



**F4A**

**BETRIEBSANLEITUNG**

**68D-F8199-77-G0**

GMU25051



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

# Wichtige Informationen im Handbuch

GMU25103

## An den Eigentümer

Wir danken Ihnen für Ihre Entscheidung zu Gunsten eines Yamaha-Außenbordmotors. Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen, die im Hinblick auf ordnungsgemäßen Betrieb, Wartung und Pflege erforderlich sind. Das Begreifen dieser einfachen Anweisungen wird Ihnen dabei helfen, Ihren neuen Yamaha bestmöglich zu nutzen. Weitere Fragen zum Betrieb oder zur Wartung Ihres Außenbordmotors beantwortet Ihnen gerne Ihr Yamaha-Händler.

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



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

GWM00780



### **WARNUNG**

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

GCM00700

### **ACHTUNG:**

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

### **HINWEIS:**

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

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

lität bemüht. Die vorliegende Anleitung enthält daher zwar die jüngsten Produktinformationen, die zum Zeitpunkt des Drucks zur Verfügung standen, aber es könnten Diskrepanzen zwischen Ihrer Maschine und dieser Betriebsanleitung bestehen. Bei Fragen im Zusammenhang mit dieser Betriebsanleitung wenden Sie sich bitte an Ihren Yamaha-Händler.

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

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

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

### **HINWEIS:**

F4AMH und das Standardzubehör werden in diesem Handbuch als Grundlage für die Erklärungen und Illustrationen verwendet. Einige Punkte gelten demzufolge nicht für jedes

# Wichtige Informationen im Handbuch

---

Modell.

---

GMU25141

**F4A**

**BETRIEBSANLEITUNG**

**©2007 durch Yamaha Motor Co., Ltd.**

**1. Ausgabe, April 2007**

**Alle Rechte vorbehalten.**

**Jeder Nachdruck und jede unautorisierte  
Verwendung**

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

# Inhaltsverzeichnis

<b>Allgemeine Information .....</b>	<b>1</b>	<b>Wesentliche Komponenten.....</b>	<b>13</b>
Identifikationsnummern-Eintrag .....	1	Hauptkomponenten .....	13
Seriennummer des		Kraftstofftank .....	13
Außenbordmotors .....	1	Kraftstofftank .....	14
EC-Herstellerplakette .....	1	Kraftstoff-Anschlussstück.....	14
Informationen über		Kraftstoffanzeiger .....	14
Emissionskontrolle .....	1	Kraftstofftank-Verschlusskappe .....	14
SAV-Modelle .....	1	Entlüftungsschraube .....	14
Lesen Sie sämtliche Anleitungen		Kraftstoffhahn .....	14
und Etiketten .....	3	Öffnen .....	15
Warnetiketten .....	3	Ruderpinne.....	15
<b>Sicherheitsinformationen .....</b>	<b>7</b>	Schalthebel .....	15
Sicherheitsinformation.....	7	Gashebel-Griff.....	16
Rotierende Teile.....	7	Gashebel-Anzeige.....	16
Heiße Teile.....	7	Gashebel-Widerstandseinstellung ..	16
Elektrischer Schlag .....	7	Motor-Quickstoppschalter .....	17
Absperr-Reißleine des Motors .....	7	Motor-Stopptaster .....	17
Benzin .....	7	Chokeknopf zum Ziehen .....	18
Ausgelaufenes Benzin und		Handstartergriff .....	18
Benzinflecken .....	7	Widerstandseinstellung der	
Kohlenmonoxid.....	8	Steuerung .....	18
Modifikationen .....	8	Trimmstange (Kippstift) .....	18
Bootssicherheit.....	8	Kippsperrmechanismus.....	18
Alkohol und Drogen .....	8	Ankipp-Arretierungsbolzen.....	19
Zugelassene Schwimmweste .....	8	Motorhauben-Verriegelungshebel	
Personen über Bord.....	8	(Typ zum Hochziehen).....	19
Bootsinsassen.....	8	Tragegriff .....	19
Überladen des Boots .....	9	<b>Bedienung .....</b>	<b>21</b>
Vermeiden Sie Kollisionen .....	9	Installation.....	21
Wetter .....	9	Montage des Außenbordmotors.....	21
Training der Bootsinsassen .....	9	Klemmen des Außenbordmotors .....	22
Veröffentlichung zur		Einfahren des Motors.....	23
Bootssicherheit .....	9	Vorgehensweise bei	
Gesetze und Vorschriften .....	9	Viertaktmotoren .....	23
<b>Grundlegende Anforderungen .....</b>	<b>10</b>	Überprüfungen vor der	
Angaben über den Kraftstoff .....	10	Inbetriebnahme .....	24
Benzin .....	10	Kraftstoff .....	24
Motoröl .....	10	Bedienelemente .....	24
Anforderungen bei der		Stopp-Schalter .....	25
Installation .....	11	Motor .....	25
PS-Nennleistung des Boots .....	11	Kontrollieren des Motorölstandes....	25
Befestigung des Motors .....	11	Einfüllen von Kraftstoff .....	25
Propellerauswahl .....	11	Bedienung des Motors .....	26
Startverhinderung bei eingelegtem		Zuführen des Kraftstoffes.....	26
Gang .....	12	Motor starten .....	27

# Inhaltsverzeichnis

---

Motor-Warmlaufphase.....	29	Überprüfung der Kraftstoffanlage.....	52
Warmlaufphase		Überprüfung des Kraftstofffilters .....	52
(Handstartermodelle) .....	29	Überprüfung der	
Umschalten .....	30	Leerlaufdrehzahl .....	53
Anhalten des Boots .....	31	Motorölwechsel .....	53
Motor ausschalten .....	31	Überprüfung der Verkabelung und	
Verfahren .....	31	der Verbindungsstücke .....	55
Außenbordmotor trimmen .....	32	Auspufflecks .....	55
Einstellung des Trimmwinkels an		Wasserlecks .....	55
Modellen mit manuellem		Motoröllecks .....	55
Ankippsystem .....	33	Überprüfung des Propellers .....	55
Einstellung der Bootstrimmung .....	34	Entfernen des Propellers.....	56
Nach oben und unten kippen .....	34	Einbauen des Propellers .....	57
Vorgehensweise, um nach oben		Getriebeölwechsel.....	57
zu kippen (Modelle mit manuellem		Reinigung des Kraftstofftanks .....	58
Ankippsystem) .....	35	Inspektion und Austausch der	
Vorgehensweise, um nach unten		Anode(n) .....	59
zu kippen (Modelle mit manuellem		Überprüfung der Motorhaube .....	59
Ankippsystem) .....	37	Beschichtung des Bootsboden.....	60
Bootfahren in Flachwasser.....	37	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>61</b>
Bootfahren in Flachwasser		Störungssuche .....	61
(Modelle mit manuellem		Vorübergehende Maßnahme im	
Ankippsystem) .....	37	Notfall .....	65
Bootfahren unter anderen		Aufprallschäden .....	65
Bedingungen .....	39	Der Starter funktioniert nicht .....	65
<b>Wartung.....</b>	<b>40</b>	Notfallstart des Motors .....	66
Technische Daten .....	40	Behandlung abgesoffener	
Transport und Lagerung des		Motoren .....	68
Außenbordmotors .....	41	Verfahren .....	68
Modelle mit			
Klemmschraubenmontage.....	42		
Lagerung des Außenbordmotors ...	42		
Verfahren .....	43		
Schmierung.....	45		
Reinigung des Außenbordmotors ...	45		
Überprüfen Sie die lackierte			
Oberfläche des Motors .....	45		
Periodische Wartung.....	45		
Ersatzteile .....	46		
Strenge Betriebsbedingungen .....	46		
Wartungsplan 1 .....	47		
Wartungsplan 2 .....	49		
Schmieren .....	50		
Reinigung und Einstellung der			
Zündkerze .....	50		

# Allgemeine Information

GMU25171

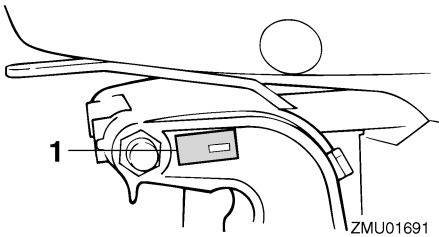
## Identifikationsnummern- Eintrag

GMU25183

### Seriennummer des Außenbordmotors

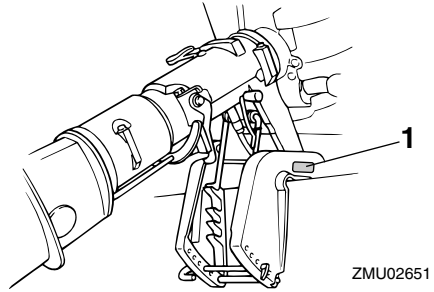
Die Seriennummer des Außenbordmotors befindet sich auf dem an der Klemmhalterung angebrachten Etikett.

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

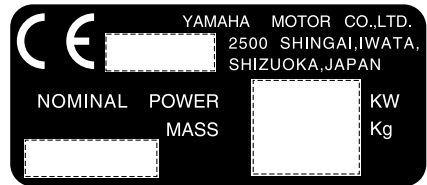


1. Position der Seriennummer des Außenbordmotors

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



1. EC-Herstellerplakettenposition



ZMU01696

GMU25221

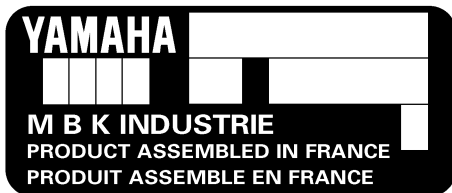
## Informationen über Emissionskontrolle

GMU25351

### SAV-Modelle

Motoren, an denen das unten dargestellte Etikett angebracht ist, entsprechen SAV (Abgasemissionsverordnung für Schweizer Binnengewässer).

**Zulassungsetikett des Emissionskon-**



ZMU02115

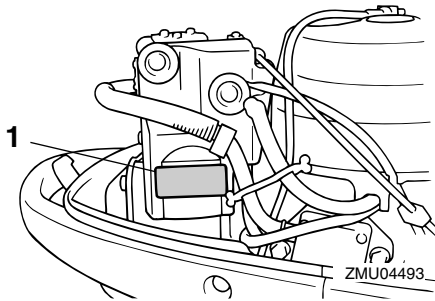
GMU25202

## EC-Herstellerplakette

Die mit diesem Etikett versehenen Motoren

# Allgemeine Information

## trollzertifikates



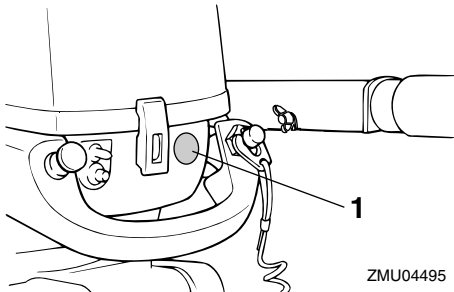
ZMU04494

1. Anerkennungsaufkleber-Position

<b>YAMAHA MOTOR CO.,LTD.</b>	
Motorfamilie	---
Abgastypenprüf- Nummer	---

ZMU04492

## Kraftstoffanforderungsetikett



1. Befestigungsposition des Kraftstoffanforderungsaufklebers



GMU33520

## Lesen Sie sämtliche Anleitungen und Etiketten

Vor der Inbetriebnahme oder vor Arbeiten am Motor:

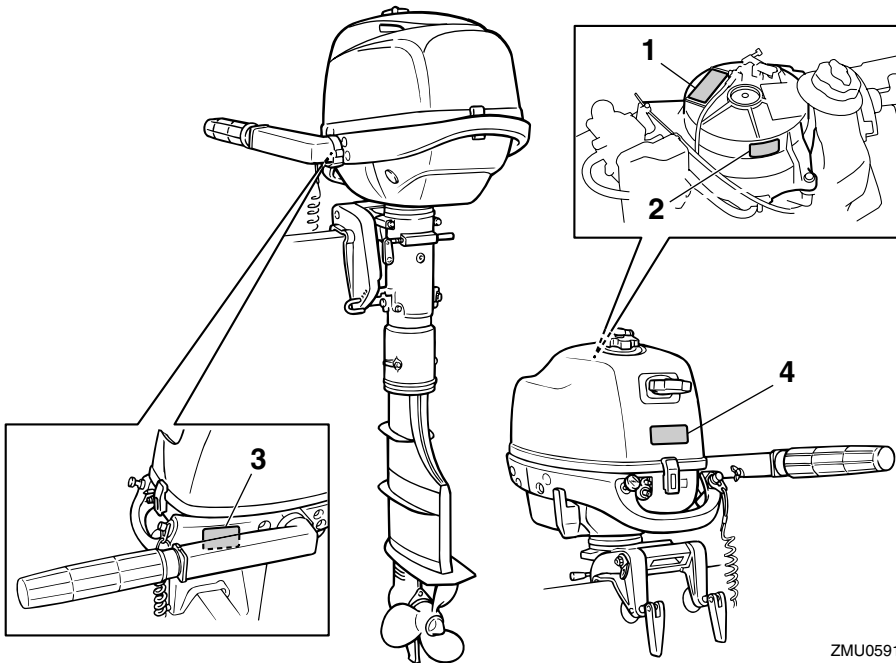
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung.
- Lesen Sie sämtliche Bedienungsanleitungen, die mit dem Boot geliefert werden.
- Lesen Sie alle Etikette auf dem Außenbordmotor und dem Boot.

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

GMU33831

## Warnetiketten

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





ZMU05919

# Allgemeine Information



1

<b>⚠ WARNING</b>	
Emergency starting does not have start-in-gear protection. Ensure shift control is in neutral before starting engine.	
YAMAHA	6AH-81995-40
<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
Le démarrage d'urgence ne comporte pas de sécurité de démarrage embrayé. Veiller à ce que le changement de vitesses se trouve au point mort avant de faire démarrer le moteur.	
YAMAHA	6AH-81995-50

2

<b>⚠ WARNING</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Keep hands, hair, and clothing away from rotating parts while the engine is running.</li> <li>· Do not touch or remove electrical parts when starting or during operation.</li> </ul>
	YAMAHA <span style="float: right;">6AH-81994-40</span>
<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Garder les mains, les cheveux et les vêtements à l'écart des pièces en rotation lorsque le moteur tourne.</li> <li>· Ne touchez et ne retirez aucune pièce électrique lors du démarrage ou de l'utilisation.</li> </ul>
	YAMAHA <span style="float: right;">6AH-81994-50</span>

3

<b>⚠ WARNING</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Read Owner's Manuals and labels.</li> <li>· Wear an approved personal flotation device (PFD).</li> <li>· Attach engine shut-off cord (lanyard) to your PFD, arm, or leg so the engine stops if you accidentally leave the helm, which could prevent a runaway boat.</li> </ul>
	YAMAHA <span style="float: right;">6AH-42794-40</span>
<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Lire le Manuel de l'utilisateur et les étiquettes.</li> <li>· Portez un gilet de sauvetage homologué.</li> <li>· Attachez le cordon d'arrêt du moteur (coupe-circuit) à votre gilet de sauvetage, à votre bras ou à votre jambe pour que le moteur s'arrête si vous quittez accidentellement la barre. Cela permet d'éviter que le bateau ne poursuive sa route sans contrôle.</li> </ul>
	YAMAHA <span style="float: right;">6AH-42794-50</span>

4

<b>⚠ WARNING</b>	
Gasoline is highly flammable and explosive. Shut off engine before refueling. Tighten tank cap and air vent screw when not in use.	
YAMAHA	6S7-42698-40
<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
L'essence est extrêmement inflammable et explosive. Couper le moteur avant de faire le plein de carburant. Fermer le capuchon du réservoir et la vis de mise à pression atmosphérique lorsqu'il n'est pas utilisé.	
YAMAHA	6S7-42698-50

GMU35280

## Inhalt der Etikette

Bedeutung der oben aufgeführten Warnetikette.

1

GWM01690

### **⚠ WARNING**

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

GWM01680

### **⚠ WARNING**

● Halten Sie bei laufendem Motor Ihre Hände, Haare und Kleidung von sich

ZMU05920

drehenden Teilen fern.

- Beim Anlassen oder im Betrieb dürfen keine elektrischen Teile berührt oder entfernt werden.

3

GWM01670

### **⚠ WARNING**

- 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.

4

GWM01700



**Benzin ist hoch brennbar und explosiv. Schalten Sie den Motor vor dem Nachtanken aus. Ziehen Sie die Tank-Verschlusskappe und die Entlüftungsschraube fest, wenn Sie den Motor nicht verwenden.**

GMU33841

## Symbole

Bedeutung der folgenden Symbole

Achtung/Warnung



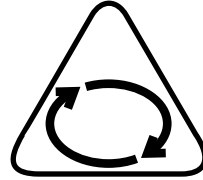
ZMU05696

Lesen Sie die Bedienungsanleitung



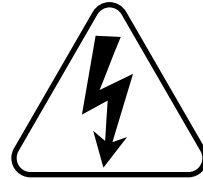
ZMU05664

Gefahr durch konstante Rotation



ZMU05665

Elektrische Gefahr



ZMU05666

Bedienungsrichtung, zweifache Richtung des Fernbedienungshebels/Schalthebels

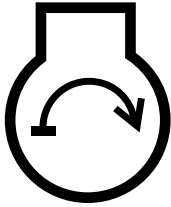


ZMU05667

Motorstart/ Motoranlasser

# Allgemeine Information

---



ZMU05668



GMU33621

## Sicherheitsinformation

Beachten Sie zu jeder Zeit die Sicherheitsvorschriften.

GMU33630

### Rotierende Teile

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

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

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

GMU33640

### Heiße Teile

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

GMU33650

### Elektrischer Schlag

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

GMU33670

### Absperr-Reißleine des Motors

Befestigen Sie die Absperr-Reißleine, so dass der Motor stoppt, wenn der Bediener über Bord fallen oder den Ruderstand verlassen sollte. Dadurch wird ein Ausbrechen

des Boots bei laufendem Motor verhindert. Ebenso wird verhindert, dass Personen zurückgelassen werden oder Personen oder Gegenstände vom Boot überfahren werden. Befestigen Sie während des Betriebs die Absperr-Reißleine an einem sicheren Ort an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Entfernen Sie sie nicht, um den Ruderstand zu verlassen, während sich das Boot bewegt. Befestigen Sie die Reißleine nicht an Kleidung, die reißen könnte; verlegen Sie die Reißleine auch nicht an Orten, an denen sie sich verheddern und somit unbrauchbar werden könnte.

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

GMU33810

### Benzin

**Benzin und Benzindämpfe sind hochgradig entflammbar und explosiv.** Füllen Sie es immer entsprechend dem auf Seite 26 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.

# Sicherheitsinformationen

---

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 Bootsfahrten vorliegen.

GMU33730

## Personen über Bord

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

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

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

GMU33750

## Bootsinsassen

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

mungen.

GMU33760

## Überladen des Boots

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

GMU33770

## Vermeiden Sie Kollisionen

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

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

- Fahren Sie nicht direkt hinter anderen Booten oder Wasserskifahrern her.
- Vermeiden Sie scharfe Kurven oder andere Manöver, die es anderen schwer machen, Ihnen auszuweichen oder vorauszusehen, in welche Richtung Sie fahren.
- Vermeiden Sie, in flachen Gewässern zu fahren; fahren Sie ebenfalls nicht in Gewässern, in denen Gegenstände untergegangen sind.
- Überschreiten Sie beim Fahren nicht Ihre persönlichen Grenzen und vermeiden Sie aggressive Manöver, um zu vermeiden, dass Sie die Kontrolle über das Boot verlieren, Teile des Bootes verlieren oder Kollisionen verursachen.

- **Unternehmen Sie so früh wie möglich alles**, um Kollisionen zu vermeiden. Denken Sie immer daran, **dass Boote keine Bremsen haben** und dass ein Stoppen des Motors oder die Reduzierung des Gases das Lenken beeinträchtigen kann. Wenn Sie sich nicht sicher sind, das Boot vor einem Aufprall auf ein Hindernis stoppen zu können, bewegen Sie den Gashebel und fahren Sie in eine andere Richtung.

GMU33790

## Wetter

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

GMU33880

## Training der Bootsinsassen

Beachten Sie, dass mindestens ein 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.

# Grundlegende Anforderungen

GMU25540

## Angaben über den Kraftstoff

GWM00010



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

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

GCM00010

## ACHTUNG:

Verwenden Sie nur sauberes Benzin, das

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

GMU25580

## Benzin

Empfohlenes Benzin:

Unverbleites Normalbenzin mit einer Mindest-Oktananzahl von 90 (Research-Oktananzahl).

Bei Klopf- oder Klingelgeräuschen verwenden Sie bitte eine andere Benzinmarke oder tanken Sie unverbleites Superbenzin.

GMU25683

## Motoröl

Empfohlenes Motoröl:

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

Motoröl SAE-Typ:

10W-30 oder 10W-40

Motoröl API-Grade:

SE, SF, SG, SH, SJ, SL

Motorölmenge (außer Ölfilter):

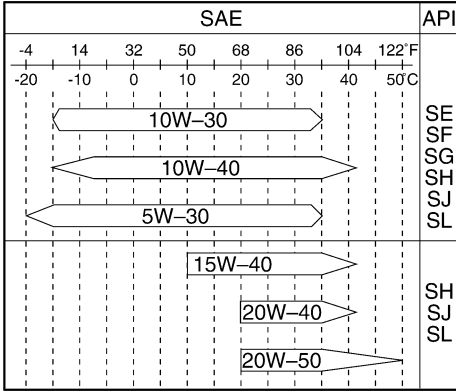
0.5 L (0.53 US qt) (0.44 Imp.qt)

## HINWEIS:

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



# Grundlegende Anforderungen



ZMU05190

GCM01050

## ACHTUNG:

Alle Viertaktmotoren werden ab Werk ohne Motoröl verschickt.



ZMU01710

GMU33552

## Anforderungen bei der Installation

GMU33560

### PS-Nennleistung des Boots

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

den Hersteller.

GMW01560

## ! WARNUNG

Ein übermäßig stark beanspruchter Motor kann erhebliche Instabilität verursachen.

GMU33570

### Befestigung des Motors

Ihr Händler oder eine mit Einbauarbeiten vertraute Person sollten den Motor einbauen und dabei das richtige Werkzeug verwenden und die Einbauvorschriften beachten. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 21.

GMW01570

## ! WARNUNG

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

GMU34190

### Propellerauswahl

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

# Grundlegende Anforderungen

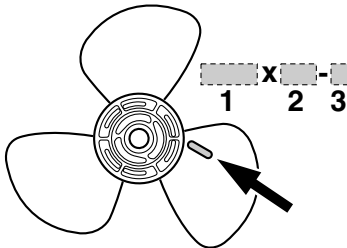
um eine ganze Reihe von Anwendungen gut auszuführen. Es kann jedoch Benutzer geben, bei denen ein anderer Propeller geeigneter wäre.

Ihr Yamaha-Händler kann Ihnen bei der Wahl des richtigen Propellers speziell für Ihre Bedürfnisse helfen. Wählen Sie einen Propeller, der dem Motor ermöglicht, die Mitte oder die obere Hälfte des Betriebsbereichs bei Vollgas mit maximaler Bootsladung zu erreichen. Wählen Sie im Allgemeinen einen Propeller mit größerer Steigung für kleinere Betriebslasten und 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 den Gashebel zurückdrehen müssen, um beim Transport von leichteren Lasten innerhalb des empfohlenen Geschwindigkeitsbereichs zu bleiben. Anleitungen für das Abmontieren und die Montage des Propellers finden Sie auf Seite 55.

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.



ZMU04604

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

# Wesentliche Komponenten

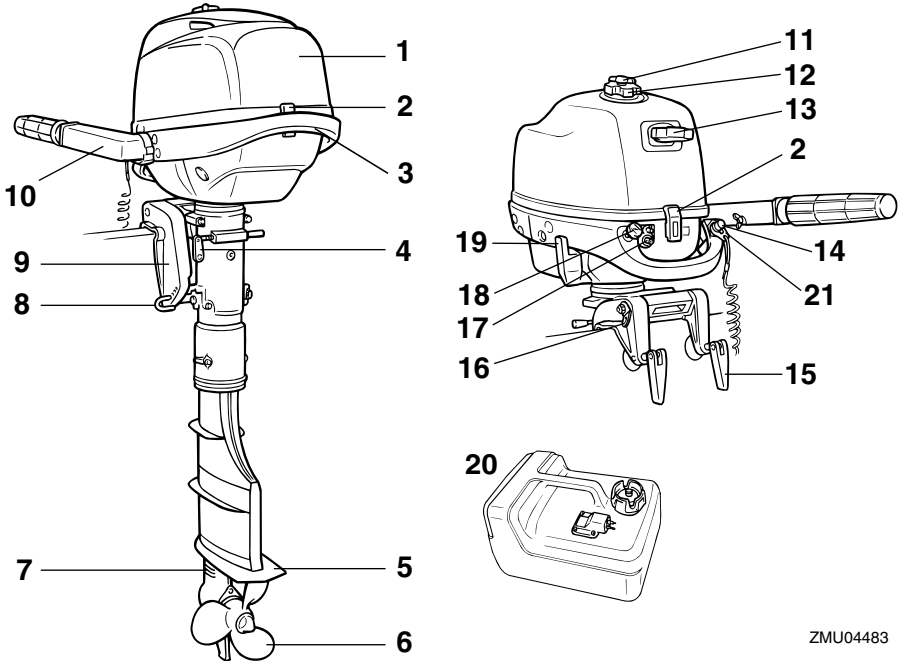
GMU2579D

## Hauptkomponenten

### HINWEIS:

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

### F4A



ZMU04483

1. Motorhaube
2. Motorhaube-Verriegelungshebel
3. Tragegriff
4. Steuerungswiderstandsschraube
5. Anti-Kavitationsplatte
6. Propeller
7. Kühlwasser-Einlass
8. Trimmstange
9. Klemmhalterung
10. Ruderpinne
11. Entlüftungsschraube
12. Kraftstofftank-Verschlusskappe
13. Handstartergriff
14. Motor-Stopptaster/Motor-Quickstoppschalter

15. Klemmschraube
16. Seilbefestigung
17. Kraftstoff-Anschlussstück
18. Chokeknopf
19. Schalthebel
20. Kraftstofftank\*
21. Sperrgabel

GMU25802

### Kraftstofftank

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

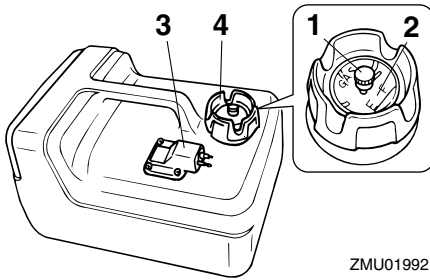
# Wesentliche Komponenten

wie folgt:

GWMM00020



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.



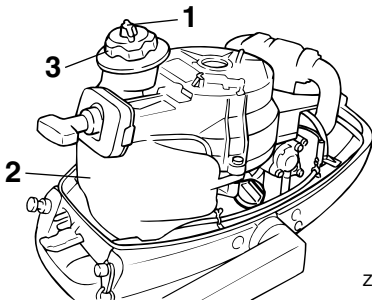
ZMU01992

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

GMU25821

## Kraftstofftank

Falls Ihr Modell einen Kraftstofftank aufweist, sind seine Teile und Funktionen wie folgt:



ZMU02658

1. Entlüftungsschraube

2. Integrierter Kraftstofftank
3. Kraftstofftank-Verschlusskappe

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

GMU25860

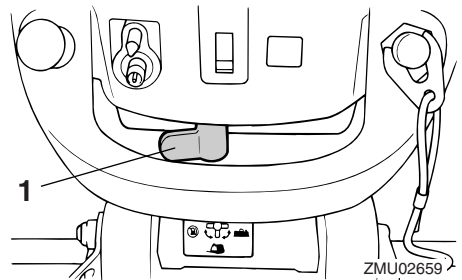
## Entlüftungsschraube

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

GMU25872

## Kraftstoffhahn

Der Kraftstoffhahn schaltet die Kraftstoffversorgung vom Kraftstofftank zum Motor ein und aus.



ZMU02659

1. Kraftstoffhahn

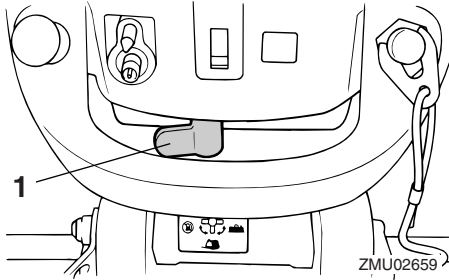
# Wesentliche Komponenten

GMU25881

## Schließen

Um den Kraftstofffluss zum Motor zu stoppen, drehen Sie den Hebel oder Knopf in die Verschlussposition.

Drehen Sie den Hebel oder Knopf immer in die Verschlussposition, wenn der Motor nicht in Betrieb ist.

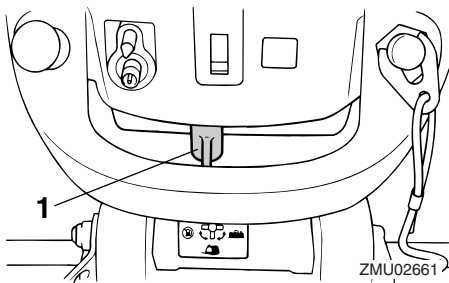


1. Verschlussposition

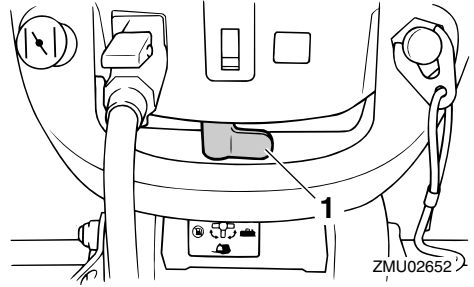
GMU25901

## Öffnen

Der Kraftstoffhahn hat zwei Öffnungspositionen: eine für den Kraftstofffluss vom integrierten, und die andere für den Kraftstofffluss vom externen Kraftstofftank. In jeder der Öffnungsposition des Hebel/Knopfes fließt der Kraftstoff zum Vergaser. Dies sind die normalen Betriebspositionen.



1. "OFFEN"-Position für den eingebauten Tank

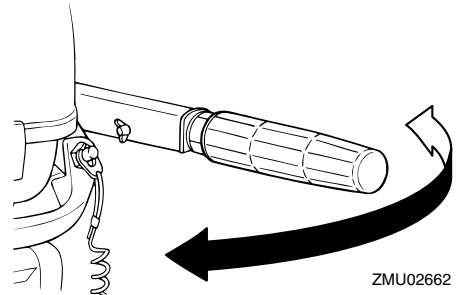


1. "OFFEN"-Position für den tragbaren Tank

GMU25911

## Ruderpinne

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

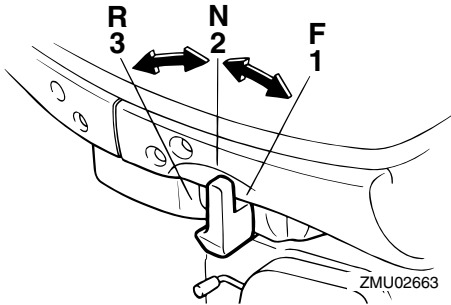


GMU25922

## Schalthebel

Wenn Sie den Schalthebel zu sich ziehen, schaltet sich der Motor in den Vorwärtsgang, so dass das Boot vorwärts fährt. Wenn Sie den Hebel von sich weg drücken, schaltet sich der Motor in den Rückwärtsgang, so dass sich das Boot nach Achtern bewegt.

# Wesentliche Komponenten

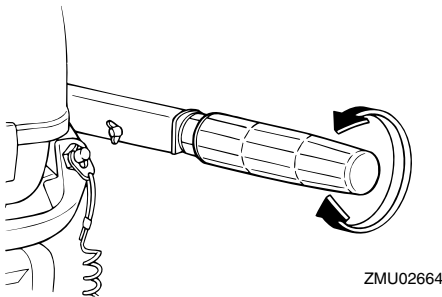


1. Vorwärts "F"
2. Neutral "N"
3. Rückwärts "R"

GMU25941

## Gashebel-Griff

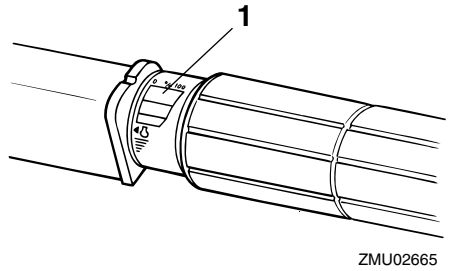
Der Gashebelgriff befindet sich an der Rudderpinne. Drehen Sie zur Erhöhung der Geschwindigkeit den Griff im Uhrzeigersinn, und zur Verminderung gegen den Uhrzeigersinn.



GMU25961

## Gashebel-Anzeige

Die Kraftstoffverbrauchsanzeige auf der Leistungsanzeige zeigt den für jede Gashebelposition ungefähren Kraftstoffverbrauch an. Wählen Sie die Stellung aus, die die beste Leistung und Kraftstoffwirtschaftlichkeit für den gewünschten Betrieb bietet.



1. Gashebel-Anzeige

GMU25971

## Gashebel-Widerstandseinstellung

Eine Reibungswiderstandseinrichtung liefert einen einstellbaren Widerstand gegen die Bewegung des Gashebels oder des Fernbedienungshebels, und kann entsprechend den Vorlieben des Bootsfahrers eingestellt werden.

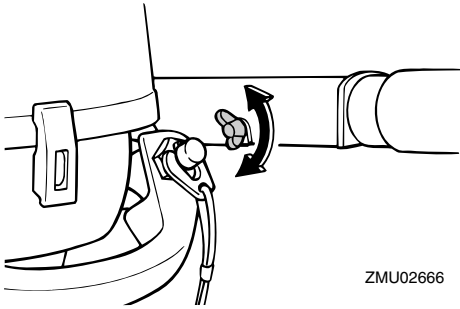
Zum Erhöhen des Widerstands drehen Sie die Einstellung im Uhrzeigersinn. Zum Verringern des Widerstands drehen Sie die Einstellung gegen den Uhrzeigersinn.

GWM00031

### **WARNUNG**

Die Widerstandseinstellung nicht übermäßig festziehen. Bei übermäßigem Widerstand könnte es schwierig werden, den Fernbedienungshebel oder den Gashebel-Griff zu betätigen, wodurch eine Unfallgefahr entstehen könnte.

# Wesentliche Komponenten



ZMU02666

Wenn Sie eine konstante Geschwindigkeit wünschen, ziehen Sie bitte die Einstellung am Gashebel fest, um so die gewünschte Einstellung des Gashebels beizubehalten.

GMU25991

## Motor-Quickstoppschalter

Die Sperrgabel muss am Motor-Quickstoppschalter angebracht sein, damit der Motor läuft. Die Reißleine sollte an einem sicheren Platz an der Kleidung, dem Arm oder Bein des Bootsfahrers befestigt sein. Sollte der Bootsfahrer über Bord gehen oder den Ruderstand verlassen, zieht die Reißleine die Sperrgabel heraus und die Zündung des Motors wird ausgeschaltet. Damit wird ein Ausbrechen des Boots bei laufendem Motor verhindert.

GWM00121

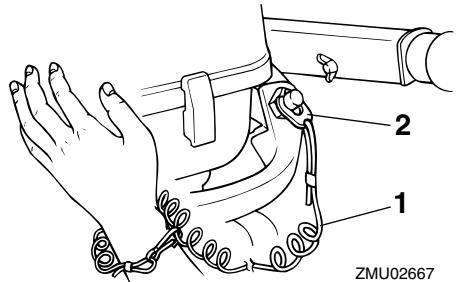
## **! WARNUNG**

- Befestigen Sie während des Betriebs die Absperr-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein.
- Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstücke, das sich losreißen könnte. Das Taljereep nie so verlegen, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte.
- Vermeiden Sie während des Betriebs, dass unabsichtlich an der Reißleine ge-

zogen wird. Beim Verlust der Motorleistung geht ein Großteil der Kontrolle über die Steuerung verloren. Außerdem verliert das Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.

## HINWEIS:

Mit entfernter Sperrgabel kann der Motor nicht gestartet werden.



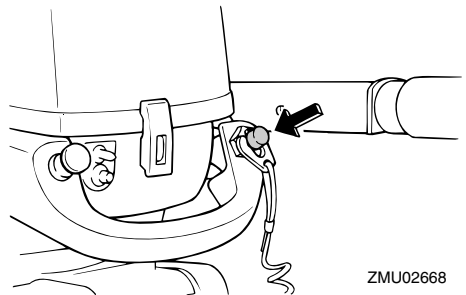
ZMU02667

1. Reißleine
2. Sperrgabel

GMU26001

## Motor-Stopptaster

Drücken Sie diese Taste, um den Zündstromkreis zu öffnen und den Motor anzuhalten.



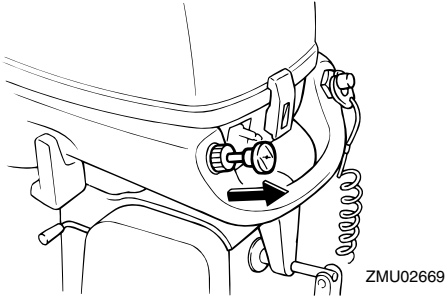
ZMU02668

# Wesentliche Komponenten

GMU26011

## Chokekнопf zum Ziehen

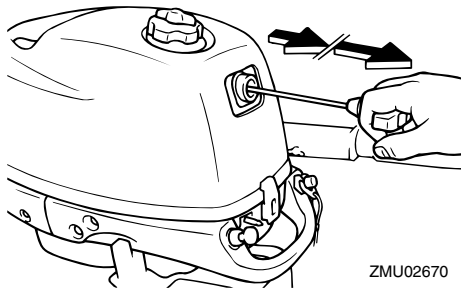
Ziehen Sie diesen Knopf heraus, um den Motor mit der für den Start benötigten angereicherten Kraftstoffmischung zu versorgen.



GMU26070

## Handstartergriff

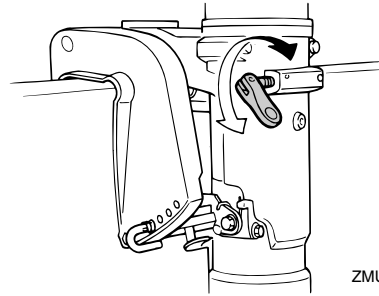
Ziehen Sie zuerst vorsichtig den Handgriff heraus, bis Sie einen Widerstand spüren, um den Motor zu starten. Ziehen Sie in dieser Position den Bügelgriff schnell gerade heraus, um den Motor anzukurbeln.



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

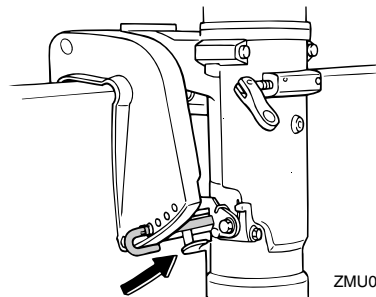
## **WARNUNG**

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

GMU26261

## Trimmstange (Kippstift)

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



GMU30530

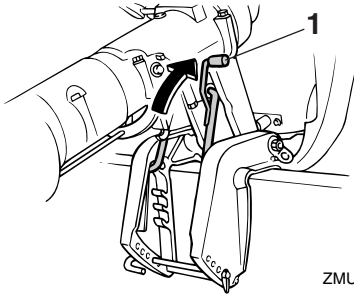
## Kippsperrmechanismus

Der Kippsperrmechanismus wird verwendet um zu verhindern, dass sich der Außenbord-



# Wesentliche Komponenten

motor im Rückwärtsgang aus dem Wasser hebt.



ZMU04497

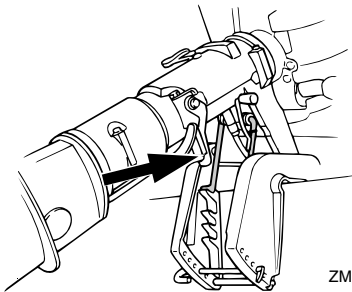
## 1. Kipperrhebel

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.

GMU26332

## Ankipp-Arretierungsbolzen

Der Ankipp-Arretierungsbolzen hält den Außenbordmotor in der nach oben gekippten Position.



ZMU02674

GCM01660

## ACHTUNG:

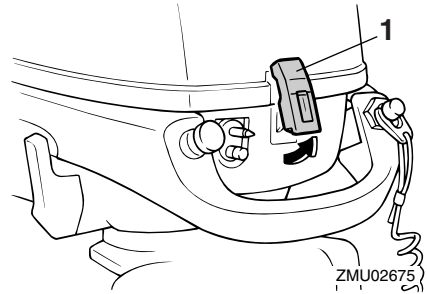
Benutzen Sie beim Anhängertransport des Bootes nicht den Ankipp-Arretierungsbolzen. Der Außenbordmotor könnte sich von der Arretierung losrütteln und herabfallen. Wenn der Motor nicht in der normalen Fahrbetriebsposition befördert

werden kann, muss man eine zusätzliche Arretierung zum Sichern in der Ankipp-position verwenden.

GMU26382

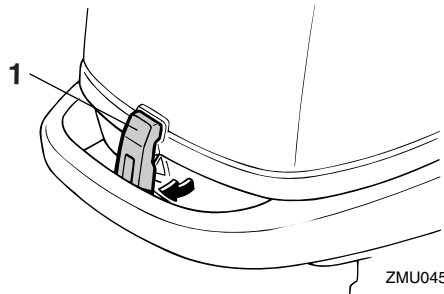
## Motorhauben-Verriegelungshebel (Typ zum Hochziehen)

Zum Abnehmen der Motorhaube ziehen Sie bitte den (die) Verriegelungshebel nach oben und heben die Haube ab. Beim Aufsetzen der Haube sollten Sie sich vergewissern, dass sie passend in der Gummidichtung sitzt. Verriegeln Sie die Haube anschließend wieder, indem Sie den/die Hebel nach unten umlegen.



ZMU02675

## 1. Motorhauben-Verriegelungshebel



ZMU04522

## 1. Motorhauben-Verriegelungshebel

GMU26450

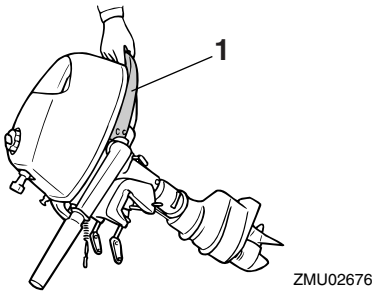
## Tragegriff

Hinten am Außenbordmotor befindet sich ein

# Wesentliche Komponenten

---

Tragegriff. Dieser ermöglicht Ihnen, den Außenbordmotor leicht mit einer Hand zu tragen.



1. Tragegriff

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.

GMU26911

## Montage des Außenbordmotors

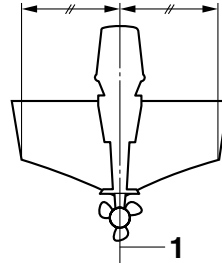
GWM01720

### **WARNUNG**

Ihr Händler oder eine andere Person mit Erfahrung hinsichtlich des ordnungsgemäßen Einbaus von Außenbordmotoren sollte Ihnen zeigen, wie Sie Ihren Motor einbauen.

Der Außenbordmotor sollte so angebracht werden, dass sich das Boot im Gleichge-

wicht 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

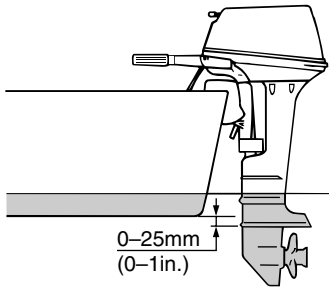
1. Mittellinie (Kiellinie)

GMU26921

## Montagehöhe

Um Ihr Boot mit optimaler Effizienz betreiben zu können, muss der Wasserwiderstand des Boots und des Außenbordmotors möglichst gering gehalten werden. Die Montagehöhe des Außenbordmotors beeinflusst den Wasserwiderstand erheblich. Falls die Montagehöhe zu hoch ist, könnte Kavitation entstehen, wodurch der Vortrieb reduziert wird; falls die Propellerspitzen die Luft durchschneiden, erhöht sich die Motordrehzahl abnormal und verursacht eine Überhitzung des Motors. Ist die Montagehöhe zu niedrig, erhöht sich der Wasserwiderstand und verringert damit die Effizienz des Motors. Montieren Sie den Außenbordmotor so, dass sich die Anti-Ventilationsplatte auf einem Niveau zwischen dem Boden des Bootes und 25 mm (1 in.) darunter befindet.

# Bedienung



ZMU02011

GCM01630

## ACHTUNG:

- Beim Erproben im Wasser muss man die Schwimmfähigkeit des Boots in Ruhelage und bei maximaler Belastung prüfen. Dabei ist zu prüfen, ob der statische Wasserpegel am Auspuffgehäuse niedrig genug ist, um das Eindringen von Wasser in den Antriebskopf zu verhindern, wenn der Wasserspiegel infolge von Wellen ansteigt, so lange der Außenbordmotor nicht in Betrieb ist.
- Eine unrichtige Motorhöhe oder Behinderungen der reibungslosen Wasserströmung (wie das Design oder der Zustand des Boots, oder das Zubehör wie Badeleitern oder Tiefenmesser) können beim Fahren Sprühwasser erzeugen. Wenn der Motor kontinuierlich in der Gegenwart von Sprühwasser betrieben wird, könnte eine Menge Wasser durch die Einlassöffnung in der Haube in den Motor gelangen, um den Motor ernsthaft zu schädigen. Halten Sie das Boot von Sprühwasser fern.

## HINWEIS:

- Die optimale Montagehöhe des Außenbordmotors wird von der Boot und Motor-Kombination und der jeweils gewünschten

Verwendung bestimmt. Testfahrten mit verschiedenen Höheneinstellungen können dazu beitragen, die optimale Montagehöhe zu ermitteln. Wenden Sie sich bezüglich der Ermittlung der richtigen Montagehöhe an Ihren Yamaha-Händler oder an Ihren Bootshersteller.

- Anleitungen über die Einstellung des Trimmwinkels des Außenbordmotors finden Sie auf Seite 32.

GMU26970

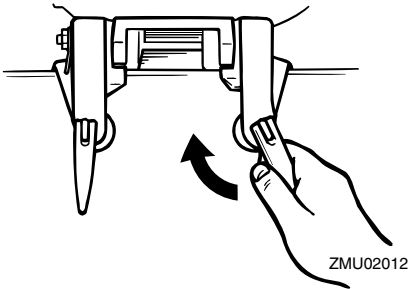
## Klemmen des Außenbordmotors

1. Platzieren Sie den Außenbordmotor auf dem Spiegel, damit dieser so nahe wie möglich auf der Mitte positioniert ist. 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.

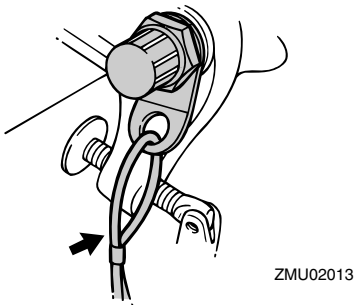
GWM00640

## ! 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 Spiegel-schrauben fest angezogen sind. Überprüfen Sie im Betrieb die Schrauben von Zeit zu Zeit auf festen Sitz.



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



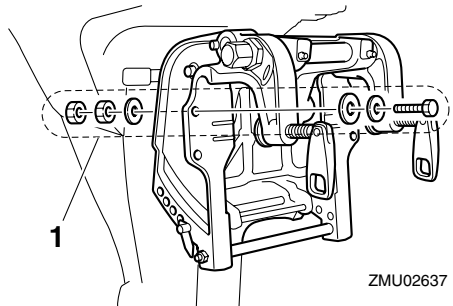
3. Befestigen Sie die Klemmhalterung am Spiegel, indem Sie die Schrauben verwenden, die im Lieferumfang des Außenbordmotors (falls dieser verpackt war) enthalten sind. Hinsichtlich der Einzelheiten setzen Sie sich bitte mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung.

GWM00650

## **! WARNUNG**

**Vermeiden Sie die Verwendung anderer Schrauben, Muttern oder Unterlegschei-**

**ben 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.**



1. Schrauben

GMU30173

## Einfahren des Motors

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

GCM00800

### **ACHTUNG:**

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

GMU27083

### Vorgehensweise bei Viertaktmotoren

Ihr neuer Motor braucht eine Einfahrzeit von zehn Stunden, damit sich die sich berüh-

# Bedienung

---

den Oberflächen der Bewegungsteile gleichmäßig abnutzen können. Eine ordnungsgemäße Einfahrzeit trägt dazu bei, eine gute Leistungen und eine längere Lebensdauer zu gewährleisten.

## **HINWEIS:**

Wird die Einfahrzeitprozedur außer Acht gelassen, könnte die Lebensdauer des Motors verkürzt und sogar ein schwerer Motorschaden verursacht werden. Lassen Sie den Motor auf dem Wasser unter Auslastung (im Getrieberad mit einem eingebauten Propeller) wie folgt laufen. Vermeiden Sie für zwei Stunden Einfahren des Motors ausgeprägten Leerlauf, unebene Gewässer und bedrängte Bereiche.

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

GMU27104

## **Überprüfungen vor der Inbetriebnahme**

GWM00081



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

GCM00120

## **ACHTUNG:**

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

GMU27111

## **Kraftstoff**

- Vergewissern Sie sich, dass ausreichend Kraftstoff für die Fahrt zur Verfügung steht.
- Vergewissern Sie sich, dass kein Kraftstoff leckt und keine Benzindämpfe austreten.
- Überprüfen Sie die Anschlüsse der Kraftstoffleitung (bei einer Ausstattung mit einem Yamaha-Kraftstofftank oder -Bootstank), um sicher zu stellen, dass diese dicht sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Kraftstofftank (bei einer Ausstattung mit einem Yamaha-Kraftstofftank oder -Bootstank) auf einer sicheren und flachen Oberfläche positioniert ist und dass die Kraftstoffleitung nicht verdreht oder flachgedrückt ist und nicht mit scharfen Objekten in Berührung geraten kann.

GMU27130

## **Bedienelemente**

- Prüfen Sie Gashebel, Schaltung und Steuerung auf ordnungsgemäße Funktion,

ehe Sie den Motor anlassen.

- Die Steuerungen sollen reibungslos ohne Schwergängigkeit oder übermäßiges Spiel arbeiten.
- Sehen Sie nach losen oder beschädigten Verbindungen.
- Prüfen Sie, ob der Anlasser und die Stopp-Schalter funktionieren, wenn sich der Außenbordmotor im Wasser befindet.

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.

GMU27140

## Motor

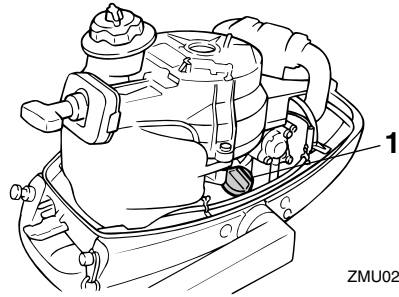
- Überprüfen Sie den Motor und die Motorbefestigung.
- Suchen Sie nach losen oder beschädigten Verschlüssen.
- Überprüfen Sie den Propeller auf Beschädigungen.

GMU27163

## Kontrollieren des Motorölstandes

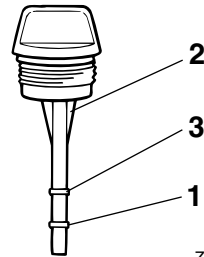
1. Stellen Sie den Außenbordmotor in eine aufrechte Position (nicht gekippt).
2. Entfernen Sie den Ölmesstab und wischen Sie ihn sauber.
3. Stecken Sie den Messstab komplett hinein und ziehen Sie ihn wieder heraus.
4. Prüfen Sie den Ölstand anhand des Messstabs und vergewissern Sie sich, dass dieser Stand zwischen der oberen und der unteren Markierung liegt. Füllen

Sie Öl nach, wenn der Ölstand die untere Markierung unterschreitet, oder lassen Sie Öl ab, wenn er die obere Markierung überschreitet.



ZMU02677

1. Ölmesstab



ZMU02678

1. Untere Pegelmarkierung
2. Ölmesstab
3. Obere Pegelmarkierung

## HINWEIS:

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

GMU30541

## Einfüllen von Kraftstoff

GWM00060



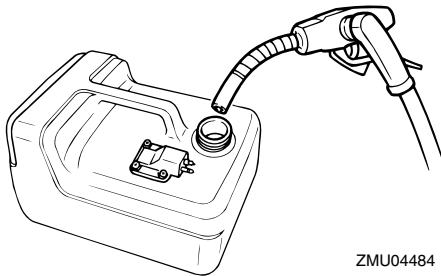
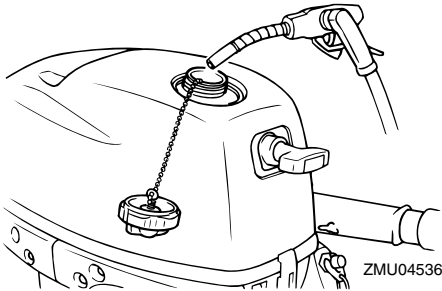
**WARNUNG**

**Benzin und seine Dämpfe sind hochentzündlich und explosionsgefährlich. Bewahren Sie einen angemessenen**

# Bedienung

**Abstand zu Funken, Zigaretten, offenen Flammen oder sonstigen Entzündungsquellen.**

1. Entfernen Sie die Kraftstofftank-Verschlusskappe.
2. Den Kraftstofftank vorsichtig füllen.

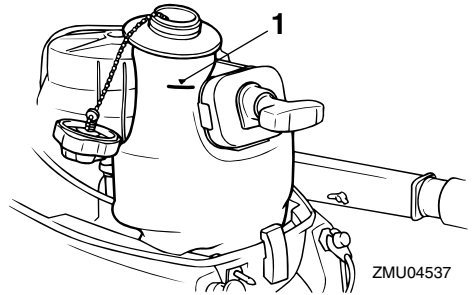


3. Nach dem Füllen des Tanks die Verschlusskappe sicher schließen. Eventuell verschütteten Kraftstoff aufwischen.

Kraftstofftankinhalt:  
1.1 L (0.29 US gal) (0.24 Imp.gal)

## HINWEIS:

Die obere Kraftstoffstandsmarkierung ist am eingebauten Kraftstofftank angegeben.



1. Obere Pegelmarkierung

GMU27450

## Bedienung des Motors

GMU27473

### Zuführen des Kraftstoffes

GWM00420

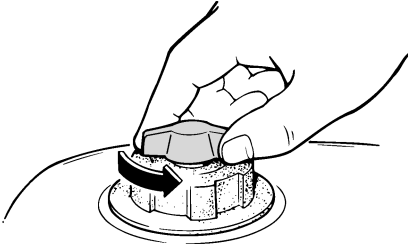
#### **! WARNUNG**

- 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



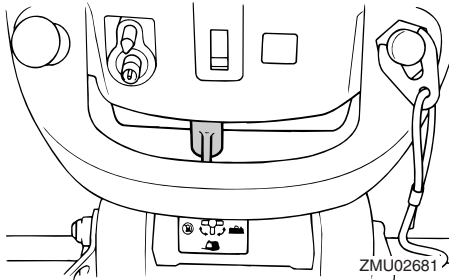
## als die Auspufföffnungen.

1. Lösen Sie bei einem eingebauten Tank die Entlüftungsschraube auf der Verschlusskappe um eine Umdrehung, und bei einem externen Kraftstofftank um 2 bis 3 Umdrehungen.

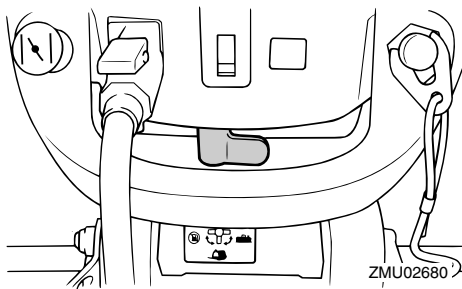


ZMU02443

2. Wählen Sie mit dem Kraftstoffhahn den Kraftstofftank aus oder öffnen Sie den Kraftstoffhahn.



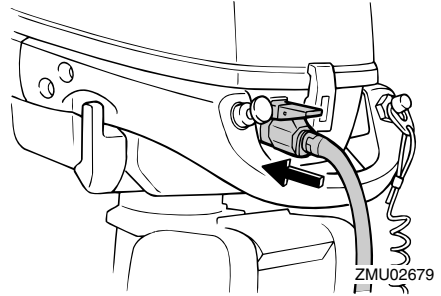
ZMU02681



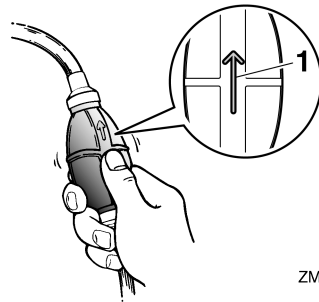
ZMU02680

3. Wenn Sie einen externen Kraftstofftank

verwenden, schließen Sie das Kraftstoff-Anschlussstück (falls damit ausgestattet) fest an und drücken Sie den Benzinpumpenball mit dem Pfeil nach oben gerichtet, bis Sie fühlen, dass er fest wird.



ZMU02679



ZMU02025

1. Pfeil

GMU27491

## Motor starten

GWM01600

### **WARNUNG**

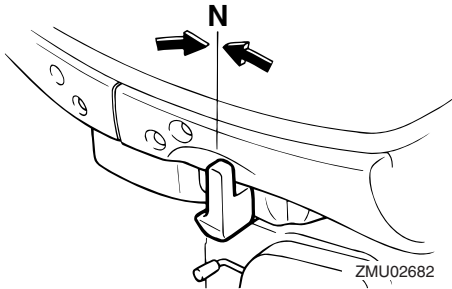
Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Motors, dass das Boot sicher vertäut ist und Sie jedem Hindernis ausweichen können. Vergewissern Sie sich, dass keine Schwimmer in der Nähe des Boots sind.

# Bedienung

GMU30861

## Manuell-Startmodelle (Lenkstangensteuerung)

1. Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral.



### HINWEIS:

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

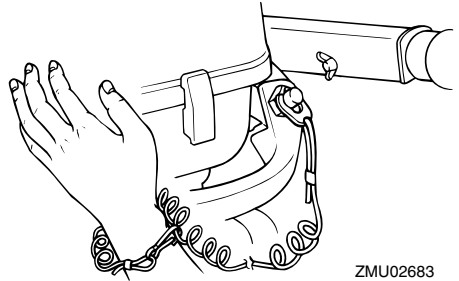
2. Befestigen Sie während des Betriebs die Absperr-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein. Setzen Sie anschließend die Sperrgabel am anderen Ende der Reißleine in den Motor-Stoppschalter ein.

GWM00121

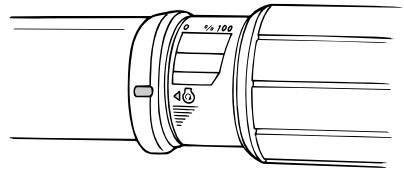
### **WARNUNG**

- Befestigen Sie während des Betriebs die Absperr-Reißleine an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, an Ihrem Arm oder Ihrem Bein.
- Befestigen Sie die Reißleine nicht an einem Kleidungsstück, 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

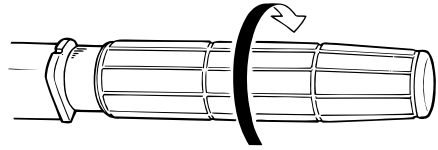
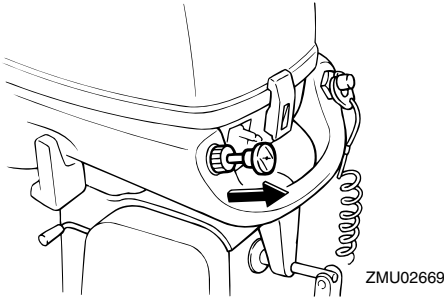
über die Steuerung verloren. Außerdem verliert das Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.



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



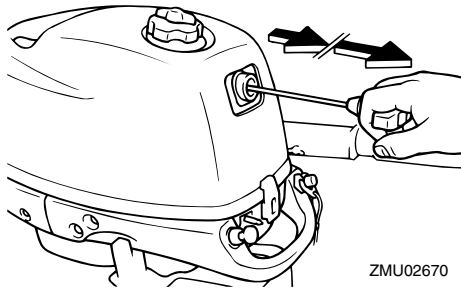
4. Ziehen Sie den Chokeyknopf vollständig heraus bzw. drehen Sie ihn voll auf. Schieben Sie den Knopf nach dem Start des Motors wieder in seine Grundposition zurück.



## HINWEIS:

- Für das Starten eines warmen Motors ist kein Choke erforderlich.
- Falls der Chokeyknopf während der Motorläuft in der Position "START" (Start) belassen wird, läuft der Motor unrund und könnte stehen bleiben.

5. Ziehen Sie langsam am Handstartergriff, bis Sie einen Widerstand spüren. Ziehen Sie ihn anschließend zum Ankerbellen mit einem kräftigen Zug gerade heraus, um den Motor zu starten. Wiederholen Sie dies, falls erforderlich.



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 vollständig in die Closed-Stellung (geschlossen) zurück.

## HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 29.
- Falls der Motor beim ersten Versuch nicht startet, wiederholen Sie die Vorgehensweise. Wenn der Motor nach 4 oder 5 Versuchen nicht startet, lesen Sie Seite 61. Wenn der Motor warm ist und sich ebenfalls nicht starten lässt, öffnen Sie den Gashebel halb und versuchen Sie, den Motor erneut zu starten.

GMU27670

## Motor-Warmlaufphase

GMU27733

### Warmlaufphase (Handstartermodelle)

1. Schieben Sie den Chokeyknopf nach dem Start des Motors auf die halbe Position zurück. Lassen Sie den Motor etwa 5 Minuten nach dem Start in der Warmlaufphase mit 1/5-Gashebel laufen. Drücken Sie den Chokeyknopf nach der Warmlaufphase vollständig hinein. Wenn dies unterlassen wird, verkürzt sich die Lebensdauer des Motors.

## HINWEIS:

- Wenn der Chokeyknopf nach dem Start des Motors heraus gezogen bleibt, bleibt der Motor stehen.

# Bedienung

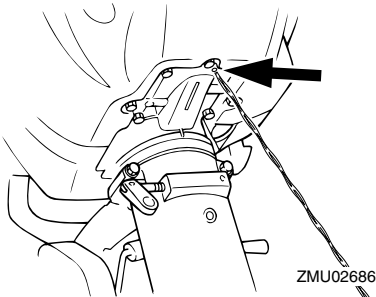
- Lassen Sie bei Temperaturen von  $-5^{\circ}\text{C}$  oder weniger den Chokeknopf nach dem Start des Motor etwa 30 Sekunden lang vollständig herausgezogen.

2. Prüfen Sie nach, ob der Kühlwasserkontrollstrahl ständig fließt.

GCM00511

## ACHTUNG:

Ein kontinuierlicher Wasser-Durchfluss von dem Kühlwasser-Kontrollstrahl weist darauf hin, dass die Wasserpumpe Wasser durch die Kühlpassagen pumpt. Wenn während des Laufens des Motors, aus dieser Öffnung nicht ständig Wasser strömt, könnten eine Überhitzung und ernsthafte Schäden auftreten. Stoppen Sie den Motor und überprüfen Sie, ob der Kühlwassereinlass oder der Kühlwasser-Kontrollstrahl blockiert ist. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht geortet und behoben werden kann.



GMU34610

## Umschalten

GWM00180

## ! WARNUNG

Vergewissern Sie sich vor jedem Schalten, dass sich keine Schwimmer oder

## Hindernisse im nahen Wasser befinden.

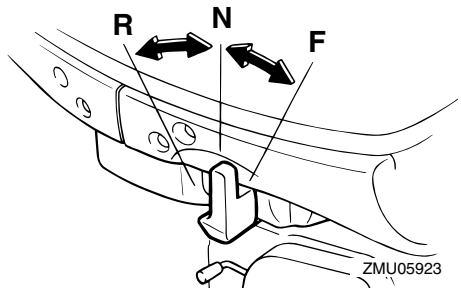
GCM01610

## 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.

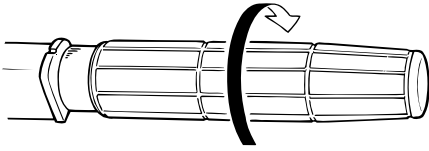
### Schaltung aus der Neutral-Position

1. Bewegen Sie den Schalthebel fest vorwärts (für Vorwärtsgangrad) oder rückwärts (für Rückwärtsgang-Zahnrad).



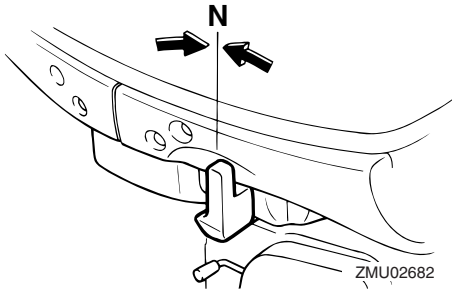
### Schaltung vom Getrieberad (vorwärts/rückwärts) in die Neutral-Position

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



ZMU02685

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



ZMU02682

## HINWEIS:

Der Außenbordmotor kann um 360° gedreht werden (360°-Rundumsteuerung). Das Boot kann auch dadurch zurückgesetzt werden, dass der Außenbordmotor um 180° gedreht wird, während der Lenkgriff in Ihre Richtung weist.

GMU31742

## Anhalten des Boots

GWM01510

### **WARNUNG**

- Verwenden Sie die Rückwärts-Funktion nicht, um das Boot abzubremsen oder anzuhalten, da dies dazu führen kann, dass Sie die Kontrolle verlieren, aus dem Boot fallen oder dass das Steuer-

rad oder andere Bootsteile beeinflusst werden. Dadurch erhöht sich das Risiko eines schweren Unfalls. Dies kann auch den Schaltmechanismus beschädigen.

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

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

GMU27820

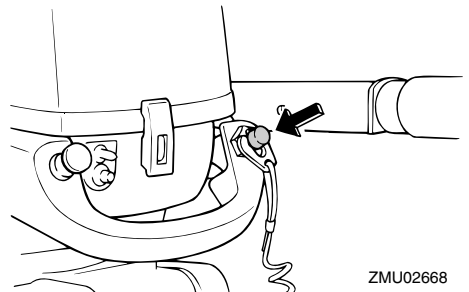
## Motor ausschalten

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

GMU27833

## Verfahren

1. Halten Sie den Motor-Stopptaster gedrückt, bis der Motor vollständig stoppt.

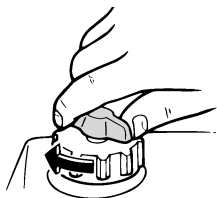


ZMU02668

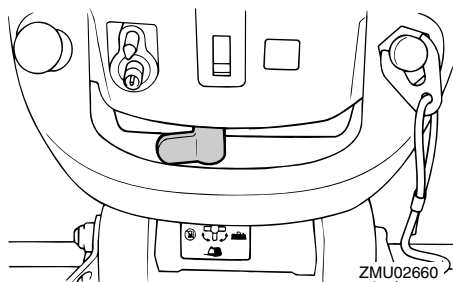
2. Ziehen Sie nach dem Stoppen des Mo-

# Bedienung

tors die Entlüftungsschraube auf der Kraftstofftankverschlusskappe fest und stellen Sie den Kraftstoffhahnhebel oder -knopf auf die geschlossene Stellung, falls vorhanden.

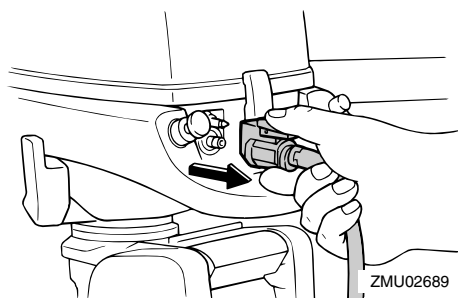


ZMU02450



ZMU02660

3. Trennen Sie die Kraftstoffleitung, wenn Sie einen externen Kraftstofftank verwenden.



ZMU02689

## HINWEIS:

Falls der Außenbordmotor mit einer Motor-

Quickstopp-Reißleine ausgestattet ist, kann der Motor auch durch das Ziehen der Reißleine und des Entferns der Sperrgabel vom Motor-Quickstoppschalter gestoppt werden.

GMU27861

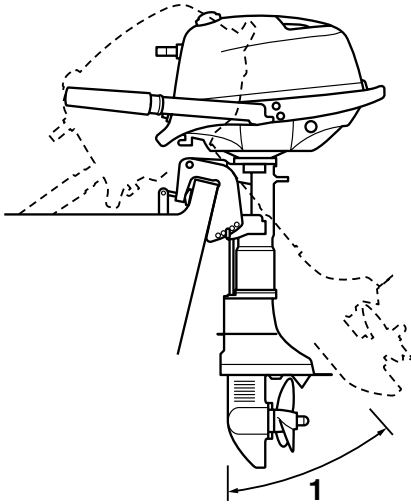
## Außenbordmotor trimmen

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

GWM00740

### **WARNUNG**

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



ZMU02690

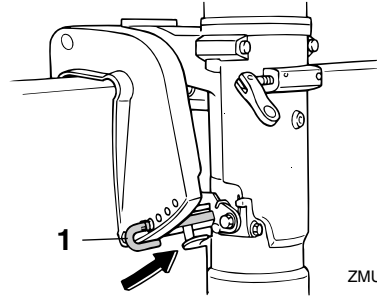
## 1. Trimm-Betriebswinkel

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.



ZMU02691

## 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 Trimmwinkeleinstellungen 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

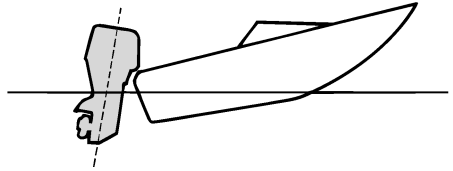
# Bedienung

kann um etwa 4 Grad durch Verschieben der Stange um ein Loch verändert werden.

GMU27911

## Einstellung der Bootstrimmung

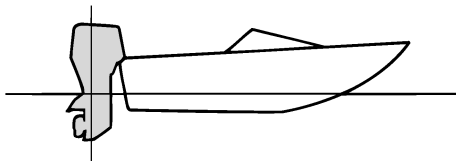
Wenn das Boot mit Gleitgeschwindigkeit fährt, bewirkt eine Bug-nach-oben-Lage, dass der Wasserwiderstand geringer, die Stabilität größer und die Wirkleistung verbessert wird. Das trifft im Allgemeinen zu, wenn die Kiellinie des Bootes um ca. 3 bis 5 Grad angehoben ist. Mit dem Bug nach oben könnte das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



ZMU01785

## Bug-nach-unten

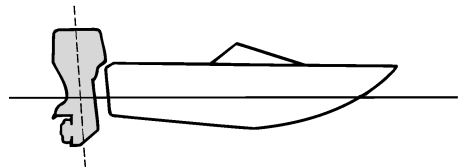
Durch zu großes Eintrimmen "pflügt" das Boot durch das Wasser, vermindert die Kraftstoff-Ersparnis und macht es schwierig, die Geschwindigkeit zu erhöhen. Beim Betrieb mit übermäßigem Eintrimmen büßt das Boot außerdem bei höheren Geschwindigkeiten an Stabilität ein. Der wesentlich erhöhte Widerstand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



ZMU01784

## Bug-nach-oben

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



ZMU01786

## HINWEIS:

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

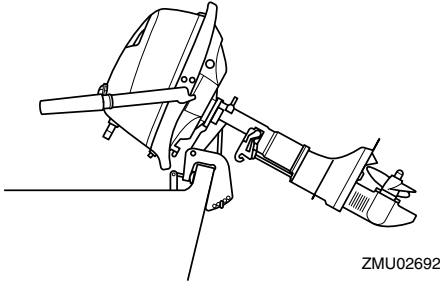
GMU27922

## 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.



GWM00221

## **! WARNUNG**

Vergewissern Sie sich, dass sich niemand in der Nähe des Außenbordmotors befindet, wenn dieser hoch- oder herabgekippt wird. Körperteile könnten beim Drehen oder Kippen des Motors zwischen diesem und der Klemmhalterung eingeklemmt bzw. eingequetscht werden.

GWM00230

## **! WARNUNG**

Auslaufender Kraftstoff stellt eine Feuergefahr dar. Ziehen Sie die Entlüftungsschraube fest und bringen Sie den Kraftstoffhahn in die CLOSED-Stellung (geschlossen), wenn der Außenbordmotor mehr als einige Minuten lang angekippt werden soll. Anderenfalls könnte Kraftstoff auslaufen.

GCM00231

## **ACHTUNG:**

- Ehe Sie den Außenbordmotor ankippen, sollten Sie das Verfahren unter "Abstellen des Motors" im vorliegenden Kapitel beachten. Kippen Sie den

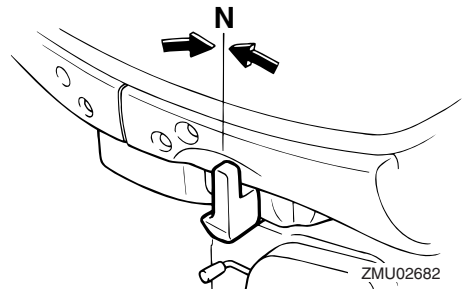
**Außenbordmotor nie bei laufendem Motor an. Dadurch könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.**

- Kippen Sie den Motor nicht an, indem Sie auf die Ruderpinne drücken, weil diese dabei abbrechen könnte.
- Halten Sie die Motoreinheit stets höher als den Propeller. Anderenfalls könnte Wasser in den Zylinder gelangen und Schäden verursachen.
- Der Außenbordmotor kann bei Rückwärtsfahrt oder wenn der Außenbordmotor um 180° gedreht wird nicht gekippt werden (nach hinten gerichtet).

GMU27965

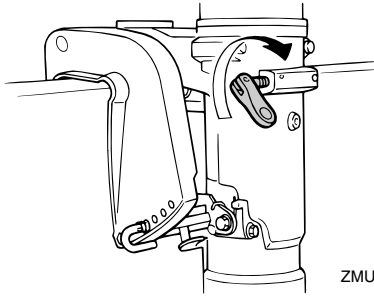
## **Vorgehensweise, um nach oben zu kippen (Modelle mit manuellem Ankippsystem)**

1. Stellen Sie den Schalthebel in die Neutral-Position (falls damit ausgestattet) und richten Sie den Außenbordmotor nach vorne aus.



2. Ziehen Sie den Einsteller des Lenkwiderstands durch Drehen im Uhrzeigersinn fest, um ein Freidrehen des Motors zu verhindern.

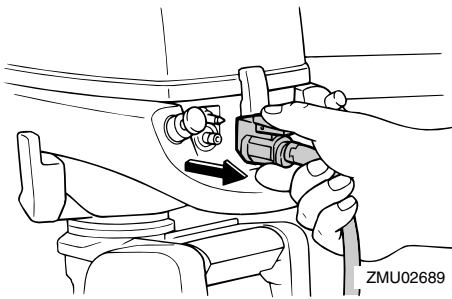
# Bedienung



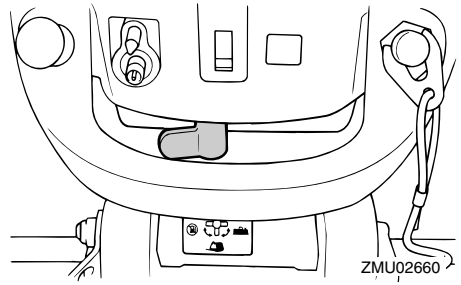
3. Ziehen Sie die Entlüftungsschraube fest.



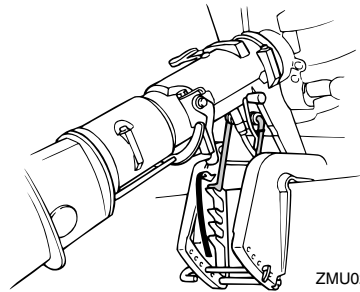
ZMU02450



4. Schließen Sie den Kraftstoffhahn.



5. Bei Modellen mit einem Ankippr-Arretierungsbolzen: Halten Sie mit einer Hand die Rückseite der Motorhaube oder den Tragegriff (falls damit ausgestattet) fest und kippen Sie den Außenbordmotor vollständig nach oben, bis der Ankippr-Arretierungsbolzen automatisch einrastet.



6. Bei Modellen mit einem Ankippr-Arretierungs-knopf: Halten Sie mit einer Hand die Rückseite der Motorhaube fest, kippen Sie den Außenbordmotor vollständig nach oben und schieben Sie den Ankippr-Arretierungs-knopf in die Klemmhalterung hinein.
7. Bei Modellen mit einem Ankippr-Arretierungs-hebel: Halten Sie den Tragegriff fest und kippen Sie den Motor vollständig nach oben, bis der Ankippr-Arretierungs-hebel automatisch einrastet.

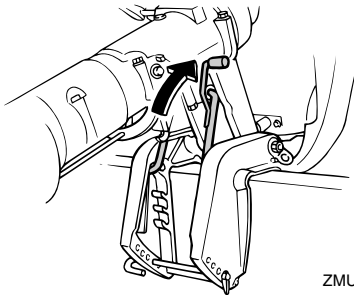
## HINWEIS:

Bei Modellen mit einem Ankippr-Arretierungshebel/-bolzen: Falls der Motor nicht nach vorne ausgerichtet ist, kann der Ankippr-Arretierungshebel/-bolzen nicht automatisch in der Arretierstellung einrasten. Falls der Ankippr-Arretierungshebel/-bolzen nicht automatisch einrastet, schwingen Sie den Motor bitte etwas nach links und nach rechts.

GMU28032

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

1. Kippen Sie den Außenbordmotor etwas nach oben.
2. Wenn mit dem Ankippr-Arretierungsbolzen ausgestattet: Kippen Sie den Außenbordmotor langsam nach unten, während Sie den Ankippr-Arretierungsbolzen-Hebel nach oben ziehen.



ZMU02673

3. Wenn mit dem Ankippr-Arretierungsknopf ausgestattet: Ziehen Sie den Knopf heraus, und kippen Sie anschließend den Außenbordmotor langsam nach unten.
4. Wenn mit dem Ankippr-Arretierungshebel ausgestattet: Während Sie den Ankippr-Arretierungshebel herausgezogen halten, kippen Sie den Außenbordmotor

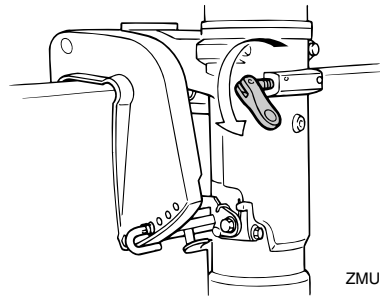
langsam nach unten.

5. Lösen Sie den Lenkwiderstands-Einsteller, indem Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn drehen, und stellen Sie den Lenkwiderstand entsprechend der Vorliebe des Bootsfahrers ein.

GWM00720

## ! WARNUNG

Ist zu viel Widerstand vorhanden, könnte das Lenken schwierig werden und zu einem Unfall führen.



ZMU02695

GMU28060

## Bootfahren in Flachwasser

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

GMU28071

## Bootfahren in Flachwasser (Modelle mit manuellem Ankippsystem)

GWM00710

## ! WARNUNG

- Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral, ehe Sie sich auf das Fahren in Flachwasser vorbereiten.
- Fahren Sie das Boot mit möglichst geringer Geschwindigkeit, wenn Sie das Flachwasserfahrssystem verwenden. Solange des Flachwasserfahrssystem verwendet wird, funktioniert der Kipperrmechanismus nicht. Beim Aufprall gegen ein Hindernis unter Wasser könnte der Außenbordmotor mit ent-

# Bedienung

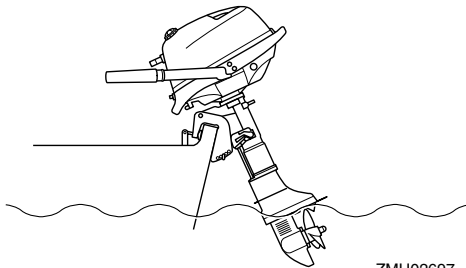
sprechender Einbuße der Steuerung aus dem Wasser gehoben werden.

- Drehen Sie den Außenbordmotor nicht um 180°, um mit dem Boot rückwärts zu fahren. Stellen Sie hierzu den Schalthebel in den Rückwärtsgang.
- Seien Sie bei Rückwärtsfahrt besonders vorsichtig. Eine zu starke Rückwärtskraft kann bewirken, dass sich der Außenbordmotor mit entsprechend erhöhter Unfall- und Verletzungsgefahr aus dem Wasser hebt.
- Bringen Sie den Außenbordmotor in seine Normalstellung zurück, sobald das Boot wieder in tieferes Gewässer gerät.

GCM00260

## ACHTUNG:

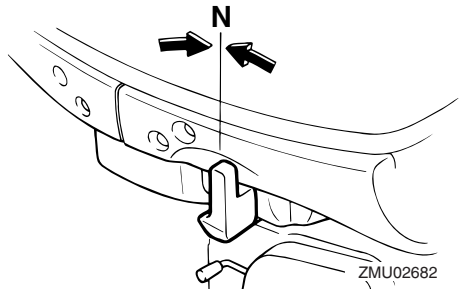
Kippen Sie den Außenbordmotor nicht so weit an, dass sich der Kühlwassereinfluss über der Wasseroberfläche befindet, wenn Sie auf Flachwasser-Fahrbetrieb schalten. Anderenfalls könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.



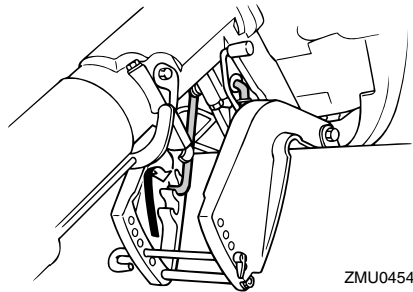
GMU28101

## Verfahren

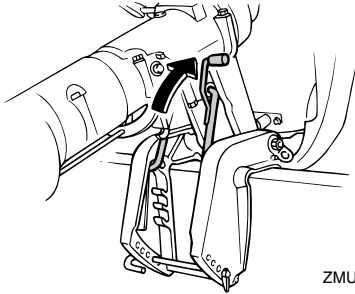
1. Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral und richten Sie den Außenbordmotor nach vorne.



2. Kippen Sie den Außenbordmotor etwas nach oben, bis sich der Ankippr-Arretierungsbolzen automatisch in die Arretierstellung dreht, um den Motor zu arretieren.



3. Heben Sie den Außenbordmotor zunächst etwas an, um den Außenbordmotor in eine normale Betriebsposition zu senken. Ziehen Sie dann den Ankippr-Arretierungsbolzen-Hebel nach oben und kippen Sie den Außenbordmotor langsam nach unten.



ZMU02673

## HINWEIS:

Der Außenbordmotor verfügt über 2 oder 3 Positionen für das Bootfahren in flachem Wasser.

GMU28193

## Bootfahren unter anderen Bedingungen

### Bootfahren in Salzwasser

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

### Bootfahren in trübem Wasser

Wenn Sie den Außenbordmotor in Wasser verwenden, das viele Ablagerungen enthält, wie beispielsweise in trübem oder schlammigem Wasser, empfiehlt Yamaha dringend, das Zubehör der optionalen, verchromten Wasserpumpe zu verwenden (für das Modell V4 und große Motoren erhältlich).

### Bootfahren in säurehaltigem Wasser

In einigen Bereichen kann das Wasser säurehaltig sein. Spülen Sie die Kühlkanäle nach dem Betrieb in solchem Wasser mit frischem Wasser ab, damit keine Korrosion entsteht. Spülen Sie auch die Außenseite des Außenbordmotors mit frischem Wasser ab.

# Wartung

---

GMU34520

## Technische Daten

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

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

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

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

“\*\*” bedeutet, wählen Sie das Motoröl entsprechend der Tabelle im Abschnitt Motoröl. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 10.

GMU28219

### Abmessung:

- Gesamtlänge:  
717 mm (28.2 in)
- Gesamtbreite:  
361 mm (14.2 in)
- Gesamthöhe S:  
1029 mm (40.5 in)
- Gesamthöhe L:  
1156 mm (45.5 in)
- Spiegelhöhe S:  
435 mm (17.1 in)
- Spiegelhöhe L:  
562 mm (22.1 in)
- Gewicht (AL) S:  
22.0 kg (49 lb)
- Gewicht (AL) L:  
23.0 kg (51 lb)

### Leistung:

- Vollgas-Betriebsbereich:  
4000–5000 U/min
- Maximalausgang:  
2.9 kW @ 4500 U/min (4 PS @ 4500

U/min)

Leerlaufdrehzahl (Leerlauf):

1500 ±50 U/min

### Motor:

Typ:

Viertakt S

Verlagerung:

112.0 cm<sup>3</sup>

Bohrung × Hub:

59.0 × 41.0 mm (2.32 × 1.61 in)

Zündsystem:

TCI

Zündkerze mit Widerstand (NGK):

BR6HS

Elektrodenabstand:

0.6–0.7 mm (0.024–0.028 in)

Steuersystem:

Ruderpinne

Startersystem:

Handstarter

Vergaserstartsystem:

Chokeklappe

Ventilspiel (kalter Motor) EINL:

0.08–0.12 mm (0.0032–0.0047 in)

Ventilspiel (kalter Motor) AUSL:

0.08–0.12 mm (0.0032–0.0047 in)

### Antriebseinheit:

Getrieberadpositionen:

Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts

Getriebeverhältnis:

2.08 (27/13)

Trimm- und Kippssystem:

Manuelles Ankippsystem

Propellermarke:

BA

### Kraftstoff und Öl:

Empfohlener Kraftstoff:

Normalbenzin, bleifrei

Min. Research-Oktanzahl (ROZ):

90

Kraftstofftankinhalt (integrierte Typ):

1.1 L (0.29 US gal) (0.24 Imp.gal)

Empfohlenes Motoröl:

Viertakt-Außenbordmotoröl

Empfohlene Motorölgruppe 1\*:

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

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

Empfohlene Motorölgruppe 2\*:

SAE 15W-40/20W-40/20W-50

API SH/SJ/SL

Schmierung:

Naßsumpf

Motorölmenge (ausgenommen Ölfilter):

0.5 L (0.53 US qt) (0.44 Imp.qt)

Empfohlenes Getriebeöl:

Hypoidgetriebeöl (SAE 90)

Getriebeölmenge:

100.0 cm<sup>3</sup> (3.38 US oz) (3.53 Imp.oz)

## Anziehdrehmoment:

Zündkerze:

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

Motoröl-Ablassschraube:

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

## Geräusch- und Schwingungspegel:

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

83.2 dB(A)

Schwingung an der Ruderpinne (ICOMIA 38/94):

4.5 m/s<sup>2</sup>

GMU28223

## Transport und Lagerung des Außenbordmotors

GWM00690



**WARNUNG**

- **Auslaufender Kraftstoff stellt eine Feuergefahr dar. Schließen Sie beim Transport und Lagern des Außenbordmotors die Entlüftungsschraube und den Kraftstoffhahn, um das Auslaufen von Kraftstoff zu verhindern.**
- **GEBEN SIE ACHT, wenn Sie den Kraft-**

**stofftank 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 einen überhöhten Druck im Kraftstoffbehälter bewirken. Dadurch könnte Kraftstoff mit entsprechender Feuergefahr auslaufen.**

GWM00700



**WARNUNG**

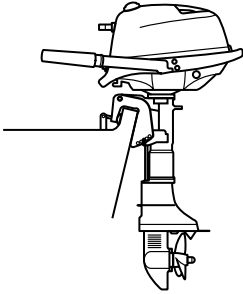
**Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankippr-Arretierungshebel nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Es besteht die Gefahr schwerer Verletzungen, wenn der Außenbordmotor unerwartet herabfällt.**

GCM00660

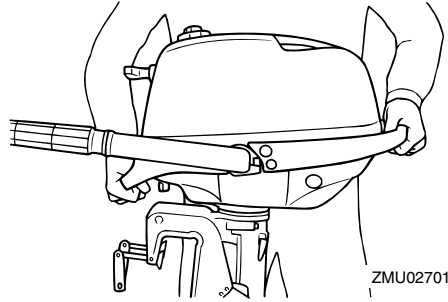
**ACHTUNG:**

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

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



ZMU02699

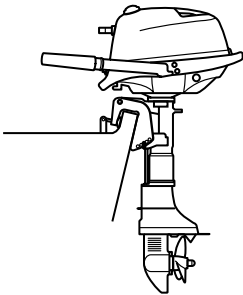


ZMU02701

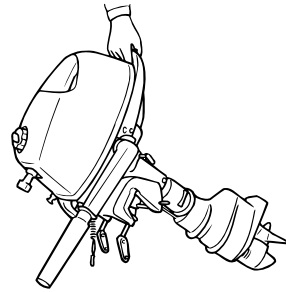
GMU28235

## Modelle mit Klemmschraubenmontage

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



ZMU02699



ZMU04507

### HINWEIS:

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

GMU28241

### Lagerung des Außenbordmotors

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

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

GCM01080

### ACHTUNG:

- Um Probleme zu vermeiden, die durch



das Eindringen von Öl aus der Ölwanne in den Zylinder verursacht werden können, müssen Sie den Außenbordmotor beim Transport und bei der Lagerung in der abgebildeten Stellung halten. Wird der Außenbordmotor auf der Seite (nicht aufrecht) befördert oder gelagert, müssen Sie ihn nach dem Ablassen des Motoröls auf ein Polster stellen.

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

GMU28303

## Verfahren

GMU35370

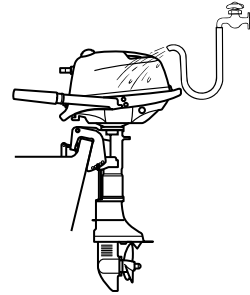
### Auspülen in einem Wassertank

GCM00300

#### **ACHTUNG:**

Lassen Sie den Motor nicht ohne die Versorgung mit Kühlwasser laufen. Dadurch könnte entweder die Wasserpumpe oder der Motor durch Überhitzung beschädigt werden. Bevor Sie den Motor starten, stellen Sie sicher, dass die Kühlwasserkanäle mit Wasser versorgt werden.

1. Waschen Sie den Körper des Außenbordmotors mit frischem Wasser ab. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 45.

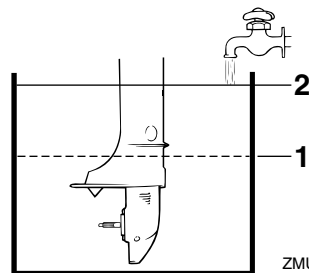


2. Stellen Sie den Kraftstoffhahn in die Geschlossen-Position und klemmen Sie die Kraftstoffleitung (falls damit ausgestattet) ab. Ziehen Sie die Entlüftungsschraube fest, falls damit ausgestattet.
3. Lassen Sie die Kraftstoff vollständig aus dem integrierten Kraftstofftank ab (integrierte Kraftstofftankmodelle).

#### **HINWEIS:**

Entsorgen Sie das Benzin entsprechend den lokalen Vorschriften.

4. Entfernen Sie die Motorhaube und den Verschlussstopfen der Sprühöffnung.
5. Bauen Sie den Außenbordmotor in einen Testtank ein.



1. Niedrigster Wasserstand
  2. Wasseroberfläche
6. Füllen Sie den Tank über das Niveau der Anti-Ventilationsplatte mit Frisch-

# Wartung

Wasser.

GCM00290

## ACHTUNG:

**Befindet sich der Frischwasserspiegel unterhalb der Höhe der Anti-Kavitationsplatte oder wenn die Wasserzufuhr unzureichend ist, kann ein Kolbenfresser eintreten.**

7. Lassen Sie den Motor ein paar Minuten in Neutral-Position mit erhöhtem Leerlauf laufen.

GWM00090

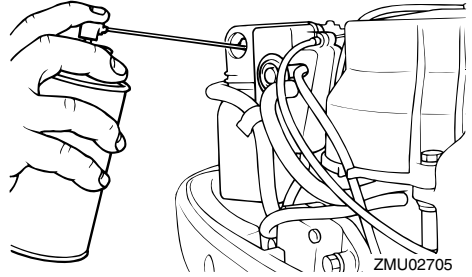
## ! WARNUNG

- 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.

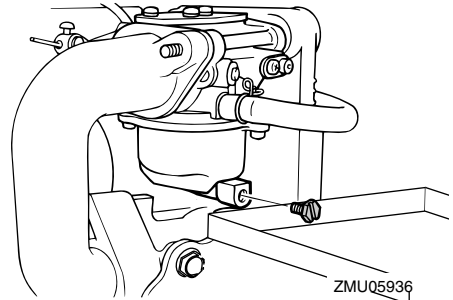
8. Sprühen Sie, kurz bevor Sie den Motor abstellen, abwechselnd "Sprühöl" in den Vergaser. Wird dies ordnungsgemäß vorgenommen, raucht der Motor erheblich und bleibt nahezu stehen.

## HINWEIS:

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.



9. Falls kein "Sprühöl" verfügbar ist, lassen Sie den Motor bitte bei hoher Drehzahl im Leerlauf laufen, bis sich die Kraftstoffanlage geleert hat und der Motor stoppt.
10. Lockern Sie mit einer Drehung die Entlüftungsschraube. Platzieren Sie den Kraftstoffhahn in die OPEN-Stellung (geöffnet).
11. Lockern Sie die Ablassschraube und lassen Sie das Benzin im Vergaser vollständig ab in einen bereitgestellten Behälter.



12. Ziehen Sie die Ablassschraube fest.
13. Platzieren Sie den Kraftstoffhahn in die CLOSED-Stellung (geschlossen). Ziehen Sie die Entlüftungsschraube fest.
14. Falls kein "Sprühöl" verfügbar ist, entfernen Sie die Zündkerze. Gießen Sie einen Teelöffel sauberen Motoröls in den Zylinder. Kurbeln Sie einige Male manu-

ell durch. Ersetzen Sie die Zündkerze.

15. Entfernen Sie den Außenbordmotor aus dem Testtank.
16. Setzen Sie die Motorhaube und den Verschlussstopfen der Sprühöffnung ein.
17. Lassen Sie das Kühlwasser vollständig aus dem Motor ab. Reinigen Sie den Körper sorgfältig.

## HINWEIS:

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

GMU28402

## Schmierung

1. Setzen Sie die Zündkerze(n) ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment fest. Informationen über die Installation der Zündkerzen finden Sie auf Seite 50.
2. Getriebeölwechsel. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 57. Überprüfen Sie das Öl auf Vorhandensein von Wasser, was auf eine defekte Dichtung schließen lässt. Die Dichtungen sollten von einem zugelassenen Yamaha-Händler vor der Inbetriebnahme ausgetauscht werden.
3. Alle Schmiergegenstände schmieren. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 50.

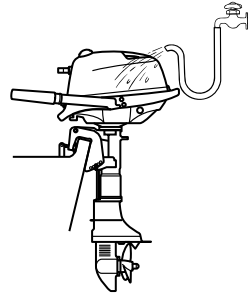
## HINWEIS:

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.

GMU28450

## Reinigung des Außenbordmotors

Waschen Sie nach der Verwendung des Äußeren des Außenbordmotors mit Frischwasser ab und spülen Sie das Kühlsystem mit Frischwasser aus.



ZMU02703

## HINWEIS:

Anweisungen zum Spülen des Kühlsystems finden Sie auf Seite 41.

GMU28460

## Überprüfen Sie die lackierte Oberfläche des Motors

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

GMU28478

## Periodische Wartung

GWM01071



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

# Wartung

---

**durchgeführt werden.**

GMU28511

## Ersatzteile

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

GMU34150

## Strenge Betriebsbedingungen

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

- Konstanter Betrieb oder nahezu maximale Motorgeschwindigkeit (U/min) für viele Stunden
- Konstanter Betrieb bei niedriger Geschwindigkeit (U/min) für viele Stunden
- Kurze Perioden von schneller Beschleunigung und Abbremsung der Geschwindigkeit, gefolgt vom Abschalten des Motors, bevor der Motor die richtige Betriebstemperatur erreicht hat
- Häufig schnelle Beschleunigung und schnelles Abbremsen der Geschwindigkeit
- Häufiges Umschalten
- Häufiges Starten und Stoppen des Motors / der Motoren
- Der Betrieb fluktuiert oft zwischen leichten und schweren Cargo-Ladungen

Die Bedienung von Außenbordmotoren unter einer der oben genannten Bedingungen erfordern häufigere Wartung. Yamaha empfiehlt, diesen Service zweimal öfter durchzuführen als im Wartungsplan festgelegt.

Wenn beispielsweise ein spezieller Service alle 50 Stunden durchgeführt werden soll, führen Sie diesen Service alle 25 Stunden durch. Dies trägt dazu bei, dass die Motor-komponenten nicht so schnell verschleifen.

GMU34442

## Wartungsplan 1

### HINWEIS:

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

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

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

Einheit	Maßnahmen	Anfänglich	Alle			
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahre)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)	
Anode(n) (extern)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		●/○			
Anode(n) (Thermostat-Abdeckung)	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)		○			
Kühlwasserleckage	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	○	○			
Haubenklemme	Inspektion		●/○			
Motorstartbedinungen/ Geräusche	Inspektion	●/○	●/○			
Motor-Leerlaufdrehzahl/ Geräusche	Inspektion	●/○	●/○			
Motoröl	Austausch	●/○	●/○			
Kraftstofffilter (innerhalb des integrierten Kraftstofftanks)	Inspektion und Reinigung (bei Bedarf)		○			
Kraftstofffilter (Einwegartikel)	Austausch		●/○			

# Wartung

Einheit	Maßnahmen	Anfäng- lich	Alle			
		20 Stun- den (3 Monate)	100 Stun- den (1 Jahre)	300 Stun- den (3 Jahre)	500 Stun- den (5 Jahre)	
Kraftstoffpumpe	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)			○		
Kraftstoff-/Öl-Leckage	Inspektion	○	○			
Kraftstoffrohr	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○	○			
Kraftstoffrohr	Austausch			○		
Getriebeöl	Austausch	●/○	●/○			
Schmierstellen	Schmieren	●/○	●/○			
Impeller/Wasserpum- pen-Gehäuse	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)		○			
Impeller/Wasserpum- pen-Gehäuse	Austausch			○		
Propeller/Propellermut- ter/Sicherungssplint	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	●/○	●/○			
Schaltverbindung / Schaltkabel	Inspektion, Einstellung oder Austausch (bei Bedarf)	○	○			
Zündkerze(n)	Inspektion, Einstellung oder Austausch (bei Bedarf)		●/○			
Zündkerzenstecker/ Spannreißeine	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○	○			
Steuerwasser	Inspektion	●/○	●/○			
Gashebel-Verbindung / Gaskabel / Drossel- klappen-Ansprech- punkt	Inspektion, Einstellung oder Austausch (bei Bedarf)	○	○			
Thermostat	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)		○			
Steuerriemen	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)		○			
Ventilspiel	Inspektion und Einstel- lung				○	
Wassereinlass	Inspektion	●/○	●/○			
Hauptschalter/Stopp- schalter/Chokeschalter	Inspektion oder Erset- zen (bei Bedarf)	○	○			

Einheit	Maßnahmen	Anfänglich	Alle			
		20 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (1 Jahre)	300 Stunden (3 Jahre)	500 Stunden (5 Jahre)	
Kabelbaum-Anschlüsse/Kabelstecker-Anschlüsse	Inspektion oder Ersetzen (bei Bedarf)	○	○			
(Yamaha) Kraftstofftank	Inspektion und Reinigung (bei Bedarf)		○			
Kraftstofftank (integrierter Tank)	Inspektion und Reinigung (bei Bedarf)		○			

GMU34450

## Wartungsplan 2

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

# Wartung

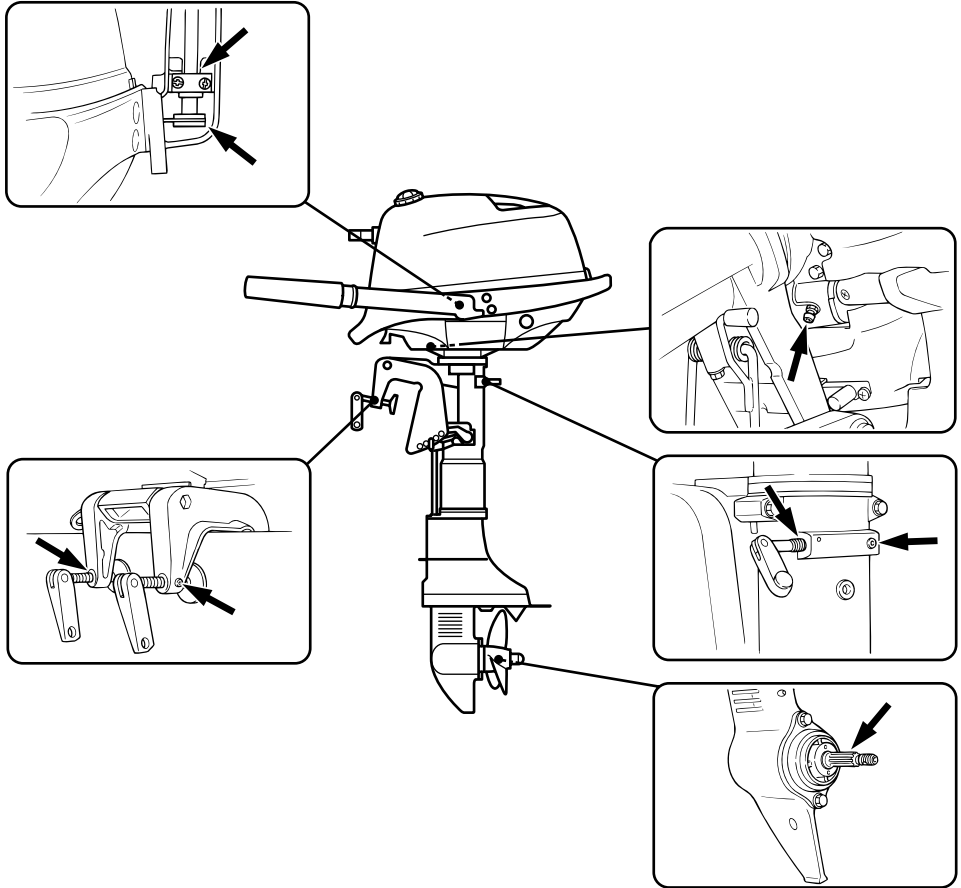
GMU28941

## Schmieren

Yamaha Fett A (wasserbeständiges Fett)

Yamaha Fett D (korrosionsbeständiges Fett; für die Propellerwelle)

F4A



ZMU02706

GMU28953

## Reinigung und Einstellung der Zündkerze

GWM00560

**! WARNUNG**

Achten Sie beim Ausbauen oder Einsetzen einer Zündkerze darauf, dass der Isolator nicht beschädigt wird. Ein

beschädigter Isolator könnte eine externe Funkenbildung ermöglichen und so eine Explosion oder ein Feuer verursachen.

GWM01550

**! WARNUNG**

Der Motor ist auch kurz nach dem Ausschalten noch sehr heiß. Seien Sie ex-

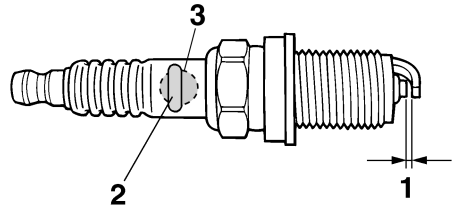


trem vorsichtig, dass sich weder Sie noch jemand anderer verbrennt. Um Verbrennungen zu vermeiden, arbeiten Sie am Motor erst dann, wenn er abgekühlt ist.

Bei der Zündkerze handelt es sich um einen wichtigen Motorbestandteil, der einfach zu untersuchen ist. Der Zustand der Zündkerze kann auf den Zustand des Motors hinweisen. Wenn beispielsweise das mittlere Elektrodenporzellanstück sehr weiß ist, kann dies auf eine Lufteinlass-Leckage oder ein Problem im Zusammenhang mit der Gemischaufbereitung im betreffenden Zylinder hinweisen. Versuchen Sie nicht, selbst eine Diagnose zu stellen. Bringen Sie den Außenbordmotor stattdessen zu einem Yamaha-Händler. Nehmen Sie die Zündkerze regelmäßig heraus und untersuchen Sie sie, da Hitze und Rückstände zu Verschleiß und Erosion der Zündkerze führen können. Falls die Erosion der Elektrode übermäßig sein sollte, oder falls Karbon oder andere Rückstände vorhanden sind, sollten Sie die Zündkerze durch eine andere des ordnungsgemäßen Typs ersetzen.

Standard-Zündkerze:  
BR6HS

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



ZMU01797

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

Elektrodenabstand:  
0.6–0.7 mm (0.024–0.028 in)

Reinigen Sie beim Einpassen der Zündkerze stets die Dichtungsfläche und verwenden Sie eine neue Dichtung. Wischen Sie eventuell vorhandene Verschmutzungen von den Gewinden ab und schrauben Sie die Zündkerze auf das ordnungsgemäße Drehmoment fest.

Zündkerzen-Drehmoment:  
25.0 Nm (18.4 ft-lb) (2.55 kgf-m)

**HINWEIS:** Falls beim Einsetzen einer Zündkerze kein Drehmomentschlüssel verfügbar ist, liegt eine gute Schätzung des Drehmoments bei einer 1/4- bis 1/2-Drehung über den Fingerranzug hinaus. Lassen Sie die Zündkerze so bald wie möglich mithilfe eines Drehmomentschlüssels auf das ordnungsgemäße Drehmoment einstellen.

# Wartung

GMU28962

## Überprüfung der Kraftstoffanlage

GWM00060

### **! WARNUNG**

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

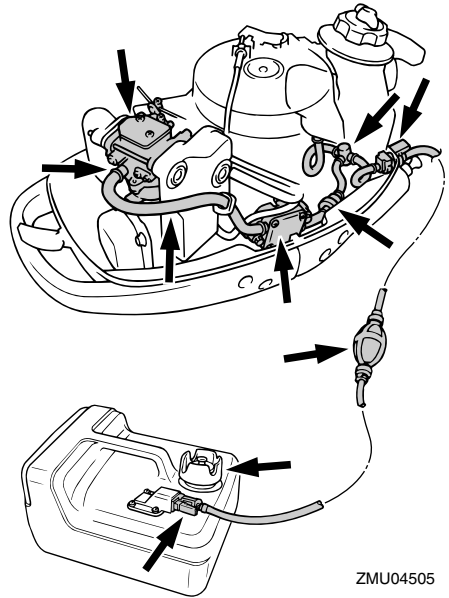
GWM00910

### **! WARNUNG**

Auslaufender Kraftstoff kann ein Feuer oder eine Explosion verursachen.

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

Überprüfen Sie die Kraftstoffleitungen auf Lecks, Risse oder Fehlfunktionen. Falls ein Problem bestimmt werden konnte, sollte dieses von Ihrem Yamaha-Händler oder einem anderen qualifizierten Mechaniker sofort behoben werden.



ZMU04505

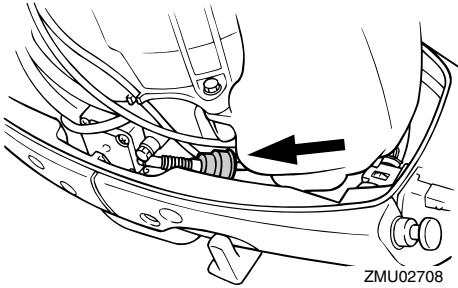
### Überprüfungsstellen

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

GMU28990

### Überprüfung des Kraftstofffilters

Überprüfen Sie den Kraftstofffilter regelmäßig. Der Kraftstofffilter ist ein Einwegteil aus einem Stück. Falls in dem Filter Fremdmaterial gefunden wird, ersetzen Sie den Filter bitte. Wenden Sie sich hinsichtlich des Kraftstofffilterwechsels an Ihren Yamaha-Händler.



GMU29041

## 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.

Bei diesem Verfahren ist ein Werkstattdrehzahlmesser einzusetzen. 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.

### **HINWEIS:**

Die Inspektion der Leerlaufdrehzahl ist nur möglich, wenn der Motor die Warmlaufphase

beendet hat. Wenn die Warmlaufphase nicht beendet ist, wird eine höhere Leerlaufdrehzahl als normal gemessen. 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.

2. Überprüfen Sie, ob die Leerlaufdrehzahl den technischen Daten entsprechend eingestellt ist. Die technischen Daten über die Leerlaufdrehzahl finden Sie auf Seite 40.

GMU29103

## Motorölwechsel

GWM00760

### **! WARNUNG**

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

GCM00970

### **ACHTUNG:**

- Füllen Sie nie zu viel Öl ein und vergewissern Sie sich, dass der Außenbordmotor aufrecht steht (nicht gekippt), wenn das Motoröl überprüft und gewechselt wird.
- Falls der Ölstand über der oberen Ölstandsmarkierung liegt, lassen Sie Öl ab, bis der Ölstand der spezifizierten Höhe entspricht. Durch Überfüllen mit Öl könnten Lecks oder Schäden entstehen.

# Wartung

hen.

GCM01240

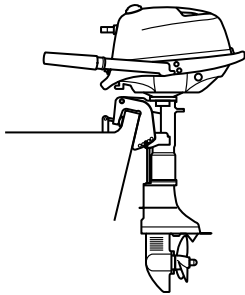
## ACHTUNG:

Wechseln Sie das Motoröl nach den ersten 10 Betriebsstunden, und anschließend entweder alle 100 Stunden oder im Abstand von 6 Monaten. Anderenfalls unterliegt der Motor einer raschen Abnutzung.

## HINWEIS:

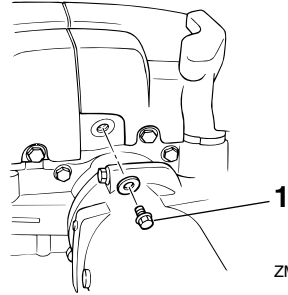
Wechseln Sie das Öl, während es noch warm ist.

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



ZMU02699

2. Stellen Sie einen passenden Behälter mit einem größeren Fassungsvermögen als die Motorölfüllmenge bereit. Lösen Sie die Ablassschraube und nehmen Sie sie ab, während Sie den Behälter unter das Ablassloch halten. Entfernen Sie dann den Öltankdeckel. Lassen Sie das Öl vollständig ab und wischen Sie verschüttetes Öl unverzüglich auf.



ZMU02709

1. Ablassschraube

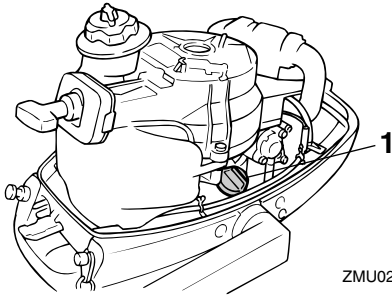
3. Versehen Sie die Ölablassschraube mit einer neuen Dichtung. Tragen Sie einen leichten Ölfilm auf die Dichtung auf und setzen Sie die Ablassschraube ein.

Anziehdrehmoment:  
Siehe Seite 40.

## HINWEIS:

Steht beim Einsetzen der Ablassschraube kein Drehmomentschlüssel zur Verfügung, schrauben Sie die Schraube mit der Hand fest, bis die Dichtung die Oberfläche des Ablassloches berührt. Ziehen Sie die Schraube zunächst mit einer 1/4- bis 1/2-Umdrehung, und dann so bald wie möglich mithilfe eines Drehmomentschlüssels mit dem vorgeschriebenen Drehmoment fest.

4. Füllen Sie die richtige Ölmenge durch das Einfüllloch ein und setzen Sie den Tankdeckel auf.



1. Öltankdeckel

Motoröl-Qualität und -Menge:  
Siehe Seite 40.

5. Starten Sie den Motor und stellen Sie sicher, dass keine Lecks vorhanden sind.
6. Schalten Sie den Motor aus und warten Sie 3 Minuten. Überprüfen Sie den Ölstand mithilfe des Messstabs erneut und vergewissern Sie sich, dass sich der Ölstand zwischen der oberen und unteren Markierung befindet. Füllen Sie Öl nach, wenn der Ölstand die untere Markierung unterschreitet, oder lassen Sie Öl ab, wenn er die obere Markierung überschreitet.

#### HINWEIS:

- Wenden Sie sich hinsichtlich der Entsorgung des Altöls an Ihren Yamaha-Händler.
- Wechseln Sie das Öl öfter, wenn der Motor unter anspruchsvollen Bedingungen wie beispielsweise bei längerem Schleppen betrieben wird.

GMU29112

#### Überprüfung der Verkabelung und der Verbindungsstücke

- Überprüfen Sie, ob jede Erdungsleitung richtig befestigt wurde.
- Überprüfen Sie, ob jedes Verbindungsstück sicher verbunden ist.

GMU29120

#### Auspufflecks

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

GMU29130

#### Wasserlecks

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

GMU29140

#### Motoröllecks

Überprüfen Sie auf Öllecks rund um den Motor.

#### HINWEIS:

Wenn irgendwelche Ölleckstellen bestimmt werden konnten, sollten Sie sich an Ihren Yamaha-Händler wenden.

GMU32110

#### Überprüfung des Propellers

GWM01610

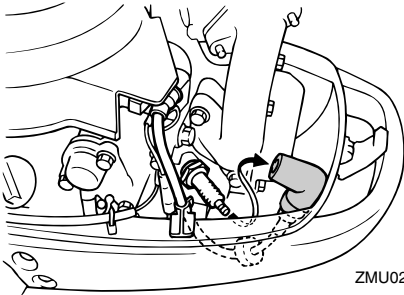
#### **WARNUNG**

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

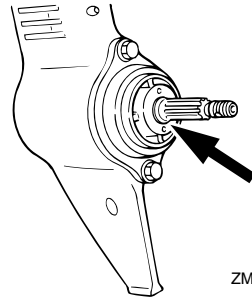
- Entfernen Sie vor der Inspektion, dem Abbauen oder Einbauen des Propellers die Zündkerzenstecker von den Zündkerzen. Stellen Sie den Schalthebel in die Neutral-Stellung, drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF" (aus), ziehen Sie den Schlüssel an und entfernen Sie die Reißleine vom Motor-Quickstoppschalter. Den Batterie-Hauptschalter abschalten, falls vorhanden.
- Propeller beim Lösen oder Festziehen der Propellermutter nicht mit der Hand

# Wartung

halten. Holzblock zwischen die Anti-Ventilationsplatte und den Propeller schieben, um jedes Drehen des Propellers zu verhindern.



ZMU02710



ZMU02712

- Wellendichtring der Propellerwelle auf Schäden prüfen.

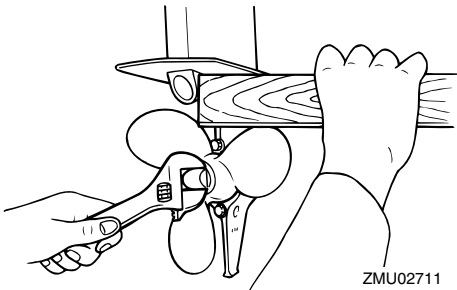
GMU30661

## Entfernen des Propellers

GMU29196

### Verzahnungsmodelle

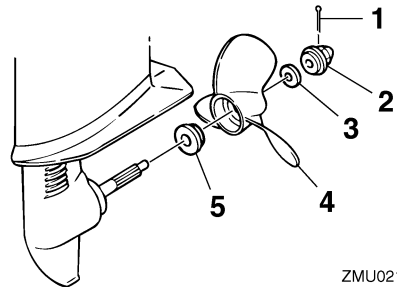
1. Biegen Sie den Sicherungssplint gerade und ziehen Sie ihn mit einer Zange heraus.
2. Entfernen Sie die Propellermutter, die Unterlegscheibe und das Distanzstück (falls damit ausgestattet).



ZMU02711

### Überprüfungsstellen

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



ZMU02184

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

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

GMU30671

## Einbauen des Propellers

GMU30371

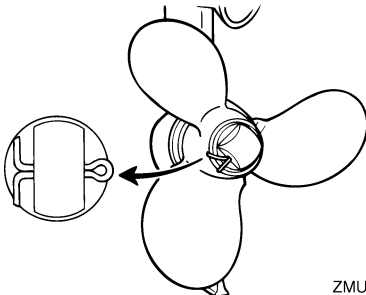
### Verzahnungsmodelle

GCM00340

#### **ACHTUNG:**

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

1. Tragen Sie Yamaha-Marinefett oder ein korrosionsbeständiges Fett auf die Propellerwelle auf.
2. Bauen Sie das Distanzstück (falls damit ausgestattet), die Druckscheibe und den Propeller auf der Propellerwelle ein.
3. Bauen Sie das Distanzstück (falls damit ausgestattet) und die Unterlegscheibe ein. Ziehen Sie die Propellermutter fest, bis keine Vor- oder Rückwärtsbewegung besteht.
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.



ZMU02185

#### **HINWEIS:**

Wenn die Propellermutter nach dem Festziehen nicht an der Bohrung in der Propellerwelle ausgerichtet ist, lösen Sie die Mutter, um sie an der Bohrung auszurichten.

GMU29282

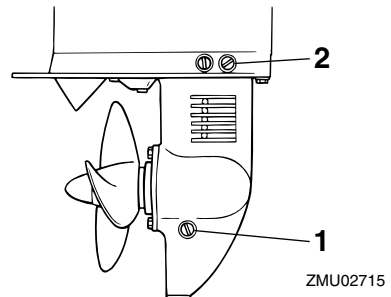
## Getriebeölwechsel

GWM00800

#### **! WARNUNG**

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



ZMU02715

1. Getriebeöl-Ablassschraube

# Wartung

## 2. Ölstandsschraube

### HINWEIS:

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

4. Entfernen Sie die Ölstandsschraube und die Dichtung, damit das Öl vollständig abgelassen werden kann.

GCM00710

### ACHTUNG:

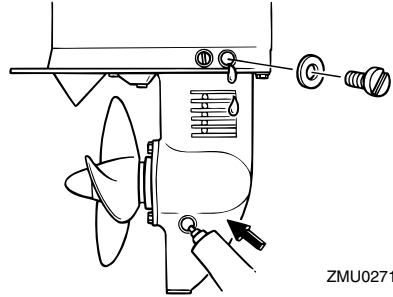
**Überprüfen Sie das Altöl nach dem Ablassen. Ist das Öl milchig, gelangt Wasser in das Getriebegehäuse und kann dort Getriebeschäden verursachen. Wenden Sie sich zum Reparieren der Dichtungen des Unterwasserteils an einen Yamaha-Händler.**

### HINWEIS:

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

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

Empfohlenes Getriebeöl:  
Hypoidgetriebeöl (SAE 90)  
Getriebeölmenge:  
100.0 cm<sup>3</sup> (3.38 US oz) (3.53 Imp.oz)



ZMU02716

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

GMU29302

## Reinigung des Kraftstofftanks

GWMM00920

### ! WARNUNG

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

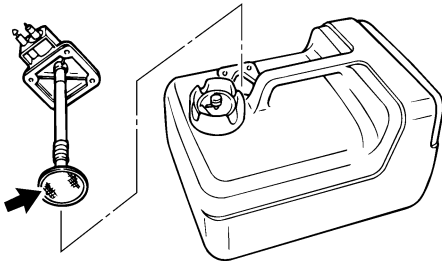
- Bei Fragen zum ordnungsgemäßen Durchführen dieses Verfahrens sollten Sie sich an Ihren Yamaha-Händler wenden.
- Wahren Sie beim Reinigen des Kraftstofftanks einen ausreichenden Abstand zu Funken, Zigaretten, offenen Flammen oder sonstigen Entzündungsquellen.
- Entfernen Sie den Kraftstofftank vom Boot,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



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.

GMU29312

## Inspektion und Austausch der Anode(n)

Die Yamaha-Außenbordmotoren sind mit Hilfe von Opferanoden korrosionsgeschützt.

Inspizieren Sie die Anoden regelmäßig. Befreien Sie die Oberflächen der Anoden von der Oxidschicht. Wenden Sie sich zwecks Austausch der Anoden an Ihren Yamaha-Händler.

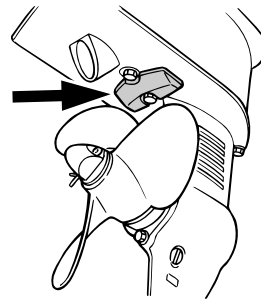
GCM00720

### **ACHTUNG:**

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

### **HINWEIS:**

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



GMU29391

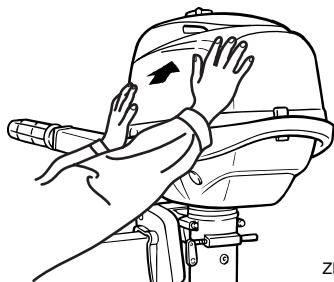
## Überprüfung der Motorhaube

GCM01650

### **ACHTUNG:**

**Stellen Sie sicher, dass die Haube sicher geschlossen ist und kein Spalt offen ist. Durch eine Abdeckung, die locker ist oder nicht genau passt, könnte Wasser in den Motor gelangen.**

Motorhaube auf festen Sitz überprüfen, indem man mit beiden Händen dagegen drückt. Erweist sie sich als lose, sollten Sie die Reparatur von Ihrem Yamaha-Händler durchführen lassen.



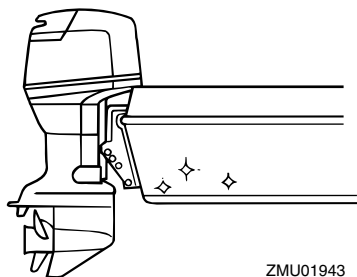
ZMU04477

GMU29400

## Beschichtung des Bootsboden

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

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



ZMU01943

## Störungssuche

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

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

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

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

F. Ist die Batteriekapazität schwach oder niedrig?

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

F. Sind die Anschlüsse der Batterie lose oder korrodiert?

A. Batteriekabel festziehen und Batteriepole säubern.

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

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

F. Sind die Starterkomponenten fehlerhaft?

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

F. Ist der Schalthebel im Getrieberad?

A. Auf Neutral umschalten.

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

F. Ist der Kraftstofftank leer?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Ist der Startvorgang nicht ordnungsgemäß?

A. Siehe Seite 27.

F. Funktionierte die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

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

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

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

F. Sitzt ein Zündkerzenstecker nicht richtig?

A. Überprüfen und die Kappe(n) ersetzen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?

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

# Fehlerbehebung

---

zen.

F. Sind Teile der Zündung fehlerhaft?

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

F. Ist die Motorstopp-Reißleine nicht angebracht?

A. Die Reißleine anbringen.

F. Sind interne Teile des Motors beschädigt?

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

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

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

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

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?

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

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Sind Teile der Zündung ausgefallen?

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

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen der Warnung bestimmen und Abhilfe schaffen.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Überprüfen und den technischen Daten entsprechend einstellen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?

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

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?

A. Öl überprüfen und wie spezifiziert ersetzen.

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?

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

F. Sind die Vergasereinstellungen nicht ordnungsgemäß?

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

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?

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

F. Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank geschlossen?

A. Die Entlüftungsschraube öffnen.

F. Ist der Chokeknopf herausgezogen?

A. Zurück in die Grundposition stellen.

F. Ist der Motorwinkel zu hoch?

A. Zurück in normale Betriebsposition stellen.

F. Ist der Vergaser verstopft?

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

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß?

A. Richtig anschließen.

F. Ist die Einstellung der Drosselklappe nicht ordnungsgemäß?

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

F. Ist das Batteriekabel abgeklemmt?

A. Sicher anschließen.

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

F. Ist das Kühlsystem verstopft?

A. Wassereinlass auf Behinderung überprüfen.

F. Ist der Motorölstand niedrig?

A. Den Öltank mit spezifiziertem Motoröl füllen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerze nicht ordnungsgemäß?

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

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?

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

F. Ist das Motoröl verschmutzt oder verdorben?

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

F. Ist der Ölfilter verstopft?

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

F. Funktioniert die Ölzuführungs-/einspritzpumpe fehlerhaft?

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

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

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

F. Ist die Wasserpumpe oder der Thermostat fehlerhaft?

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

F. Ist in der Kraftstofffiltertasse zu viel Wasser vorhanden?

A. Das Wasser aus dem Filtergehäuse ablassen.

## **Motorleistungsverlust.**

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

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

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

F. Ist der Trimmwinkel nicht ordnungsgemäß?

A. Trimmwinkel im Hinblick auf den effizien-

# Fehlerbehebung

---

testen Betrieb einstellen.

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

A. Motor auf richtige Spiegelhöhe einstellen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen der Warnung bestimmen und Abhilfe schaffen.

F. Ist das Boot durch Algen- u- Muschelbewuchs verschmutzt?

A. Den Bootsboden reinigen.

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

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

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

A. Fremdstoffe entfernen und Unterwasserteil säubern.

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?

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

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?

A. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?

A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?

A. Überprüfen und den technischen Daten entsprechend einstellen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?

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

F. Sind elektrische Teile ausgefallen?

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

F. Wird nicht das spezifische Kraftstofföl verwendet?

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

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?

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

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?

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

F. Ist die Entlüftungsschraube geschlossen?

A. Die Entlüftungsschraube öffnen.

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?

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

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß?

A. Richtig anschließen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerze nicht ordnungsgemäß?

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

F. Ist der Antriebsriemen der Hochdruck-Kraftstoffpumpe gerissen?

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

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

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

## **Der Motor vibriert übermäßig.**

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

F. Ist die Propellerwelle beschädigt?

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

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

A. Propeller abbauen und reinigen.

F. Ist die Motorbefestigungsschraube lose?

A. Schraube festziehen.

F. Ist der Steuerungsdrehzapfen lose oder beschädigt?

A. Festziehen oder von einem Yamaha-Händler ins Stand setzen lassen.

GMU29433

## **Vorübergehende Maßnahme im Notfall**

GMU29440

### **Aufprallschäden**

GWM00870



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

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



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

GMU29533

### **Der Starter funktioniert nicht**

Wenn der Startermechanismus nicht funktioniert (der Motor kann mit dem Starter nicht

# Fehlerbehebung

angelassen werden), können Sie den Motor auch mit einer Not-Reißleine manuell starten.

GWM01022



- 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 Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass niemand hinter Ihnen steht, wenn Sie am Starterseil ziehen. Die Leine könnte nach hinten peitschen und jemanden verletzen.
- Ein unbeaufsichtigt drehendes Schwungrad ist sehr gefährlich. Beim

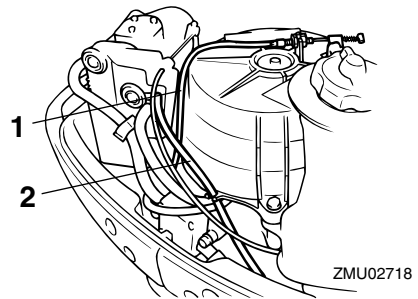
Anlassen des Motors ist auf lose Kleidung und andere Gegenstände zu achten. Das Notfall-Starterseil nur den Anweisungen entsprechend benutzen. Schwungrad oder andere drehende Teile bei laufendem Motor nie berühren. Startermechanismus oder Haube nie anbringen, wenn der Motor läuft.

- Man darf nie die Zündspule, das Zündkerzenkabel, den Zündkerzenstecker oder sonstige elektrischen Teile beim Starten oder Betreiben des Motors berühren. Es besteht sonst die Gefahr eines Stromschlags.

GMU29622

## Notfallstart des Motors

1. Entfernen Sie die Motorhaube.
2. Entfernen Sie das Kabel zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang und das Chokekabel vom Halter am Starter. Nachdem Sie das Chokekabel entfernt haben, vergewissern Sie sich, dass das Kabelende mit dem Schalldämpfer Kontakt bekommt, indem Sie es hineinschieben.

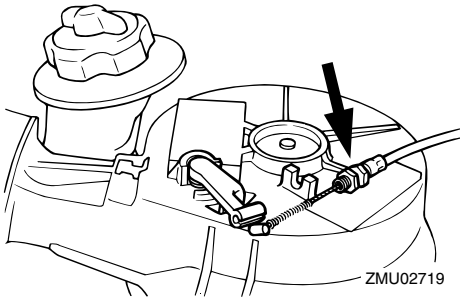


1. Kabel der Startverhinderung bei eingelegtem Gang
2. Drosselklappen-Kabel
3. Entfernen Sie das Kabel zur Startverhinderung bei eingelegtem Gang, indem

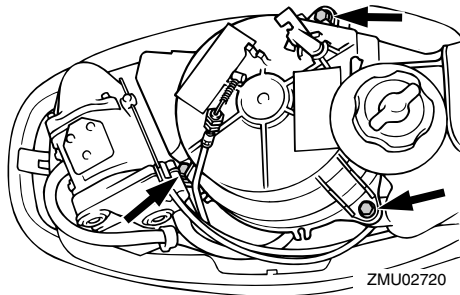


# Fehlerbehebung

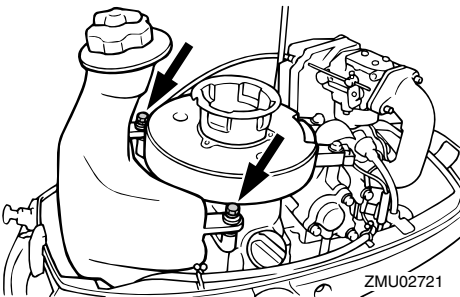
Sie es von dem Hebel des Starters abziehen, nachdem Sie die Mutter gelöst haben.



4. Entfernen Sie den Starter nachdem Sie die drei Schrauben entfernen haben.

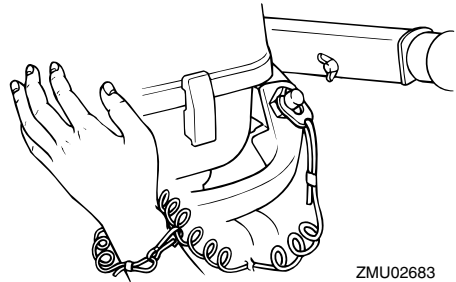
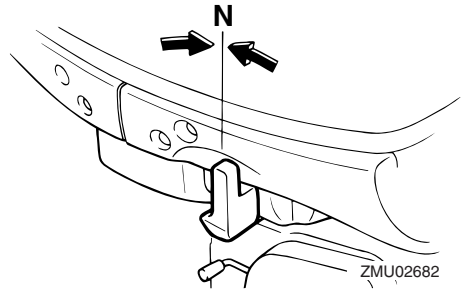


5. Schrauben Sie die beiden Schrauben zur Befestigung des Kraftstofftanks wieder fest.



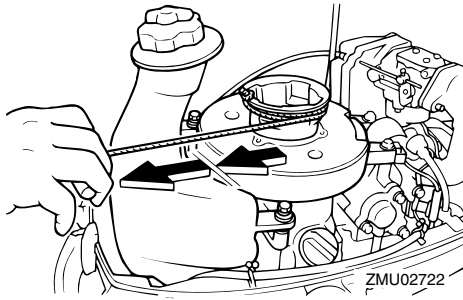
6. Bereiten Sie den Motor für das Starten vor. Weitere Informationen finden Sie

auf Seite 27. Achten Sie darauf, dass der Motor auf Neutral steht und die Sperrgabel am Motor-Quickstoppschalter angebracht ist.



7. 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.
8. Ziehen Sie langsam an der Leine, bis Sie einen Widerstand spüren.
9. Ziehen Sie die Leine dann zum Ankurbeln mit einem kräftigen Zug gerade heraus, um den Motor zu starten. Wiederholen Sie dies, falls erforderlich.

# Fehlerbehebung



GMU29760

## Behandlung abgesoffener Motoren

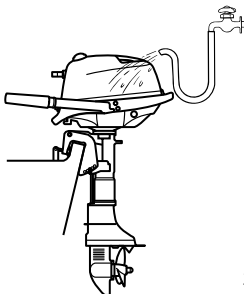
Ein abgesoffener Außenbordmotor ist sofort zum Yamaha-Händler zu bringen. Die Korrosion setzt sonst nämlich fast unverzüglich ein.

Falls Sie den Außenbordmotor nicht sofort zu einem Yamaha-Händler bringen können, sollten Sie das folgende Verfahren zum Minimieren des Schadens am Motor befolgen:

GMU29783

### Verfahren

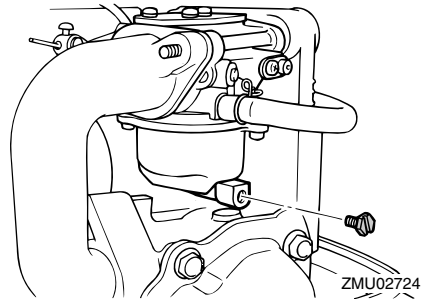
1. Waschen Sie Schlamm, Salz, Seetang usw. sorgfältig mit Frischwasser ab.



ZMU02703

2. Entfernen Sie die Zündkerze(n) und drehen Sie die Öffnungen der Zündkerzen nach unten, damit eventuelle Wasser-, Schlamm- oder Schmutzansammlungen auslaufen können.
3. Lassen Sie den Kraftstoff aus dem Ver-

gaser, dem Kraftstofffilter und der Kraftstoffleitung sowie das Motoröl vollständig ab.



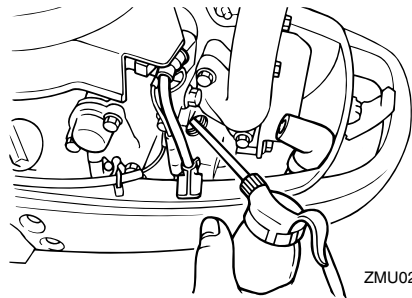
ZMU02724

4. Füllen Sie den Ölsumpf mit neuem Motoröl.

Motoröl-Füllmenge:

0.5 L (0.53 US qt) (0.44 Imp.qt)

5. Geben Sie während des Ankurbelns des Motors mit dem Handstarter oder mit der Not-Reißeine Sprüh- oder Motoröl durch den/die Vergaser und die Zündkerzenbohrungen zu.



ZMU02725

6. Bringen Sie den Außenbordmotor so bald wie möglich zu einem Yamaha-Händler.

GCM00400

### ACHTUNG:

Versuchen Sie nicht, den Außenbordmotor laufen zu lassen, bevor er nicht voll-

ständig inspiziert wurde.

---



YAMAHA MOTOR CO., LTD.

Gedruckt in Frankreich  
April 2007-0.1 × 1 