ausgelaufenes Benzin und		säurehaltiges Wasser .....	14
Benzinflecken .....	2	Antifouling-Farbe.....	14
Karbonmonoxid.....	2	Anforderungen an die	
Modifikationen.....	2	Entsorgung des Motors.....	14
Bootssicherheit.....	2	Notfallausrüstung.....	14
Alkohol und Drogen .....	2	<b>Bauteile</b> .....	<b>16</b>
Zugelassene Schwimmweste.....	2	Komponentenzeichnung .....	16
Personen über Bord.....	3	Kraftstofftank .....	18
Bootsinsassen.....	3	Kraftstoff-Anschlussstück.....	19
Überladen des Boots .....	3	Kraftstoffanzeiger .....	19
Kollisionen vermeiden .....	3	Kraftstofftank-Verschlusskappe .....	19
Wetter .....	4	Entlüftungsschraube .....	19
Training der Bootsinsassen .....	4	Fernschaltkasten .....	19
Veröffentlichung zur		Fernbedienungshebel .....	19
Bootssicherheit .....	4	Neutralverriegelungsauslöser .....	20
Gesetze und Vorschriften .....	4	Neutral-Gashebel .....	20
<b>Allgemeine Information</b> .....	<b>5</b>	Ruderpinne.....	20
Identifikationsnummern-Eintrag .....	5	Schalthebel .....	21
Seriennummer des		Gashebel-Griff.....	21
Außenbordmotors .....	5	Gashebel-Anzeige.....	21
Zündschlüsselnummer.....	5	Gashebel-	
EC-Konformitätserklärung (DoC) .....	5	Widerstandseinstellung.....	21
CE-Markierung .....	5	Motor-Reißeine (Taljereep) und	
Lesen Sie sämtliche Anleitungen		Sperrgabel .....	22
und Etiketten .....	7	Motor-Stoptaster .....	23
Warnetiketten .....	7	Chokeyknopf zum Ziehen .....	23
<b>Technische Daten und</b>		Handstartergriff .....	23
<b>Anforderungen</b> .....	<b>10</b>	Hauptschalter .....	23
Technische Daten .....	10	Widerstandseinstellung der	
Installationsanforderungen.....	11	Steuerung .....	24
PS-Nennleistung des Boots .....	11	Widerstandseinstellung der	
Befestigung des Motors .....	12	Steuerung .....	24
Anforderungen der		PTT-Schalter an der	
Fernbedienung .....	12	Fernbedienung oder an der	
Vorgaben für die Batterie .....	12	Ruderpinne .....	24

# Inhaltsverzeichnis

---

PTT-Schalter an der Motorwanne .....	25	Schwimmerstand.....	40
Trimmanode mit Anode.....	25	Entfernen Sie die Motorhaube .....	40
Trimmstange (Kippstift).....	26	Kraftstoffanlage .....	40
Kippsperrmechanismus .....	26	Bedienelemente .....	41
Ankipp-Arretierungshebel für PTT-Modelle .....	26	Motor-Reißeine (Taljereep) .....	41
Ankipp-Arretierungshebel für Modelle mit manuellem Ankippsystem .....	27	Öl.....	42
Haubenverriegelungshebel (Typ zum Drehen).....	27	Motor .....	42
Warnanzeige .....	27	Betrieb nach einer langen Lagerzeit .....	42
<b>Instrumente und Anzeigen .....</b>	<b>29</b>	Motorhaube aufsetzen .....	42
Anzeigen .....	29	PTT-System .....	43
Alarmanzeige für drei Anzeigen .....	29	Batterie.....	43
Überhitzungs-Warnanzeige .....	29	<b>Einfüllen von Kraftstoff und Motoröl.....</b>	<b>44</b>
Ölstandswarnanzeige .....	29	Kraftstoff tanken bei transportablem Tank .....	44
Digitaler Drehzahlmesser.....	29	Einfüllen von Öl in das Handstartermodell.....	45
Drehzahlmesser.....	30	Einfüllen von Öl bei elektrisch zu startenden Modellen.....	45
Trimmanzeige .....	30	Funktion der Ölstandsanzeige .....	47
Betriebsstundenzähler .....	30	<b>Bedienung des Motors .....</b>	<b>48</b>
Ölstandsanzeige (digitaler Typ) .....	31	Kraftstoff nachfüllen (tragbarer Tank).....	48
Überhitzungs-Warnanzeige .....	31	Motor starten .....	49
Analoger Drehzahlmesser.....	31	<b>Nach dem Starten des Motors überprüfen .....</b>	<b>54</b>
Ölstandsanzeigen (drei Anzeigen) .....	31	Kühlwasser.....	54
Überhitzungs-Warnanzeige .....	32	<b>Motor-Warmlaufphase .....</b>	<b>54</b>
Analoge Trimmanzeige .....	32	Chokestarter-Modelle.....	54
<b>Motorsteuerungssystem.....</b>	<b>33</b>	Modelle mit elektrischem Starter und mit Prime Start .....	54
Warnsystem .....	33	<b>Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors.....</b>	<b>54</b>
Überhitzungsalarm .....	33	Schalten .....	54
Ölstandswarnung und Warnung bei verstopftem Ölfilter .....	34	Stopp-Schalter .....	55
<b>Installation .....</b>	<b>36</b>	Umschalten .....	55
Installation .....	36	Anhalten des Boots.....	56
Montage des Außenbordmotors .....	36	Motor ausschalten.....	57
Befestigen des Außenbordmotors .....	37	Verfahren .....	57
<b>Bedienung.....</b>	<b>39</b>	<b>Außenbordmotor trimmen .....</b>	<b>58</b>
Erste Inbetriebnahme .....	39	Einstellung des Trimmwinkels an Modellen mit manuellem Ankippsystem.....	59
Einfahren des Motors.....	39	Einstellen des Trimmwinkels (PTT).....	59
Lernen Sie Ihr Boot kennen .....	40		
Überprüfungen vor dem Starten des Motors .....	40		

# Inhaltsverzeichnis

Einstellung der Bootstrimmung .....	60	Überprüfung des Propellers .....	79
Nach oben und unten kippen .....	61	Entfernen des Propellers.....	79
Vorgehensweise, um nach oben		Einbauen des Propellers .....	80
zu kippen (Modelle mit		Getriebeölwechsel.....	81
manuellem Ankippsystem).....	61	Reinigung des Kraftstofftanks .....	82
Verfahren, um nach oben zu		Inspektion und Ersetzen der	
kippen (PTT-Modelle) .....	62	Anode(n) .....	83
Verfahren, um nach unten zu		Überprüfung der Batterie (bei	
kippen (Modelle mit		Modellen mit elektrischem	
manuellem Ankippsystemen).....	64	Starter) .....	83
Verfahren, um nach unten zu		Anschließen der Batterie.....	84
kippen (PTT-Modelle) .....	64	Abklemmen der Batterie.....	84
Flachwasser .....	65	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>86</b>
PTT-Modelle .....	65	Störungssuche .....	86
Bootsfahren unter anderen		Vorübergehende Maßnahme	
Bedingungen .....	66	im Notfall.....	90
<b>Wartung.....</b>	<b>67</b>	Aufprallschäden .....	90
Transport und Lagerung des		Ersetzen der Sicherung.....	90
Außenbordmotors .....	67	Das elektrohydraulische	
Modelle mit		Ankippsystem funktioniert nicht ....	91
Klemmschraubenmontage.....	67	Der Starter funktioniert nicht .....	91
Lagerung des Außenbordmotors ....	68	Notfallstart des Motors .....	92
Verfahren .....	68	Der Motor läuft nicht.....	93
Schmierung		Versagen des Motor-Kaltstarts.....	93
(Modelle mit Öleinspritzung) .....	69	Behandlung abgesoffener	
Reinigung des		Motoren.....	95
Außenbordmotors .....	70		
Überprüfen der lackierten			
Oberfläche des			
Außenbordmotors .....	70		
Regelmäßige Wartung .....	70		
Ersatzteile .....	70		
Strenge Betriebsbedingungen .....	71		
Wartungsplan 1 .....	72		
Wartungsplan 2 .....	74		
Schmieren .....	75		
Reinigen und Einstellen der			
Zündkerze .....	76		
Überprüfung des Kraftstofffilters ....	77		
Überprüfung der			
Leerlaufdrehzahl .....	78		
Auf Wasser im Motoröltank			
überprüfen .....	78		
Inspizieren der Verkabelung			
und der Verbindungsstücke .....	78		

GMU33622

## Sicherheit des Außenbordmotors

Beachten Sie zu jeder Zeit die Sicherheitsvorschriften.

GMU36501

### Propeller

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

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

GMU33630

### Rotierende Teile

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

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

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

GMU33640

### Heiße Teile

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

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

GMU33650

### Elektrischer Schlag

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

GMU33660

### Elektrohydraulisches Trimmen und Ankippen

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

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

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

GMU33671

### Motor-Reißleine (Taljereep)

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

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





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

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

GMU33810

## Benzin

**Benzin und Benzindämpfe sind hochgradig entflammbar und explosiv.** Füllen Sie es immer entsprechend dem auf Seite 48 beschriebenen Verfahren nach, um einen Brand oder eine Explosion zu verhindern.

GMU33820

## Ausgelaufenes Benzin und Benzinflecken

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

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

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

GMU33900

## Karbonmonoxid

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

GMU33780

## Modifikationen

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

GMU33740

## Bootsicherheit

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

GMU33710

## Alkohol und Drogen

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

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 Boots-

# Sicherheitsinformationen

fahrten vorliegen.

GMU33731

## Personen über Bord

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

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

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

GMU33751

## Bootsinsassen

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

GMU33760

## Überladen des Boots

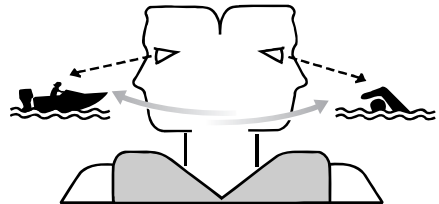
Überladen Sie das Boot nicht. Lesen Sie die Herstellerplakette am Boot, um das Maximalgewicht und die Höchstanzahl der

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

GMU33772

## Kollisionen vermeiden

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



ZMU06025

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

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

Kontrollverlust, Hinausgeschleudertwerden oder Kollisionen zu verringern.

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

GMU33790

## **Wetter**

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

GMU33880

## **Training der Bootsinsassen**

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

GMU33890

## **Veröffentlichung zur Bootssicherheit**

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

GMU33600

## **Gesetze und Vorschriften**

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

# Allgemeine Information

GMU25171

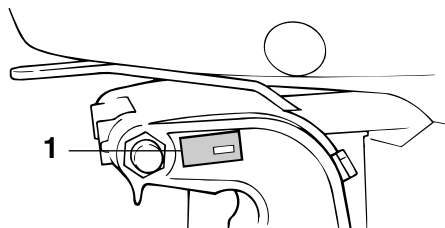
## Identifikationsnummern- Eintrag

GMU25183

### Seriennummer des Außenbordmotors

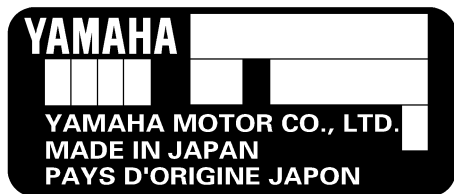
Die Seriennummer des Außenbordmotors befindet sich auf dem an der Klemmhalterung angebrachten Etikett.

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.



ZMU02931

1. Position der Seriennummer des Außenbordmotors



ZMU01692

GMU25191

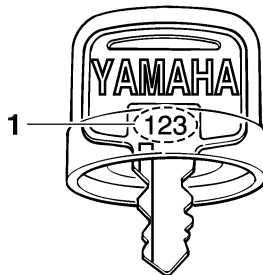
### Zündschlüsselnummer

Wenn der Motor über einen Hauptschlüssel-

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



ZMU01693



ZMU01694

1. Zündschlüsselnummer

GMU37290

## EC-Konformitätserklärung (DoC)

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

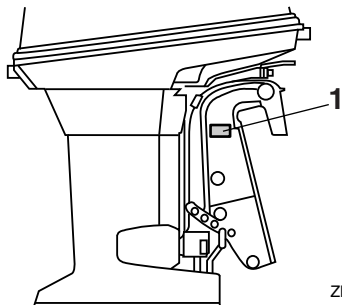
Jeder konforme Außenbordmotor besitzt ein EC DoC. EC DoC enthält die folgenden Informationen;

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

GMU25203

## CE-Markierung

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



ZMU04889

1. CE-Markierungsposition



ZMU06040

# Allgemeine Information

---

GMU33522

## Lesen Sie sämtliche Anleitungen und Etiketten

Vor der Inbetriebnahme oder vor Arbeiten am Außenbordmotor:

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

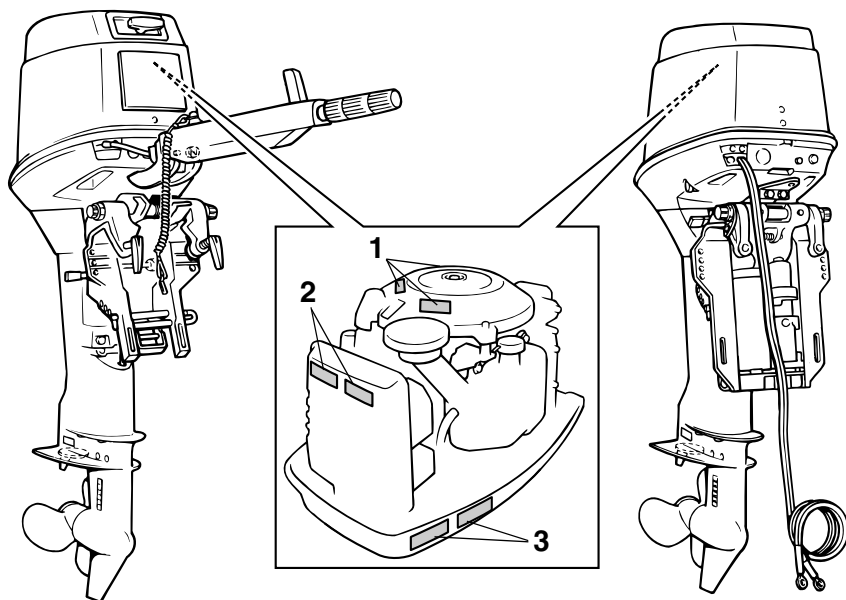
Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

GMU33832

### Warnetiketten

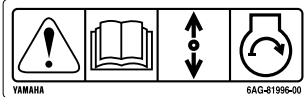
Sind die Etiketten beschädigt oder fehlen sie, wenden Sie sich für Ersatz an Ihren Yamaha-Händler.

**40V, 50H**

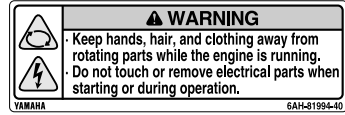


ZMU07315

1



2



3



ZMU05706

GMU33912

## Inhalt der Etikette

Bedeutung der oben aufgeführten Warnetikette.

1

GWM01691



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

2

GWM01681



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

keine elektrischen Teile berührt oder entfernt werden.

3

GWM01671



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

# Allgemeine Information

---

GMU33843

## Symbole

Bedeutung der folgenden Symbole.

Achtung/Warnung



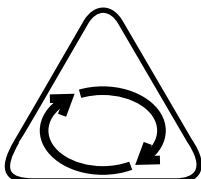
ZMU05696

Lesen Sie die Betriebsanleitung



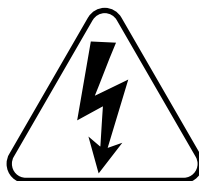
ZMU05664

Gefahr durch konstante Rotation



ZMU05665

Elektrische Gefahr



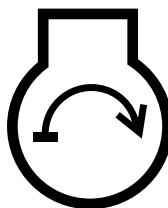
ZMU05666

Bedienungsrichtung, zweifache Richtung  
des Fernbedienungshebels/Schalthebels



ZMU05667

Motorstart/ Motoranlasser



ZMU05668



# Technische Daten und Anforderungen

GMU31480

## 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.

GMU2821J

### Abmessung:

Gesamtlänge:

- 40VEO 670 mm (26.4 in)
- 40VMHO 1281 mm (50.4 in)
- 50HETO 670 mm (26.4 in)
- 50HMHO 1281 mm (50.4 in)

Gesamtbreite:

- 40VEO 349 mm (13.7 in)
- 40VMHO 349 mm (13.7 in)
- 50HETO 360 mm (14.2 in)
- 50HMHO 349 mm (13.7 in)

Gesamthöhe S:

- 40VEO 1192 mm (46.9 in)
- 40VMHO 1223 mm (48.1 in)
- 50HMHO 1223 mm (48.1 in)

Gesamthöhe L:

- 40VEO 1319 mm (51.9 in)
- 40VMHO 1350 mm (53.1 in)
- 50HETO 1319 mm (51.9 in)

Spiegelhöhe S:

- 406 mm (16.0 in)

Spiegelhöhe L:

- 533 mm (21.0 in)

Gewicht (AL) S:

- 40VEO 74.5 kg (164 lb)
- 40VMHO 75.8 kg (167 lb)
- 50HMHO 75.0 kg (165 lb)

Gewicht (AL) L:

- 40VEO 77.3 kg (170 lb)
- 40VMHO 77.5 kg (171 lb)
- 50HETO 88.0 kg (194 lb)

### Leistung:

Vollgas-Betriebsbereich:

- 4500–5500 U/min

Maximalausgang:

- 40VEO 29.4 kW @ 5000 U/min  
(40 PS @ 5000 U/min)
- 40VMHO 29.4 kW @ 5000 U/min  
(40 PS @ 5000 U/min)
- 50HETO 36.8 kW @ 5000 U/min  
(50 PS @ 5000 U/min)
- 50HMHO 36.8 kW @ 5000 U/min  
(50 PS @ 5000 U/min)

Leerlaufdrehzahl (Leerlauf):

- 800 ±50 U/min

### Motor:

Typ:

- Zweitakt L

Verlagerung:

- 698.0 cm<sup>3</sup>

Bohrung × Hub:

- 67.0 × 66.0 mm (2.64 × 2.60 in)

Zündsystem:

- CDI

Zündkerze mit Widerstand (NGK):

- 40VEO BR7HS-10
- 40VMHO BR7HS-10
- 50HETO BR8HS-10
- 50HMHO BR8HS-10

Elektrodenabstand:

- 0.9–1.0 mm (0.035–0.039 in)

Steuersystem:

- 40VEO Fernbedienung
- 40VMHO Ruderpinne
- 50HETO Fernbedienung
- 50HMHO Ruderpinne

Startersystem:

- 40VEO Elektroanlasser
- 40VMHO Handstarter

# Technische Daten und Anforderungen

---

50HETO Elektroanlasser

50HMHO Handstarter

Vergaserstartsystem:

40VEO Prime Start

40VMHO Chokeyklappe

50HETO Prime Start

50HMHO Chokeyklappe

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

40VEO 347.0 A

50HETO 347.0 A

Min. Nennkapazität (20HR/IEC):

40VEO 40.0 Ah

50HETO 40.0 Ah

Wechselstromgenerator-Ausgang:

40VMHO 80 W

50HMHO 80 W

Maximaler Generatorausgang:

40VEO 6 A

50HETO 6 A

## Antriebseinheit:

Getrieberadpositionen:

Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts

Getriebeverhältnis:

1.85 (24/13)

Trimm- und Kippssystem:

40VEO Manuelles Ankippsystem

40VMHO Manuelles Ankippsystem

50HETO Servo-Trim-/Kippvorrichtung

50HMHO Manuelles Ankippsystem

Propellermarke:

G

## Kraftstoff und Öl:

Empfohlener Kraftstoff:

Normalbenzin, bleifrei

Min. Research-Oktananzahl (ROZ):

40VEO 90

40VMHO 90

Kraftstofftankinhalt:

24 L (6.34 US gal, 5.28 Imp.gal),

25 L (6.60 US gal, 5.50 Imp.gal)

Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE Zweitakt-Außenbordmotoröl

Empfohlenes Motoröl:

TC-W3

Schmierung:

Öleinspritzung

Motoröltankkapazität:

1.5 L (1.59 US qt, 1.32 Imp.qt)

Empfohlenes Getriebeöl:

Hypoidgetriebeöl (SAE 90)

Getriebeölmenge:

0.430 L (0.455 US qt, 0.378 Imp.qt)

## Anziehdrehmoment:

Zündkerze:

25.0 Nm (2.55 kgf-m, 18.4 ft-lb)

Propellermutter:

39.0 Nm (3.98 kgf-m, 28.8 ft-lb)

## Geräusch- und Schwingungspegel:

Bediener-Schalldruckpegel (ICOMIA

39/94 und 40/94):

40VEO 89.5 dB(A)

40VMHO 89.5 dB(A)

Schallleistungspegel (ICOMIA 39/94 und 40/94):

40VEO 97.4 dB(A)

40VMHO 97.4 dB(A)

Schwingung an der Ruderpinne (ICOMIA 38/94):

40VEO Die Schwinung an der Ruderpinne liegt unter 2.5 m/s<sup>2</sup>

40VMHO Die Schwinung an der Ruderpinne liegt unter 2.5 m/s<sup>2</sup>

GMU33554

## Installationsanforderungen

GMU33564

### PS-Nennleistung des Boots

GWM01560



---

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

---

# Technische Daten und Anforderungen

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

GMU33571

## Befestigung des Motors

GWM01570



- **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.**

Ihr Händler oder eine mit Einbauarbeiten vertraute Person sollte den Motor einbauen und dabei das richtige Werkzeug verwenden und die Einbauvorschriften beachten. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 36.

GMU33581

## Anforderungen der Fernbedienung

GWM01580



- **Wenn der Motor mit eingelegtem Getrieberad startet, kann sich das Boot plötzlich und unerwartet los bewegen und möglicherweise eine Kollision verursachen; dabei könnten auch Personen über Bord gehen.**
- **Wenn der Motor mit eingelegtem Getrieberad startet, funktioniert das Gerät**

**zur Startverhinderung nicht korrekt. In diesem Fall sollten Sie den Außenbordmotor nicht mehr verwenden. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.**

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

GMU25694

## Vorgaben für die Batterie

GMU25721

### Technische Daten der Batterie

Minimaler Kaltanlassstrom (CCA/EN):
40VEO 347.0 A
50HETO 347.0 A
Minimale Nennleistung (20HR/IEC):
40VEO 40.0 Ah
50HETO 40.0 Ah

Bei zu niedriger Batteriespannung kann der Motor nicht angelassen werden.

GMU36290

### Einbauen der Batterie

Befestigen Sie den Batteriehalter sicher an einer trockenen, gut belüfteten und vibrationsfreien Stelle im Boot. **WARNUNG! Keine entflammaren Gegenstände oder lose schwere oder metallene Gegenstände mit der Batterie zusammen aufbewahren. Dadurch kann Brand- und Explosionsgefahr oder Funkenflug herbeigeführt werden.** [GWM01820]

GMU36300

### Mehrere Batterien

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

# Technische Daten und Anforderungen

GMU34194

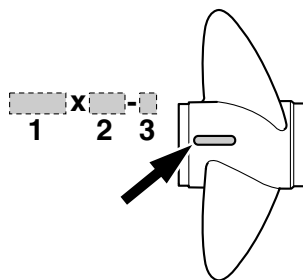
## Propellerauswahl

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

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

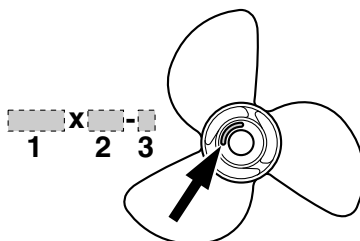
Ihr Yamaha-Händler kann Ihnen bei der Wahl des richtigen Propellers für Ihre Bedürfnisse helfen. Wählen Sie einen Propeller, der dem Motor ermöglicht, die Mitte oder die obere Hälfte des Betriebsbereichs bei Vollgas mit maximaler Bootsladung zu erreichen. Wählen Sie generell einen Propeller mit größerer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

Um den Propeller zu überprüfen, siehe Seite 79.



ZMU04606

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



ZMU04607

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

GMU25770

## Startverhinderung bei eingelegtem Gang

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

# Technische Daten und Anforderungen

GMU25651

## Anforderungen an das Motoröl

Empfohlenes Motoröl:  
YAMALUBE Zweitakt-Außenbordmotoröl

Ist das empfohlene Motoröl nicht verfügbar, kann ein anderes Zweitakt-Motoröl mit NMMA-zertifizierter TC-W3-Einstufung verwendet werden.

GMU36360

## Anforderungen an den Kraftstoff

GMU36802

### Benzin

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

Empfohlenes Benzin:  
Bleifreies Normalbenzin mit einer Mindest-Oktananzahl von 90 (Research-Oktananzahl).

GCM01981

### **ACHTUNG**

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

GMU36880

## Trübes (schlammiges) oder säurehaltiges Wasser

Yamaha empfiehlt dringend, das als Sonder-

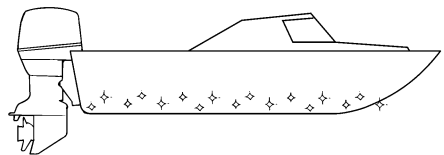
zubehör lieferbare verchromte Wasserpumpen-Kit vom Händler einbauen zu lassen, wenn Sie den Außenbordmotor in trübem (schlammigem) oder säurehaltigen Gewässern benutzen. Dies ist jedoch abhängig vom Modell nicht immer erforderlich.

GMU36330

## Antifouling-Farbe

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

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



ZMU05176

GMU36341

## Anforderungen an die Entsorgung des Motors

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

GMU36352

## Notfallausrüstung

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

# Technische Daten und Anforderungen

---

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

Näheres erfahren Sie bei Ihrem Yamaha-Händler.

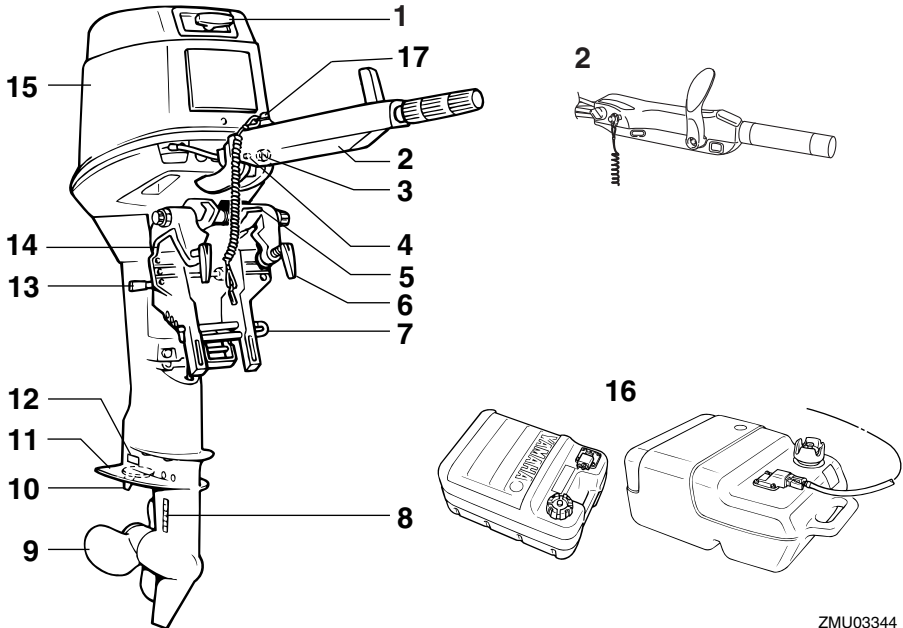
GMU2579V

## Komponentenzeichnung

### HINWEIS:

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

**40VMHO, 50HMHO**



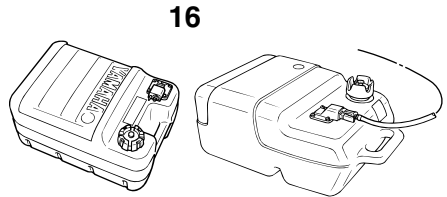
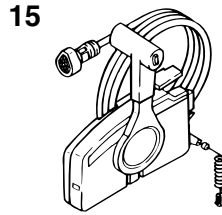
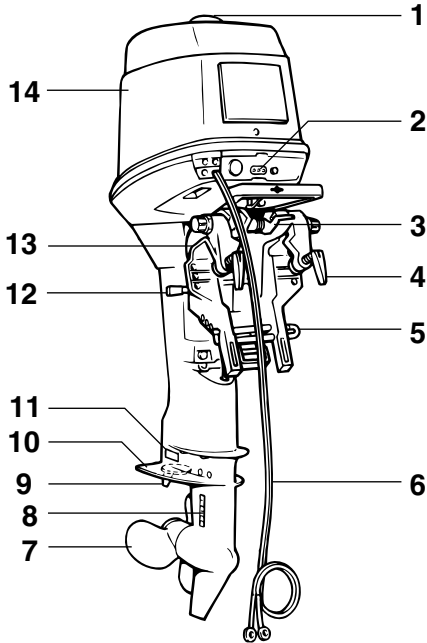
1. Handstartergriff
2. Ruderpinne\*
3. Chokeynopf
4. Warnanzeige
5. Kippsperrihebel
6. Klemmschraube
7. Trimmstange
8. Kühlwasser-Einlass
9. Propeller
10. Trimmanode (Anode)
11. Anti-Kavitationsplatte
12. Anode
13. Ankippr-Arretierungshebel
14. Klemmhalterung
15. Motorhaube

16. Kraftstofftank\*
17. Motor-Quickstoppschalter

ZMU03344

# Bauteile

40VEO

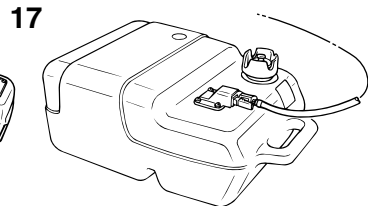
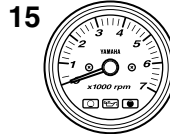
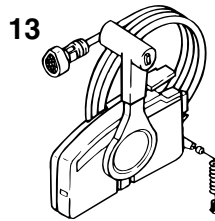
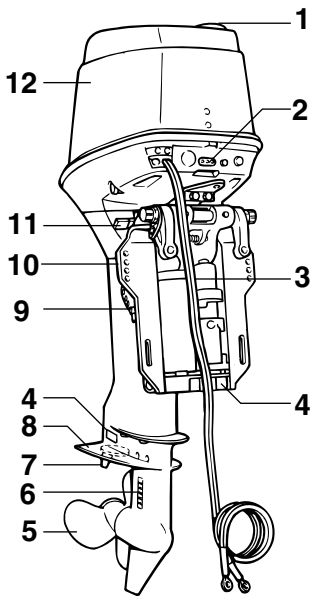


ZMU06642

1. Öltank-Tankdeckel
2. Warnanzeige(n)
3. Kippsperrihebel
4. Klemmschraube
5. Trimmstange
6. Batteriekabel
7. Propeller
8. Kühlwasser-Einlass
9. Trimmanode (Anode)
10. Anti-Kavitationsplatte
11. Anode
12. Ankipf-Arretierungshebel
13. Klemmhalterung
14. Motorhaube
15. Fernschaltkasten (Seiten-Gummidämpfer-typ)\*
16. Kraftstofftank\*



## 50HETO



ZMU06643

1. Öltank-Tankdeckel
2. Warnanzeige(n)
3. Batteriekabel
4. Anode(n)
5. Propeller
6. Kühlwasser-Einlass
7. Trimmnode (Anode)
8. Anti-Kavitationsplatte
9. Trimmstange
10. Klemmhalterung
11. Ankippr-Arretierungshebel
12. Motorhaube
13. Fernschaltkasten (Seiten-Gummidämpfer-typ)\*
14. Trimmmanzeige\*
15. Drehzahlmesser\*
16. Digitaler Drehzahlmesser\*
17. Kraftstofftank\*

GMU25802

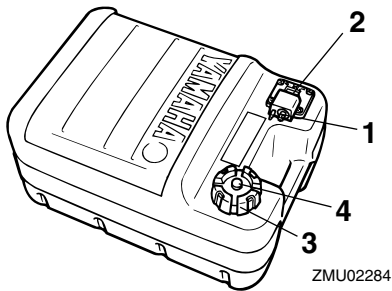
### Kraftstofftank

Falls Ihr Modell mit einem tragbaren Kraftstofftank ausgestattet ist, funktioniert dieser wie folgt.

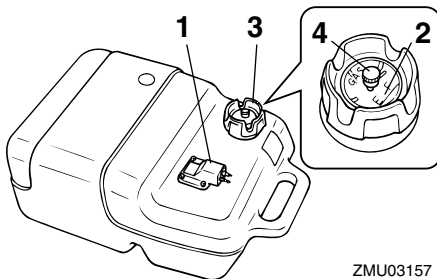
GWM00020

### **! WARNUNG**

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



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



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

GMU25830

## Kraftstoff-Anschlussstück

Dieses Verbindungsstück wird verwendet, um die Kraftstoffleitung anzuschließen.

GMU25841

## Kraftstoffanzeiger

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

GMU25850

## Kraftstofftank-Verschlusskappe

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

GMU25860

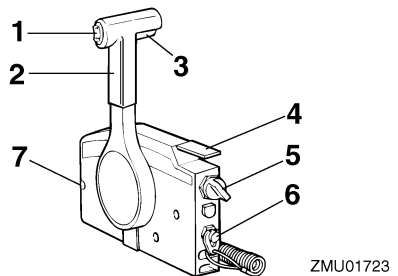
## Entlüftungsschraube

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

GMU26181

## Fernschaltkasten

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



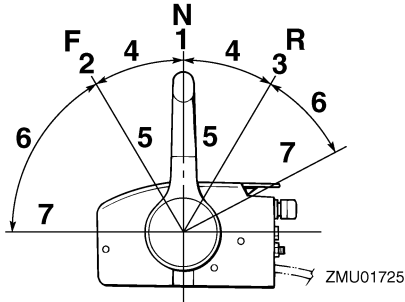
1. PTT-Schalter
2. Fernbedienungshebel
3. Neutralverriegelungsauslöser
4. Neutral-Gashebel
5. Hauptschalter
6. Motor-Quickstoppschalter
7. Gashebel-Widerstandseinstellung

GMU26190

## Fernbedienungshebel

Wenn Sie den Hebel aus der Neutralstellung vorwärts bewegen, wird das Vorwärtsgang eingeschaltet. Wenn Sie den Hebel aus der Neutralstellung zurückziehen, wird der Rückwärtsgang eingeschaltet. Der Motor

läuft im Leerlauf weiter, bis der Hebel um 35° bewegt wird (Sie können eine Raste spüren). Ein weiteres Bewegen des Hebels öffnet den Gashebel, und der Motor fängt an zu beschleunigen.

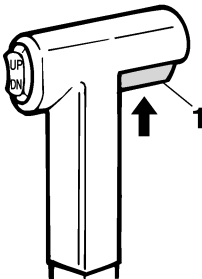


1. Neutral "N"
2. Vorwärts "F"
3. Rückwärts "R"
4. Umschaltung
5. Vollständig geschlossen
6. Gashebel
7. Vollständig geöffnet

GMU26201

## Neutralverriegelungsauslöser

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



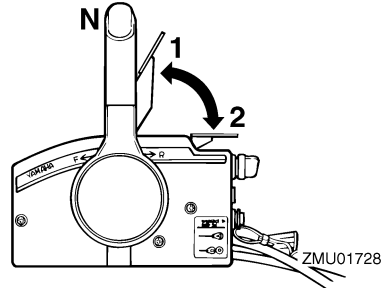
ZMU01727

1. Neutralverriegelungsauslöser

GMU26212

## Neutral-Gashebel

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



1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen

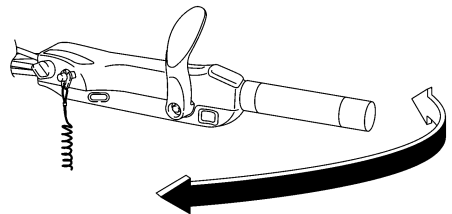
## HINWEIS:

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

GMU25912

## Ruderpinne

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



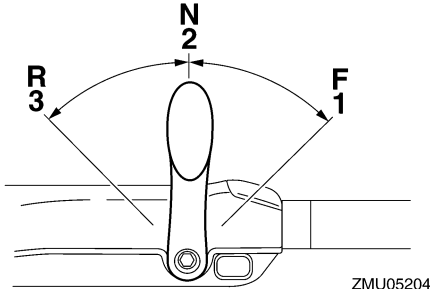
ZMU05203

# Bauteile

GMU25923

## Schalthebel

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

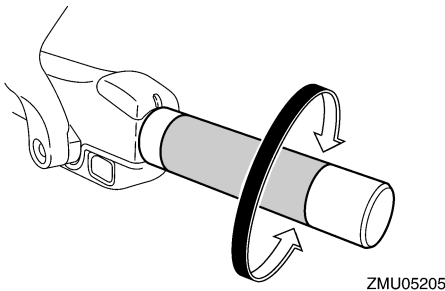


1. Vorwärts "F"
2. Neutral "N"
3. Rückwärts "R"

GMU25941

## Gashebel-Griff

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

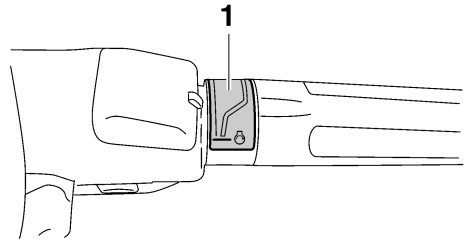


GMU25961

## Gashebel-Anzeige

Die Kraftstoffverbrauchsanzeige auf der Leistungsanzeige zeigt den für jede Gashebelposition ungefähren Kraftstoffverbrauch an. Wählen Sie die Stellung aus, die die bes-

te Leistung und Kraftstoffwirtschaftlichkeit für den gewünschten Betrieb bietet.



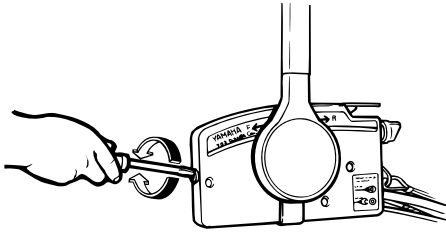
1. Gashebel-Anzeige

GMU25976

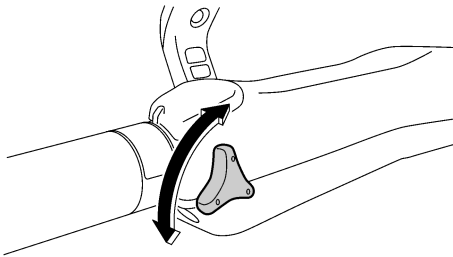
## Gashebel-Widerstandseinstellung

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

Drehen Sie die Einstellvorrichtung im Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu erhöhen. Drehen Sie die Einstellvorrichtung gegen den Uhrzeigersinn, um den Widerstand zu verringern. **WARNUNG! Die Widerstandseinstellung nicht übermäßig festziehen. Bei übermäßigem Widerstand könnte es schwierig werden, den Fernbedienungshebel oder den Gashebel zu betätigen, wodurch eine Unfallgefahr entstehen könnte.** [GWM00032]



ZMU03095



ZMU05207

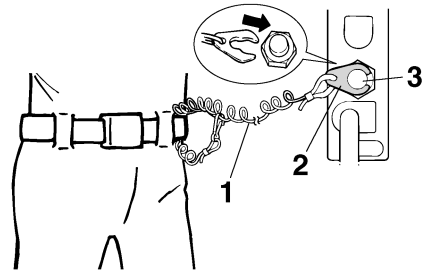
Wenn die Geschwindigkeit konstant gehalten werden soll, stellen Sie die Einstellvorrichtung fest, um die gewünschte Stellung des Gashebels beizubehalten.

GMU25994

## Motor-Reißleine (Taljereep) und Sperrgabel

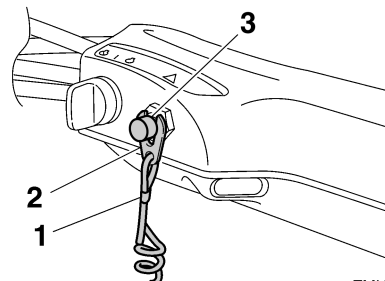
Die Sperrgabel muss am Motor-Quickstoppsschalter angebracht sein, damit der Motor läuft. Die Reißleine sollte an einem sicheren Platz an der Kleidung, dem Arm oder dem Bein des Bootsfahrers befestigt sein. Sollte der Bootsfahrer über Bord gehen oder den Ruderstand verlassen, zieht die Reißleine die Sperrgabel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

Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstücke, das sich losreißen könnte. Das Taljereep nie so verlegen, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte. Vermeiden Sie während des Betriebs, dass unabsichtlich an der Reißleine gezogen wird. Beim Verlust der Motorleistung geht ein Großteil der Kontrolle über die Steuerung verloren. Außerdem verliert das Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden. [GWM00122]



ZMU01716

1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppsschalter



ZMU05208

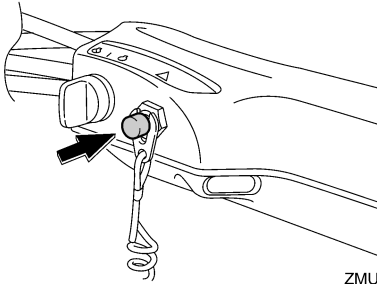
1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppsschalter

# Bauteile

GMU26002

## Motor-Stopptaster

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

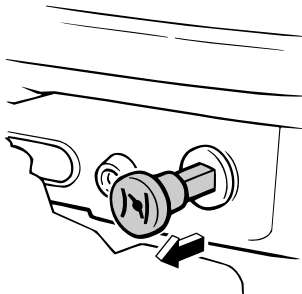


ZMU05209

GMU26012

## Chokeyknopf zum Ziehen

Ziehen Sie diesen Knopf heraus, um den Motor mit der für den Start benötigten angereicherten Kraftstoffmischung zu versorgen.

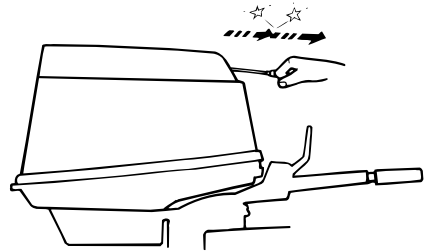


ZMU03355

GMU26073

## Handstartergriff

Der Handstartergriff wird dazu verwendet, den Motor zu kurbeln und zu starten.



ZMU02942

GMU26091

## Hauptschalter

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

- "OFF" (Aus)

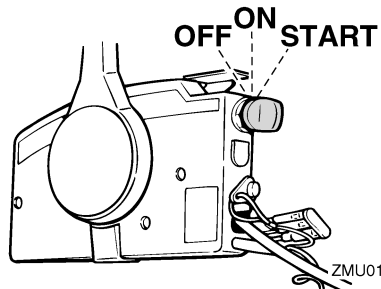
Mit dem Hauptschalter in der Position "OFF" (Aus) sind die elektrischen Schaltungen ausgeschaltet und der Schlüssel kann entfernt werden.

- "ON" (Ein)

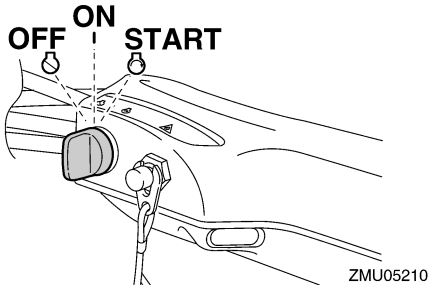
Mit dem Hauptschalter in der Position "ON" (Ein), sind die elektrischen Schaltungen eingeschaltet und der Schlüssel kann nicht entfernt werden.

- "START" (Start)

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



ZMU01718



GMU26111

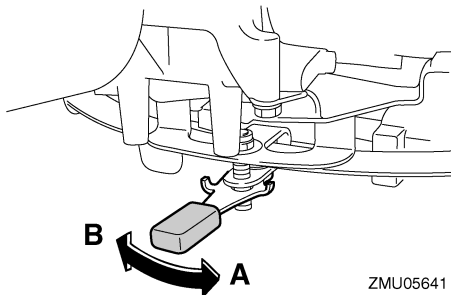
## Widerstandseinstellung der Steuerung

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

GWM00040

### **! WARNUNG**

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



## HINWEIS:

- Stellen Sie sicher, dass sich die Ruderpin-

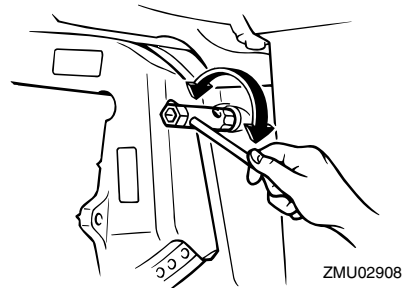
ne problemlos bewegt, wenn der Hebel in Richtung Starboard "B" gedreht wird.

- Tragen Sie keinerlei Schmiermittel wie beispielsweise Fett auf die Reibungsbereiche des Steuerungsreibungs-Einstellers auf.

GMU26122

## Widerstandseinstellung der Steuerung

Die Widerstandseinstellung befindet sich am Steuerungsmechanismus und kann entsprechend den Vorlieben des Bootsfahrers eingestellt werden. Eine Einstellschraube befindet sich an der Lenkhalterung.



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

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

GWM00040

### **! WARNUNG**

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

GMU26143

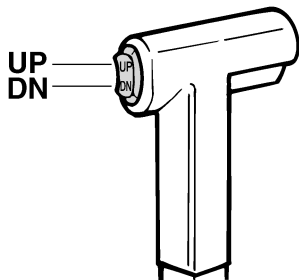
## PTT-Schalter an der Fernbedienung oder an der Ruderpinne

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

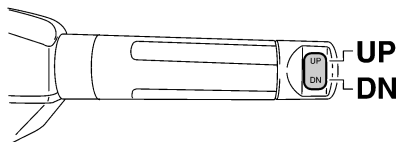
# Bauteile

Durch Drücken des Schalters nach "UP" (Oben) wird der Außenbordmotor erst getrimmt und anschließend nach oben gekippt. Durch Drücken des Schalters nach "DN" (Unten) wird der Außenbordmotor erst gekippt und anschließend nach unten getrimmt. Wird der Schalter losgelassen, bleibt der Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position stehen.

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



ZMU01720



ZMU05211

GMU26154

## PTT-Schalter an der Motorwanne

Der PTT-Schalter befindet sich an der Seite der Motorwanne. Das Drücken des Schalters "UP" (nach oben) trimmt den Außenbordmotor aufwärts und kippt ihn dann hoch. Das Drücken des Schalters "DN" (nach unten) kippt den Außenbordmotor herunter und trimmt ihn abwärts. Wird der Schalter losge-

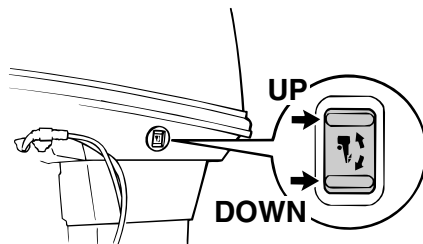
lassen, bleibt der Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position stehen.

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

GWM01031

## **WARNUNG**

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



ZMU03096

GMU26244

## Trimmanode mit Anode

GWM00840

## **WARNUNG**

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

Die Trimmanode ist so einzustellen, dass die



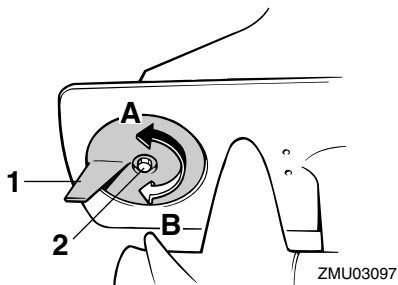
Steuerung durch Ausüben der gleichen Kraft nach links oder nach rechts gedreht werden kann.

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

GCM00840

## ACHTUNG

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



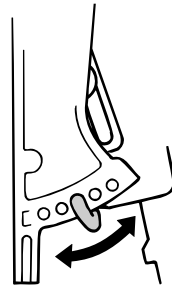
1. Trimmanode
2. Schraube

Anziehdrehmoment der Schraube:  
18.0 Nm (1.8 kgf-m, 13 ft-lb)

GMU26262

## Trimmstange (Kipstift)

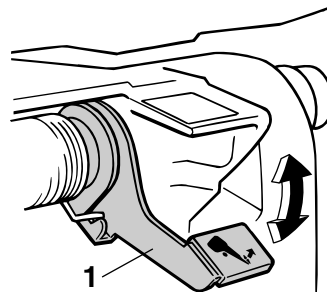
Die Position der Trimmstange bestimmt den kleinsten Trimmwinkel des Außenbordmotors im Verhältnis zum Spiegel.



GMU30530

## Kipperrmechanismus

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



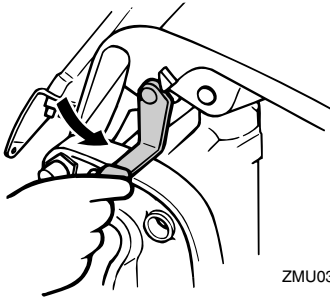
1. Kipperrhebel

Um den Motor zu arretieren, stellen Sie den Kipperrhebel auf die Position Arretierung. Um ihn zu lösen, drücken Sie den Kipperrhebel auf die Position Freigabe.

GMU26341

## Ankipp-Arretierungshebel für PTT-Modelle

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



ZMU03194

GCM00660

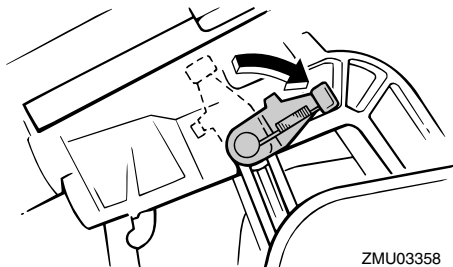
## ACHTUNG

Verwenden Sie den Ankipparretierungshebel 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 Ankipposition verwenden.

GMU30201

## Ankipparretierungshebel für Modelle mit manuellem Ankippsystem

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



ZMU03358

GCM00660

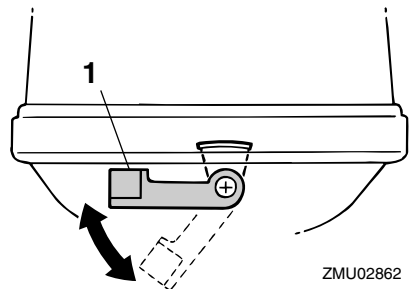
## ACHTUNG

Verwenden Sie den Ankipparretierungshebel 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 Ankipposition verwenden.

GMU26373

## Haubenverriegelungshebel (Typ zum Drehen)

Um die Motorhaube des Motors zu entfernen, drehen Sie den/die Haubenverriegelungshebel und nehmen Sie die Haube ab. Beim Aufsetzen der Haube sollten Sie sich vergewissern, dass die Haube passend in der Gummidichtung sitzt. Arretieren Sie dann die Haube erneut, indem Sie den/die Haubenverriegelungshebel in die Arretierstellung zurückdrehen.



ZMU02862

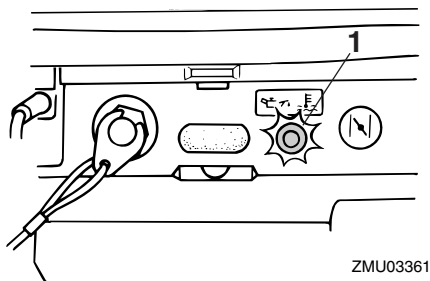
1. Haubenverriegelungshebel

GMU26303

## Warnanzeige

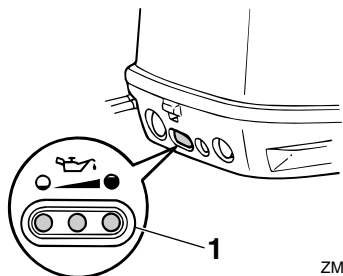
Wenn am Motor ein Problem auftritt, das eine Warnung auslöst, leuchtet die Anzeige auf. Weitere Informationen zum Ablesen der

Warnanzeige finden Sie auf Seite 33.



ZMU03361

1. Warnanzeige



ZMU03360

1. Warnanzeige(n)

# Instrumente und Anzeigen

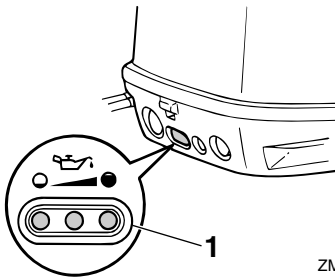
GMU36014

## Anzeigen

GMU26291

### Alarmanzeige für drei Anzeigen

Falls der Motor einen Zustand entwickelt, welcher die Ursache für einen Alarm ist, leuchtet die Anzeige auf der Vorderseite der Motorwanne auf. Die drei Anzeigen, die an der Motorwanne angebracht sind, zeigen außerdem den Motorenölstand an. Einzelheiten darüber, wie die Alarmanzeigen zu lesen sind, finden Sie auf Seite 33.



ZMU03360

1. Warnanzeige(n)

GMU36033

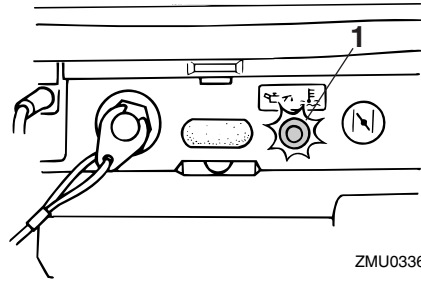
### Überhitzungs-Warnanzeige

Wenn die Motortemperatur zu hoch wird, leuchtet diese Anzeige. Weitere Informationen über die Anzeige finden Sie auf Seite 33.

GCM00052

#### **ACHTUNG**

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



ZMU03361

1. Überhitzungs-Warnanzeige

GMU37560

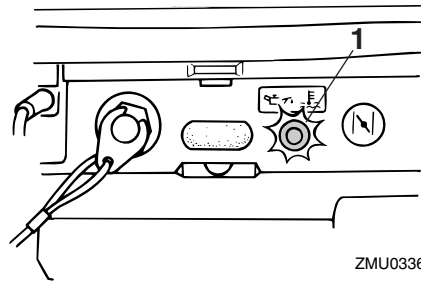
### Ölstandswarnanzeige

Sinkt der Ölstand unter die Mindestgrenze ab, leuchtet diese Anzeige auf. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 33.

GCM00030

#### **ACHTUNG**

**Betreiben Sie den Motor nie ohne Öl. Dabei würde es zu schweren Beschädigungen kommen.**



ZMU03361

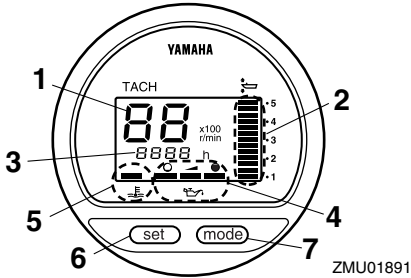
1. Ölstandswarnanzeige

GMU26493

### Digitaler Drehzahlmesser

Der Drehzahlmesser zeigt die Motordrehzahl an und hat folgende Funktionen.

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



1. Drehzahlmesser
2. Trimmmanzeige
3. Betriebsstundenzähler
4. Ölstandsanzeige
5. Überhitzungs-Warnanzeige
6. Einstelltaste
7. Modustaste

## HINWEIS:

Die Wasserabscheider- und die Motorstörungs-Warnanzeige funktionieren nur, wenn der Motor mit den entsprechenden Funktionen ausgestattet ist.

GMU36050

## Drehzahlmesser

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

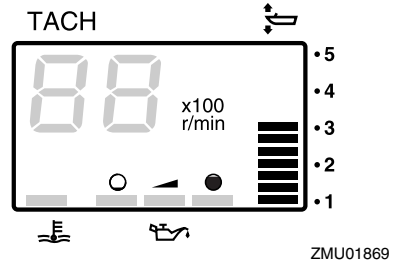
GMU26621

## Trimmmanzeige

Diese Anzeige zeigt den Trimmwinkel Ihres Außenbordmotors an.

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

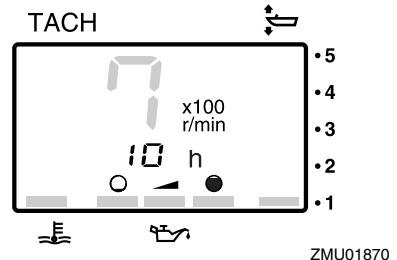
zu blinken.



GMU26651

## Betriebsstundenzähler

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



ZMU01870

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

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

Die Gesamtbetriebsstundenzahl des Motors

# Instrumente und Anzeigen

kann nicht auf Null zurückgestellt werden.

GMU26551

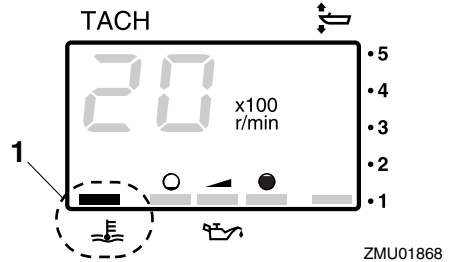
## Ölstandsanzeige (digitaler Typ)

Diese Anzeige zeigt den Motorölstand an. Sinkt der Ölstand unter die Minimalgrenze, beginnt die Warnanzeige zu blinken. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 34.

GCM00030

### ACHTUNG

**Betreiben Sie den Motor nie ohne Öl. Dabei würde es zu schweren Beschädigungen kommen.**

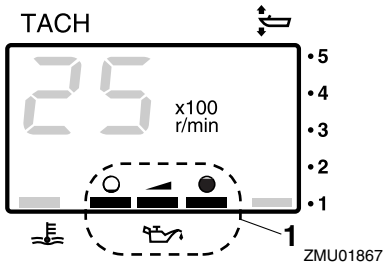


1. Überhitzungs-Warnanzeige

GMU26471

## Analoger Drehzahlmesser

Dieses Messgerät zeigt die Motordrehzahl an und hat folgende Funktionen.



1. Ölstandsanzeige

GMU26583

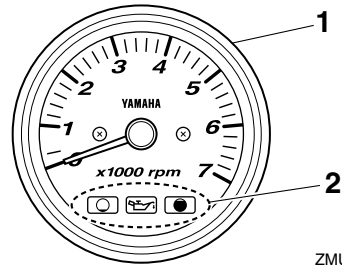
## Überhitzungs-Warnanzeige

Bei zu starker Erhöhung der Motortemperatur beginnt die Warnanzeige zu blinken. Weitere Informationen in Bezug auf das Lesen der Anzeige finden Sie auf Seite 33.

GCM00052

### ACHTUNG

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



1. Drehzahlmesser  
2. Ölstandsanzeige

ZMU01867

GMU26541

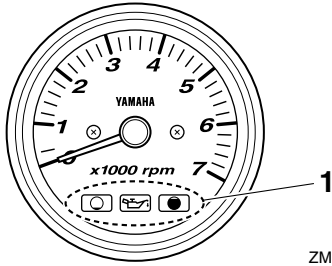
## Ölstandsanzeigen (drei Anzeigen)

Die Anzeigen auf dem Messgerät zeigen den Ölstand an. Einzelheiten darüber, wie die Anzeigen zu lesen sind, finden auf Seite 47.

GCM00030

### ACHTUNG

**Betreiben Sie den Motor nie ohne Öl. Dabei würde es zu schweren Beschädigungen kommen.**



ZMU04580

## 1. Ölstandsanzeigen

GMU26574

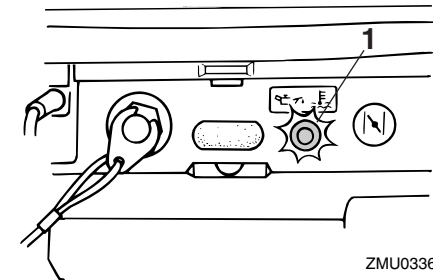
### Überhitzungs-Warnanzeige

Wenn die Motortemperatur zu hoch wird, blinkt diese Anzeige. Weitere Informationen in Bezug auf das Lesen der Anzeige finden Sie auf Seite 33.

GCM00052

### **ACHTUNG**

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



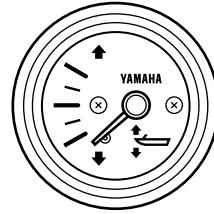
ZMU03361

## 1. Überhitzungs-Warnanzeige

GMU26611

### Analoge Trimmmanzeige

Dieses Anzeigeeinstrument zeigt den Trimmwinkel Ihres Außenbordmotors an.



ZMU04581

Prägen Sie sich die Trimmwinkel ein, die für Ihr Boot unter verschiedenen Bedingungen am günstigsten sind. Stellen Sie den Trimmwinkel mit dem PTT-Schalter auf die gewünschte Einstellung ein.

# Motorsteuerungssystem

GMU26803

## Warnsystem

GCM00091

### ACHTUNG

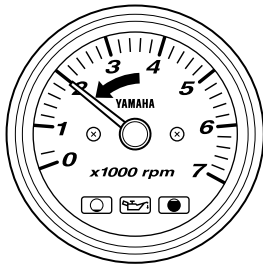
Betreiben Sie den Motor nie weiter, wenn eine Warnanzeige leuchtet. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht bestimmt und behoben werden kann.

GMU2681C

### Überhitzungsalarm

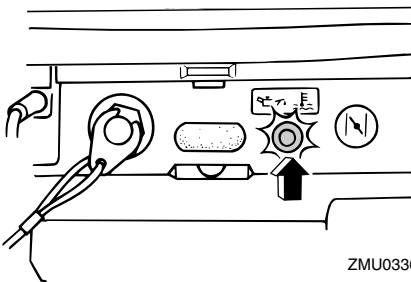
Dieser Motor besitzt ein Überhitzungswarnsystem. Falls die Motortemperatur zu hoch ist, wird das Warnsystem aktiviert.

- Die Motordrehzahl verringert sich automatisch auf etwa 2000 U/min.

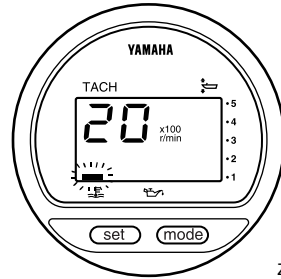


ZMU04766

- Die Überhitzungswarnanzeige leuchtet oder blinkt.

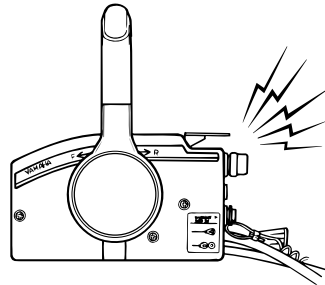


ZMU03364



ZMU01757

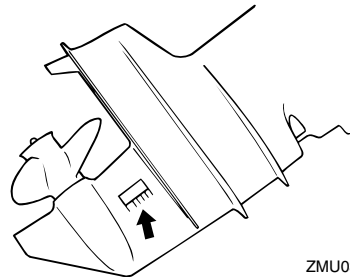
- Der Warnsummer ertönt (falls an der Ruđerpinne, am Fernschaltkasten oder an der Schalttafel vorhanden).



ZMU03025

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

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



ZMU03026



GMU26848

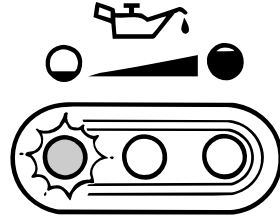
## Ölstandswarnung und Warnung bei verstopftem Ölfilter

### Öl-Einspritzmodelle

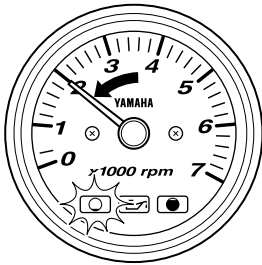
Der Motor besitzt ein Ölstands-Warnsystem. Sinkt der Ölstand unter die Mindestgrenze ab, schaltet sich die Warnanzeige ein.

### Aktivierung des Warnsystems

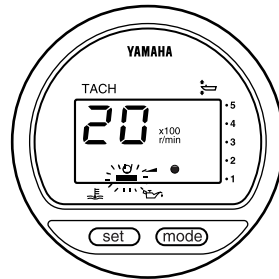
- Die Motordrehzahl verringert sich automatisch auf etwa 2000 U/min.



ZMU03363



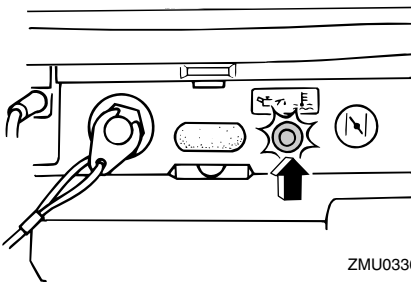
ZMU04586



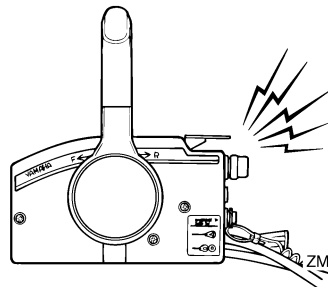
ZMU03942

- Die Ölstandswarnanzeige leuchtet oder blinkt.

- Der Warnsummer ertönt (falls damit an der Ruderpinne, am Fernschaltkasten oder an der Schalttafel ausgestattet).



ZMU03364



ZMU01758

Wenn das Warnsystem aktiviert wurde, stellen Sie den Motor ab und suchen Sie nach der Ursache.

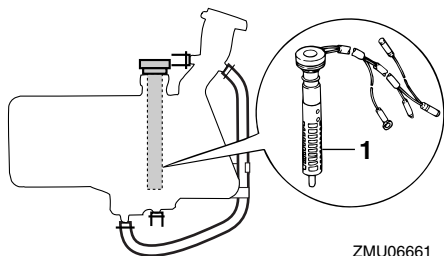
### HINWEIS:

Die Warnung bei einer Filterverstopfung ähnelt der bei zu niedrigem Ölstand und Überhitzung. Zum Erleichtern der Störungssuche prüfen Sie bitte Motor zuerst auf Überhit-

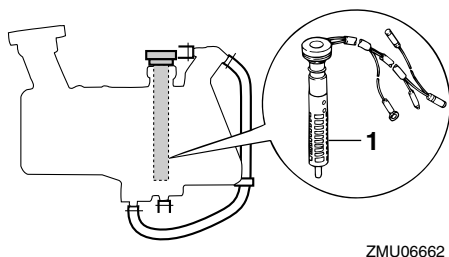
# Motorsteuerungssystem

---

zung, dann auf Ölstand und schließlich auf Filterverstopfung.



1. Ölfilter



1. Ölfilter

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

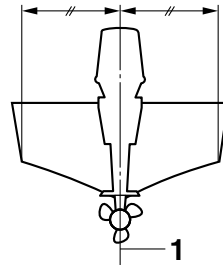
### **WARNUNG**

- 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.

GMU33470

### **Montage des Außenbordmotors**

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



ZMU01760

1. Mittellinie (Kiellinie)

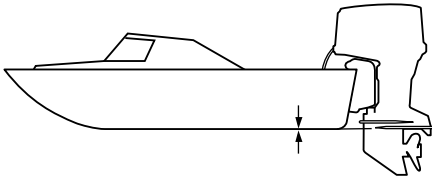
GMU26933

### **Montagehöhe (Bootsboden)**

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

# Installation



ZMU01762

GCM01634

## ACHTUNG

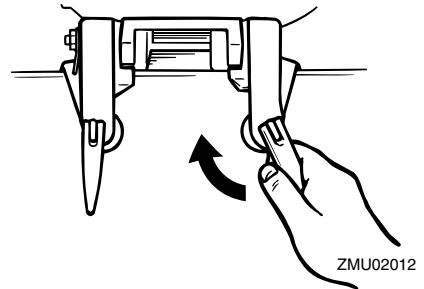
- Gehen Sie sicher, dass sich die Leerlaufabgasöffnung hoch genug über dem Wasser befindet, um das Eindringen von Wasser in den Motor zu verhindern, auch wenn das Boot mit der maximalen Last festgemacht wurde.
- Eine falsche Motorhöhe oder Behinderungen der reibungslosen Wasserströmung (wie die Form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

GMU26973

## Befestigen des Außenbordmotors

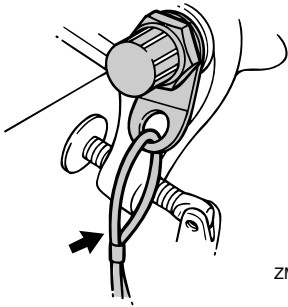
1. Setzen Sie den Außenbordmotor so mittig wie möglich auf den Spiegel. Ziehen Sie die Spiegelklemmschrauben gleichmäßig und sicher fest. Überprüfen Sie während des Betriebes des Außenbordmotors die Klemmschrauben gelegentlich auf ihren festen Sitz, da diese sich

durch die Vibrationen des Motors lösen könnten. **WARNUNG!** Bei losen Klemmschrauben könnte der Außenbordmotor vom Spiegel abfallen oder sich darauf verschieben. Dadurch könnte die Kontrolle verloren gehen und es könnten schwere Verletzungen entstehen. Stellen Sie sicher, dass die Klemmschrauben fest angezogen sind. Im Betrieb sind die Schrauben von Zeit auf festen Sitz zu prüfen. [GWM00642]



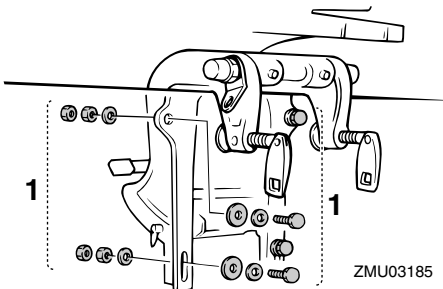
ZMU02012

2. Falls Ihr Motor mit einer Sicherungskabelöse ausgestattet ist, sollte ein Sicherungskabel oder eine Sicherungskette verwendet werden. Bringen Sie ein Ende an der Sicherungskabelöse und das andere Ende an einer sicheren Montagestelle am Boot an. Anderenfalls könnte der Motor komplett verloren gehen, falls er versehentlich vom Spiegel herunter fällt.



ZMU02013

3. Befestigen Sie die Klemmhalterung am Spiegel, indem Sie die Schrauben verwenden, die mit dem Außenbordmotor (falls dieser verpackt ist) geliefert wurden. Für Einzelheiten setzen Sie sich bitte mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung. **WARNUNG! Vermeiden Sie die Verwendung anderer Schrauben, Muttern oder Unterlegscheiben als die, die im Lieferumfang des Motors enthalten sind. Bei der Verwendung anderer Schrauben, Muttern oder Unterlegscheiben müssen diese mindestens die gleiche Materialqualität und -stärke aufweisen und festgezogen sein. Lassen Sie nach dem Festziehen den Motor zur Probe laufen und überprüfen Sie anschließend deren festen Sitz.** [GWM00651]



ZMU03185

1. Schrauben

# Bedienung

GMU36381

## Erste Inbetriebnahme

GMU27020

### Einfahren des Motors

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



GCM00140

#### **ACHTUNG**



- **Wird die Einfahrzeitprozedur außer Acht gelassen, könnte die Lebensdauer des Motors verkürzt und sogar ein schwerer Motorschaden verursacht werden.**
- **Verwenden Sie während des Einfahrens zusätzlich zum Öl im Öleinspritzsystem vorgemischten Kraftstoff.**

GMU27060

### Benzin- und Motoröl-Mischtabelle (50:1)

	50:1			
	1 L (0,26 US gal, 0,22 Imp gal)	12 L (3,2 US gal, 2,6 Imp gal)	14 L (3,7 US gal, 3,1 Imp gal)	24 L (6,3 US gal, 5,3 Imp gal)
	0,02L (0,02 US qt, 0,02 Imp qt)	0,24 L (0,25 US qt, 0,21 Imp qt)	0,28 L (0,3US qt, 0,25 Imp qt)	0,48 L (0,51 US qt, 0,42 Imp qt)

ZMU02442

1. : Benzin
2. : Motoröl

GCM00150

#### **ACHTUNG**

**Achten Sie darauf, dass das Benzin und das Öl vollständig vermischt sind, weil der Motor ansonsten beschädigt werden könnte.**

GMU30311

### Verfahren für Öleinspritz-Modelle

Lassen Sie den Motor für 10 Stunden unter Auslastung (im Getrieberad mit einem eingebauten Propeller) wie folgt laufen.

1. Die ersten 10 Minuten:  
Lassen Sie den Motor mit möglichst niedriger Drehzahl laufen. Ein schneller Leerlauf in Neutral ist am besten.
2. Die nächsten 50 Minuten:  
Überschreiten Sie nicht Halbgas (etwa 3000 U/min). Ändern Sie die Motordrehzahl von Zeit zu Zeit. Falls Sie ein Boot haben, dass leicht mit Gleitgeschwindigkeit fährt, beschleunigen Sie mit Vollgas auf Gleitgeschwindigkeit und reduzieren Sie dann mit dem Gashebel sofort auf etwa 3000 U/min oder weniger.
3. Die nächsten zwei Stunden:  
Beschleunigen Sie mit Vollgas auf Gleitgeschwindigkeit und reduzieren Sie dann die Motordrehzahl auf Dreiviertelgas (etwa 4000 U/min). Ändern Sie die Motordrehzahl von Zeit zu Zeit. Fahren Sie eine Minute lang mit Vollgas und dann etwa 10 Minuten mit Dreiviertelgas oder weniger, damit sich der Motor abkühlen kann.
4. Verbleibende sieben 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.
5. Nach den ersten 10 Stunden:  
Betreiben Sie den Motor normal. Verwenden Sie reines Benzin im Kraftstofftank. Das Yamaha-Öleinspritzsystem gewährleistet eine ordnungsgemäße Schmierung für einen normalen Betrieb.

GMU36400

## Lernen Sie Ihr Boot kennen

Unterschiedliche Boote lassen sich unterschiedlich bedienen. Gehen Sie umsichtig vor, wenn Sie die Reaktionen Ihres Bootes unter verschiedenen Bedingungen und mit verschiedenen Trimmwinkeln kennenlernen (siehe Seite 58).

GMU36413

## Überprüfungen vor dem Starten des Motors

GWM01921

### **! WARNUNG**

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

GCM00120

### **ACHTUNG**

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

GMU37141

## Schwimmerstand

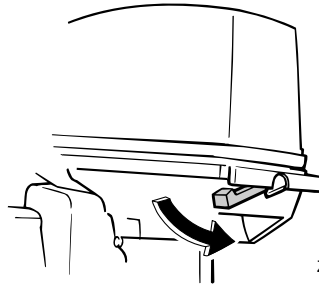
Vergewissern Sie sich, dass ausreichend Kraftstoff für die Fahrt zur Verfügung steht. Es ist eine erprobte Regel, 1/3 des Kraftstoffs für die Fahrt zum Ziel zu nutzen, eine weiteres 1/3 für die Rückfahrt und 1/3 als Notfallreserve zu behalten. Überprüfen Sie die Kraftstofffüllmenge während das Boot plan auf dem Anhänger oder im Wasser liegt. Siehe Seite 44 für weitere Informationen zum Tanken.

GMU36571

## Entfernen Sie die Motorhaube

Nehmen Sie für die folgenden Tests die Mo-

torhaube von der Motorwanne ab. Um die Motorhaube zu entfernen, entriegeln Sie den Sperrhebel und nehmen Sie die Haube ab.



ZMU06084

GMU36442

## Kraftstoffanlage

GWM00060

### **! WARNUNG**

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

GWM00910

### **! WARNUNG**

Auslaufender Kraftstoff kann ein Feuer oder eine Explosion verursachen.

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

GMU36451

## Auf Kraftstofflecks prüfen

- Überprüfen Sie auf Kraftstoffleckage oder Benzindämpfe im Boot.
- Überprüfen Sie auf Kraftstoffleckage aus

# Bedienung

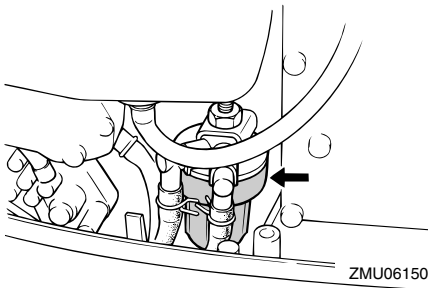
der Kraftstoffanlage.

- Überprüfen Sie den Kraftstofftank und die Kraftstoffleitungen auf Risse, Beulen und andere Beschädigungen.

GMU37321

## Überprüfung des Kraftstofffilters

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



GMU36902

## Bedienelemente

Modelle mit Ruderpinne:

- Bewegen Sie die Ruderpinne ganz nach links und rechts und überprüfen Sie, ob dieser Vorgang reibungslos verläuft.
- Drehen Sie den Gasgriff aus der vollständig geschlossenen in die vollständig geöffnete Position. Stellen Sie sicher, dass er leicht drehbar ist und wieder in die vollständig geschlossene Position zurückkehrt.
- Suchen Sie nach losen oder beschädigten Verbindungsteilen des Gas- und Schaltkabels.

Modelle mit Fernbedienung:

- Drehen Sie das Ruderrad vollständig nach rechts und vollständig nach links. Stellen Sie sicher, dass die Bedienung leichtgängig und ohne Behinderung über den ge-

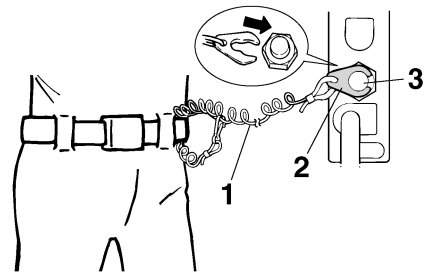
samten Ruderweg möglich ist, ohne Widerstand und übermäßiges Spiel.

- Bedienen Sie die Gashebel mehrmals, um sicherzustellen, dass sie sich verzögerungsfrei bewegen lassen. Sie sollten über den gesamten Verstellbereich leichtgängig sein und jeder Hebel sollte wieder vollständig in die Leerlaufposition zurückkehren.
- Suchen Sie nach losen oder beschädigten Verbindungsteilen des Gas- und Schaltkabels.

GMU36483

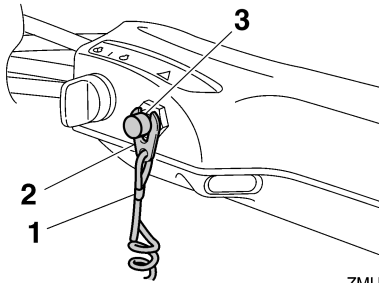
## Motor-Reißleine (Taljereep)

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



1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter





ZMU05208

1. Reißleine
2. Sperrgabel
3. Motor-Quickstoppschalter

GMU27120

## Öl

- Prüfen Sie, ob ausreichend Öl für die Fahrt vorhanden ist.

GMU27153

## Motor

- Überprüfen Sie den Motor und die Motorbefestigung.
- Suchen Sie nach losen oder beschädigten Befestigungen.
- Überprüfen Sie den Propeller auf Beschädigungen.
- Auf Motoröllecks prüfen.

GMU27181

## Betrieb nach einer langen Lagerzeit

### Öl-Einspritzmodelle

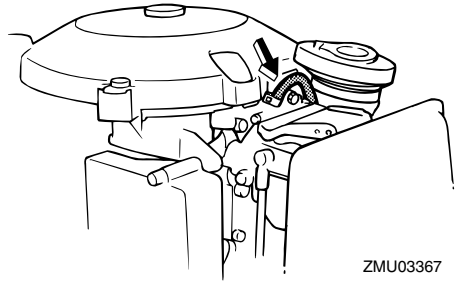
Wenn Sie den Motor nach einer längeren Lagerung (12 Monate) in Betrieb nehmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Benutzen Sie zum Start des Motors eine 50:1 Benzin-Öl-Mischung.
2. Starten Sie den Motor. Lassen Sie ihn im Leerlauf laufen. **WARNUNG! Beim Anlassen oder im Betrieb dürfen keine elektrischen Teile berührt oder entfernt werden. Bei laufendem Motor dürfen Hände, Haar und Kleidung nicht in die Nähe des Schwungrads**

## und anderer drehender Teile geraten.

[GWM01331]

3. Achten Sie darauf, dass durch die Zuführungsrohre Öl fließt. Nachdem die möglicherweise in den Ölleitungen vorhandene Luft ausgestoßen worden ist, sollte das Öleinspritzsystem normal Öl zuführen. Fließt nach einem Leerlauf von 10 Minuten kein Öl, sollten Sie sich an Ihren Yamaha-Händler wenden.



ZMU03367

GCM01260

## ACHTUNG

**Sorgen Sie dafür, dass die oben aufgeführten Maßnahmen bei der Inbetriebnahme des Motors nach einer längeren Lagerung durchgeführt werden. Andernfalls könnte es zu einem Kolbenfresser kommen.**

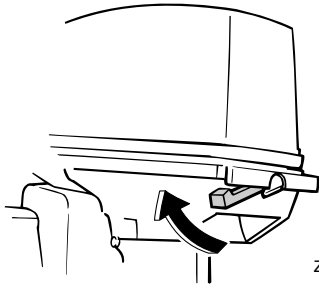
GMU36954

## Motorhaube aufsetzen

1. Achten Sie darauf, dass der Haubenverriegelungshebel gelöst ist.
2. Achten Sie darauf, dass die Gummidichtung rund um die Motorhaube richtig sitzt.
3. Setzen Sie die Motorhaube auf die Motorwanne.
4. Überprüfen Sie, ob die Gummidichtung zwischen der Motorhaube und der Motorwanne richtig sitzt.
5. Bewegen Sie den Hebel wie abgebildet,

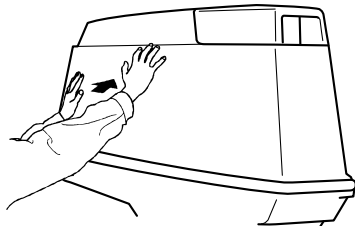
# Bedienung

um die Haube zu verriegeln. **ACHTUNG:** Wenn die Motorhaube nicht ordnungsgemäß eingesetzt wird, kann Sprühwasser, das unter die Motorhaube gelangt, den Motor beschädigen. Bei hohen Geschwindigkeiten kann die Motorhaube in diesem Fall auch abfallen. [GCM01991]



ZMU06109

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



ZMU04678

GMU34581

## PTT-System

GWM01930

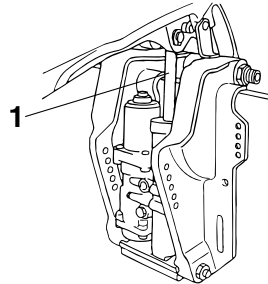


- Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankipp-Arretierungshebel nie unter das Unterwasserteil, während es angekipp ist. Wenn der Außenbordmo-

tor ungewollt herabfällt, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.

- Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesen und die Klemmhalterung gelangen bzw. eingequetscht werden.
- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand in der Nähe des Außenbordmotors befindet, ehe Sie diese Überprüfung durchführen.

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



ZMU07311

1. Trimm- und Kippstange
2. Bedienen Sie die PTT-Schalter, um zu überprüfen, dass sämtliche Schalter funktionieren.
3. Kippen Sie den Außenbordmotor nach oben und überprüfen Sie, ob die Ankippstange und die Trimmstangen vollständig herausgeschoben sind.
4. Überprüfen Sie, ob die Trimm- und Kippstangen frei von Korrosion und anderen Mängeln sind.
5. Kippen Sie den Außenbordmotor nach unten. Überprüfen Sie, ob die Trimm- und Kippstangen reibungslos funktionieren.

GMU36582

## Batterie

Prüfen Sie, ob die Batterie in gutem Zustand

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

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

GMU27234

## Einfüllen von Kraftstoff und Motoröl

GMU27248

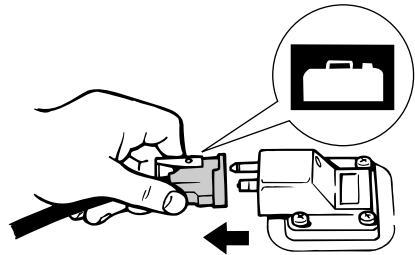
### Kraftstoff tanken bei transportablem Tank

GWM01830

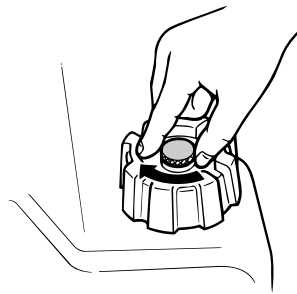
#### **! WARNUNG**

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

1. Stellen Sie sicher, dass der Motor ausgeschaltet ist.
2. Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Kraftstofftank ab und ziehen Sie die Entlüftungsschraube am Tankdeckel fest.



ZMU06621



ZMU02301

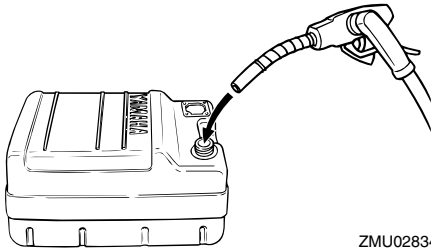
3. Entfernen Sie den transportablen Tank vom Boot.
4. Nur im Freien in einem gut belüfteten Bereich tanken, entweder sicher festgemacht oder auf dem Anhänger.
5. Rauchen Sie nicht und halten Sie einen sicheren Abstand zu Funken, offenen Flammen, elektrostatischen Entladungen oder sonstigen Entzündungsquellen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

# Bedienung

**ausdehnen und überfließen, wenn die Temperatur steigt.** [GWM02610]

Kraftstofftankinhalt:

24 L (6.34 US gal, 5.28 Imp.gal),  
25 L (6.60 US gal, 5.50 Imp.gal)



ZMU02834

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

GMU27301

## Einfüllen von Öl in das Handstartermodell

GWM00530

**! WARNUNG**

**Füllen Sie kein Benzin in den Öltank. Dadurch würde eine Feuer- oder Explosionsgefahr herbeigeführt.**

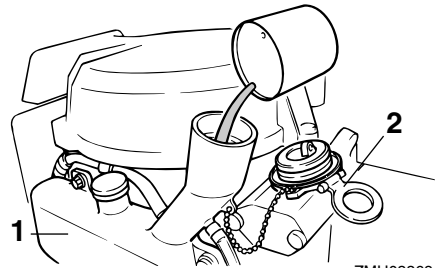
Dieser Motor arbeitet mit dem Yamaha-Öleinspritzsystem, einem hochwertigen Schmiersystem, das für das richtige Ölverhältnis bei allen Betriebsbedingungen sorgt. Ein vorgemischter Kraftstoff ist nicht erforderlich. Sie müssen einfach nur Benzin in den Kraftstofftank und Öl in den Öltank füllen. Zweckmäßige Anzeigesegmente zeigen den Ölversorgungsstatus an. Einzelheiten über das Ablesen der Anzeigesegmente finden Sie auf Seite 47.

Zum Füllen des Motoröltanks verfahren Sie wie folgt:

Motoröltankkapazität:

1.5 L (1.59 US qt, 1.32 Imp.qt)

1. Entfernen Sie die Motorhaube.
2. Öffnen Sie den Öltankdeckel, indem Sie an der Schlaufe ziehen.
3. Füllen Sie das Motoröl langsam in den Motoröltank.



ZMU03368

1. Motoröltank
2. Öltank-Tankdeckel
4. Setzen Sie nach dem Füllen wieder die Verschlusskappe auf und schließen Sie sie fest.

GMU27311

## Einfüllen von Öl bei elektrisch zu startenden Modellen

GWM00530

**! WARNUNG**

**Füllen Sie kein Benzin in den Öltank. Dadurch würde eine Feuer- oder Explosionsgefahr herbeigeführt.**

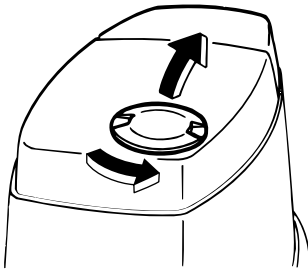
Dieser Motor arbeitet mit dem Yamaha-Öleinspritzsystem, einem hochwertigen Schmiersystem, das für das richtige Ölverhältnis bei allen Betriebsbedingungen sorgt. Ein vorgemischter Kraftstoff ist nicht erforderlich. Sie müssen einfach nur Benzin in

den Kraftstofftank und Öl in den Öltank füllen. Zweckmäßige Anzeigesegmente zeigen den Ölversorgungsstatus an. Einzelheiten über das Ablesen der Anzeigesegmente finden Sie auf Seite 47.

Zum Füllen des Motoröltanks gehen Sie bitte wie folgt vor:

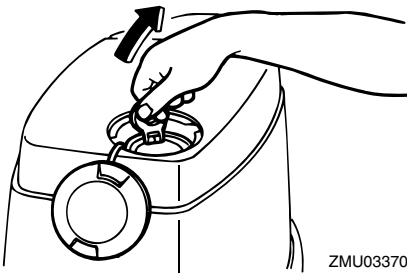
Motoröltankkapazität: 1.5 L (1.59 US qt, 1.32 Imp.qt)
--

1. Drehen Sie den Öltank-Zugriffsdeckel an der Motorhaube gegen den Uhrzeigersinn und öffnen Sie ihn.



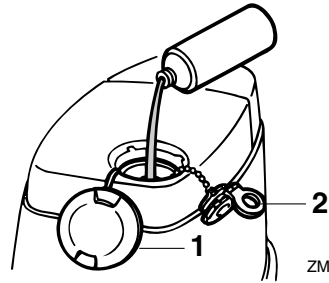
ZMU03369

2. Öffnen Sie den Öltankdeckel, indem Sie an der Schlaufe der Verschlusskappe ziehen.



ZMU03370

3. Gießen Sie das Motoröl langsam in den Motoröltank.



ZMU03371

1. Ölzufuhr-Zugangstopfen
  2. Öltank-Tankdeckel
4. Setzen Sie nach dem Füllen wieder die Verschlusskappe auf und schließen Sie sie fest.

# Bedienung

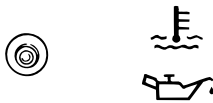
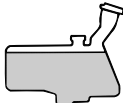

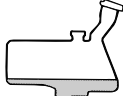
GMU27321

## Funktion der Ölstandsanzeige


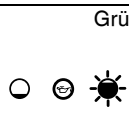
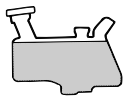

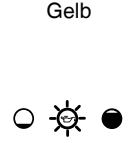
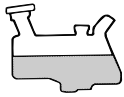
Die verschiedenen Funktionen des Ölstandssystems sind wie folgt:




GMU27342

### Handstartermodelle

Ölstandswarnanzeige		Motoröltank	Bemerkungen
AUS		 mehr als 200 cm <sup>3</sup> (0.21 US qt, 0.181 Imp qt)	Kein Nachfüllen erforderlich.
EIN	Rot 	 200 cm <sup>3</sup> (0.21 US qt, 0.181 Imp qt) oder weniger	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Warnsummer ertönt im Fernschaltkasten, und um Öl zu sparen wird die Motordrehzahl auf etwa 2000 U/min gedrosselt.</li> <li>Überprüfen Sie den Ölfilter auf Verstopfung.</li> <li>Zum Nachfüllen von Öl siehe Seite 45.</li> </ul>

### Modelle mit elektrischem Starter

Ölstands- warnanzeige (digitaler Drehzahlmes- ser)	Ölstands- warnanzeige (analoger Drehzahlmes- ser/Motor- wanne)	Motoröltank	Bemerkungen
	Grün 	 mehr als 450 cm <sup>3</sup> (0.48 US qt, 0.40 Imp qt)	Kein Nachfüllen erforderlich.
	Gelb 	 von 450 cm <sup>3</sup> (0.48 US qt, 0.40 Imp qt) herab bis zu 200 cm <sup>3</sup> (0.21 US qt, 0.18 Imp qt)	Zum Nachfüllen von Öl siehe Seite 45.

Ölstands- warnanzeige (digitaler Drehzahlmess- ser)	Ölstands- warnanzeige (analoger Drehzahlmess- ser/Motor- wanne)	Motoröltank	Bemerkungen
	<p>Rot</p> 	 <p>200 cm<sup>3</sup> (0.21 US qt, 0.18 Imp qt) oder weniger</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Warnsummer ertönt im Fernschaltkasten, und um Öl zu sparen wird die Motordrehzahl auf etwa 2000 U/min gedrosselt.</li> <li>Überprüfen Sie den Ölfilter auf Verstopfung.</li> </ul>

GMU27452

## Bedienung des Motors

GWM00420

### **WARNUNG**

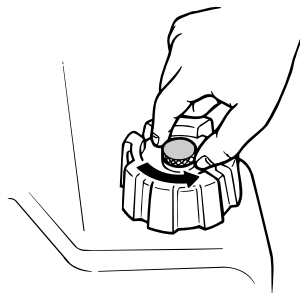
- Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Motors, dass das Boot sicher vertäut ist und jedem Hindernis ausgewichen werden kann. Vergewissern Sie sich, dass keine Schwimmer in der Nähe des Bootes sind.
- Wenn die Entlüftungsschraube gelöst wird, entweichen Benzindämpfe. Benzin ist hochentzündlich und seine Dämpfe sind entzündlich und explosiv. Rauchen Sie nicht und halten Sie Abstand zu offenen Flammen und Funken, wenn Sie die Entlüftungsschraube lösen.
- Dieses Produkt gibt Auspuffgase ab, die Kohlenmonoxyd enthalten; hierbei handelt es sich um ein farb- und geruchloses Gas, das beim Einatmen Hirnschädigungen oder Todesfälle verursachen kann. Die Symptome umfassen Übelkeit, Schwindelgefühl und Schläfrigkeit. Halten Sie Cockpit und Kabine gut gelüftet. Verstopfen Sie nie-

## als die Auspufföffnungen.

GMU35704

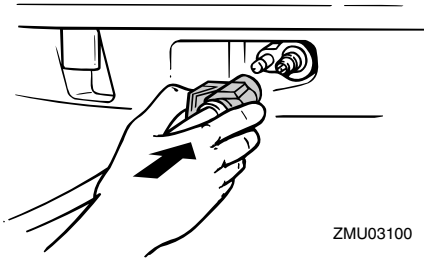
### Kraftstoff nachfüllen (tragbarer Tank)

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

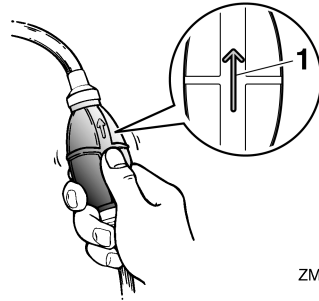


ZMU02295

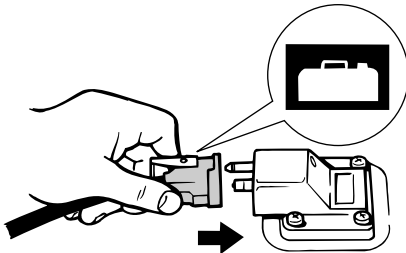
2. Wenn der Motor ein Kraftstoff-Anschlussstück hat, richten Sie das Anschlussstück der Kraftstoffleitung am Anschlussstück des Motors aus und verbinden Sie die Kraftstoffleitung fest mit dem Anschlussstück. Halten Sie dabei das Anschlussstück gedrückt. Verbinden Sie anschließend das andere Ende der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



ZMU03100



ZMU02025



ZMU02024

## HINWEIS:

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

3. Wenn Ihr Außenbordmotor mit einer Reibungseinstellvorrichtung ausgestattet ist, befestigen Sie die Kraftstoffleitung sicher an der Kraftstoffleitungsklemme.
4. Betätigen Sie den Benzinpumpenball, bis Sie fühlen, dass er fest wird. Achten Sie darauf, dass der Pfeil nach oben weist. Richten Sie, während der Motor läuft, den Tank horizontal aus, ansonsten kann der Kraftstoff nicht aus dem Kraftstofftank gesaugt werden.

## 1. Pfeil

GMU27494

## Motor starten

GWWM01600

### **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.

GMU27508

## Manuell-Startmodelle (Lenkstangensteuerung)

GWWM01840

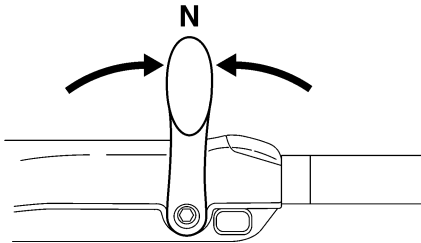
### **WARNUNG**

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



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

1. Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral.

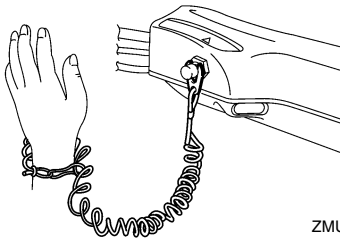


ZMU05215

## HINWEIS:

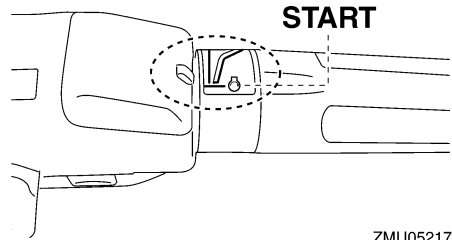
Die Startverhinderung bei eingelegtem Gang sorgt dafür, dass der Motor nur in Leerlaufstellung angelassen werden kann.

2. Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-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-Stoppsschalter ein.



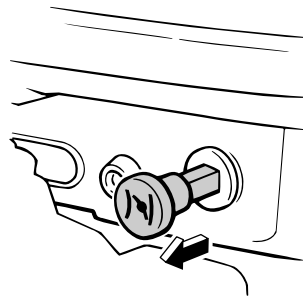
ZMU07239

3. Stellen Sie den Gashebel in die Position "START" (Start).



ZMU05217

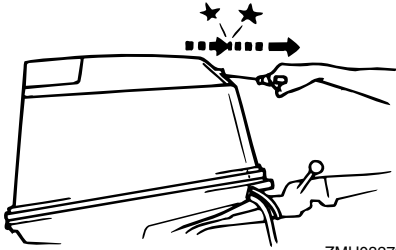
4. Ziehen Sie den Chokeyknopf vollständig heraus bzw. drehen Sie ihn voll auf. Schieben Sie den Knopf nach dem Start des Motors wieder in seine Grundposition zurück.



ZMU03389

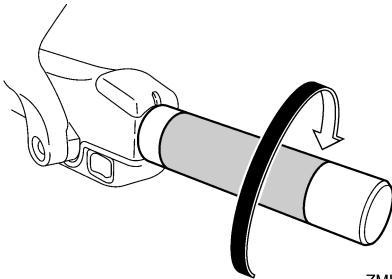
## HINWEIS:

- Für das Starten eines warmen Motors ist kein Choke erforderlich.
  - Falls der Chokeyknopf während der Motorläufe in der Position "START" (Start) belassen wird, läuft der Motor unruhig und könnte stehen bleiben.
5. Ziehen Sie langsam am Handstartergriff, bis Sie einen Widerstand spüren, und dann zum Ankurbeln mit einem kräftigen Zug gerade heraus, um den Motor zu starten. Wiederholen Sie dies, falls erforderlich.



ZMU03279

6. Schieben Sie den Handstartergriff nach dem Start des Motors langsam in seine Grundposition zurück, bevor Sie ihn loslassen.
7. Schieben Sie den Gashebelgriff langsam zurück in die Vollständig geschlossenen-Position.



ZMU05219

## HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 54.
- Falls der Motor beim ersten Versuch nicht startet, wiederholen Sie die Vorgehensweise. Falls der Motor nach 4 bis 5 Versuchen nicht anläuft, öffnen Sie den Gashebel etwas (zwischen 1/8 und 1/4) und versuchen Sie es erneut. Öffnen Sie wenn der Motor warm ist und nicht startet, den Gashebel um den gleichen Wert und versuchen Sie es nochmals. Falls dann der Motor immer noch nicht anläuft, lesen

Sie bitte Seite 86.

GMU27595

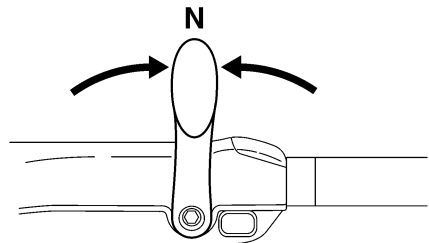
## Elektrostart-/Prime-Start-Modelle

GWM01840

### **! WARNUNG**

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

1. Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral.

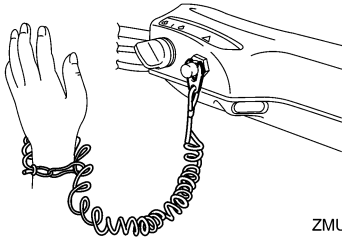


ZMU05215

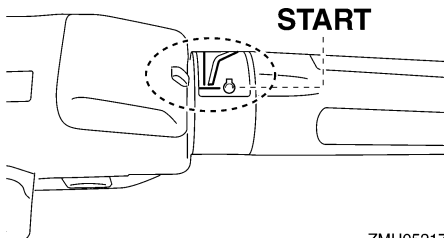
## HINWEIS:

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

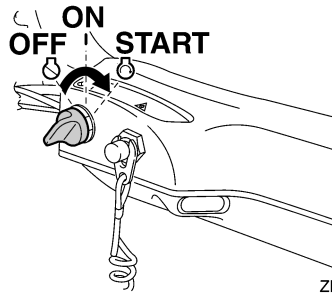
2. Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Setzen Sie anschließend die Sperrgabel am anderen Ende der Reißleine in den Motor-Stoppschalter ein.



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



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



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

[GCM00192]

## HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 54.
- Wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, öffnen Sie den Gashebel ein wenig und versuchen Sie nochmals, den Motor zu starten. Falls dann der Motor immer noch nicht anläuft, lesen Sie bitte Seite 86.

# Bedienung

GMU27664

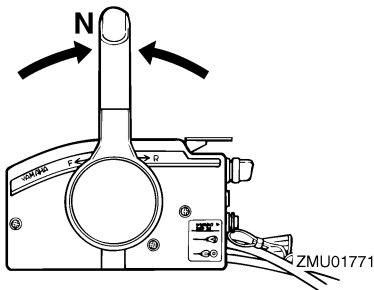
## Modelle mit elektrischem Anlasser und Fernbedienung

GWM01840

### **WARNUNG**

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

1. Stellen Sie den Fernbedienungshebel auf Neutral.

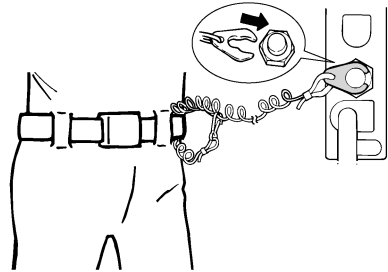


### **HINWEIS:**

Die Startverhinderung bei eingelegtem Gang sorgt dafür, dass der Motor nur in Leerlauf-

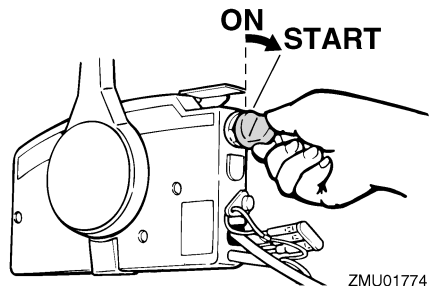
stellung angelassen werden kann.

2. Befestigen Sie während des Betriebs die Motor-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-Stopschalter ein.



ZMU01772

3. Drehen Sie den Hauptschalter auf "ON" (Ein).
4. Drehen Sie den Hauptschalter auf "START" (Start) und halten Sie ihn maximal 5 Sekunden fest.



ZMU01774

5. Lassen Sie den Hauptschalter, nachdem der Motor startet, sofort los, damit er auf "ON" (Ein). **ACHTUNG:** Drehen Sie den Hauptschalter niemals auf "START" (Start), während der Motor läuft. Lassen Sie den Startermotor nie länger als 5 Sekunden drehen. Wird der Startermotor länger als 5 Sekunden lang kontinuierlich betätigt, ent-

leert sich die Batterie rasch und der Motor kann nicht mehr angelassen werden. Außerdem kann der Anlasser beschädigt werden. Falls der Motor nach 5 Sekunden langem Ankurbeln nicht anspringt, drehen Sie bitte den Hauptschalter auf "ON" (Ein), warten 10 Sekunden lang und kurbeln den Motor dann erneut an.

[GCM00192]

## HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 54.
- Wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, öffnen Sie den Gashebel ein wenig und versuchen Sie nochmals, den Motor zu starten. Falls dann der Motor immer noch nicht anläuft, lesen Sie bitte Seite 86.

GMU36510

## Nach dem Starten des Motors überprüfen

GMU36522

### Kühlwasser

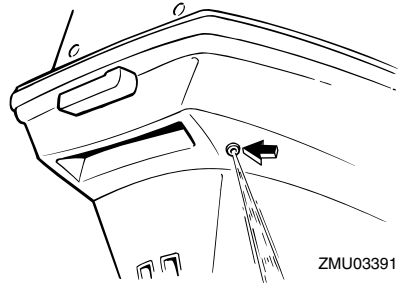
Prüfen Sie, ob das Wasser stetig aus der Kühlwasser-Führungsöffnung fließt. Ein kontinuierlicher Wasser-Durchfluss von der Führungsöffnung zeigt an, dass die Wasserpumpe Wasser durch die Kühlwasserkanäle pumpt. Wenn die Kühlwasserkanäle gefroren sind, kann es eine Weile dauern, bis das Wasser aus der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

GCM01810

### **ACHTUNG**

**Wenn bei laufendem Motor nicht ständig Wasser aus der Führungsöffnung fließt, könnte dies zur Überhitzung und zu ernsthaften Schäden führen. Stoppen Sie den Motor und überprüfen Sie, ob der**

Kühlwassereinlass am Unterwasserteil-Gehäuse oder die Kühlwasser-Führungsöffnung blockiert ist. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht geortet und behoben werden kann.



GMU27670

## Motor-Warmlaufphase

GMU27683

### Chokestarter-Modelle

Nach dem Anlassen des Motors muss man ihn 3 Minuten lang im Leerlauf warm laufen lassen. Wenn dies unterlassen wird, verkürzt sich die Lebensdauer des Motors. Schieben Sie den Chokeyknopf während der Warmlaufphase allmählich zurück in seine Grundposition.

GMU27704

### Modelle mit elektrischem Starter und mit Prime Start

Nach dem Anlassen des Motors muss man ihn 3 Minuten lang im Leerlauf warm laufen lassen. Wenn dies unterlassen wird, verkürzt sich die Lebensdauer des Motors.

GMU36531

## Überprüfungen nach dem Warmlaufen des Motors

GMU36541

### Schalten

Überprüfen Sie bei festgemachtem Boot und ohne Gas zu geben, ob der Motor sich leicht-

# Bedienung

gängig in den Vor- und Rückwärtsgang und wieder in die Neutralstellung schalten lässt.

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

GMU34530

## Umschalten

GWM00180



**WARNUNG**

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

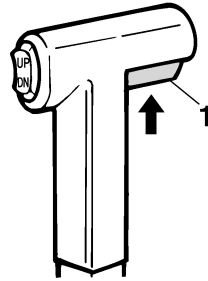
GCM01610

**ACHTUNG**

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

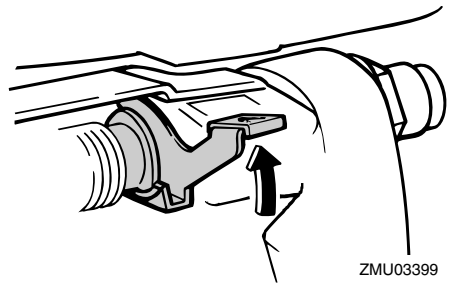
### Schaltung aus der Neutral-Position

1. Ziehen Sie den Neutralverriegelungsabzug nach oben (wenn mitgeliefert).

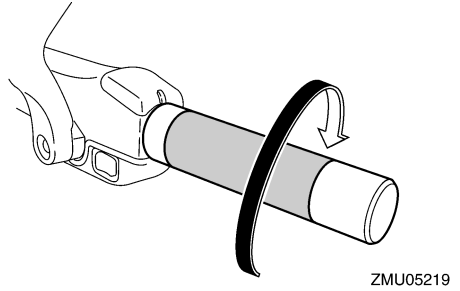
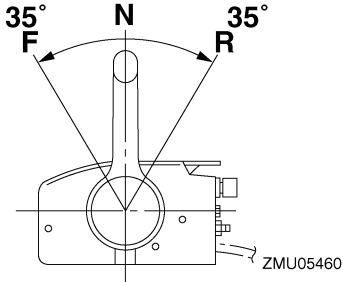


ZMU01727

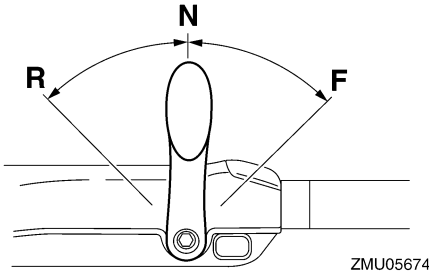
1. Neutralverriegelungsauslöser
2. Bewegen Sie den Fernbedienungshebel / Schalthebel fest vorwärts (für Vorwärtsgangrad) oder rückwärts (für Rückwärtsgang-Zahnrad) [um 35° (man kann eine Raste spüren) bei Modellen mit Fernbedienung]. Achten Sie bitte darauf zu überprüfen, ob sich der Kippsperrhebel in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



ZMU03399

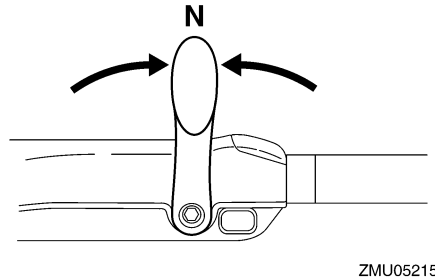
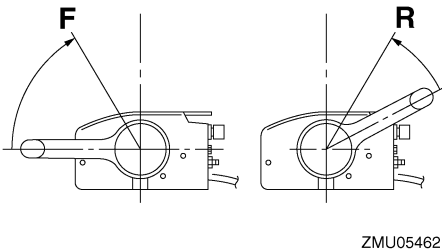
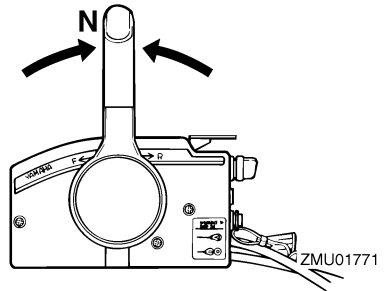


2. Nachdem der Motor mit der Leerlaufdrehzahl im Getrieberad läuft, bewegen Sie den Fernbedienungshebel/Schalthebel fest in die Neutral-Position.



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

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



GMU31742

## Anhalten des Boots

GWM01510



- Verwenden Sie die Rückwärts-Funktion nicht, um das Boot abzubremsen oder anzuhalten, da dies dazu führen kann,

# Bedienung

dass Sie die Kontrolle verlieren, aus dem Boot fallen oder dass das Lenkrad oder andere Bootsteile beeinträchtigt werden. Dadurch erhöht sich das Risiko einer schweren Verletzung. Dies kann auch den Schaltmechanismus beschädigen.

- Schalten Sie nicht in den Rückwärtsgang, während Sie mit Gleitgeschwindigkeit fahren. Sonst kann es zu Kontrollverlust, dem Sinken des Bootes oder einer Beschädigung des Bootes kommen.

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

GMU27821

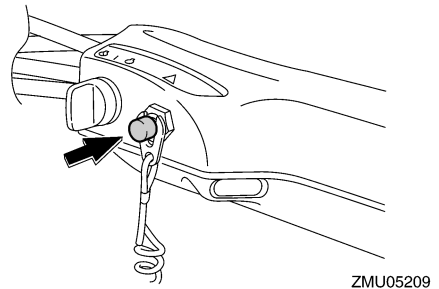
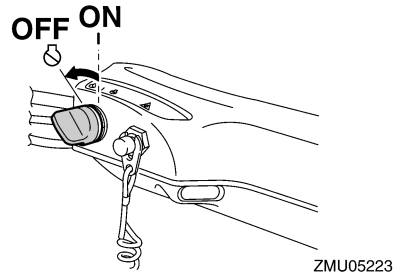
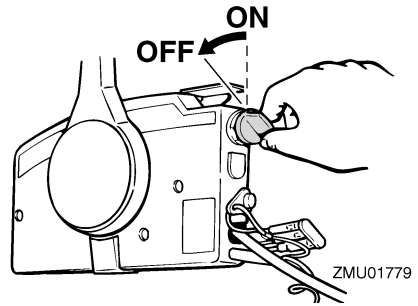
## Motor ausschalten

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

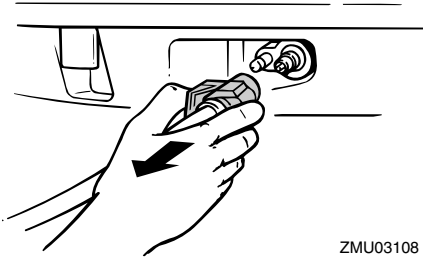
GMU27847

## Verfahren

1. Halten Sie den Motor-Stopptaster gedrückt oder drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF" (aus).
2. Nachdem der Motor stoppt, klemmen Sie die Kraftstoffleitung ab, wenn am Außenbordmotor ein Kraftstoff-Anschlussstück vorhanden ist.

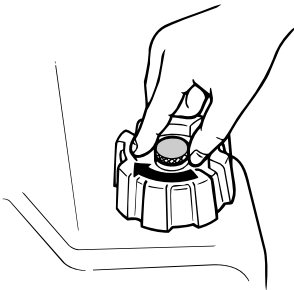






ZMU03108

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



ZMU02301

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

## HINWEIS:

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

GMU27862

## Außenbordmotor trimmen

GWM00740

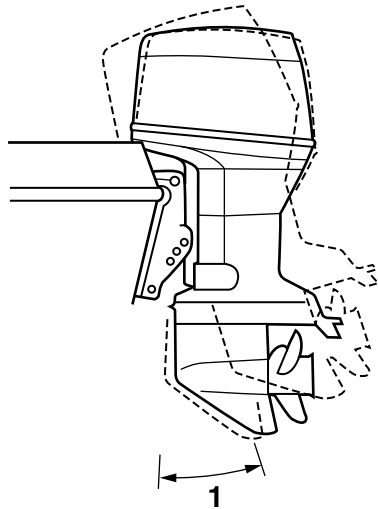


**WARNUNG**

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

**Boot instabil oder schwer zu steuern, müssen Sie die Geschwindigkeit verringern und/oder den Trimmwinkel anpassen.**

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



ZMU03109

1. Trimm-Betriebswinkel

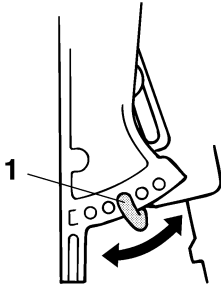
# Bedienung

GMU27872

## Einstellung des Trimmwinkels an Modellen mit manuellem Ankippsystem

In der Klemmhalterung sind 4 oder 5 Bohrungen zur Einstellung Außenbordmotor- Trimmwinkels vorhanden.

1. Stoppen Sie den Motor.
2. Heben Sie den Außenbordmotor an und entfernen Sie dann die Trimmstange von der Klemmhalterung.



ZMU02408

1. Trimmstange
3. Positionieren Sie die Stange in der gewünschten Bohrung neu. Bewegen Sie, um den Bug anzuheben ("Austrimmen"), die Stange vom Spiegel weg. Bewegen Sie, um den Bug zu senken ("Eintrimmen"), die Stange zum Spiegel hin. Führen Sie mit jeweils verschiedenen Trimmwinkleinstellungen Probefahrten durch, um die für Ihr Boot und die Betriebsbedingungen am besten geeignete Position zu bestimmen.

GWM00400

### **! WARNUNG**

- Stellen Sie den Motor vor dem Einstellen des Trimmwinkels ab.
- Gehen Sie vorsichtig vor, um Quetschungen beim Herausnehmen oder

Einsetzen der Stange zu vermeiden.

- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das erste Mal einen Trimm zu positionieren versuchen. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit allmählich und achten Sie dabei auf Anzeichen von Instabilität oder auf Probleme mit der Steuerung. Ein falscher Trimmwinkel kann Einbußen bei der Steuerung bewirken.

### HINWEIS:

Der Trimmwinkel des Außenbordmotors kann um etwa 4 Grad durch Verschieben der Stange um ein Loch verändert werden.

GMU27886

## Einstellen des Trimmwinkels (PTT)

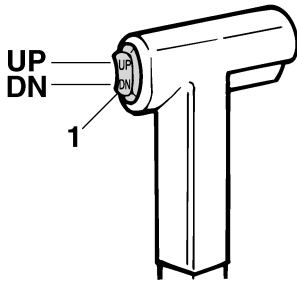
GWM00753

### **! WARNUNG**

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

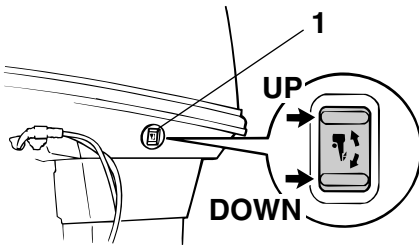
Stellen Sie den Trimmwinkel des Außen-

bordmotors mit dem PTT-Schalter ein.



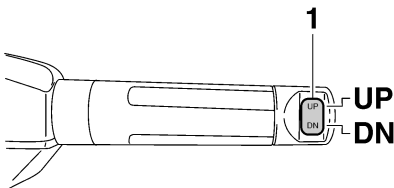
ZMU01781

1. PTT-Schalter



ZMU05675

1. PTT-Schalter



ZMU05224

1. PTT-Schalter

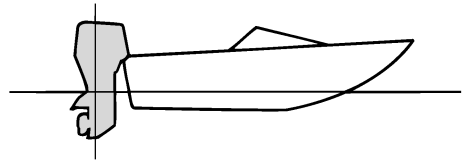
Um den Bug zu heben (Austrimmen), drücken Sie den Schalter "UP" (Oben).  
Um den Bug zu senken (Eintrimmen), drücken Sie den Schalter "DN" (Unten).

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

GMU27912

## Einstellung der Bootstrimmung

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



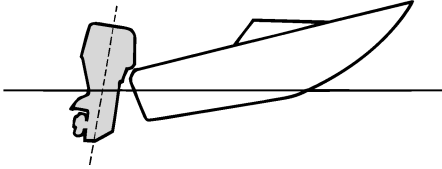
ZMU01784

## Bug-nach-oben

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

# Bedienung

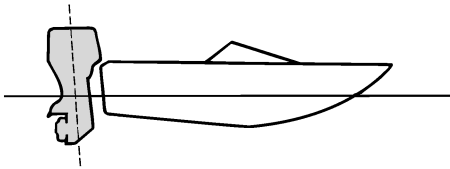
Passagiere über Bord gehen könnten.



ZMU01785

## Bug-nach-unten

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



ZMU01786

## HINWEIS:

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

GMU27935

## Nach oben und unten kippen

Wenn der Motor für einige Zeit gestoppt wird oder wenn das Boot im flachem Gewässer festgemacht ist, sollte der Außenbordmotor

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

GWM00222

## ! WARNUNG

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

GWM00250

## ! WARNUNG

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

GCM00241

## ACHTUNG

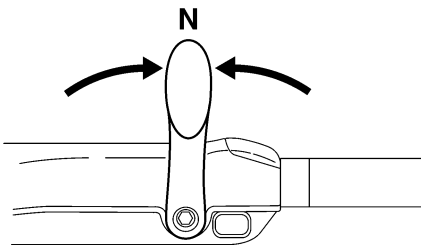
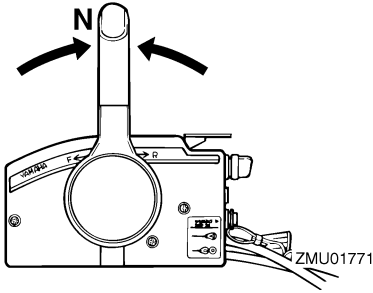
- Stoppen Sie den Motor vor dem Ankippen des Außenbordmotors, indem Sie das Verfahren auf Seite 57 befolgen. Kippen Sie den Außenbordmotor nie bei laufendem Motor an. Dadurch könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.
- Kippen Sie den Motor nicht mit der Ruderpinne (falls damit ausgestattet)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

GMU27955

## Vorgehensweise, um nach oben zu kippen (Modelle mit manuellem Ankippsystem)

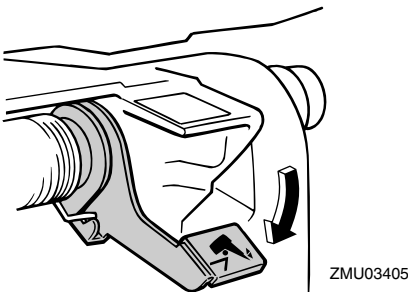
1. Stellen Sie den Fernbedienungshe-

bel/Schalthebel in die Neutral-Position.



ZMU05215

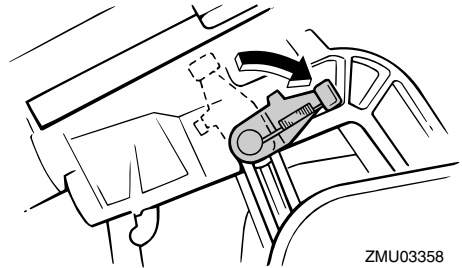
2. Stellen Sie den Kipperrhebel in die Freigabestellung.



ZMU03405

3. Greifen Sie mit einer Hand auf die Rückseite der Motorhaube, kippen Sie den Motor nach oben und drehen Sie zur Arretierung des Motors den Ankipp-Arretierungshebel in die Arretierstellung. **ACHTUNG: Ankipp-Arretierungshebel bzw. -knopf nicht beim Anhängertransport des Bootes benutzen. Der**

Außenbordmotor könnte sich von der Arretierung losrütteln und herabfallen. Wenn der Motor nicht in der normalen Fahrbetriebsposition befördert werden kann, muss man eine zusätzliche Arretierung zum Sichern in der Ankippposition verwenden. Lesen Sie hinsichtlich weiterer Informationen auf Seite 67. [GCM01641]

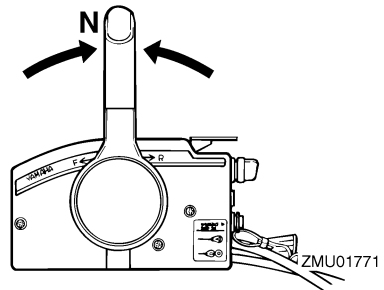


ZMU03358

GMU32724

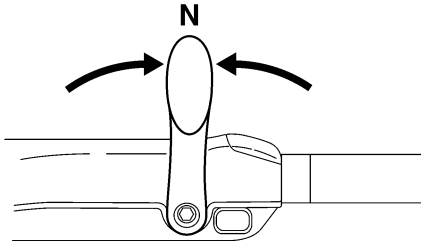
## Verfahren, um nach oben zu kippen (PTT-Modelle)

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

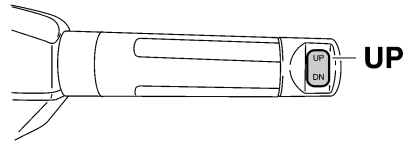


ZMU01771

# Bedienung

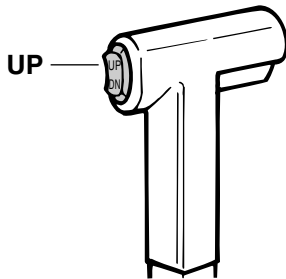


ZMU05215



ZMU05226

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



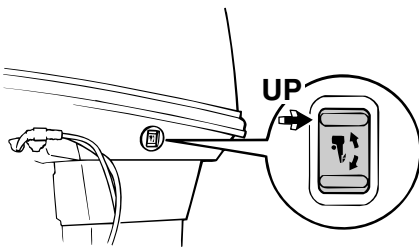
ZMU01935

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

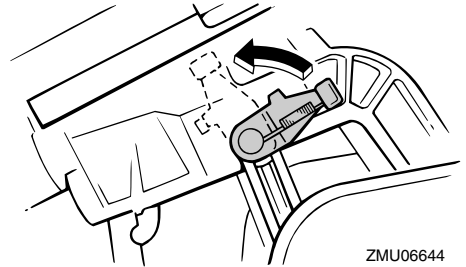
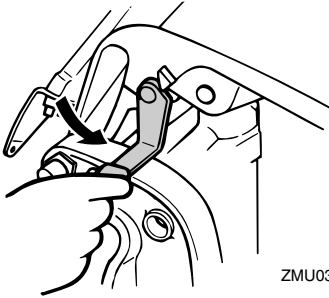
[GWM00262]

**ACHTUNG:** Ankipp-Arretierungshebel bzw. -knopf nicht beim Anhängertransport des Bootes benutzen. Der Außenbordmotor könnte sich von der Arretierung losrütteln und herabfallen. Wenn der Motor nicht in der normalen Fahrbetriebsposition befördert werden kann, muss man eine zusätzliche Arretierung zum Sichern in der Ankippposition verwenden. Lesen Sie hinsichtlich weiterer Informationen auf Seite 67.

[GCM01641]



ZMU04993



4. Modelle, die mit einer Trimmstange ausgestattet sind: Nachdem der Außenbordmotor mit dem Ankipp-Arretierungshebel arretiert ist, drücken Sie den PTT-Schalter nach "DN" (Herab), um die Trimmstange zurück zu ziehen. **ACHTUNG: Achten Sie darauf, dass die Trimmstange vollständig eingezogen ist, wenn das Boot festgemacht ist. Dadurch werden die Stangen vor Algen- und Muschelbewuchs sowie Korrosion geschützt, die den PTT-Mechanismus beschädigen könnten.** [GCM00252]

GMU30411

## Verfahren, um nach unten zu kippen (Modelle mit manuellem Ankippsystemen)

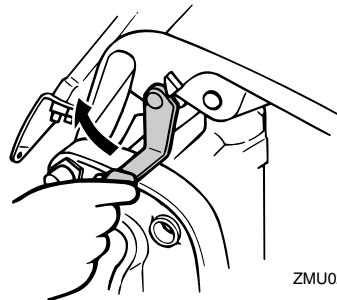
1. Kippen Sie den Motor leicht nach oben.
2. Bei Modellen mit einem Ankipp-Arretierungshebel stellen Sie ihn bitte auf die gelöste Position zurück.

3. Kippen Sie den Motor langsam nach unten.

GMU33121

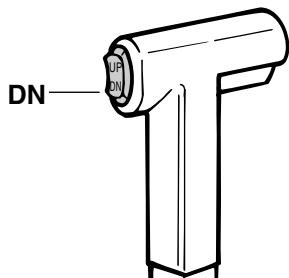
## Verfahren, um nach unten zu kippen (PTT-Modelle)

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

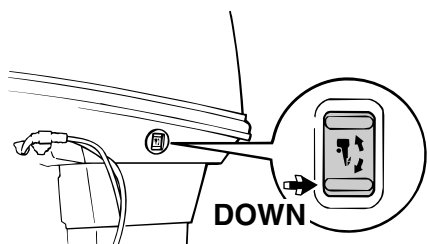


3. Drücken Sie den PTT-Schalter "DN" (Herab), um den Außenbordmotor in die gewünschte Position abzulassen.

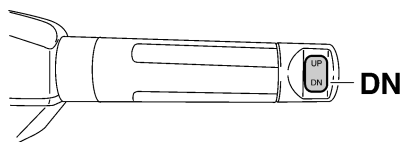
# Bedienung



ZMU01936



ZMU03410



ZMU05228

GMU28061

## Flachwasser

GMU32851

### PTT-Modelle

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

GCM00260

### **ACHTUNG**

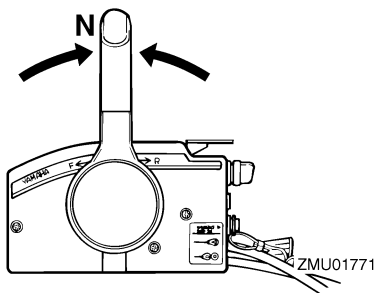
**Kippen Sie den Außenbordmotor nicht so weit an, dass sich der Kühlwassereinlass über der Wasseroberfläche befindet,**

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

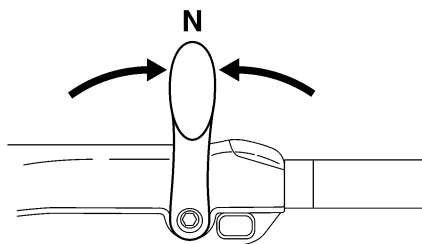
GMU32913

### Verfahren für PTT-Modelle

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



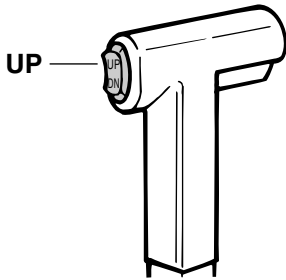
ZMU01771



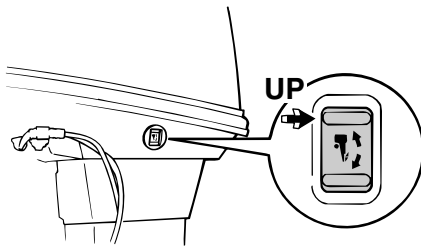
ZMU05215

2. Kippen Sie den Außenbordmotor unter Verwendung des PTT-Schalters leicht nach oben in die gewünschte Position. **WARNING! Die Benutzung des PTT-Schalters an der Motorwanne, während das Boot in Bewegung ist oder der Motor läuft, kann die Gefahr erhöhen, über Bord zu gehen, und den Fahrer ablenken, wodurch das Risiko eines Zusammenstoßes mit einem anderen Boot oder einem Hindernis erhöht wird.** [GWM01850]

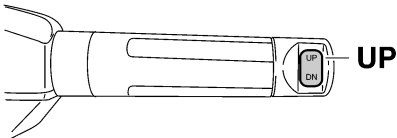




ZMU01935



ZMU03412



ZMU05226

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

GMU28195

## Bootfahren unter anderen Bedingungen

### Bootfahren in Salzwasser

Spülen Sie die Kühlwasserkanäle nach dem Betrieb in Salzwasser mit Süßwasser, damit

sie nicht verstopfen. Spülen Sie auch die Außenseite des Außenbordmotors mit frischem Wasser ab.

### Fahren in schlammigem, trübem oder säurehaltigem Wasser

Wenn Sie den Außenbordmotor in säurehaltigem Wasser oder Wasser, das viele Ablagerungen enthält, wie beispielsweise in trübem oder schlammigem Wasser verwenden, empfiehlt Yamaha dringend, eine optional erhältliche verchromte Wasserpumpe zu verwenden (siehe Seite 14). 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

---

GMU2822A

## Transport und Lagerung des Außenbordmotors

GWM02620

### **WARNUNG**

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

GCM02440

### **ACHTUNG**

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

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

---

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

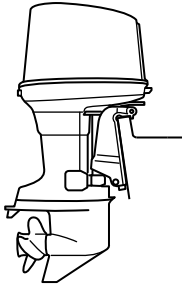
- Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Außenbordmotor ab.
- Ziehen Sie die Verschlusskappe des Kraftstofftanks und ihre Entlüftungsschraube sicher fest.
- Wenn der Außenbordmotor über längere Zeit gekippt wird, weil das Boot festliegt oder transportiert wird, trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Außenbordmotor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

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

GMU28236

### **Modelle mit Klemmschraubenmontage**

Halten Sie den Außenbordmotor beim Transport und bei der Lagerung, während er vom Boot abgebaut ist, in der abgebildeten Lage.



ZMU03122

## HINWEIS:

Legen Sie ein Handtuch oder etwas Ähnliches unter den Außenbordmotor, um ihn vor Beschädigungen zu schützen.

GMU30272

## Lagerung des Außenbordmotors

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

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

GCM01411

## ACHTUNG

- Legen Sie den Außenbordmotor nicht auf seine Seite, bevor das Kühlwasser vollständig abgelassen wurde, ansonsten könnte durch die Auspufföffnung Wasser in den Zylinder gelangen und Motorprobleme verursachen.
- Platzieren Sie den Außenbordmotor an einem trockenen, gut gelüfteten und vor direktem Sonnenlicht geschützten Ort.

GMU28305

## Verfahren

GMU28335

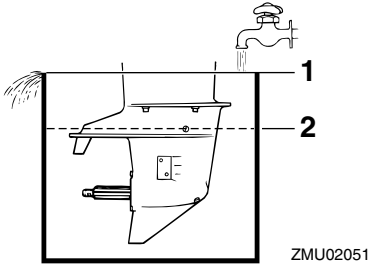
## Ausspülen in einem Testtank

GCM00301

## ACHTUNG

Bevor Sie den Motor starten, stellen Sie sicher, dass die Kühlwasserkanäle mit Wasser versorgt werden. Anderenfalls könnte der Motor überhitzen und beschädigt werden.

1. Waschen Sie das Gehäuse des Außenbordmotors mit Frischwasser ab. **ACHTUNG: Sprühen Sie kein Wasser in den Lufteinlass.** [GCM01840] Weitere Informationen finden Sie auf Seite 70.
2. Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Motor ab oder schließen Sie den Kraftstoffhahn, falls damit ausgestattet.
3. Entfernen Sie die Motorhaube und die Abdeckung des Schalldämpfers. Entfernen Sie den Propeller.
4. Bauen Sie den Außenbordmotor in einen Testtank ein. Füllen Sie den Tank über das Niveau der Anti-Ventilationsplatte mit Frischwasser. **ACHTUNG: Befindet sich der Frischwasserspiegel unterhalb der Höhe der Anti-Ventilationsplatte oder wenn die Wasserzufuhr unzureichend ist, kann ein Kolbenfresser eintreten.** [GCM00291]



1. Wasseroberfläche
  2. Niedrigster Wasserstand
5. Das Ausspülen des Kühlsystems ist von wesentlicher Bedeutung, um zu verhindern, dass das Kühlsystem durch Salz, Sand oder Schmutz verstopft wird. Zudem ist das Besprühen/Schmieren des Motors zwingend erforderlich, um übermäßigen Motorschäden durch Rost vorzubeugen. Führen Sie das Ausspülen und Sprühen gleichzeitig durch. **WARNUNG! Beim Anlassen oder im Betrieb dürfen keine elektrischen Teile berührt oder entfernt werden. Bei laufendem Motor dürfen Hände, Haar und Kleidung nicht in die Nähe des Schwungrads und anderer drehender Teile geraten.** [GWM00091]
6. Lassen Sie den Motor ein paar Minuten in Neutral-Position mit erhöhtem Leerlauf laufen.
  7. Sprühen Sie kurz bevor Sie den Motor abstellen rasch abwechselnd "Sprühöl" in jeden Vergaser oder in die Sprühöffnung in der Schalldämpferabdeckung. Wird dies ordnungsgemäß vorgenommen, raucht der Motor erheblich und bleibt nahezu stehen.
  8. Entfernen Sie den Außenbordmotor aus dem Testtank.

9. Setzen Sie die Abdeckung/Verschlusskappe des Sprühlochs am Schalldämpfer und die Motorhaube auf.
10. Falls kein "Sprühöl" zur Verfügung steht, lassen Sie den Motor in hohem Leerlauf laufen, bis die Kraftstoffanlage leer ist und der Motor stoppt.
11. Lassen Sie das Kühlwasser vollständig aus dem Motor ab. Reinigen Sie das Gehäuse sorgfältig.
12. Falls kein "Sprühöl" zur Verfügung steht, entfernen Sie die Zündkerze(n). Gießen Sie einen Teelöffel sauberes Motoröl in jeden Zylinder. Kurbeln Sie einige Male manuell durch. Setzen Sie die Zündkerze(n) wieder ein.
13. Lassen Sie den Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ab.

## HINWEIS:

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

GMU28411

## Schmierung (Modelle mit Öleinspritzung)

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 76.
2. Auffüllen der Öltanks. Dadurch wird Kondenswasserbildung verhindert. Bei Modellen mit externem Öltank kann es erforderlich sein, die Steuereinheit manuell außer Kraft zu setzen, um den Motoröltank vollständig zu füllen.
3. Getriebeölwechsel. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 81. Öl auf Vorhandensein von Wasser prüfen, was auf eine defekte Dichtung hinweist. Die Dichtungen sollten von einem zugelas-

senen Yamaha-Händler vor der Inbetriebnahme ausgewechselt werden.

- Alle Schmiergegenstände schmieren. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 75.

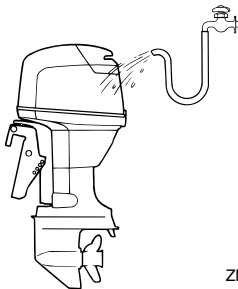
## HINWEIS:

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.

GMU28451

## Reinigung des Außenbordmotors

Waschen Sie nach der Verwendung das Äußere des Außenbordmotors mit Süßwasser ab. Spülen Sie das Kühlsystem mit Frischwasser aus.



ZMU03223

GMU28461

## Überprüfen der lackierten Oberfläche des Außenbordmotors

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

GMU2847C

## Regelmäßige Wartung

GWM01871

### **WARNUNG**

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

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

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

GMU28511

## Ersatzteile

Wenn Ersatzteile erforderlich werden, sollte

# Wartung

---

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

GMU34151

## **Strenge Betriebsbedingungen**

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

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

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

GMU34446

## Wartungsplan 1

### HINWEIS:

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

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

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

Einzelheit	Maßnahmen	Anfäng- lich	Alle			
		20 Stun- den (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)	
Anode(n) (extern)	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)		●/○			
Anode(n) (Zylinder- kopf, Thermostat- Abdeckung)	Inspektion oder Erset- zen falls erforderlich					○
Anoden (Auspußde- ckel, Kühlwasserkanal- Abdeckung, Gleichrich- ter-Regler-Abdeckung)	Austausch					○
Batterie (Batteriesäure- Level, Pol)	Inspektion	●/○	●/○			
Batterie (Batteriesäure- Level, Pol)	Füllen, Laden, oder Ersetzen falls erforder- lich		○			
Kühlwasserleckage	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○	○			
Haubenverriegelungs- hebel	Inspektion		●/○			
Motorstartbedinun- gen/Geräusche	Inspektion	●/○	●/○			

# Wartung

Einzelheit	Maßnahmen	Anfäng- lich	Alle			
		20 Stun- den (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)	
Motor-Leerlaufdrehzahl/Geräusche	Inspektion	●/○	●/○			
Kraftstofffilter (kann auseinander genommen werden)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	●/○	●/○			
Kraftstoffleitung (Hoher Druck)	Inspektion	●	●			
Kraftstoffleitung (Hoher Druck)	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			
Kraftstoffleitung (Niedriger Druck)	Inspektion	●	●			
Kraftstoffleitung (Niedriger Druck)	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			
Kraftstoffpumpe	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)			○		
Kraftstoff-/Motoröl-Leckage	Inspektion	○	○			
Getriebeöl	Austausch	●/○	●/○			
Schmierstellen	Schmieren	●/○	●/○			
Impeller/Wasserpumpen-Gehäuse	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			
Impeller/Wasserpumpen-Gehäuse	Austausch			○		
Öltank-Wasserablass	Inspektion oder Reinigung	●/○	●/○			
Ölzuführungs/-einspritzpumpe	Inspektion oder Einstellung	○	○			
PTT-Einheit/Betrieb, Geräusche und Öl-Lecks	Inspektion	●/○	●/○			
Propeller/Propellermutter/Sicherungssplint	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	●/○	●/○			
Schaltverbindung / Schaltkabel	Inspektion, Einstellung oder Austausch (bei Bedarf)	○	○			
Zündkerze(n)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		●/○			
Zündkerzenstecker/Zündkerzenkabel	Inspektion oder Ersetzen falls erforderlich	○	○			



Einzelheit	Maßnahmen	Anfäng- lich	Alle		
		20 Stun- den (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahr)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)
Wasser des Kühlwas- ser-Kontrollstrahls	Inspektion	●/○	●/○		
Gashebel-Verbin- dung/Gaskabel/Dros- selklappen- Ansprechpunkt	Inspektion, Einstellung oder Austausch falls erforderlich	○	○		
Thermostat	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)		○		
Kühlwasser-Einlass	Inspektion	●/○	●/○		
Hauptschalter/Stopps- schalter/Chokeschalter	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○	○		
Kabelbaum- Anschlüsse/Kabelste- cker-Anschlüsse	Inspektion oder Erset- zen falls erforderlich	○	○		
(Yamaha) Messge- rät/Messstab	Inspektion	○	○		
Kraftstofftank (portab- ler Yamaha-Tank)	Inspektion und Reini- gung falls erforderlich		○		

GMU34451

## Wartungsplan 2

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

# Wartung

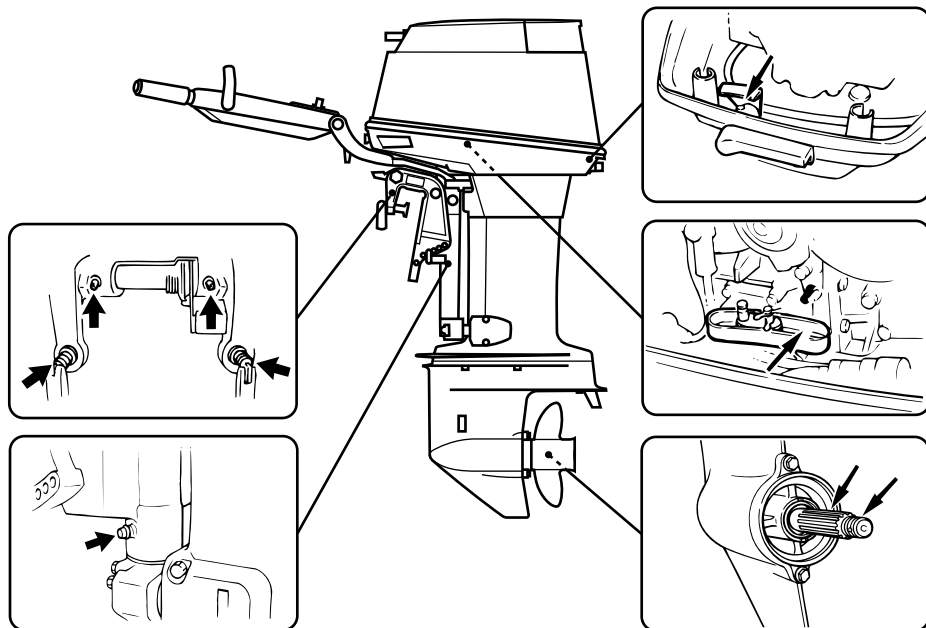
GMU28943

## Schmierer

Yamaha Fett A (wasserbeständiges Fett)

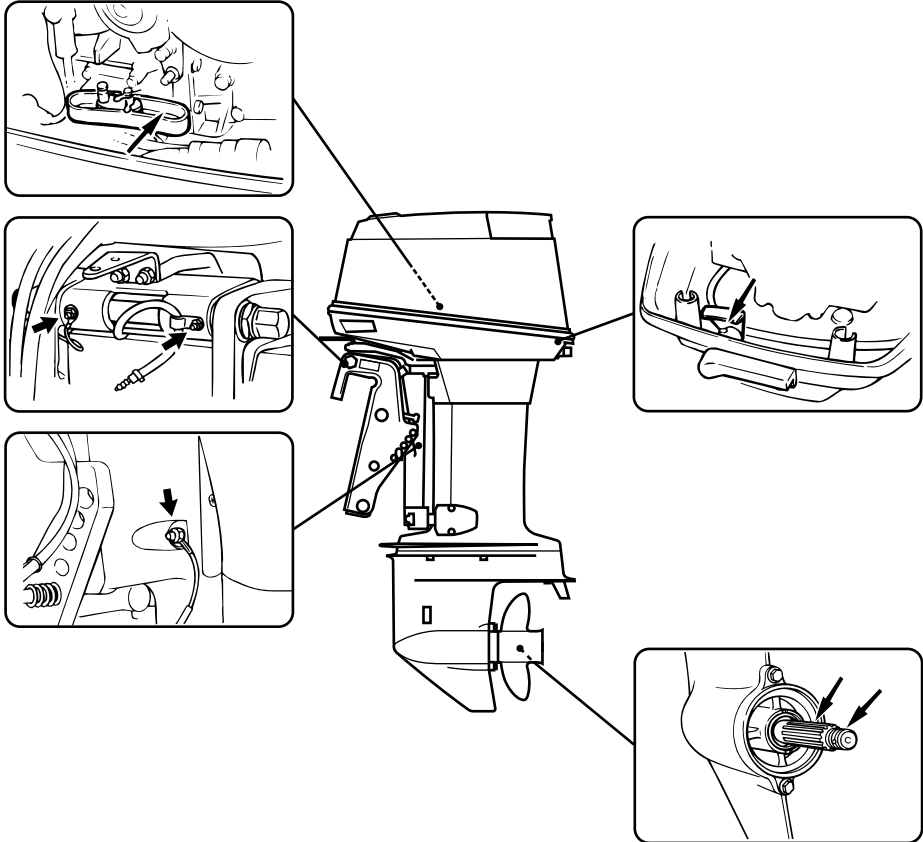
Yamaha Fett D (korrosionsbeständiges Fett; für die Propellerwelle)

40VMHO, 50HMHO



ZMU03415

## 40VEO, 50HETO



ZMU03414

GMU28957

### Reinigen und Einstellen der Zündkerze

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

chen Sie nicht, selbst eine Diagnose der möglichen Probleme zu stellen. Bringen Sie den Außenbordmotor stattdessen zu einem Yamaha-Händler. Die Zündkerze sollte in regelmäßigen Zeitabständen entfernt und geprüft werden, weil Wärme und Ablagerungen allmähliches Versagen und Verschleiß der Zündkerze bewirken.

1. Die Zündkerzenstecker von den Zündkerzen abziehen.
2. Entfernen Sie die Zündkerze. Bei übermäßiger Erosion der Elektrode oder bei

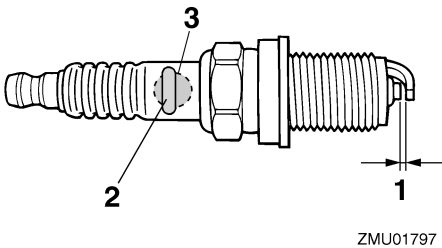
# Wartung

übermäßigen Ruß- und sonstigen Ablagerungen sollte man die Zündkerze durch ein anderes Exemplar des richtigen Typs ersetzen. **WARNUNG! Beim Ausbauen oder Einsetzen einer Zündkerze ist darauf zu achten, dass der Isolator nicht beschädigt wird. Ein beschädigter Isolator könnte eine externe Funkenbildung ermöglichen und so eine Explosion oder ein Feuer verursachen.** [GWM00561]

Standardzündkerze:

40VEO B7HS-10  
40VMHO B7HS-10  
50HETO B8HS-10  
50HMHO B8HS-10

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



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

Elektrodenabstand:

0.9–1.0 mm (0.035–0.039 in)

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

Zündkerzen-Anzugsdrehmoment:

25.0 Nm (2.55 kgf-m, 18.4 ft-lb)

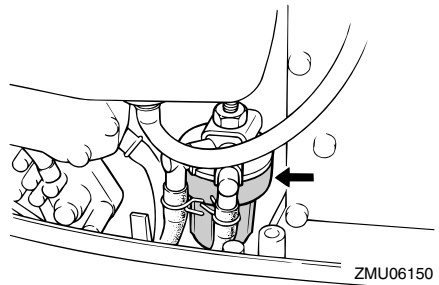
## HINWEIS:

Wenn beim Einsetzen einer Zündkerze kein Drehmomentschlüssel verfügbar ist, ist eine 1/4- bis 1/2-Drehung zusätzlich zum Festziehen mit der Hand eine gute Schätzung des richtigen Drehmoments. Die Zündkerze anschließend möglichst bald mit einem Drehmomentschlüssel auf das vorgeschriebene Drehmoment einstellen lassen.

GMU37450

## Überprüfung des Kraftstofffilters

Überprüfen Sie den Kraftstofffilter regelmäßig. Falls in dem Filter Wasser oder Fremdmaterial gefunden wird, reinigen oder ersetzen Sie den Filter. Wenden Sie sich hinsichtlich der Kraftstofffilterreinigung oder des Kraftstofffilterwechsels an Ihren Yamaha-Händler.



GMU29044

## Überprüfung der Leerlaufdrehzahl

GWM00451

### **! WARNUNG**

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

GCM00490

### **ACHTUNG**

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

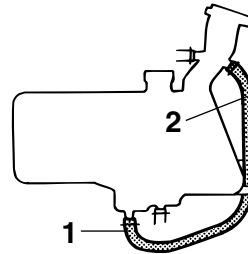
Ist das Boot nicht mit einem Drehzahlmesser für den Außenbordmotor ausgestattet, verwenden Sie einen Werkstattdrehzahlmesser für diese Prozedur. Die Ergebnisse variieren abhängig davon, ob der Test mit dem Spülaufsatz, in einem Testtank oder mit dem Außenbordmotor im Wasser durchgeführt wird.

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

GMU29061

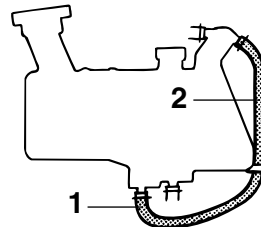
## Auf Wasser im Motoröltank überprüfen

Ein durchsichtiger Wasserablassschlauch verbindet den Boden des Öltanks mit dem Einfüllstutzen. Falls sich Wasser oder Fremdmaterial in diesem Schlauch ansammelt, wenden Sie sich bitte an einen Yamaha-Händler.



ZMU03416

1. Ablassschlauch
2. Einfüllstutzen-Seite



ZMU04989

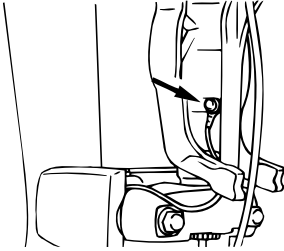
1. Ablassschlauch
2. Einfüllstutzen-Seite

GMU29114

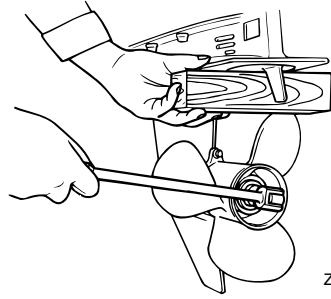
## Inspizieren der Verkabelung und der Verbindungsstücke

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

ordnungsgemäß gesichert wurde.



ZMU03240



ZMU01897

GMU32112

## Überprüfung des Propellers

GWM01881

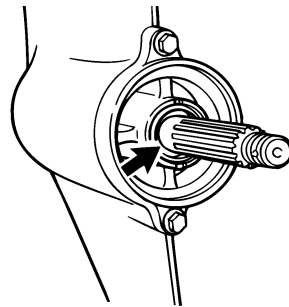


Sie könnten sich schwere Verletzungen zuziehen, wenn der Motor ungewollt zu laufen beginnt und Sie sich in der Nähe des Propellers befinden. Bevor Sie den Propeller überprüfen, ab- oder anbauen, stellen Sie den Schalthebel in die Leerlauf-Stellung, drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF" (Aus), ziehen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

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

## Überprüfungsstellen

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



ZMU02274

- Wellendichtring der Propellerwelle auf Schäden prüfen.

GMU30662

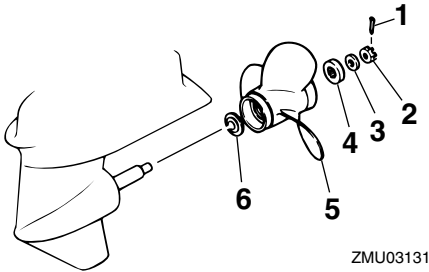
## Entfernen des Propellers

GMU29197

### Verzahnungsmodelle

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

Unterlegscheibe und das Distanzstück (falls vorhanden). **WARNUNG! Propeller beim Lösen der Propellermutter nicht mit der Hand halten.** [GWM01890]



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.

GMU30672

## Einbauen des Propellers

GMU29234

## Verzahnungsmodelle

GCM00501

### **ACHTUNG**

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

1. Tragen Sie Yamaha-Marinefett oder ein korrosionsbeständiges Fett auf die Propellerwelle auf.
2. Setzen Sie das Distanzstück (falls damit ausgestattet), die Druckscheibe, die Unterlegscheibe (falls damit ausgestattet) und den Propeller auf die Propellerwelle.

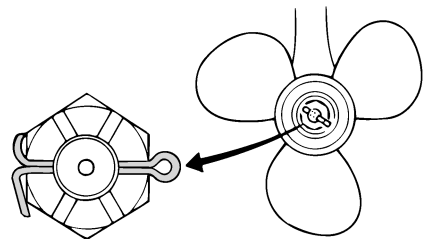
**ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie die Druckscheibe einsetzen, bevor Sie den Propeller einbauen. Ansonsten könnten das Unterwasserteil-Gehäuse und die Propellernabe beschädigt werden.**

[GCM01881]

3. Bauen Sie das Distanzstück (falls damit ausgestattet) und die Unterlegscheibe ein. Die Propellermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment der Propellermutter:  
39.0 Nm (3.98 kgf-m, 28.8 ft-lb)

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



### **HINWEIS:**

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

# Wartung

GMU29289

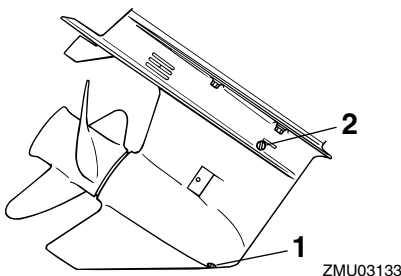
## Getriebeölwechsel

GWM00800



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

1. Kippen Sie den Außenbordmotor so, dass sich die Getriebeöl-Ablassschraube am niedrigstmöglichen Punkt befindet.
2. Stellen Sie einen passenden Behälter unter das Getriebegehäuse.
3. Entfernen die Getriebeöl-Ablassschraube sowie die Dichtung. **ACHTUNG:** Wenn sich besonders viele Metallpartikel an der magnetischen Getriebeöl-Ablassschraube befinden, kann das auf ein Problem mit dem Unterwasserteil hinweisen. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler. [GCM01900]



1. Getriebeöl-Ablassschraube

## 2. Ölstandsschraube

### HINWEIS:

- Wenn der Motor mit einer magnetischen Getriebeöl-Ablassschraube ausgestattet ist, entfernen Sie alle Metallpartikel von der Schraube, bevor Sie sie einsetzen.
  - Verwenden Sie immer eine neue Dichtung. Verwenden Sie die ausgebaute Dichtung nicht wieder.
4. Entfernen Sie die Ölstandsschraube und die Dichtung, damit das Öl vollständig abgelassen werden kann. **ACHTUNG:** Überprüfen Sie das Alt-Getriebeöl nach dem Ablassen. Ist das Getriebeöl trüb oder enthält Wasser oder eine große Menge an Metallpartikeln, könnte das Getriebegehäuse beschädigt sein. Lassen Sie einen Yamaha-Händler den Außenbordmotor überprüfen und reparieren. [GCM00713]

### HINWEIS:

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

5. Stellen Sie den Außenbordmotor in eine senkrechte Position. Füllen Sie mit Hilfe eines flexiblen Schlauchs oder einer Druckfüllvorrichtung das Getriebeöl durch die Öffnung der Getriebeöl-Ablassschraube ein.

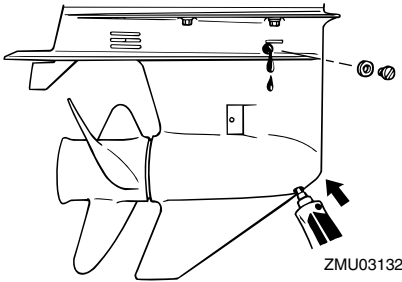
Empfohlenes Getriebeöl:

Hypoidgetriebeöl (SAE 90)

Getriebeölmenge:

0.430 L (0.455 US qt, 0.378 Imp.qt)





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

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

7. Setzen Sie eine neue Dichtung auf die Getriebeöl-Ablassraupe. Setzen Sie die Getriebeöl-Ablassraupe ein und ziehen Sie sie fest.

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

GMU29302

## Reinigung des Kraftstofftanks

GWM00920

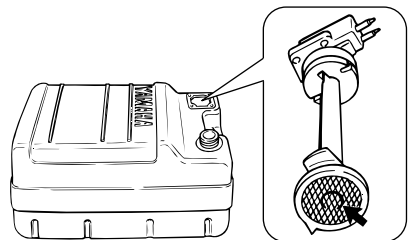


**Benzin ist hochentzündlich und seine Dämpfe sind entzündlich und explosiv.**

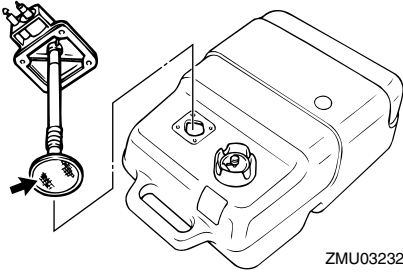
- Bei Fragen zum ordnungsgemäßen Durchführen dieses Verfahrens sollten Sie sich an Ihren Yamaha-Händler wenden.
- Wahren Sie beim Reinigen des Kraftstofftanks einen ausreichenden Abstand zu Funken, Zigaretten, offenen Flammen oder sonstigen Entzündungsquellen.

- Entfernen Sie den Kraftstofftank vom Boot, bevor Sie ihn reinigen. Arbeiten Sie nur unter freiem Himmel an einem gut gelüfteten Ort.
- Wischen Sie eventuell verschütteten Kraftstoff unverzüglich auf.
- Bauen Sie den Kraftstofftank wieder sorgfältig zusammen. Ein nicht vorschriftsmäßiger Zusammenbau kann mit entsprechender Feuer- und Explosionsgefahr zu einer Kraftstoffleckstelle führen.
- Entsorgen Sie das Benzin entsprechend den lokalen Vorschriften.

1. Leeren Sie den Kraftstofftank in einen dafür zugelassenen Behälter.
2. Schütten Sie eine geeignete Menge Lösungsmittel in den Tank. Setzen Sie die Verschlusskappe auf, schütteln Sie den Tank und lassen Sie dann das Lösungsmittel vollständig ab.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Kraftstoff-Anschlussstücks und ziehen Sie die Baugruppe aus dem Tank.



ZMU02324



ZMU03232

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

GMU29313

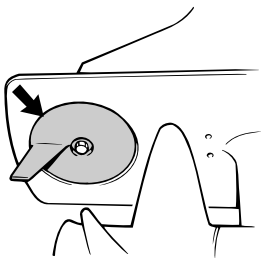
## Inspektion und Ersetzen der Anode(n)

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

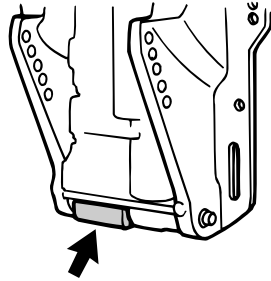
GCM00720

### **ACHTUNG**

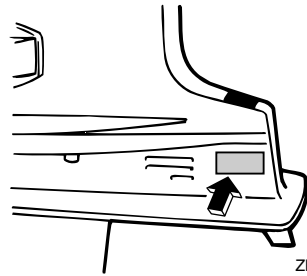
**Lackieren Sie die Anoden nicht, andernfalls funktionieren sie nicht mehr.**



ZMU03134



ZMU03135



ZMU03418

## HINWEIS:

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

GMU29323

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

GWM01902

### **! WARNUNG**

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

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

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

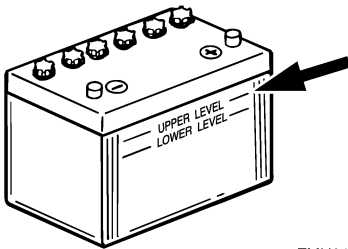
hensweise beschreibt typische Prüfungen, die auf viele Batterien anwendbar sind; halten Sie sich aber trotzdem immer an die Anweisungen des Batterieherstellers.

GCM01920

## ACHTUNG

**Eine schlecht gewartete Batterie altert schnell.**

1. Den Akkumulatrorsäure-Füllstand überprüfen.



ZMU01810

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

GMU29334

## Anschließen der Batterie

GWM00572

## ⚠️ WARNUNG

**Befestigen Sie den Batteriehalter sicher**

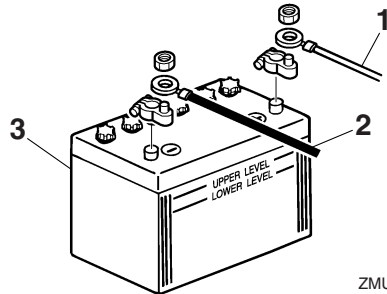
**an einer trockenen, gut belüfteten und vibrationsfreien Stelle im Boot. Setzen Sie eine voll aufgeladene Batterie in den Halter ein.**

GCM01124

## ACHTUNG

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

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



ZMU01811

1. Rotes Kabel
2. Schwarzes Kabel
3. Batterie

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

GMU29371

## Abklemmen der Batterie

1. Schalten Sie den Batterie-Trennschalter

# Wartung

---

(falls vorhanden) und den Hauptschalter ab. **ACHTUNG: Wenn sie eingeschaltet bleiben, kann das elektrische System beschädigt werden.** [GCM01930]

2. Klemmen Sie das / die negative(n) Kabel vom negativen (-) Pol ab. **ACHTUNG: Klemmen Sie immer zuerst alle Kabel zum negativen (-) Pol ab, um einen Kurzschluss und Schäden am elektrischen System zu vermeiden.** [GCM01940]
3. Klemmen Sie das / die positive(n) Kabel ab und entfernen Sie die Batterie vom Boot.
4. Die Batterie ist gemäß den Bestimmungen des Herstellers zu reinigen, zu warten und aufzubewahren.

GMU29427

## Störungssuche

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

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

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

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

F. Ist die Batteriekapazität schwach oder niedrig?

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

F. Sind die Anschlüsse der Batterie lose oder korrodiert?

A. Batteriekabel festziehen und Batteriepole säubern.

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

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

F. Sind Starterkomponenten fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist ein Gang eingelegt?

A. Auf Neutral umschalten.

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

F. Ist der Kraftstofftank leer?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Ist der Startvorgang nicht ordnungsgemäß?

A. Siehe Seite 49.

F. Funktionierte die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

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

F. Sitzt ein Zündkerzenstecker nicht richtig?

A. Überprüfen und die Kappe(n) ersetzen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?

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

# Fehlerbehebung

---

zen.

F. Sind Teile der Zündung fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

A. Die Reißleine anbringen.

F. Sind interne Teile des Motors beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

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

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

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?

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

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Sind Teile der Zündung ausgefallen?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen des Alarms bestimmen und Ab-

hilfe schaffen.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Überprüfen und den technischen Daten entsprechend einstellen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?

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

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?

A. Öl überprüfen und wie spezifiziert ersetzen.

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Sind die Vergasereinstellungen nicht ordnungsgemäß?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank geschlossen?

A. Die Entlüftungsschraube öffnen.

F. Ist der Chokeknopf herausgezogen?

A. Zurück in die Grundposition stellen.

F. Ist der Motorwinkel zu hoch?

A. Zurück in normale Betriebsposition stel-

len.

F. Ist der Vergaser verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß?

A. Richtig anschließen.

F. Ist die Einstellung der Drosselklappe nicht ordnungsgemäß?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist das Batteriekabel abgeklemmt?

A. Sicher anschließen.

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

F. Ist das Kühlsystem verstopft?

A. Wassereinlass auf Behinderung überprüfen.

F. Ist der Motorölstand niedrig?

A. Den Öltank mit spezifiziertem Motoröl füllen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerze nicht ordnungsgemäß?

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

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?

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

F. Ist das Motoröl verschmutzt oder verdorben?

A. Durch frisches Öl des spezifizierten Typs

ersetzen.

F. Ist der Ölfilter verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Funktioniert die Ölzuführungs-/einspritzpumpe fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

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

F. Ist die Wasserpumpe oder der Thermostat fehlerhaft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist in der Kraftstofffiltertasse zu viel Wasser vorhanden?

A. Das Wasser aus dem Filtergehäuse ablassen.

## **Motorleistungsverlust.**

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

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

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

F. Ist der Trimmwinkel nicht ordnungsgemäß?

A. Trimmwinkel im Hinblick auf den effizientesten Betrieb einstellen.

# Fehlerbehebung

---

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

A. Motor auf richtige Spiegelhöhe einstellen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen des Alarms bestimmen und Abhilfe schaffen.

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

A. Den Bootsboden reinigen.

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

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

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

A. Fremdstoffe entfernen und Unterwasserteil säubern.

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?

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

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Überprüfen und den technischen Daten

entsprechend einstellen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?

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

F. Sind elektrische Teile ausgefallen?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Wird nicht der vorgeschriebene Kraftstoff verwendet?

A. Durch Kraftstoff des vorgeschriebenen Typs ersetzen.

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?

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

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube geschlossen?

A. Die Entlüftungsschraube öffnen.

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß?

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 instand setzen lassen.

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

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

## Der Motor vibriert übermäßig.

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

F. Ist die Propellerwelle beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler instand setzen lassen.

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

A. Propeller abbauen und reinigen.

F. Ist die Motorbefestigungsschraube lose?

A. Schraube festziehen.

F. Ist der Steuerungsdrehzapfen lose oder beschädigt?

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

GMU29433

## Vorübergehende Maßnahme im Notfall

GMU29441

### Aufprallschäden

GWM00870

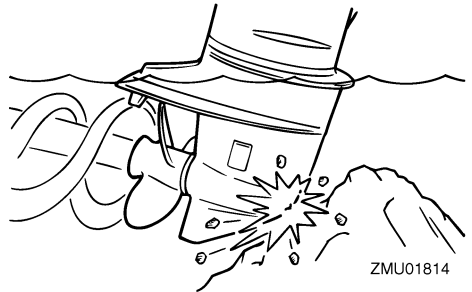


**WARNUNG**

Der Außenbordmotor kann bei einem Zu-

**sammenstoß im Betrieb oder beim Schleppen schwer beschädigt werden. Eine Beschädigung könnte die Betriebssicherheit des Außenbordmotors beeinträchtigen.**

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



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

GMU29463

## Ersetzen der Sicherung

Falls die Sicherung an einem Modell mit Elektrostarter durchgebrannt ist, öffnen Sie den Sicherungshalter und ersetzen die Sicherung durch eine neue mit der richtigen Ampereleistung.

GWM00631

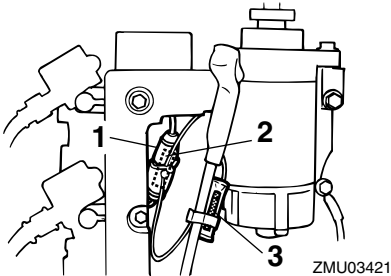


**WARNUNG**

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

# Fehlerbehebung

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



1. Sicherungshalter
2. Sicherung (20 A)
3. Ersatzsicherung (20 A)

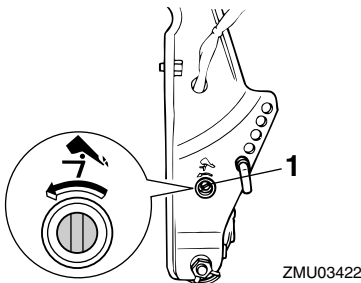
Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, falls die neue Sicherung sofort wieder durchbrennt.

GMU29524

## Das elektrohydraulische Ankippsystem funktioniert nicht

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

1. Lösen Sie die Schraube des manuelles Ventils, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.



1. Manuelle Ventilschraube

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

GMU29533

## Der Starter funktioniert nicht

Wenn der Startermechanismus nicht funktioniert (der Motor kann mit dem Starter nicht angelassen werden), können Sie den Motor auch mit einer Not-Reißleine manuell starten.

GWM01022

## **! WARNUNG**

- Bedienen Sie sich dieser Vorgehensweise nur im Notfall, um zur Reparatur in den Hafen zurückzukehren.
- Wird das Notfall-Starterseil zum Starten des Motors benutzt, funktioniert die Startverhinderung bei eingelegtem Gang nicht. Vergewissern Sie sich, dass der Fernbedienungs-Schalthebel auf Neutral geschaltet ist. Anderenfalls könnte sich das Boot unerwartet bewegen und so einen Unfall verursachen.
- Befestigen Sie während des Bootbetriebs die Absperr-Reißleine an einem sicheren Ort an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Ihrem Bein.
- Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstücke, das sich losreißen könnte. Das Taljereep nie so verlegen, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte.
- Vermeiden Sie während des Betriebs, dass unabsichtlich an der Reißleine gezogen wird. Beim Verlust der Motorleistung geht ein Großteil der Kontrolle über die Steuerung verloren. Außerdem verliert das Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahr-

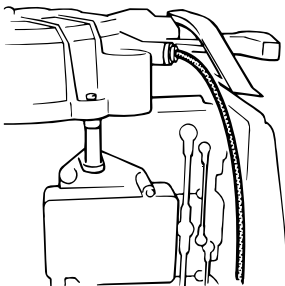
gäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.

- Vergewissern Sie sich, dass niemand hinter Ihnen steht, wenn Sie am Starterseil ziehen. Die Leine könnte nach hinten peitschen und jemanden verletzen.
- Ein unbeaufsichtigt drehendes Schwungrad ist sehr gefährlich. Beim Anlassen des Motors ist auf lose Kleidung und andere Gegenstände zu achten. Das Notfall-Starterseil nur den Anweisungen entsprechend benutzen. Schwungrad oder andere drehende Teile bei laufendem Motor nie berühren. Startermechanismus oder Haube nie anbringen, wenn der Motor läuft.
- Man darf nie die Zündspule, das Zündkerzenkabel, den Zündkerzenstecker oder sonstige elektrischen Teile beim Starten oder Betreiben des Motors berühren. Es besteht sonst die Gefahr eines Stromschlags.

GMU29562

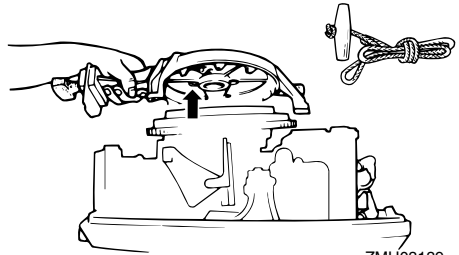
## Notfallstart des Motors

1. Entfernen Sie die Motorhaube.
2. Entfernen Sie das Kabel zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang vom Starter (falls damit ausgestattet).



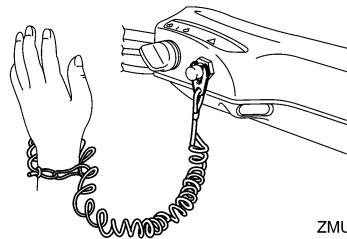
ZMU03425

3. Nehmen Sie die Starter-/Schwungrad-Abdeckung ab, nachdem Sie die Schraube(n) entfernt haben.

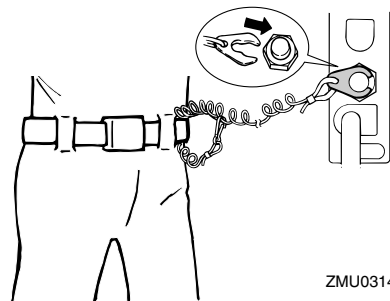


ZMU03139

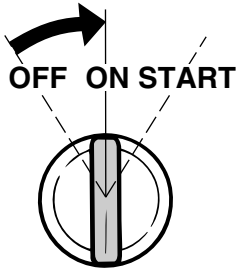
4. Bereiten Sie den Motor für das Starten vor. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 49. Achten Sie darauf, dass der Motor auf Neutral steht und die Sperrgabel am Motor-Quickstoppschalter angebracht ist. Der Hauptschalter muss auf "ON" (Ein) stehen (falls damit ausgestattet).



ZMU05216

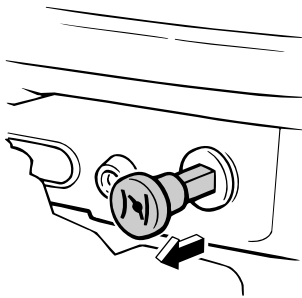


ZMU03140



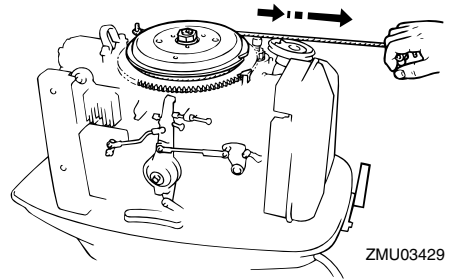
ZMU01906

- Falls ein Chokeyknopf vorhanden ist, ziehen Sie diesen heraus, wenn die Maschine kalt ist. Schieben Sie nach dem Start des Motors während der Warmlaufphase den Chokeyknopf allmählich in seine Grundposition zurück.



ZMU03355

- Führen Sie das verknotete Ende der Not-Reißleine in die Aussparung im Schwungrad ein und wickeln Sie die Leine im Uhrzeigersinn eine bis zwei Umdrehungen um das Schwungrad.
- Ziehen Sie die Leine dann zum Ankerbeln mit einem kräftigen Zug gerade heraus, um den Motor zu starten. Wiederholen Sie dies, falls erforderlich.



ZMU03429

GMU29671

## Der Motor läuft nicht

GMU29706

### Versagen des Motor-Kaltstarts

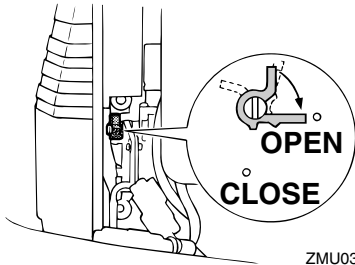
Verwenden Sie das folgende Verfahren, wenn sich der Motor bei niedrigeren Temperaturen nicht starten lässt.

GWM00410

### **! WARNUNG**

**Berühren Sie beim Starten oder Betreiben des Motors niemals die Zündspule, das Zündkerzenkabel, den Zündkerzenstecker oder sonstige elektrische Teile, die unter Hochspannung stehen. Halten Sie beim Anlassen lose Kleidung und andere Gegenstände vom Motor fern. Berühren Sie bei laufendem Motor niemals das Schwungrad oder andere drehende Teile.**

- Stellen Sie den Trimmwinkel so ein, dass die Antriebswelle in rechtem Winkel zur Wasseroberfläche steht oder eingetrimmt ist.
- Öffnen Sie das Notfall-Startventil bei Modellen, die damit ausgestattet sind. Das Ventil befindet sich hinter der Dämpferabdeckung an der Vorderseite des Motors.



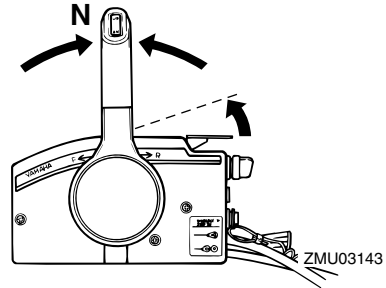
ZMU03141

3. Drücken Sie zwei- bis dreimal den Benzinpumpenball, um Kraftstoff zuzuführen.



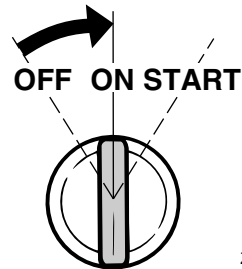
ZMU03142

4. Öffnen Sie den Gashebel etwas, ohne mit dem Gashebelgriff, dem Neutral-Gashebel oder dem Standgashebel umzuschalten. Es ist erforderlich, dass die Gashebelöffnung abhängig von der Motortemperatur etwas geändert wird. Schieben Sie den Gashebel nach dem Start des Motors wieder in seine Grundposition zurück.



ZMU03143

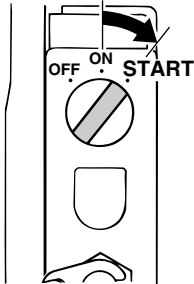
5. Drehen Sie den Hauptschalter auf "ON" (Ein).



ZMU03144

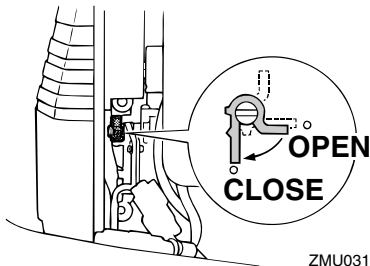
6. Drehen Sie den Hauptschalter auf "START" (Start). **ACHTUNG: Drehen Sie den Hauptschalter niemals auf "START" (Start), während der Motor läuft. Lassen Sie den Startermotor nie länger als 5 Sekunden drehen. Wird der Startermotor länger als 5 Sekunden lang kontinuierlich betätigt, entleert sich die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

[GCM00192]



ZMU03335

7. Schließen Sie das Notfall-Startventil (falls es verwendet wird) nach dem Start des Motors und schieben Sie dann den Gashebel in seine Grundposition zurück.



ZMU03145

## HINWEIS:

Bei Fehlfunktionen des Startermechanismus lesen Sie bitte Seite 91.

GMU33501

## Behandlung abgesoffener Motoren


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





YAMAHA MOTOR CO., LTD.

Gedruckt in Japan

April 2010-0.2 × 1 

Gedruckt auf Recyclingpapier