



**YAMAHA**



**F200C  
FL200C**

**BETRIEBSANLEITUNG**

**6AL-28199-70-G0**

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

# Wichtige Informationen im Handbuch

---

GMU25101

## 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 in Bezug auf Produktdesign und Qualität 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 in der Betriebsanleitung zu folgen. Nehmen Sie bitte zur Kenntnis, dass bei einer Nichtbeachtung der Anweisungen zum Einen das Produkt beschädigt werden könnte und zum Anderen die Garantie verfällt.

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.

# Wichtige Informationen im Handbuch

---

## HINWEIS:

F200CET, FL200CET und das Standardzubehör werden in diesem Handbuch als Grundlage für die Erklärungen und Illustrationen verwendet. Einige Punkte gelten demzufolge nicht für jedes Modell.

GMU25120

**F200C, FL200C  
BETRIEBSANLEITUNG  
©2005 durch Yamaha Motor Co., Ltd.  
1. Ausgabe, Dezember 2005  
Alle Rechte vorbehalten.  
Jeder Nachdruck und jede unautorisierte  
Verwendung  
ist ohne die schriftliche Genehmigung  
von  
Yamaha Motor Co., Ltd.  
ausdrücklich verboten.  
Gedruckt in Japan**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Allgemeine Information .....</b>	<b>1</b>
Identifikationsnummern-	
Eintrag .....	1
Seriennummer des	
Außenbordmotors .....	1
Zündschlüsselnummer .....	1
EC-Herstellerplakette .....	1
Sicherheitsinformationen.....	2
Wichtige Etiketten .....	3
Warnetikette .....	3
Angaben über den Kraftstoff .....	4
Benzin .....	4
Motoröl .....	4
Batterieanforderungen .....	5
Technische Daten der Batterie.....	5
Propellerauswahl.....	5
Startverhinderung bei	
eingelegtem Gang.....	6
<b>Wesentliche Komponenten .....</b>	<b>7</b>
Hauptkomponenten .....	7
Fernbedienung .....	7
Fernbedienungshebel.....	8
Standgashebel .....	8
Gashebel-	
Widerstandseinstellung.....	9
Motorstopp-Taljereepschalter.....	9
Hauptschalter .....	10
PTT-Schalter an der	
Fernbedienung oder an der	
Ruderpinne .....	11
PTT-Schalter an der unteren	
Motorhaube.....	11
PTT-Schalter (doppelter	
Führerhaus-Typ) .....	12
Trimmanode mit Anode .....	12
Ankippr-Arretierungshebel für das	
elektrohydraulische Trimmen	
und Kippen (PTT) oder für das	
Modell mit Ankipphilfe .....	13
Motorhauben-Verriegelungshebel	
(Typ zum Hochziehen).....	13
Spülanschluss .....	14

Digitaler Drehzahlmesser .....	14
Niedriger-Öldruck-Warnleuchte ....	15
Überhitzungs-Warnleuchte	
(digitaler Typ) .....	15
Geschwindigkeitsmesser	
(digitaler Typ) .....	15
Trimmanzeige (digitaler Typ).....	16
Betriebsstundenzähler	
(digitaler Typ) .....	16
Wegmesser .....	17
Uhr.....	17
Kraftstoffanzeiger .....	18
Kraftstoff-Warnanzeige.....	18
Niedrige Batteriespannungs-	
Warnanzeige .....	18
Kraftstoffverbrauchsanzeige.....	19
Kraftstoffdurchflussmesser.....	19
Kraftstoffverbrauchsmesser .....	20
Kraftstoff-Ersparnis.....	20
Doppelmotoren-	
Drehzahlsynchronisierer .....	21
Wasserabscheider-	
Warnanzeige .....	22
Warnsystem .....	22
Überhitzungswarnung	
(Doppelmotoren) .....	22
Niedriger Öldruck-Warnung.....	23
<b>Bedienung .....</b>	<b>25</b>
Installation.....	25
Montage des Außenbordmotors...	25
Einfahren des Motors.....	26
Verfahren bei Viertaktmotoren ....	27
Überprüfungen vor der	
Inbetriebnahme .....	27
Kraftstoff .....	27
Bedienelemente .....	27
Motor .....	27
Kontrollieren des	
Motorölstandes .....	27
Einfüllen von Kraftstoff .....	28
Bedienung des Motors .....	28
Kraftstoff zuführen .....	28
Motor starten .....	29

# Inhaltsverzeichnis

---

Motor-Warmlaufphase.....	30	Reinigung und Einstellung der Zündkerze .....	50
Modelle mit elektrischem Starter .....	30	Überprüfung der Kraftstoffanlage .....	51
Umschalten .....	31	Inspektion des Kraftstofffilters .....	52
Vorwärts (Modelle mit Ruderpinne und Fernbedienung).....	31	Inspektion und Ersetzen des Kraftstofffilters .....	52
Rückwärtsfahrt (automatische Rückwärtsverriegelungs- und PTT-Modelle) .....	31	Motorölwechsel .....	53
Motor ausschalten .....	32	Überprüfung der Verkabelung und der Verbindungsstücke .....	56
Verfahren.....	32	Auspufflecks .....	56
Außenbordmotor trimmen .....	33	Wasserlecks .....	56
Einstellung des Trimmwinkels .....	33	Motoröllecks .....	56
Einstellung der Bootstrimmung ....	34	Überprüfung des PTT-Systems....	57
Nach oben und unten kippen ....	35	Überprüfung des Propellers .....	58
Vorgehensweise, um nach oben zu kippen.....	35	Entfernen des Propellers .....	59
Vorgehensweise, um nach unten zu kippen.....	37	Einbauen des Propellers .....	59
Bootfahren in Flachwasser.....	37	Getriebeölwechsel .....	60
PTT-Modelle / PT-Modelle .....	37	Inspektion und Austausch der Anode(n) .....	61
Bootfahren unter anderen Bedingungen .....	38	Überprüfung der Batterie (bei Modellen mit elektrischem Starter) .....	62
<b>Wartung.....</b>	<b>39</b>	Anschließen der Batterie .....	63
Technische Daten .....	39	Abklemmen der Batterie .....	64
Transport und Lagerung des Außenbordmotors .....	40	Überprüfung der Motorhaube .....	64
Lagerung des Außenbordmotors .....	40	Beschichtung des Bootsboden .....	65
Verfahren.....	41	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>66</b>
Schmierung (ausgenommen Modelle mit Öleinspritzung) .....	43	Störungssuche .....	66
Batteriepflege .....	43	Vorübergehende Maßnahme im Notfall.....	70
Spül-Motoreinheit .....	44	Aufprallschäden.....	70
Reinigung des Außenbordmotors .....	45	Fahren mit einem einzelnen Motor .....	70
Überprüfen Sie die lackierte Oberfläche des Motors.....	46	Austausch der Sicherung .....	71
Periodische Wartung .....	46	Das PTT / elektrohydraulische Ankippsystem funktioniert nicht .....	72
Ersatzteile.....	46	Behandlung abgesoffener Motoren.....	72
Wartungsplan .....	47	Verfahren.....	72
Wartungsplan (zusätzlich) .....	48		
Schmieren .....	49		

GMU25170

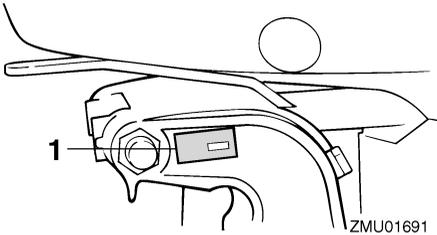
## Identifikationsnummern- Eintrag

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.



ZMU01691

1. Position der Seriennummer des Außenbordmotors



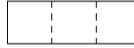
ZMU01692

GMU25190

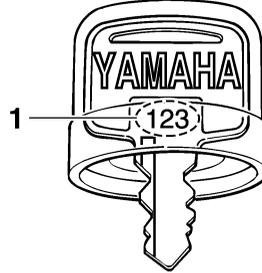
### Zündschlüsselnummer

Umfasst die Ausstattung des Motors einen Hauptzündschlüsselschalter, ist die Identifikationsnummer, wie abgebildet, an Ihrem Schlüssel eingeprägt. Tragen Sie die Num-

mer an der dazu vorgesehenen Stelle für den Fall ein, dass Sie einen neuen Zündschlüssel benötigen.



ZMU01693



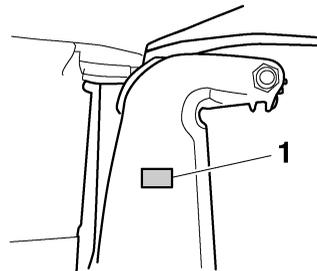
ZMU01694

1. Zündschlüsselnummer

GMU25202

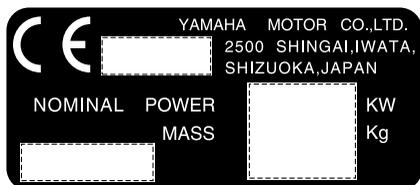
### EC-Herstellerplakette

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



ZMU04259

1. EC-Herstellerplakettenposition



ZMU01696

GMU25371

## **Sicherheitsinformationen**

- Vor dem Anbringen oder Betreiben des Außenbordmotors sollte man dieses Handbuch vollständig durchlesen. Dadurch lernen Sie den Motor und seine Betriebsweise kennen.
- Vor der Inbetriebnahme des Boots sollten Sie alle mitgelieferten Betriebs- oder Wartungsanleitungen sowie sämtliche Etiketten durchlesen. Vergewissern Sie sich, dass Sie jeden Punkt vor der Inbetriebnahme verstanden haben.
- Vermeiden Sie jedes Übermotorisieren des Boots mit diesem Außenbordmotor. Beim Übermotorisieren büßt man möglicherweise die Kontrolle ein. Die Leistung des Außenbordmotors sollte der PS-Kapazität des Boots entsprechen oder geringer sein. Wenn Ihnen die PS-Kapazität des Boots nicht bekannt ist, wenden Sie sich bitte an den Händler oder Hersteller des Boots.
- Modifizieren Sie den Außenbordmotor nicht. Änderungen würden den Motor ungeeignet oder unsicher im Einsatz werden lassen.
- Eine nicht ordnungsgemäße Propellerauswahl und eine unsachgemäße Verwendung führt nicht nur zu eventuellen Motorschäden, sondern hat damit auch negative Auswirkungen auf den Kraftstoffverbrauch. Konsultieren Sie hinsichtlich der sachgemäßen Verwendung Ihren Händler.
- Das Boot nie betreiben, nachdem man Alkohol getrunken oder Drogen eingenommen hat. Nahezu 50 % aller Bootsunfälle mit tödlichem Ausgang sind Rauschzuständen zuzuschreiben.
- An Bord sollte sich stets eine zugelassene Schwimmweste für jeden Bootsinsassen befinden. Es ist ratsam, beim Bootfahren stets 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.
- Benzin ist hochentzündlich und seine Dämpfe sind entzündlich und explosiv. Benzin ist mit Sorgfalt zu handhaben und aufzubewahren. Man sollte sich vor dem Anlassen des Motors stets vergewissern, dass keine Benzindämpfe austreten und kein Kraftstoff ausläuft.
- Dieses Produkt gibt Auspuffgase ab, die Kohlenmonoxyd enthalten, ein farb- und geruchloses Gas, das beim Einatmen Hirnschädigungen verursachen oder zum Tode führen kann. Die Symptome umfassen Übelkeit, Schwindelgefühl und Schläfrigkeit. Cockpit und Kabine gut gelüftet halten. Auspufföffnungen nie verstopfen.
- Überprüfen Sie den Gashebel, die Schaltung und die Steuerung auf ordnungsgemäße Funktion, ehe Sie den Motor anlassen.
- Befestigen Sie während des Betriebs das Motor-Stoppsschalter-Taljereep an einem sicheren Platz an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Bein. Entfernt man sich ungewollt vom

Ruderstand, wird das Taljereep aus dem Schalter gezogen und der Motor schaltet sich aus.

- Man sollte mit den Rechtsvorschriften und Bestimmungen für die Gewässer — vertraut sein, in denen man das Boot betreibt, und sie beachten.
- Informieren Sie sich über das Wetter. Vor dem Antreten einer Bootsfahrt sollte man die Wettervorhersage einholen. Bootfahren bei gefährlichem Wetter sollte vermieden werden.
- Teilen Sie jemandem mit, wo Sie hinfahren: hinterlassen Sie den Fahrplan bei einer verantwortungsbewussten Person. Bei der Rückkehr darf man nicht vergessen, den Fahrplan zu annullieren.
- Beim Bootfahren sollte man gesunden Menschenverstand und Umsicht zeigen. Sie sollten sich Ihrer Fähigkeiten bewusst sein und wissen, wie sich Ihr Boot unter den verschiedenen Fahrtbedingungen verhält. Bleiben Sie innerhalb Ihrer Grenzen und den Grenzen Ihres Boots. Fahren Sie stets mit sicheren Geschwindigkeiten und achten Sie sorgfältig auf Hindernisse und den übrigen Verkehr.
- Solange der Motor läuft, muss man stets sorgfältig auf Schwimmer achten.
- Halten Sie sich von Schwimmbereichen entfernt.
- Befindet sich ein Schwimmer in der Nähe, schaltet man auf Neutral und schaltet den Motor aus.
- Entsorgen Sie leere Behälter zum Wechseln oder Nachfüllen von Öl nur entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen. Konsultieren Sie hinsichtlich der Entsorgung leerer Behälter den Händler, bei dem Sie das Öl erworben haben.

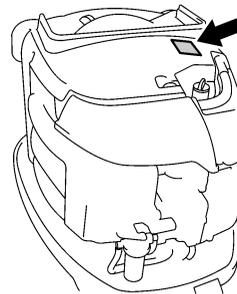
- Stellen Sie beim Wechseln von Ölen für das Schmieren des Produktes (Motor- oder Getriebeöl) bitte sicher, dass Sie eventuell verschüttetes Öl beseitigen. Füllen Sie niemals Öl ein, ohne einen Fülltrichter oder eine ähnliche Vorrichtung zu verwenden. Verifizieren Sie beim Händler falls erforderlich das nötige Wechselverfahren.
- Entsorgen (vernichten) Sie das Produkt nur entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen. Yamaha empfiehlt Ihnen hinsichtlich der Produktentsorgung das Konsultieren des Händlers.

GMU25382

## Wichtige Etiketten

GMU25395

### Warnetikette



ZMU05147

GMU25401

### Etikett

GWMO1260

## **WARNUNG**

- **Achten Sie darauf, dass sich der Schalter in der Neutral-Position befindet, bevor Sie den Motor starten (ausgenommen 2 PS)**
- **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.**

# Allgemeine Information

GMU25413

## Etikett (Modelle mit Gegendrehung)

GWM01281



### WARNUNG

Verwenden Sie für diesen Motor nur Propeller mit Links-Drehrichtung. Propeller mit Links-Drehrichtung sind mit dem Buchstaben "L" nach der Größenskennzeichnung gekennzeichnet.

Durch einen falschen Propellertyp könnte das Boot in eine unerwartete Richtung fahren, was zu einem Unfall führen könnte.

GMU25540

## Angaben über den Kraftstoff

GWM00010



### WARNUNG

**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 Mindestoktanzahl von 90 (Research-Oktanzahl).

Bei Klopf- oder Klingelgeräuschen müssen Sie die Benzinmarke wechseln oder unverbleites Superbenzin tanken.

GMU25683

## Motoröl

Empfohlenes Motoröl:

Viertakt-Motoröl mit einer Kombination der folgenden SAE- und API-Öl-Klassifizierungen

Motoröl-Typ SAE:

10W-30 oder 10W-40

Motoröl-Grad API:

SE, SF, SG, SH, SJ, SL

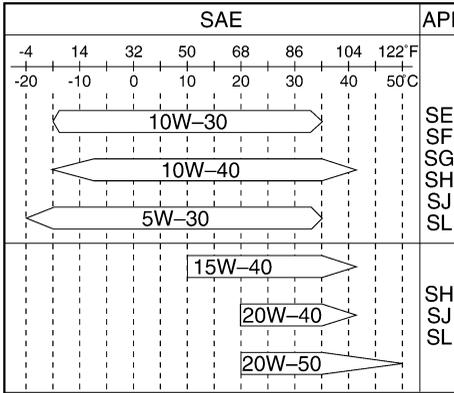
Motorölmenge (außer Ölfilter):

5.6 L (5.92 US qt) (4.93 Imp.qt)

# Allgemeine Information

## HINWEIS:

Falls die empfohlenen Motoröl-Gradierungen nicht verfügbar sind, wählen Sie bitte eine Alternative aus der folgenden Tabelle entsprechend den Durchschnittstemperaturen in Ihrer Region aus.



ZMU05190

GCM01050

## ACHTUNG:

Alle Viertaktmotoren werden ab Werk ohne Motoröl verschickt.



ZMU01710

GMU25700

## Batterieanforderungen

GCM01060

### ACHTUNG:

Verwenden Sie keine Batterie, die nicht der vorgeschriebenen Kapazität entspricht. Bei der Verwendung einer Batterie, die den technische Daten nicht entspricht, funktioniert das elektrische System möglicherweise schlecht oder es kann überlastet und beschädigt werden.

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

GMU25720

### Technische Daten der Batterie

Minimaler Kaltanlassstrom (CCA/EN):	711.0 A
Minimale Nennleistung (20HR/IEC):	100.0 Ah

## HINWEIS:

Bei zu niedriger Batteriespannung kann der Motor nicht angelassen werden.

GMU25742

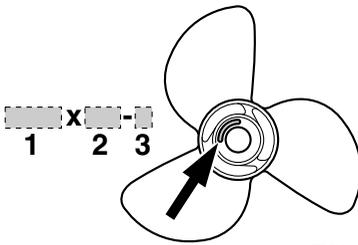
## Propellerauswahl

Die Leistung Ihres Außenbordmotors wird entscheidend von der Wahl des Propellers beeinflusst, denn eine falsche Wahl kann die Leistung beeinträchtigen und den Motor erheblich beschädigen. Die Motordrehzahl hängt von der Propellergröße und von der Bootsladung ab. Ist die Motordrehzahl zu hoch oder zu niedrig, um eine gute Motorleistung zu gewährleisten, wirkt sich dieser Umstand nachteilig auf den Motor aus. Yamaha-Außenbordmotoren sind mit Propellern bestückt, die gute Leistungen bei einer Reihe von Anwendungen erbringen; aber es gibt auch Einsatzbedingungen, bei denen eine andere Propellersteigung besser sein

# Allgemeine Information

dürfte. Bei größerer Betriebslast ist ein Propeller mit kleinerer Steigung besser geeignet, da so die richtige Motordrehzahl beibehalten werden kann. Umgekehrt ist ein Propeller mit größerer Steigung besser für eine geringere Betriebslast geeignet.

Yamaha-Händler halten ein Sortiment von Propellern auf Lager, beraten Sie gerne und bauen an Ihrem Außenbordmotor einen Propeller an, der Ihrem Anwendungsbedarf am Besten entspricht.



ZMU04607

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

## HINWEIS:

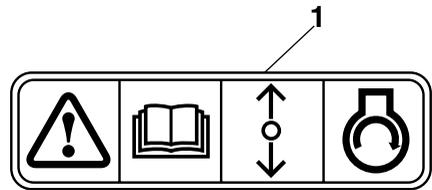
Wählen Sie einen Propeller, der dem Motor ermöglicht, die Mitte oder die obere Hälfte des Betriebsbereichs bei Vollgas mit maximaler Bootsladung zu erreichen. Wenn Betriebsbedingungen, wie beispielsweise eine leichte Bootsladung, die Motordrehzahl den empfohlenen Höchstbereich überschreiten lassen, nehmen Sie bitte den Gashebel zurück, um den Motor im richtigen Betriebsbereich zu halten.

Anleitungen für die Demontage und die Montage des Propellers finden Sie auf Seite 58.

GMU25760

## Startverhinderung bei eingelegtem Gang

Yamahas Außenbordmotoren mit dem abgebildeten Etikett oder mit von Yamaha zugelassene 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.



ZMU01713

1. "Startverhinderung bei eingelegtem Gang"-Etikett

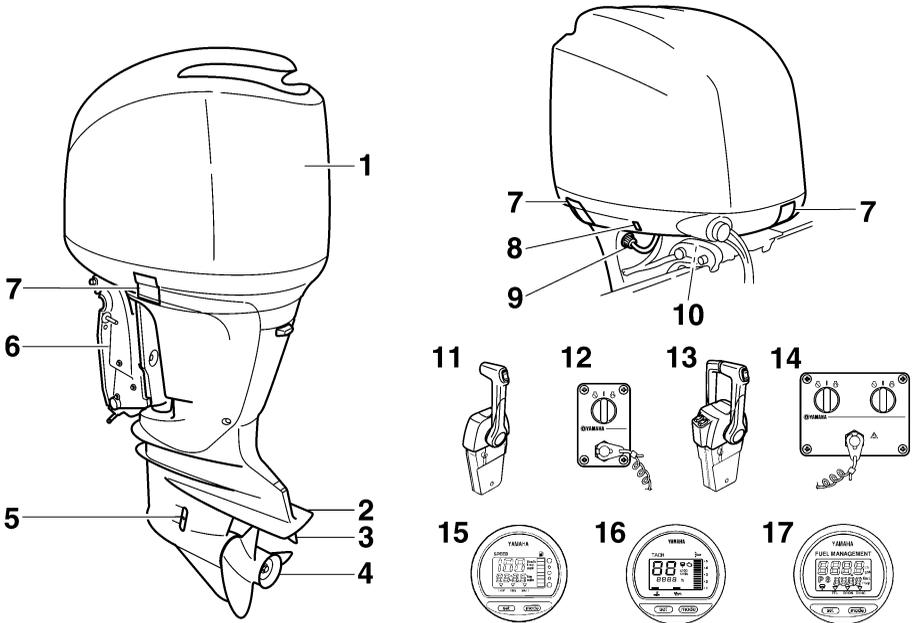
# Wesentliche Komponenten

GMU25797

## Hauptkomponenten

### HINWEIS:

\* Aussehen möglicherweise nicht exakt wie dargestellt; möglicherweise nicht bei allen Modellen als Standardeinrichtung enthalten.



ZMU05333

1. Motorhaube
2. Anti-Kavitationsplatte
3. Trimmanode (Anode)
4. Propeller\*
5. Kühlwasser-Einlass
6. Klemmhalterung
7. Motorhauben-Verriegelungshebel
8. PTT-Schalter
9. Spülanschluss
10. Ankipf-Arretierungshebel
11. Fernschaltkasten (Führerhaus-Gummi-dämpfertyp)\*
12. Schalttafel (zur Verwendung mit dem Führerhaustyp)\*
13. Fernschaltkasten (Führerhaus-Gummi-dämpfertyp)\*

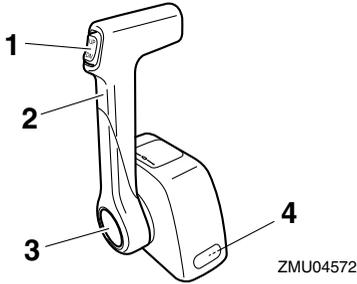
14. Schalttafel (zur Verwendung mit dem Führerhaustyp)\*
15. Digitaler Geschwindigkeitsmesser\*
16. Digitaler Drehzahlmesser\*
17. Kraftstoffverbrauchsanzeige\*

GMU26180

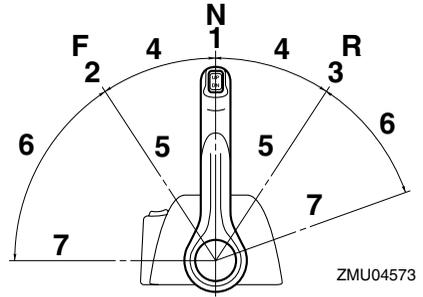
### Fernbedienung

Der Fernbedienungshebel betätigt den Gang und den Gashebel. Die elektrischen Schalter sind am Fernschaltkasten angebracht.

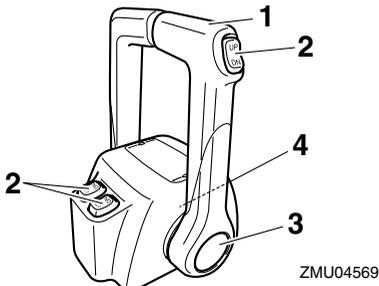
# Wesentliche Komponenten



1. PTT-Schalter
2. Fernbedienungshebel
3. Standgashebel
4. Gashebel-Widerstandseinstellung



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

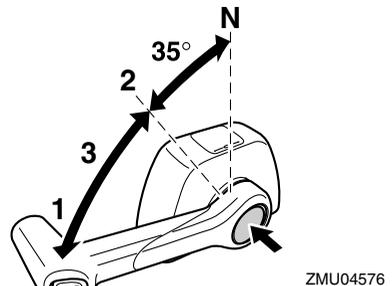


1. Fernbedienungshebel
2. PTT-Schalter
3. Standgashebel
4. Gashebel-Widerstandseinstellung

GMU26232

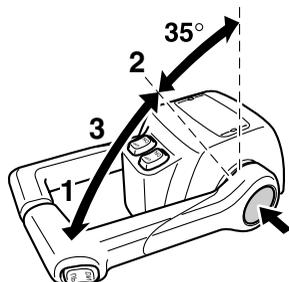
## Standgashebel

Zum Aufdrehen des Gashebels ohne eine Schaltung in den Vorwärts- bzw. Rückwärtsgang drücken Sie bitte den Standgas-Entriegelungsknopf und betätigen den Fernbedienungshebel.



1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen
3. Standgashebel

# Wesentliche Komponenten



ZMU04575

1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen
3. Standgashebel

## HINWEIS:

- Der Standgas-Entriegelungsknopf kann nur verwendet werden, wenn der Fernbedienungshebel in der Neutralstellung ist.
- Nachdem der Knopf gedrückt wurde, beginnt der Gashebel aufzudrehen, wenn der Fernbedienungshebel um mindestens 35° bewegt worden ist.
- Nach der Verwendung des Standgashebels schalten Sie bitte den Fernbedienungshebel wieder in die Neutralstellung. Der Standgas-Entriegelungsknopf kehrt automatisch in seine Anfangsposition zurück. Anschließend schaltet die Fernbedienung den Vorwärts- und Rückwärtsgang normal ein.

GMU25971

## Gashebel-Widerstandseinstellung

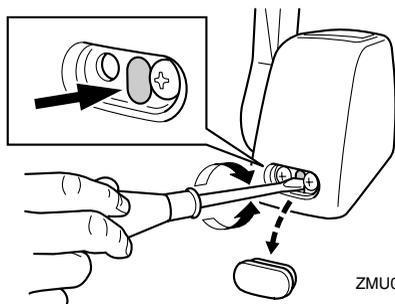
Eine Reibungswiderstandseinrichtung liefert einen einstellbaren Widerstand gegen die Bewegung des Gashebels oder des Fernbedienungshebels, und kann entsprechend den Vorlieben des Bootsfahrers eingestellt werden.

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

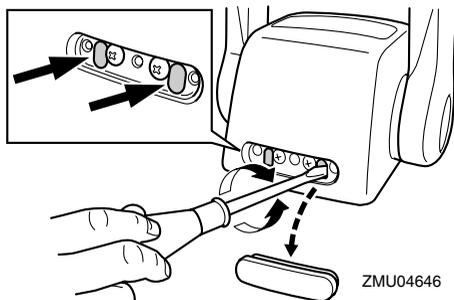
GWM00031

## ! WARNUNG

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



ZMU04563



ZMU04646

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

GMU25990

## Motorstopp-Taljereepschalter

Die Verriegelungsplatte muss am Motorstoppeschalter angebracht sein, damit der Motor läuft. Das Taljereep sollte an einer sicheren Stelle an der Kleidung, am Arm oder Bein des Bootsfahrers befestigt sein. Sollte der Bootsfahrer über Bord gehen oder den Ruderstand verlassen, zieht das Taljereep die

# Wesentliche Komponenten

Verriegelungsplatte heraus und die Zündung des Motors wird ausgeschaltet. Damit wird ein Ausbrechen des Bootes bei laufendem Motor verhindert.

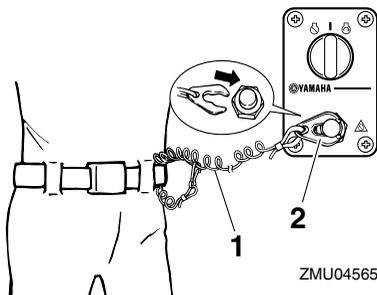
GWM00120

## **WARNUNG**

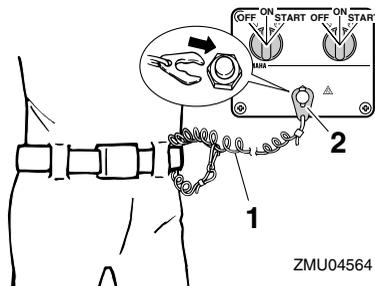
- Befestigen Sie während des Betriebes das Motorstoppschalter-Taljereep an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Bein.
- Befestigen Sie das Taljereep nicht an einem Kleidungsstück, das sich losreißen könnte. Verlegen Sie das Taljereep nie so, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte.
- Vermeiden Sie während des Betriebes das unabsichtliche Ziehen am Taljereep. 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 Verriegelungsplatte kann der Motor nicht gestartet werden.



1. Taljereep
2. Verriegelungsplatte



1. Taljereep
2. Verriegelungsplatte

GMU26090

## **Hauptschalter**

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

### ● "OFF" (Aus)

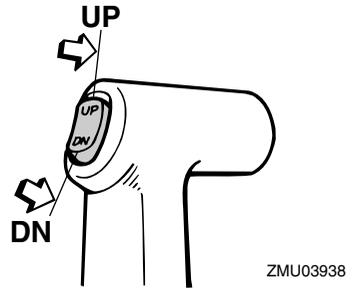
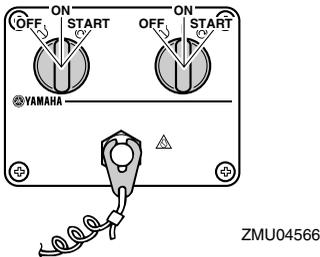
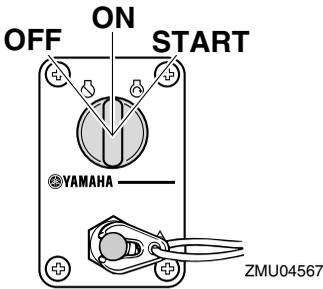
Mit dem Hauptschalter in der Position "OFF" (Aus) sind die elektrischen Schaltungen ausgeschaltet, und der Schlüssel kann entfernt werden.

### ● "ON" (Ein)

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

### ● "START" (Start)

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



GMU26151

## PTT-Schalter an der unteren Motorhaube

Der PTT-Schalter befindet sich an der Seite der unteren Motorhaube. Das Drücken des Schalters nach "UP" (hinauf) trimmt den Außenbordmotor zunächst und kippt ihn dann nach oben. Das Drücken des Schalters nach "DN" (hinunter) kippt den Außenbordmotor zunächst und trimmt ihn nach unten. Wird der Schalter freigegeben, stoppt der Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position.

GWWM01030

### **! WARNUNG**

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

GMU26141

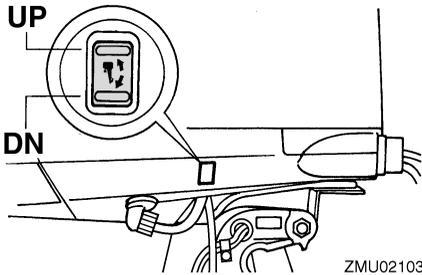
## PTT-Schalter an der Fernbedienung oder an der Ruderpinne

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

### **HINWEIS:**

Anweisungen zur Verwendung des PTT-Schalters finden Sie auf den Seiten 33 und 35.

# Wesentliche Komponenten



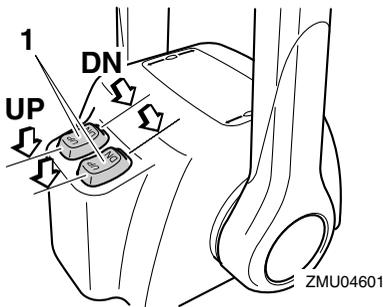
## HINWEIS:

Anweisungen zur Verwendung des PTT-Schalters finden Sie auf Seite 35.

GMU26161

## PTT-Schalter (doppelter Führerhaustyp)

Die elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage stellt den Winkel des Außenbordmotors im Verhältnis zum Spiegel ein. Das Drücken des Schalters nach "UP" (hinauf) trimmt den Außenbordmotor zunächst und kippt ihn dann nach oben. Das Drücken des Schalters nach "DN" (hinunter) kippt den Außenbordmotor zunächst und trimmt ihn nach unten. Wird der Schalter freigegeben, stoppt der Außenbordmotor in seiner derzeitigen Position.



1. PTT-Schalter

## HINWEIS:

- Bei der Doppelmotorsteuerung schaltet der Schalter am Fernbedienungsgriff die beiden Außenbordmotoren gleichzeitig.
- Anweisungen zur Verwendung des PTT-Schalters finden Sie auf den Seiten 33 und 35.

GMU26241

## Trimmanode mit Anode

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

GWM00840

## ! WARNUNG

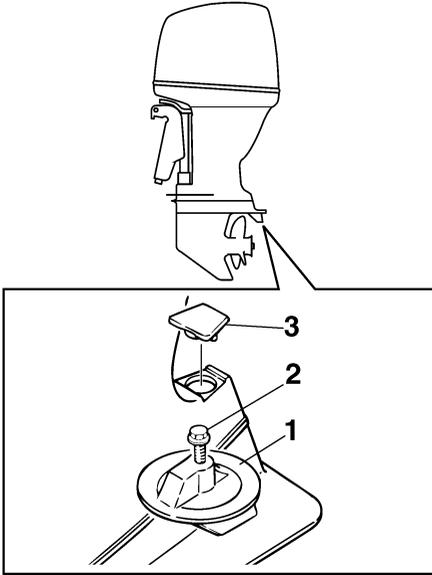
Eine falsch eingestellte Trimmanode könnte das Steuern erschweren. Nach dem Einbau bzw. Austausch der Trimmanode ist stets eine Probefahrt durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Steuerung ordnungsgemäß funktioniert. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Schraube nach dem Einstellen der Trimmanode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

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

GCM00840

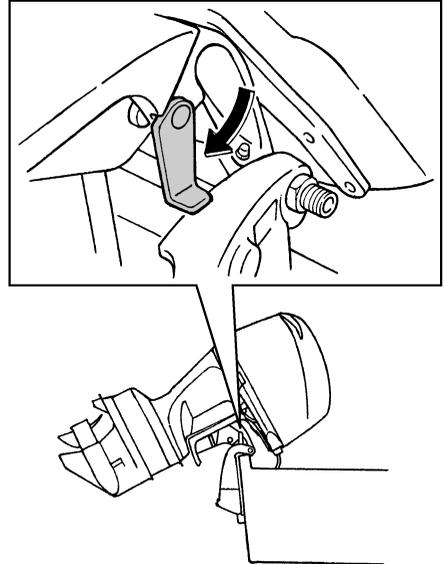
## ACHTUNG:

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



ZMU01730

1. Trimmanode
2. Schraube
3. Verschlussstopfen/Verschlusskappe



ZMU05352

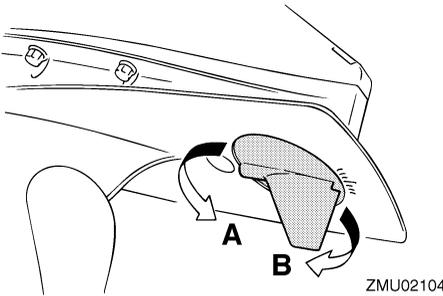
GMU31420

## Motorhauben-Verriegelungshebel (Typ zum Hochziehen)

Ziehen Sie zum Entfernen der Motorhaube den bzw. die Verriegelungshebel nach oben und heben Sie die Haube ab. Setzen Sie die Motorhaube für eine anschließende Installation wieder in ihre Originalstellung ein und bewegen Sie den bzw. die Hebel nach unten, um die Haube zu verriegeln.

### HINWEIS:

- Beim Aufsetzen der Haube sollten Sie sich vergewissern, dass die Haube passend in der Gummidichtung sitzt.
- Stellen Sie sicher, dass die Lücke zwischen der Motorhaube und der Motorwanne um die gesamte Haube herum gleichmäßig ist. Sollte die Motorhaube locker oder der Abstand nicht gleich groß sein, installieren Sie die Haube erneut.



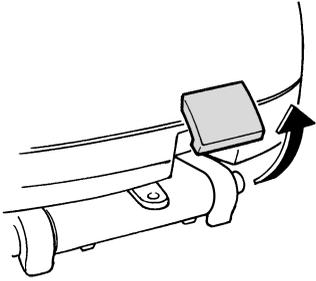
ZMU02104

GMU26340

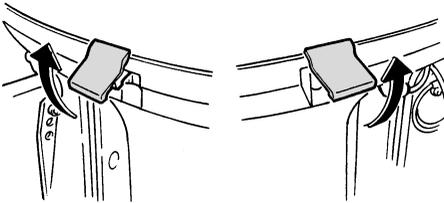
## Ankipf-Arretierungshebel für das elektrohydraulische Trimmen und Kippen (PTT) oder für das Modell mit Ankipfhilfe

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

# Wesentliche Komponenten



ZMU02106



ZMU02107

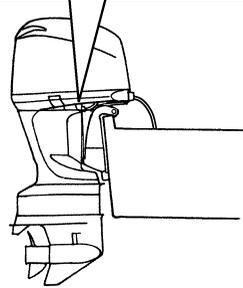
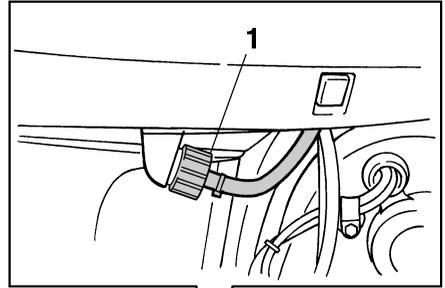
GMU26460

## Spülanschluss

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

### HINWEIS:

Anweisungen zur Verwendung finden Sie auf Seite 44.



ZMU02108

### 1. Spülanschluss

GMU31410

## Digitaler Drehzahlmesser

Der digitale Drehzahlmesser zeigt die Motordrehzahl an und hat folgende Funktionen:

### HINWEIS:

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



ZMU01840

1. Drehzahlmesser
2. Trimmanzeige
3. Betriebsstundenzähler

# Wesentliche Komponenten

4. Warnleuchte niedriger Öldruck
5. Überhitzungs-Warnleuchte
6. Einstelltaste
7. Modustaste

## HINWEIS:

Die Wasserabscheider-Warnanzeige und die Motorstörungs-Warnanzeige auf dem digitalen Drehzahlmesser lassen sich bei diesem Motor nicht bedienen.

GCM26522

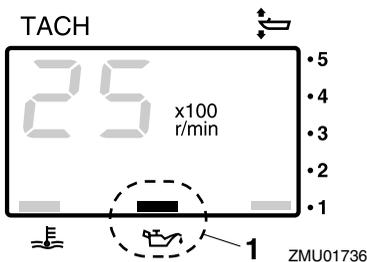
## Niedriger-Öldruck-Warnleuchte

Wenn der Öldruck zu niedrig wird, beginnt die Warnanzeige zu blinken. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 22.

GCM00020

## ACHTUNG:

- Lassen Sie den Motor nicht mehr länger laufen, wenn die Öldruck-Warnleuchte brennt und der Motorölstand zu niedrig ist. Dabei würde es zu schweren Beschädigungen kommen.
- Die Öldruck-Warnleuchte zeigt nicht den Motorölstand an. Überprüfen Sie die verbleibende Ölmenge mithilfe des Ölmesstabs. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 27.



1. Warnleuchte niedriger Öldruck

GMU26581

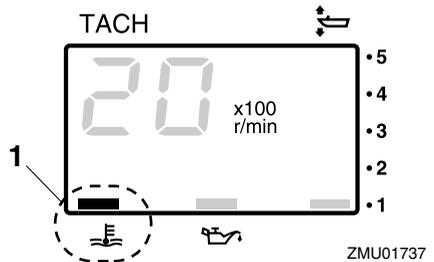
## Überhitzungs-Warnleuchte (digitaler Typ)

Bei zu starker Erhöhung der Motortemperatur beginnt diese Warnanzeige zu blinken. Weitere Informationen über die Anzeige finden Sie auf Seite 22.

GCM00050

## ACHTUNG:

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

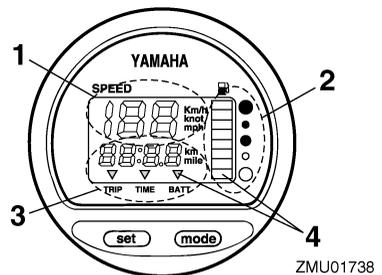


1. Überhitzungs-Warnleuchte

GMU26600

## Geschwindigkeitsmesser (digitaler Typ)

Dieses Messgerät zeigt die Bootsgeschwindigkeit an.



1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeiger
3. Wegmesser/Uhr/Voltmeter

# Wesentliche Komponenten

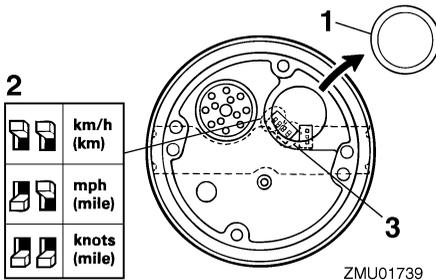
## 4. Warnanzeige(n)

### HINWEIS:

Beim Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Segmente probeweise auf. Nach wenigen Sekunden schaltet sich das Messgerät auf Normalbetrieb um. Behalten Sie das Messgerät im Auge, wenn der Hauptschalter eingeschaltet wird, um sich zu vergewissern, dass alle Segmente aufleuchten.

### HINWEIS:

Der Geschwindigkeitsmesser zeigt je nach Wunsch des Benutzers Stundenkilometer, Stundenmeilen oder Knoten an. Wählen Sie die gewünschte Maßeinheit, indem Sie den Wahlschalter an der Rückseite des Messgerätes betätigen. Hinsichtlich der Einstellungen siehe die Abbildung.



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

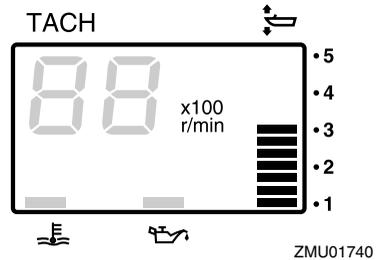
GMU26620

### Trimmmanzeige (digitaler Typ)

Diese Trimmmanzeige zeigt den Trimmwinkel Ihres Außenbordmotors an.

### HINWEIS:

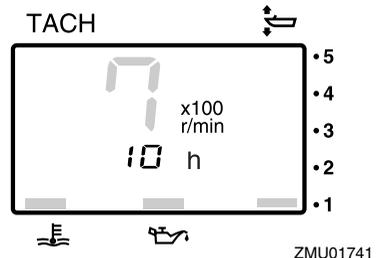
- Prägen Sie sich die Winkel ein, die für Ihr Boot unter verschiedenen Bedingungen am günstigsten sind. Mit Hilfe des PTT-Schalters wird der Trimmwinkel nach Wunsch eingestellt.
- Überschreitet der Trimmwinkel Ihres Motors den Trimbetriebsbereich, beginnt das obere Segment an der Trimmmanzeige zu blinken.



GMU26650

### Betriebsstundenzähler (digitaler Typ)

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



# Wesentliche Komponenten

- Änderung des Anzeigeformats  
Durch das Drücken der Taste **“mode”** (Modus) wird das Anzeigeformat folgendermaßen umgeschaltet:  
Gesamtstunden → Wegstunden → Anzeige aus
- Nullstellung der Wegstunden  
Ein länger als 1 Sekunde dauerndes gleichzeitiges Drücken der Tasten **“set”** (Einstellung) und **“mode”** (Modus) während der Anzeige der Wegstunden stellt den Wegstundenzähler auf 0 (Null) zurück.

## HINWEIS:

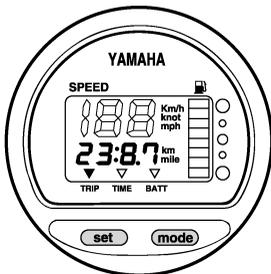
Die Gesamtbetriebsstundenzahl des Motors kann nicht auf Null zurückgestellt werden.

GMU26690

## Wegmesser

Dieses Messgerät zeigt die Entfernung an, die das Boot seit der letzten Rückstellung des Messgerätes zurückgelegt hat.

Drücken Sie mehrmals die Taste **“mode”** (Modus), bis die Anzeige auf der Vorderseite des Messgerätes auf **“TRIP”** (Weg) zeigt. Um den Wegmesser auf Null zu stellen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten **“set”** (Einstellen) und **“mode”** (Modus).



ZMU01743

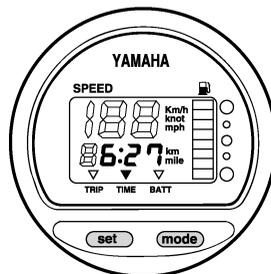
## HINWEIS:

- Die zurückgelegte Entfernung wird je nach Wahl der Maßeinheit am Geschwindigkeitsmesser in Kilometer oder Meilen angezeigt.
- Die zurückgelegte Entfernung bleibt in dem von der Batterie versorgten Speicher erhalten. Die gespeicherten Daten gehen verloren, wenn die Batterie abgetrennt wird.

GMU26700

## Uhr

Drücken Sie mehrmals die Taste **“mode”** (Modus), bis die Anzeige auf der Vorderseite des Messgerätes auf **“TIME”** (Zeit) zeigt. Um die Uhr zu stellen, stellen Sie sicher, dass sich das Messgerät im Modus **“TIME”** (Zeit) befindet. Drücken Sie die Taste **“set”** (Einstellen); die Stundenanzeige beginnt zu blinken. Drücken Sie mehrmals die Taste **“mode”** (Modus), bis die gewünschte Stunde angezeigt wird. Drücken Sie erneut die Taste **“set”** (Einstellen); die Minutenanzeige beginnt zu blinken. Drücken Sie mehrmals die Taste **“mode”** (Modus), bis die gewünschte Minute angezeigt wird. Drücken Sie erneut die Taste **“set”** (Einstellen), um die Uhr zu starten.



ZMU01744

# Wesentliche Komponenten

## HINWEIS:

Die Uhr funktioniert mit Batterieversorgung. Wird die Batterie abgetrennt, bleibt die Uhr stehen. Stellen Sie die Uhr nach dem Anschließen der Batterie wieder ein.

GMU26710

## Kraftstoffanzeiger

Der Kraftstoffstand wird anhand von acht Segmenten angezeigt. Werden alle Segmente angezeigt, ist der Kraftstofftank voll.

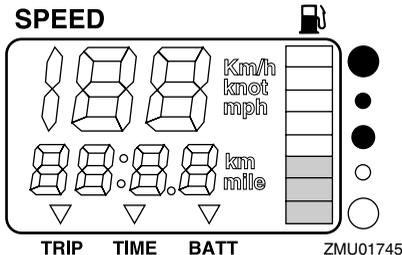
GCM00860

## ACHTUNG:

Der Yamaha-Kraftstofftanksensor unterscheidet sich von handelsüblichen Sensoren. Wird der Wahlschalter am Anzeiger falsch eingestellt, zeigt das Messgerät falsche Werte an. Wenden Sie sich hinsichtlich des Verfahrens zum richtigen Einstellen des Wahlschalters an Ihren Yamaha-Händler.

## HINWEIS:

Der Kraftstoffstand kann durch die Position des Sensors im Kraftstofftank und durch die Bootsstellung im Wasser beeinflusst werden. Der Betrieb bei hoch getrimmtem Bug oder ein ständiges Drehen kann falsche Ablesungen zur Folge haben.



GMU26720

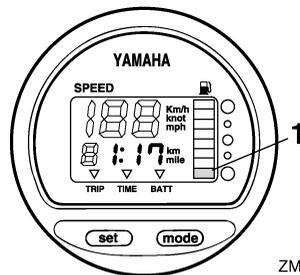
## Kraftstoff-Warnanzeige

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

GCM00880

## ACHTUNG:

Lassen Sie den Motor nicht mehr mit voll betätigtem Gashebel laufen, wenn eine Warneinrichtung aktiviert wurde. Kehren Sie mit gedrosselter Geschwindigkeit zum Hafen zurück.



ZMU01746

1. Kraftstoffpegel-Warnsegment

GMU26730

## Niedrige Batteriespannungs-Warnanzeige

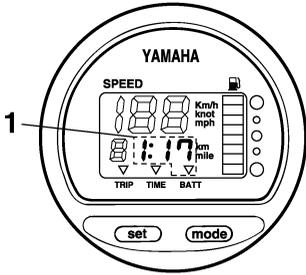
Sinkt die Batteriespannung, schaltet sich die Anzeige automatisch ein und beginnt zu blinken.

GCM00870

## ACHTUNG:

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

# Wesentliche Komponenten



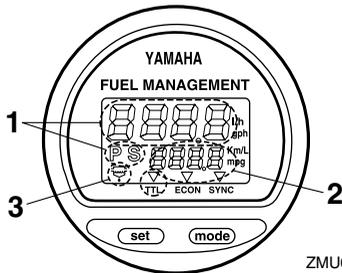
ZMU01747

1. Anzeige Batterie beinahe leer

GMU26740

## Kraftstoffverbrauchsanzeige

Die Kraftstoffverbrauchsanzeige zeigt den Kraftstoffverbrauch an, während der Motor läuft.



ZMU01748

1. Kraftstoff-Durchflussmesser
2. Kraftstoff-Verbrauchsmesser/Kraftstoff-Sparmesser/Doppelmotor-Drehzahlsynchronisierungseinheit
3. Wasserabscheider (funktioniert nur, wenn der Sensor installiert wurde)

## HINWEIS:

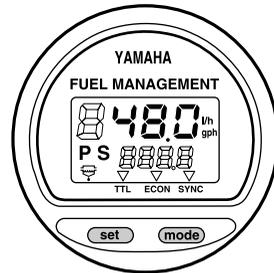
Beim Einschalten des Hauptschalters leuchten alle Segmente probeweise auf. Nach wenigen Sekunden schaltet sich das Messgerät auf Normalbetrieb um. Behalten Sie das Messgerät im Auge, wenn der Hauptschalter eingeschaltet wird, um sich zu vergewissern, dass alle Segmente aufleuchten.

GMU26750

## Kraftstoffdurchflussmesser

Der Kraftstoff-Durchflussmesser zeigt die Durchflussmenge an Kraftstoff pro Stunde unter den derzeitigen Motorbetriebsbedingungen an.

Wenn an Ihrem Boot Doppelmotoren installiert sind, zeigt der Kraftstoff-Durchflussmesser die Gesamtdurchflussmenge an Kraftstoff des Steuerbord- und des Backbordmotors an. Zudem wird auch "P S" an (für Back- und Steuerbord) angezeigt.



ZMU01749

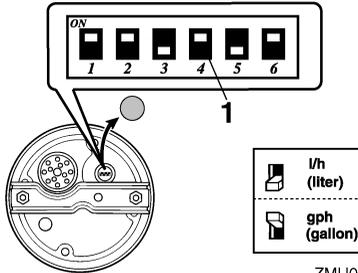
Verwenden Sie die Taste "set" (Einstellung), um die Kraftstoff-Durchflussanzeige in folgender Reihenfolge umzuschalten:

- Drücken Sie die Taste "set" (Einstellung) ein erstes Mal, um den Kraftstoff-Durchfluss zum Steuerbordmotor anzeigen zu lassen. Nun wird auch das Symbol "S" (für Steuerbord) angezeigt.
- Drücken Sie die Taste "set" (Einstellung) ein zweites Mal, um den Kraftstoff-Durchfluss zum Backbordmotor anzeigen zu lassen. Nun wird auch das Symbol "P" (für Backbord) angezeigt.
- Drücken Sie die Taste "set" (Einstellung) ein drittes Mal, um den gesamten Kraftstoff-Durchfluss zu beiden Motoren anzeigen zu lassen. Nun wird auch das Symbol "P S" (für Back- und Steuerbord) angezeigt, um sowohl den Back- als auch den Steuerbordmotor anzuzeigen.

# Wesentliche Komponenten

## HINWEIS:

- Der Kraftstoffdurchflussmesser zeigt je nach Vorliebe des Benutzers entweder Gallonen/Stunde oder Liter/Stunde an. Wählen Sie die gewünschte Maßeinheit, indem Sie beim Einbau den Wahlschalter an der Rückseite des Messgerätes einstellt.



ZMU01750

1. Wahlschalter

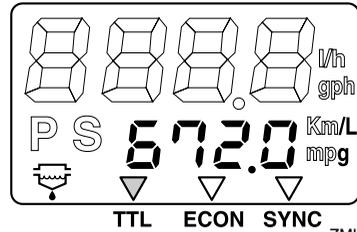
- Der Kraftstoffverbrauchsmesser und die Kraftstoff-Ökonomieanzeige zeigen die gleiche Maßeinheit an.

GMU26770

## Kraftstoffverbrauchsmesser

Dieses Messgerät zeigt die Gesamtmenge des Kraftstoffverbrauchs seit der letzten Rückstellung des Messgerätes an. Drücken Sie mehrmals die Taste "mode" (Modus), bis die Anzeige auf der Vorderseite des Messgerätes auf "TTL" (Gesamt) zeigt. Um den Kraftstoff-Gesamtverbrauchsmesser auf Null zu stellen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten "set" (Einstellen) und "mode" (Modus).

## FUEL MANAGEMENT



ZMU01751

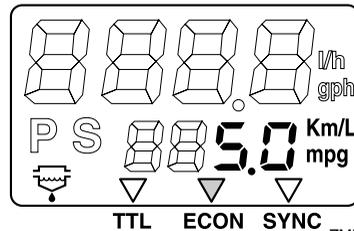
GMU26770

## Kraftstoff-Ersparnis

Dieses Messgerät zeigt die beim Fahren zurückgelegte Entfernung pro Liter oder Gallone an und ist lediglich als Anhaltspunkt für den Benutzer gedacht.

Drücken Sie mehrmals die Taste "mode" (Modus), bevor die Anzeige auf der Vorderseite des Messgerätes auf "ECON" (Ersparnis) zeigt.

## FUEL MANAGEMENT



ZMU01752

## HINWEIS:

Wenn an Ihrem Boot Doppelmotoren eingebaut sind, zeigt das Messgerät nur den gesamten Kraftstoffverbrauch der beiden Motoren an.

## HINWEIS:

- Der Kraftstoffverbrauch kann sich je nach Design oder Gewicht des Bootes, verwendetem Propeller, Trimmwinkel des Motors, Wasserbedingungen (einschließlich Wind-

# Wesentliche Komponenten

bedingungen) sowie Gashebel-Position erheblich ändern. Der Kraftstoffverbrauch kann auch leicht von der Art des Wassers (Salzwasser, Süßwasser und Verschmutzungsgrad), von der Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit, von der Sauberkeit des Bootsbodens, von der Montagehöhe des Motors, vom Geschick des Benutzers sowie von den individuellen Benzinzusammensetzung (Winter- oder Sommerkraftstoff und Menge an Zusatzmitteln) beeinflusst werden.

- Der digitale Geschwindigkeitsmesser von Yamaha mit Kraftstoffverbrauchsanzeige berechnet die Geschwindigkeit, die zurückgelegte Entfernung und den Kraftstoffverbrauch anhand der Wasserbewegung am Bug des Bootes. Diese Entfernung kann sich infolge von Wasserströmungen, hohem Seegang und infolge des Zustands des Wassergeschwindigkeitssensors (zum Teil verstopft oder beschädigt) erheblich von der wirklich zurückgelegten Entfernung unterscheiden.
- Die einzelnen Motoren können infolge von Unterschieden bei der Herstellung leichte Unterschiede hinsichtlich des Kraftstoffverbrauchs aufweisen. Diese Unterschiede können noch bedeutender sein, wenn es sich bei den Motoren um Modelle aus verschiedenen Jahren handelt. Außerdem können Unterschiede hinsichtlich der Propeller, sogar bei gleichen grundlegenden Abmessungen und gleichem Design, leichte Unterschiede beim Kraftstoffverbrauch bewirken.

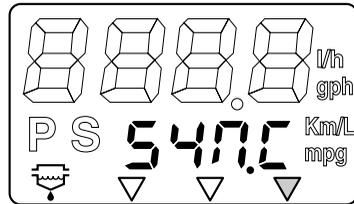
GMU26780

## Doppelmotoren-Drehzahlsynchronisierer

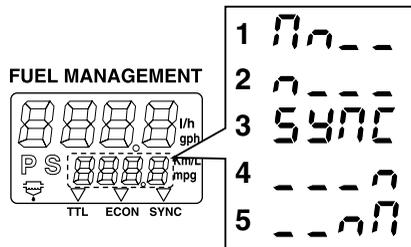
Dieses Messgerät zeigt den Unterschied der Motordrehzahl (U/min) zwischen dem Backbordmotor und dem Steuerbordmotor als Bezugspunkt beim Synchronisieren der Drehzahlen der beiden Motoren an.

Drücken Sie mehrmals die Taste "mode" (Modus), bis die Anzeige auf der Vorderseite des Messgerätes "SYNC" (Synchronisierer) anzeigt.

## FUEL MANAGEMENT



ZMU01753



ZMU01754

1. Die Drehzahl des Backbordmotors ist höher
2. Backbordmotordrehzahl ist etwas höher
3. Die Motordrehzahl der Back- und Steuerbordmotoren ist gleichmäßig synchronisiert
4. Die Drehzahl des Steuerbordmotors ist etwas höher
5. Steuerbordmotordrehzahl ist höher

# Wesentliche Komponenten

## HINWEIS:

Falls die Drehzahlen der beiden Motoren während der Fahrt nicht synchron sind, können sie durch die Einstellung des Trimmwinkels oder des Gashebels synchronisiert werden.

GMU26791

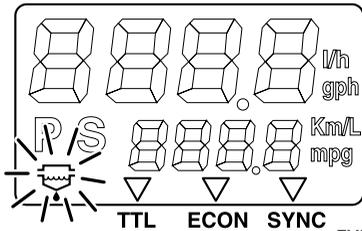
## Wasserabscheider-Warnanzeige

Diese Anzeige blinkt, wenn sich im Wasserabscheider Wasser angesammelt hat. Stellen Sie in einem solchen Fall den Motor ab und lassen Sie das Wasser aus dem Abscheider ab.

## HINWEIS:

Diese Anzeige funktioniert nur, wenn der Wasserabscheider mit einem Sensor ausgestattet ist.

## FUEL MANAGEMENT



ZMU01755

GMU26801

## Warnsystem

GCM00090

## ACHTUNG:

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

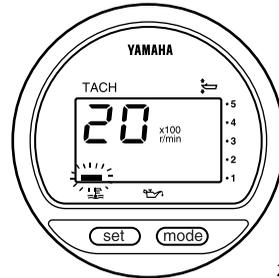
GMU26824

## Überhitzungswarnung (Doppelmotoren)

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

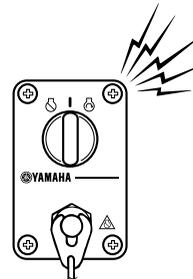
Aktivierung des Warnsystems

- Die Motordrehzahl verringert sich automatisch auf etwa 2000 U/min.
- Bei Ausstattung mit einer Überhitzungswarnleuchte leuchtet diese oder blinkt.

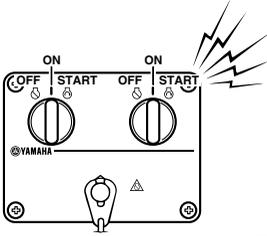


ZMU01757

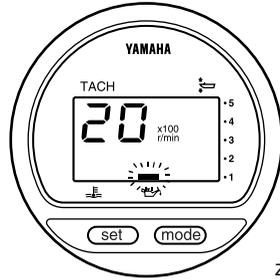
- Der Warnsummer ertönt.



ZMU04583



ZMU04584



ZMU01828

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

- Der Warnsummer ertönt.

## HINWEIS:

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

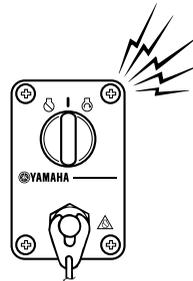
GMU26855

## Niedriger Öldruck-Warnung

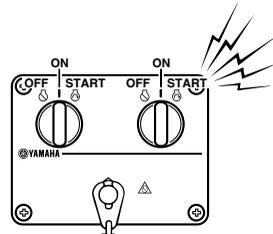
Wenn der Öldruck zu tief abfällt, wird das Warnsystem aktiviert.

Aktivierung des Warnsystems

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



ZMU04583



ZMU04584

Falls das Warnsystem aktiviert wurde, stoppen Sie den Motor, sobald dies die Sicherheit erlaubt. Kontrollieren Sie den Ölstand und füllen Sie, falls erforderlich, Öl nach. Falls der Ölstand korrekt ist und sich das Warnsystem nicht ausschaltet, wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.

# Wesentliche Komponenten

---

GCM00100

## **ACHTUNG:**

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

---

GMU26901

## Installation

GCM00110

### **ACHTUNG:**

Eine nicht ordnungsgemäße Motorhöhe oder Behinderungen der reibungslosen Wasserströmung (wie das Design oder der Zustand des Bootes oder das Zubehör wie Badeleitern oder Tiefenmesser) können beim Fahren Sprühwasser erzeugen. Der Motor kann schwer beschädigt werden, wenn er kontinuierlich in der Gegenwart von Sprühwasser betrieben wird.

### **HINWEIS:**

Beim Erproben im Wasser müssen Sie die Schwimmfähigkeit des Bootes in Ruhestellung 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, solange der Außenbordmotor nicht in Betrieb ist.

GMU26910

## Montage des Außenbordmotors

GWMO0820

### **! WARNUNG**

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

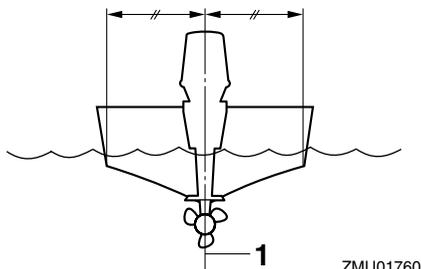
GWMO0830

### **! WARNUNG**

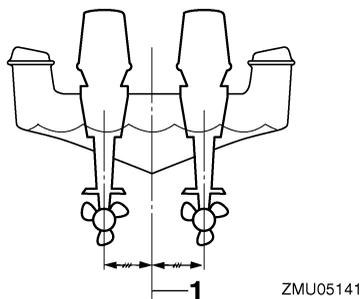
Jeder unsachgemäßer Einbau des Außenbordmotors könnte gefährliche Bedingungen wie beispielsweise mangelhafte Handhabung, Verlust der Kontrolle oder Feuergefahr herbeiführen. Beachten Sie bitte Folgendes:

- Bei Modellen mit fest eingebautem Motor sollte Ihr Händler oder eine mit Einbauarbeiten vertraute Person den Motor einbauen. Wenn Sie den Motor selbst einbauen, sollten Sie von einer diesbezüglich erfahrenen Person ausgebildet sein.
- Bei tragbaren Modellen sollte Ihr Händler oder eine andere Person mit Erfahrung hinsichtlich des ordnungsgemäßen Einbaus von Außenbordmotoren Ihnen zeigen, wie Sie Ihren Motor einbauen sollen.

Montieren Sie den Außenbordmotor auf der Mittellinie (Kiellinie) des Bootes und vergewissern Sie sich, dass das Boot selbst gut ausbalanciert ist. Anderenfalls lässt sich das Boot nur schwer steuern. Bei Booten ohne Kiel oder bei asymmetrischen Booten sollten Sie sich an Ihren Händler wenden.



1. Mittellinie (Kiellinie)

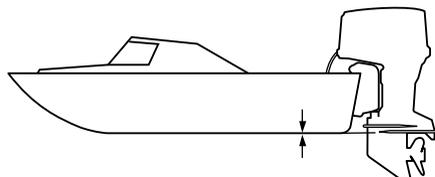


1. Mittellinie (Kiellinie)

GMU26930

## Montagehöhe (Bootsboden)

Um Ihr Boot mit optimaler Effizienz betreiben zu können, muss der Wasserwiderstand des Bootes 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 anormal und verursacht eine Überhitzung des Motors. Ist die Montagehöhe zu niedrig, erhöht sich der Wasserwiderstand und verringert damit die Effizienz des Motors. Die Montage des Außenbordmotors muss so durchgeführt werden, dass die Anti-Kavitationsplatte am Boden des Bootes ausgerichtet ist.



ZMU01762

## HINWEIS:

- Die optimale Montagehöhe des Außenbordmotors wird von der Boot-/Motor-Kombination und der jeweils gewünschten Verwendung bestimmt. Testfahrten mit verschiedenen Höheneinstellungen können dazu beitragen, die optimale Montagehöhe zu ermitteln. Wenden Sie sich hinsichtlich der Ermittlung der richtigen Montagehöhe an Ihren Yamaha-Händler oder an Ihren Bootshersteller.
- Anleitungen zur Einstellung des Trimmwinkels des Außenbordmotors finden Sie auf Seite 33.

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.**

GMU27080

## Verfahren bei Viertaktmotoren

Lassen Sie den Motor wie folgt unter Last (mit eingelegtem Getrieberad und installiertem Propeller) laufen.

1. Während der ersten Betriebsstunde:  
Motor mit 2000 U/min etwa mit Halbgas laufen lassen.
2. Während der zweiten Betriebsstunde:  
Motor mit 3000 U/min etwa mit Dreiviertelgas laufen lassen.
3. Während der nächsten acht Betriebsstunden:  
Ein kontinuierlicher Vollgasbetrieb für mehr als jeweils fünf Minuten ist zu vermeiden.
4. Nach den ersten 10 Stunden:  
Motor normal betreiben.

GMU27102

## Überprüfungen vor der Inbetriebnahme

GWM00080



**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 nehmen. 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 -Boots-tank), 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.

GMU27150

## Motor

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

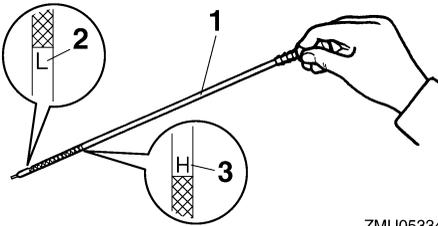
GMU31340

## Kontrollieren des Motorölstandes

1. Stellen Sie den Außenbordmotor in eine aufrechte Position (nicht gekippt).
2. Entfernen Sie den Ölmesstab und wischen Sie ihn sauber.

# Bedienung

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 "L", oder lassen Sie Öl ab, wenn er die obere Markierung überschreitet "H".



1. Ölmesstab
2. Untere Pegelmarkierung "L"
3. Obere Pegelmarkierung "H"

## HINWEIS:

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

GMU30021

## Einfüllen von Kraftstoff

GWM00060

### **WARNUNG**

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

1. Entfernen Sie die Kraftstofftank-Verschlusskappe.
2. Füllen Sie vorsichtig den Kraftstofftank.

3. Schließen Sie nach dem Füllen des Tanks die Verschlusskappe sicher. Wischen Sie eventuell verschütteten Kraftstoff auf.

GMU27450

## Bedienung des Motors

GMU27481

### Kraftstoff zuführen

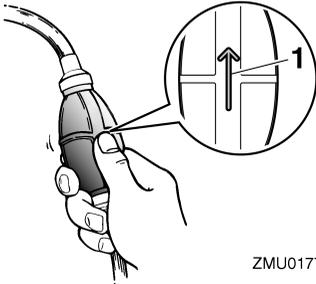
GWM00420

### **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 niemals die Auspufföffnungen.**

1. Falls auf der Verschlusskappe des Kraftstofftanks eine Entlüftungsschraube vorhanden ist, lockern Sie diese um 2 bis 3 Umdrehungen.
2. Ist ein Kraftstoff-Anschlussstück oder Kraftstoffhahn im Boot vorhanden, schließen Sie die Kraftstoffleitung daran an oder öffnen Sie den Kraftstoffhahn.

3. Pressen Sie den Benzinpumpenball mit der Pfeilmarkierung nach oben gerichtet, bis Sie merken, dass er fest wird.



1. Pfeilmarke

GMU27490

## Motor starten

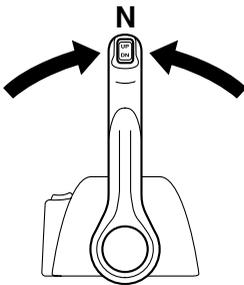
GMU27624

### Modelle mit elektrischem Anlasser und Fernbedienung

1. Stellen Sie den Fernbedienungshebel in die Position "N" (Neutral).

#### HINWEIS:

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

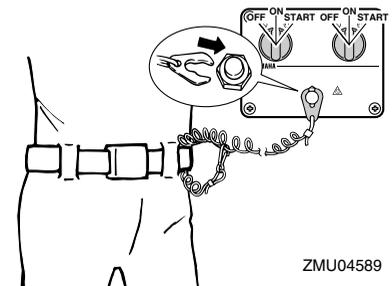
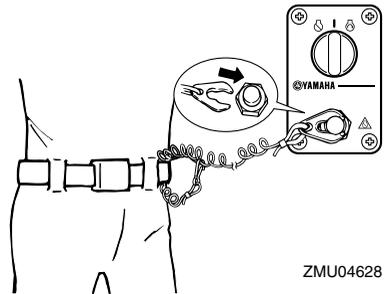


2. Befestigen Sie das Motor-Stoppsschalter-Taljereep an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Bein. Setzen Sie dann die Verriegelungsplatte am anderen Ende des Taljereeps in den Motor-Stoppsschalter ein.

GWM00120

#### ! WARNUNG

- Befestigen Sie während des Betriebes das Motorstoppschalter-Taljereep an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Bein.
- Befestigen Sie das Taljereep nicht an einem Kleidungsstück, das sich losreißen könnte. Verlegen Sie das Taljereep nie so, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte.
- Vermeiden Sie während des Betriebes das unabsichtliche Ziehen am Taljereep. Beim Verlust der Motorleistung geht ein Großteil der Kontrolle über die Steuerung verloren. Außerdem verliert das Boot ohne Motorleistung rasch an Fahrt. Dadurch könnten Fahrgäste und Gegenstände im Boot nach vorne geschleudert werden.

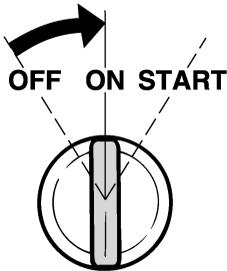


# Bedienung

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

## HINWEIS:

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



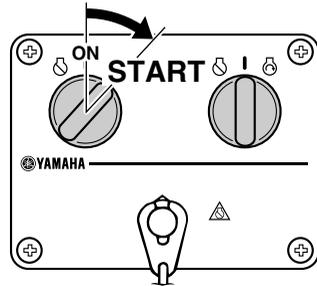
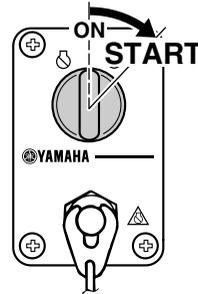
4. Drehen Sie den Hauptschalter auf "START" (Start) und halten Sie ihn dort für maximal 5 Sekunden.
5. Lassen Sie sofort nach dem Starten des Motors den Hauptschalter frei und drehen Sie ihn zurück auf "ON" (Ein).

GCM00191

## ACHTUNG:

- Drehen Sie den Hauptschalter niemals auf "START" (Start), während der Motor läuft.
- Lassen Sie den Startermotor nie länger als 5 Sekunden drehen. Wird der Startermotor länger als 5 Sekunden lang kontinuierlich betätigt, entleert sich die Batterie rasch und der Motor kann nicht mehr angelassen werden. Außerdem kann der Anlasser beschädigt werden. Falls der Motor nach 5 Sekunden langem Ankurbeln nicht anspringt, drehen Sie bitte

den Hauptschalter auf "ON" (Ein), warten 10 Sekunden lang und kurbeln den Motor dann erneut an.



GMU27670

## Motor-Warmlaufphase

GMU30031

### Modelle mit elektrischem Starter

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

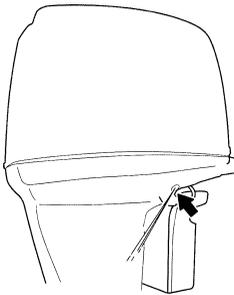
GCM01341

## ACHTUNG:

- Wenn die niedrige Öldruck-Warnleuchte blinkt, nachdem der Motor gestartet wurde, schalten Sie den Motor aus. An-

sonsten könnten ernsthafte Motorschäden entstehen. Kontrollieren Sie den Ölstand und füllen Sie erforderlichenfalls Öl nach. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn die Ursache für das Leuchten der Öldruck-Warnleuchte nicht gefunden werden kann.

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



ZMU05169

GMU27740

## Umschalten

GWM00180



**WARNUNG**

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

GCM00220

## ACHTUNG:

Bei Richtungsänderungen oder wenn Sie das Boot von Vorwärts auf Rückwärts oder umgekehrt schalten, nehmen Sie bitte zuerst das Gas zurück, damit der Motor im Leerlauf dreht (oder mit langsamer Geschwindigkeit fährt).

GMU27763

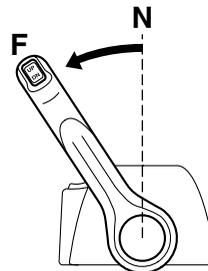
## Vorwärts (Modelle mit Ruderpinne und Fernbedienung)

### Modelle mit Ruderpinne

1. Stellen Sie den Gashebel-Griff in die CLOSED-Stellung (geschlossen).
2. Schieben Sie den Schalthebel schnell und kräftig von Neutral auf Vorwärts.

### Fernbedienungsmodelle

Ziehen Sie die Neutralverriegelung (falls damit ausgestattet) hoch und drücken Sie den Fernbedienungshebel rasch und fest von Neutral nach Vorwärts.



ZMU04597

GMU27784

## Rückwärtsfahrt (automatische Rückwärtsverriegelungs- und PTT-Modelle)

GWM00190



**WARNUNG**

Fahren Sie im Rückwärtsgang immer langsam. Betätigen Sie den Gashebel nie mehr als bis zur Hälfte. Das Boot könnte anson-

# Bedienung

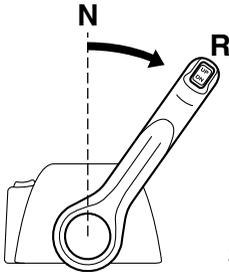
sten unsicher werden, die Kontrolle könnte verloren gehen und ein Unfall könnte sich ereignen.

## Ruderpinnengesteuerte Modelle

1. Stellen Sie den Gashebel-Griff in die Vollständig geschlossen-Position.
2. Schieben Sie den Schalthebel schnell und kräftig von Neutral auf Rückwärts.

## Fernbedienungsgesteuerte Modelle

Ziehen Sie die Neutralverriegelung (falls damit ausgestattet) hoch und drücken Sie den Fernbedienungshebel rasch und fest von Neutral auf Rückwärts.



GMU27820

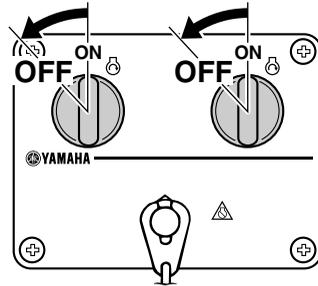
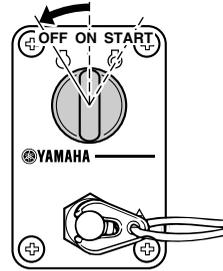
## Motor ausschalten

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.

GMU27852

## Verfahren

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



2. Sobald der Motor ausgeschaltet ist, lösen Sie bitte die Kraftstoffleitung oder schließen den Kraftstoffhahn, sofern ein Kraftstoffanschlussstück oder ein Kraftstoffhahn am Boot vorhanden ist.
3. Ziehen Sie die Entlüftungsschraube an der Verschlusskappe des Kraftstofftanks fest (falls damit ausgestattet).
4. Entfernen Sie den Schlüssel, falls das Boot unbeaufsichtigt gelassen wird.

## HINWEIS:

Der Motor kann auch gestoppt werden, indem das Taljereep gezogen und die Sperrgabel vom Motor-Stoppsschalter entfernt wird. Drehen Sie dann den Hauptschalter auf "OFF" (Aus).

GMU27861

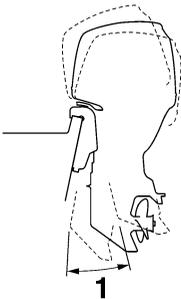
## Außenbordmotor trimmen

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

GWM00740

### **! WARNUNG**

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



ZMU05170

1. Trimm-Betriebswinkel

GMU27882

## Einstellung des Trimmwinkels

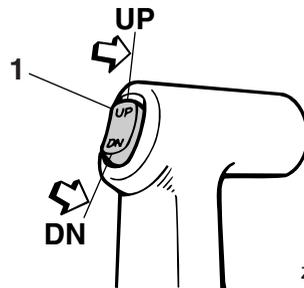
### PTT-Modelle

GWM00751

### **! WARNUNG**

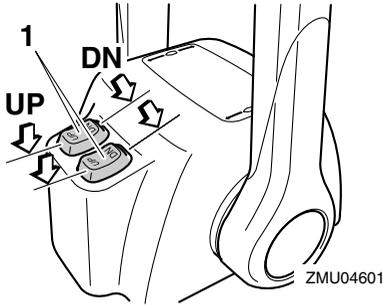
- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand in der Nähe des Außenbordmotors befindet, wenn der Ankippwinkel eingestellt wird; außerdem ist darauf zu achten, dass keine Körperteile zwischen der Antriebseinheit und der Klemmhalterung eingeklemmt werden.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das erste Mal einen Trimm zu positionieren versuchen. Geschwindigkeit allmählich erhöhen und dabei auf Anzeichen von Instabilität oder auf Probleme mit der Steuerung achten. Ein falscher Trimmwinkel kann Einbußen bei der Steuerung bewirken.
- Verwenden Sie den PTT-Schalter, wenn damit an der Seite der unteren Motorwanne ausgestattet, nur bei abgestelltem Motor und bei völlig still liegendem Boot. Stellen Sie den Trimmwinkel nicht mit dem dafür vorgesehenen Schalter ein, während sich das Boot bewegt.

Stellen Sie den Trimmwinkel des Außenbordmotors mit Hilfe des PTT-Schalters ein.



ZMU04193

1. PTT-Schalter



## 1. PTT-Schalter

Um den Bug anzuheben (Austrimmen), drücken Sie den Schalter "UP" (hinauf).

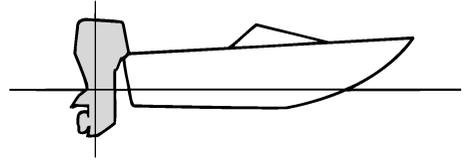
Um den Bug zu senken (Eintrimmen), drücken Sie den Schalter "DN" (hinunter).

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

GMU27911

## Einstellung der Bootstrimmung

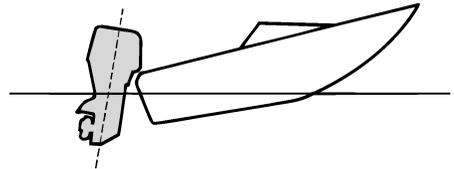
Wenn das Boot mit Gleitgeschwindigkeit fährt, bewirkt eine Bug-nach-oben-Lage, dass der Wasserwiderstand geringer, die Stabilität größer und die Wirkleistung verbessert wird. Das trifft im Allgemeinen zu, wenn die Kiellinie des Bootes um ca. 3 bis 5 Grad angehoben ist. Mit dem Bug nach oben könnte das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



ZMU01784

## Bug-nach-oben

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

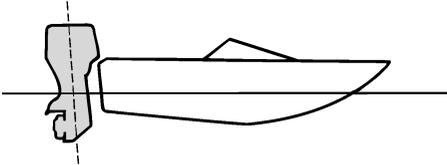


ZMU01785

## Bug-nach-unten

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

stand am Bug erhöht die Gefahr der “Bugsteuerung” und macht die Bedienung schwierig und gefährlich.



ZMU01786

## HINWEIS:

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

GMU27941

## Nach oben und unten kippen

Wenn der Motor für einige Zeit ausgeschaltet oder das Boot in Niedrigwasser verankert wird, müssen Sie den Außenbordmotor nach oben kippen, um so den Propeller und das Gehäuse vor Beschädigungen bei einem Zusammenstoß mit Hindernissen zu schützen; außerdem wird dadurch die Korrosion durch Salzwasser verringert.

GWM01130

## ! WARNUNG

- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand in der Nähe des Außenbordmotors befindet, wenn dieser hoch oder herab gekippt wird. Seien Sie auch vorsichtig, dass Sie keine Körperteile zwischen der Antriebseinheit und der Klemmhalterung einklemmen.
- Auslaufender Kraftstoff stellt eine Feuergefahr dar. Bringen Sie den Kraftstoffhahn in die geschlossene Stellung oder trennen Sie die Kraftstoffleitung ab (falls der Außenbordmotor mit einem Kraft-

stoff-Anschlussstück ausgestattet ist), wenn der Außenbordmotor mehr als einige Minuten lang angekippt werden soll. Anderenfalls könnte Kraftstoff auslaufen.

GCM00991

## ACHTUNG:

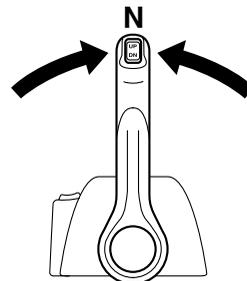
- Ehe der Außenbordmotor angekippt wird, sollten Sie das Verfahren unter “Abstellen des Motors” im vorliegenden Kapitel beachten. Kippen Sie den Außenbordmotor nie bei laufendem Motor an. Dadurch könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.
- Um das Zufrieren der Kühlwasserkanäle zu verhindern, wenn die Außentemperatur auf 5°C oder weniger absinkt, kippen Sie bitte den Außenbordmotor an, nachdem er 30 Sekunden oder länger ausgeschaltet war.

GMU28006

## Vorgehensweise, um nach oben zu kippen

PTT-Modelle / PT-Modelle

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

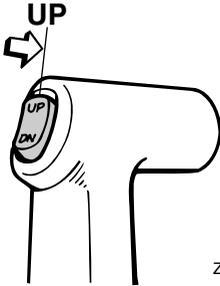


ZMU04588

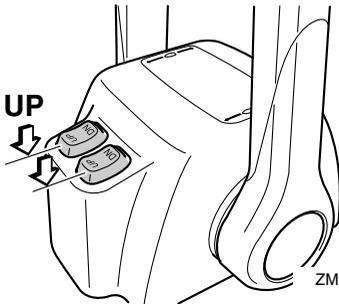
2. Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Außenbordmotor oder schließen Sie den Kraftstoffhahn.

# Bedienung

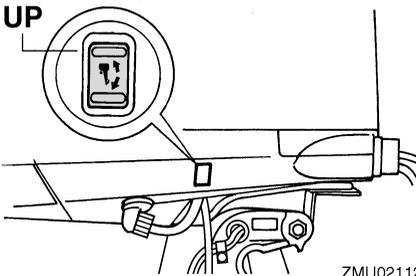
3. Drücken Sie den PTT-Schalter / Trimm- und Ankippschalter nach "UP" (Hoch), bis der Außenbordmotor vollständig nach oben gekippt ist.



ZMU04194

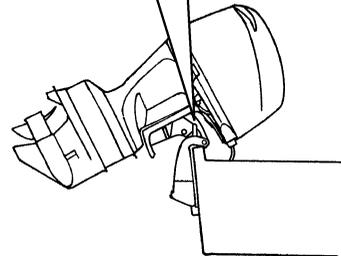
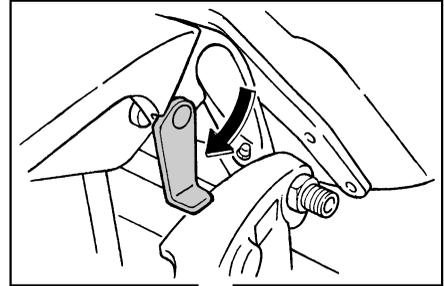


ZMU04602



ZMU02112

4. Drücken Sie den Ankippschalter in die Klemmhalterung oder ziehen Sie den Ankippschalter zu sich heran, um den Motor zu arretieren.



ZMU05352

GWM00260

## ! WARNUNG

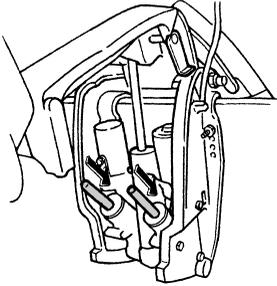
Nachdem Sie den Außenbordmotor gekippt haben, stellen Sie sicher, dass dieser mit dem Ankippschalter oder dem Ankippschalter gesichert wird. Andernfalls könnte der Außenbordmotor plötzlich herabfallen, wenn der Öldruck in der PTT-Einheit verloren geht.

5. Modelle, die mit einer Trimmstange ausgestattet sind: Nachdem der Außenbordmotor mit dem Ankippschalter arretiert ist, drücken Sie den PTT-Schalter / den Trimm- und Ankippschalter nach "DN" (Herab), um die Trimmstange zurück zu ziehen.

GCM00250

## ACHTUNG:

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



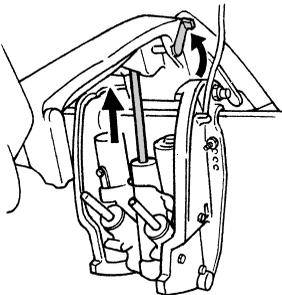
ZMU01884

GMU28054

## Vorgehensweise, um nach unten zu kippen

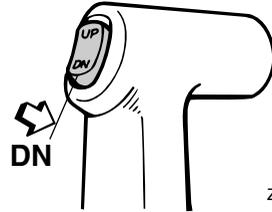
### PTT-Modelle / PT-Modelle

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

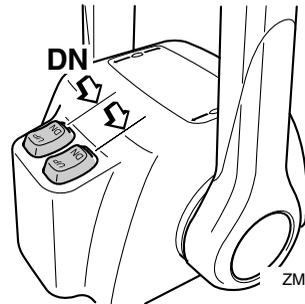


ZMU01885

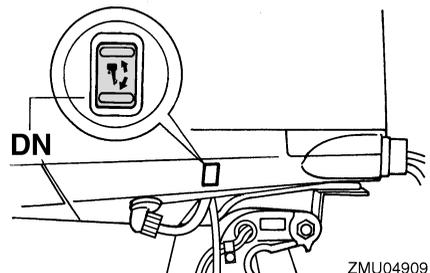
3. Drücken Sie den PTT-Schalter / den Trimm- und Ankippschalter nach "DN" (Herab), um den Außenbordmotor in die gewünschte Position abzulassen.



ZMU04196



ZMU04603



ZMU04909

GMU28060

## Bootfahren in Flachwasser

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

GMU30710

### PTT-Modelle / PT-Modelle

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

# Bedienung

GWM00660

## **! WARNUNG**

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

GCM01490

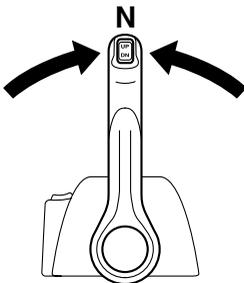
## **ACHTUNG:**

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

GMU28185

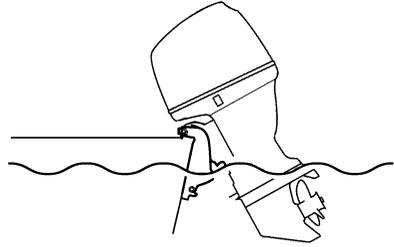
## **Verfahren für PTT-Modelle / PT-Modelle**

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



ZMU04588

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



ZMU05173

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

GMU28192

## **Bootfahren unter anderen Bedingungen**

### **Bootfahren in Salzwasser**

Spülen Sie die Kühlwasserkanäle nach dem Betrieb in Salzwasser mit frischem Wasser ab, damit auf ihnen keine Salzurückstände zurückbleiben.

### **HINWEIS:**

Für Anleitungen zum Spülen des Kühlsystems siehe Seite 40. Für Anleitungen zum Spülen des Kühlsystems siehe Seite 40.

### **Bootfahren in trübem Wasser**

Wenn sie den Außenbordmotor in trübem oder schlammigem Wasser verwenden, empfiehlt Yamaha dringend, das Zubehör der optionalen, verchromten Wasserpumpe zu verwenden (bei einigen Modellen nicht erhältlich).

GMU28217

## Technische Daten

### Abmessung:

- Gesamtlänge:  
892 mm (35.1 in)
- Gesamtbreite:  
634 mm (25.0 in)
- Gesamthöhe X:  
1829 mm (72.0 in)
- Spiegelhöhe X:  
643 mm (25.3 in)
- Gewicht (SUS) X:  
278.0 kg (613 lb)

### Leistung:

- Vollgas-Betriebsbereich:  
5000–6000 U/min
- Maximalausgang:  
147.1 kW@5500 U/min (200 PS@5500 U/min)
- Leerlaufdrehzahl (Leerlauf):  
650 ±50 U/min

### Motor:

- Typ:  
Viertakt V
- Verlagerung:  
3352.0 cm<sup>3</sup> (204.54 cu.in)
- Bohrung × Hub:  
94.0 × 80.5 mm (3.70 × 3.17 in)
- Zündsystem:  
TCI
- Zündkerze (NGK):  
LFR6A-11
- Elektrodenabstand:  
1.0–1.1 mm (0.039–0.043 in)
- Steuersystem:  
Fernbedienung
- Startersystem:  
Elektroanlasser
- Vergaserstartsystem:  
Elektronische Kraftstoffeinspritzung
- Ventilspiel (kalter Motor) EINL:  
0.17–0.23 mm (0.0067–0.0091 in)
- Ventilspiel (kalter Motor) AUSL:  
0.31–0.37 mm (0.0122–0.0146 in)
- Min. Kaltanlass-Amp. (CCA/EN):  
711.0 A
- Min. Nennkapazität (20HR/IEC):  
100.0 Ah

- Lichtspulenleistung Gleichstrom:  
46.0 A

### Antriebsseinheit:

- Getrieberadpositionen:  
Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts
- Getriebeverhältnis:  
2.00 (30/15)
- Trimm- und Kippsystem:  
Servo-Trim-/-Kippvorrichtung
- Propellermarke:  
F200CET T / M  
FL200CET TL / ML

### Kraftstoff und Öl:

- Empfohlener Kraftstoff:  
Normalbenzin, bleifrei
- Min. Research-Oktananzahl (ROZ):  
90
- Empfohlenes Motoröl:  
Viertakt-Außenbordmotoröl
- Motoröl API-Grade:  
API SE, SF, SG, SH, SJ, SL
- Motoröl SAE-Typ:  
SAE10W-30, SAE10W-40
- Schmierung:  
Naßsumpf
- Motorölmenge (ausgenommen Ölfilter):  
5.6 L (5.92 US qt) (4.93 Imp.qt)
- Empfohlenes Getriebeöl:  
Hypoidgetriebeöl (SAE 90)
- Getriebeölmenge:  
F200CET 1150.0 cm<sup>3</sup> (38.88 US oz) (40.56 Imp.oz)  
FL200CET 1000.0 cm<sup>3</sup> (33.81 US oz) (35.27 Imp.oz)

### Anziehdrehmoment:

- Zündkerze:  
25.0 Nm (18.4 ft-lb) (2.55 kgf-m)
- Propeller Mutter:  
55.0 Nm (40.6 ft-lb) (5.61 kgf-m)
- Motoröl-Ablassschraube:  
28.0 Nm (20.7 ft-lb) (2.86 kgf-m)
- Motorölfilter:  
18.0 Nm (13.3 ft-lb) (1.84 kgf-m)

GMU28222

## 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 Kraftstofftank in einem Boot oder in einem Auto transportieren.**
- **Füllen Sie den Kraftstoffbehälter NICHT bis zu seiner vollen Kapazität auf. Benzin dehnt sich beim Erwärmen erheblich aus und kann 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 Ankipposition 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.

GMU30041

## Lagerung des Außenbordmotors

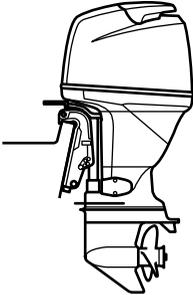
Wenn Ihr Yamaha-Außenbordmotor über einen längeren Zeitraum (2 Monate oder länger) hinweg gelagert werden soll, sind verschiedene wichtige Maßnahmen zu beachten, um erheblichen Schaden abzuwenden. Ratsam ist es, den Service an Ihrem Außenbordmotor vor der Einlagerung von einem zugelassenen Yamaha-Händler durchführen zu lassen. Sie als Eigentümer können jedoch mit minimalem Aufwand folgende Verfahren durchführen:

GCM01350

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

- Lassen Sie verbleibendes Benzin aus dem Blasenabscheider ab. Benzin, das Sie über einen längeren Zeitraum im Blasenabscheider belassen, spaltet sich auf und könnte die Kraftstoffleitung beschädigen.



ZMU04261

GMU28302

## Verfahren

GMU31370

### Durchspülen mit dem Spülaufsatz

GWIM00321

#### **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 Ausbauen oder Einbauen des Propellers die Zündkerzenstecker von den Zündkerzen. Stellen Sie außerdem den Schalthebel auf Neutral, drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF" (Aus), entfernen Sie den Schlüssel vom Motor-Stoppsschalter und das Taljereep aus dem Motor-Stoppsschalter. Schalten Sie den Batterie-Hauptschalter ab, falls vorhanden.
- Halten Sie den Propeller beim Lösen oder Festziehen der Propellermutter nicht mit der Hand. Schieben Sie einen

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

#### **HINWEIS:**

Der Vorgang wird durchgeführt während die Motorhaube und der Propeller entfernt werden.

1. Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Motor.
2. Bauen Sie den Spülaufsatz am Kühlwasser-Einlass an.

GCM00300

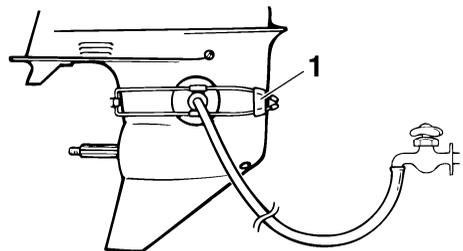
#### **ACHTUNG:**

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.

GCM00310

#### **ACHTUNG:**

Vermeiden Sie, den Außenbordmotor mit hoher Drehzahl laufen zu lassen, während der Spülaufsatz angebracht ist, weil sonst die Gefahr einer Überhitzung besteht.



ZMU01830

1. Spülaufsatz

# Wartung

---

- Das Ausspülen des Kühlsystems ist von wesentlicher Bedeutung, um zu verhindern, dass das Kühlsystem durch Salz, Sand oder Schmutz verstopft wird. Darüber hinaus ist das Beschlagen/Einschmieren des Motors notwendig, damit der Motor nicht durch Rost übermäßig beschädigt wird. Führen Sie das Ausspülen und Sprühen gleichzeitig durch.

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.
- 

## **HINWEIS:**

- Bei Verwendung des Spülaufsatzes achten Sie auf einen entsprechenden Wasserdruck, so dass ein stetiger Wasserfluss vom Kühlwasser-Kontrollstrahl stattfindet.
  - Ein Spülaufsatz ist bei Ihrem Yamaha-Händler erhältlich.
  - Falls das Überhitzungs-Warnsystem aktiviert ist, schalten Sie den Motor ab und wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler.
- 
- Lassen Sie den Motor ein paar Minuten in Neutral-Position mit erhöhtem Leerlauf laufen.

GWM01470

## **WARNUNG**

- Befestigen Sie während des Betriebes das Motorstoppschalter-Taljereep an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Bein.
- 

- Befestigen Sie das Taljereep nicht an einem Kleidungsstück, das sich losreißen könnte. Verlegen Sie das Taljereep nie so, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte.
- 

GCM00191

## **ACHTUNG:**

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

- Sprühen Sie, kurz bevor Sie den Motor abstellen, abwechselnd "Sprühöl" in den Ansaugluftgeräuschdämpfer oder die Sprühöffnung der Schalldämpferabdeckung, falls er damit ausgestattet ist. Wird dies ordnungsgemäß vorgenommen, raucht der Motor erheblich und bleibt nahezu stehen.

## **HINWEIS:**

Falls kein "Sprühöl" vorhanden ist, machen Sie den Motor aus. Entfernen Sie die Zündkerze(n). Schütten Sie einen Teelöffel sauberes Motoröl in jeden Zylinder. Kurbeln Sie den Motor mehrere Male manuell an. Setzen Sie die Zündkerze(n) wieder ein.

---

- Entfernen Sie den Spülaufsatz.

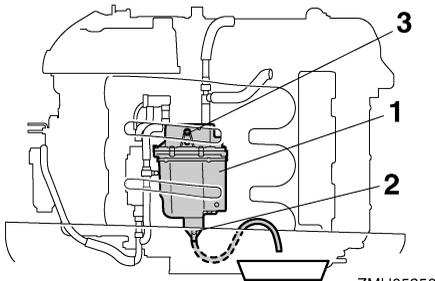
GMU31380

## Ablassen des Benzins aus dem Blasenabschneider.

### HINWEIS:

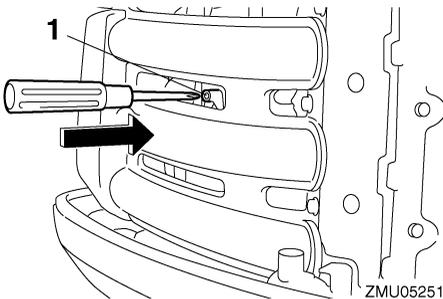
Der Vorgang wird durchgeführt, während die Motorhaube abgenommen wird.

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



ZMU05250

1. Blasenabscheider
2. Ablassschraube
3. Verschlussstopfen/Verschlusskappe



ZMU05251

1. Choke-Verbindungsstange

GMU31390

## Den Außenbordmotor waschen

### HINWEIS:

Dieser Vorgang wird durchgeführt, während die Motorhaube eingesetzt wird.

1. Waschen Sie den Körper des Außenbordmotors mit frischem Wasser ab.
2. Lassen Sie das Kühlwasser vollständig aus dem Motor ab. Reinigen Sie den Körper gründlich.

GMU28400

## Schmierung (ausgenommen Modelle mit Öleinspritzung)

1. Fetten Sie das Zündkerzengewinde ein, bauen 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. Wechseln Sie das Getriebeöl. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 60. Überprüfen Sie das Öl auf Vorhandensein von Wasser, was auf eine defekte Dichtung schließen lassen könnte. Die Dichtungen müssen von einem zugelassenen Yamaha-Händler vor der Inbetriebnahme ausgewechselt werden.
3. Schmieren Sie alle Schmiernippel. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 49.

GMU28430

## Batteriepflege

GWM00330

### ! WARNUNG

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

**Beachten Sie bitte stets die folgenden vorbeugenden Maßnahmen:**

- Vermeiden Sie jede Berührung mit der Batteriesäure, denn sie kann schwere Verbrennungen bzw. bleibende Augenverletzungen verursachen.

# Wartung

---

- **Tragen Sie einen Augenschutz, wenn Sie mit oder in der Nähe von Batterien arbeiten.**

## **Gegenmittel (EXTERN):**

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

## **Gegenmittel (INNERLICH):**

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

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

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

## **BATTERIEN UND BATTERIESÄURE AUßERHALB DER REICHWEITE VON KINDERN AUFBEWAHREN.**

---

Batterien unterscheiden sich je nach Hersteller. Deshalb sind die folgenden Verfahren möglicherweise nicht immer durchführbar. Beachten Sie die Anweisungen Ihres Batterie-Herstellers.

### Verfahren

1. Klemmen Sie die Batterie ab und entfernen Sie sie vom Boot. Lösen Sie stets das schwarze Minuskabel zuerst, um einen Kurzschluss zu vermeiden.

2. Reinigen Sie das Batteriegehäuse und die -anschlüsse. Füllen Sie jede Zelle bis zum oberen Stand mit destilliertem Wasser.
3. Lagern Sie die Batterie auf einer waagrechteten Fläche an einem kühlen, gut belüfteten Platz außerhalb direkter Sonneneinstrahlung.
4. Überprüfen Sie einmal im Monat das spezifische Gewicht der Batteriesäure und laden Sie die Batterie falls erforderlich nach, um ihre Lebensdauer zu verlängern.

GMU28442

### **Spül-Motoreinheit**

Führen Sie dieses Verfahren sofort nach dem Betrieb durch, um eine möglichst gründliche Spülung zu erzielen.

GCM01530

### **ACHTUNG:**

---

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

---

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

GCM00540

## ACHTUNG:

Belassen Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück nicht lose am Zubehöriteil der Motorwanne und lassen Sie den Schlauch im Normalbetrieb nicht lose hängen. Ansonsten leckt Wasser aus dem Verbindungsstück, statt den Motor zu kühlen, was eine erhebliche Überhitzung verursachen kann. Vergewissern Sie sich, dass das Verbindungsstück nach dem Spülen des Motors sicher an der Passe festgezogen ist.

## HINWEIS:

- Wenn der Motor bei im Wasser befindlichen Boot gespült wird, führt das Ankippen des Außenbordmotors, bis er vollständig aus dem Wasser heraus ragt, zu einem besseren Ergebnis.
- Lesen Sie hinsichtlich der Anweisungen zum Spülen des Kühlsystems Seite 40.

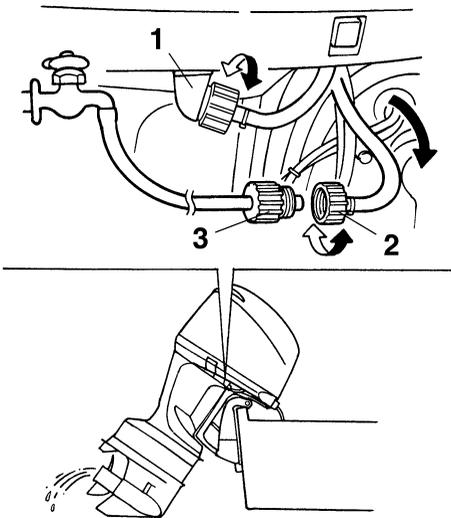
GMU28450

## Reinigung des Außenbordmotors

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



ZMU05174



ZMU02136

1. Passe
  2. Gartenschlauch-Verbindungsstück
  3. Gartenschlauch-Adapter
2. Schrauben Sie den Gartenschlauch-Adapter auf einen Gartenschlauch, der an eine Frischwasserleitung angeschlossen ist, und schließen Sie ihn danach an das Gartenschlauch-Verbindungsstück an.
  3. Drehen Sie den Wasserhahn bei abgestelltem Motor auf und lassen Sie das Wasser für etwa 15 Minuten durch den Kühlwasserkanal laufen. Drehen Sie das Wasser anschließend ab und trennen Sie den Gartenschlauch-Adapter vom Gartenschlauch-Verbindungsstück ab.
  4. Bringen Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück wieder an der Passe an der unteren Motorwanne an. Ziehen Sie das Verbindungsstück sicher an.

## HINWEIS:

Anweisungen zum Spülen des Kühlsystems finden Sie auf Seite 40.

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.

GMU28476

## **Periodische Wartung**

GWM01070



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

GMU28510

### **Ersatzteile**

Wenn Ersatzteile erforderlich werden, sollten Sie ausschließlich Yamaha-Originalteile oder Teile des gleichen Typs, gleicher Stärke und aus gleichwertigen Materialien verwenden. 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.

GMU30563

## Wartungsplan

### 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 200 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, trübem oder schlammigem Gewässer sollte der Motor nach jedem Einsatz mit sauberem Wasser abgespült 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	
		10 Stunden (1 Monat)	50 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (6 Monate)	200 Stunden (1 Jahr)
Anode(n) (extern)	Inspektion/Ersetzen		●/○	●/○	
Anode(n) (Zylinderkopf, Thermostatabdeckung)	Inspektion / Ersetzen				○
Batterie	Inspektion/Laden	●/○			
Kühlwasserkanäle	Säubern		●	●	
Haubenklemme	Inspektion				●
Kraftstofffilter (kann auseinander genommen werden)	Inspektion/Ersetzen	●	●	●	
Kraftstoffanlage	Inspektion	●	●	●	
Getriebeöl	Wechsel	●		●	
Schmierstellen	Schmieren			●	
Leerlaufdrehzahl	Inspektion				○
PCV (Druckregelventil)	Inspektion				○
PTT-Einheit	Inspektion				○

# Wartung

Einheit	Maßnahmen	Anfänglich		Alle	
		10 Stunden (1 Monat)	50 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (6 Monate)	200 Stunden (1 Jahr)
Propeller und Sicherungssplint	Inspektion/Ersetzen		●	●	
Schaltverbindung/Schaltkabel	Inspektion/Einstellen				○
Thermostat	Inspektion / Ersetzen				○
Gashebel-Verbindung/Gaskabel/Drosselklappen-Ansprechpunkt	Inspektion/Einstellen				○
Wasserpumpe	Inspektion / Ersetzen				○
Motoröl	Inspektion/Wechseln	●		●	
Ölfilter (Kartusche)	Wechsel				○
Zündkerze(n)	Reinigen/Einstellen/Ersetzen	●			●
Steuerriemen	Inspektion/Ersetzen			○	○

GMU28874

## Wartungsplan (zusätzlich)

Einzelheit	Maßnahmen	Alle	
		500 Stunden (2.5 Jahre)	1000 Stunden (5 Jahre)
Steuerriemen	Ersetzen		○
Ventilspiel (zwei oben liegende Nockenwellen)	Inspektion/Einstellen	○	
Kraftstofffilter (Blasenabscheider-Tank)	Austausch		○
OCV (Ölkontrollventil)-Filter	Inspektion / Reinigung		○
Anode(n) (Auspuffdeckel, Kühlwasserkanal-Abdeckung, Gleichrichter-Regler-Abdeckung)	Austausch		○
Abgasführung, Abgas-sammler	Inspektion / Ersetzen		○

GMU28910

### HINWEIS:

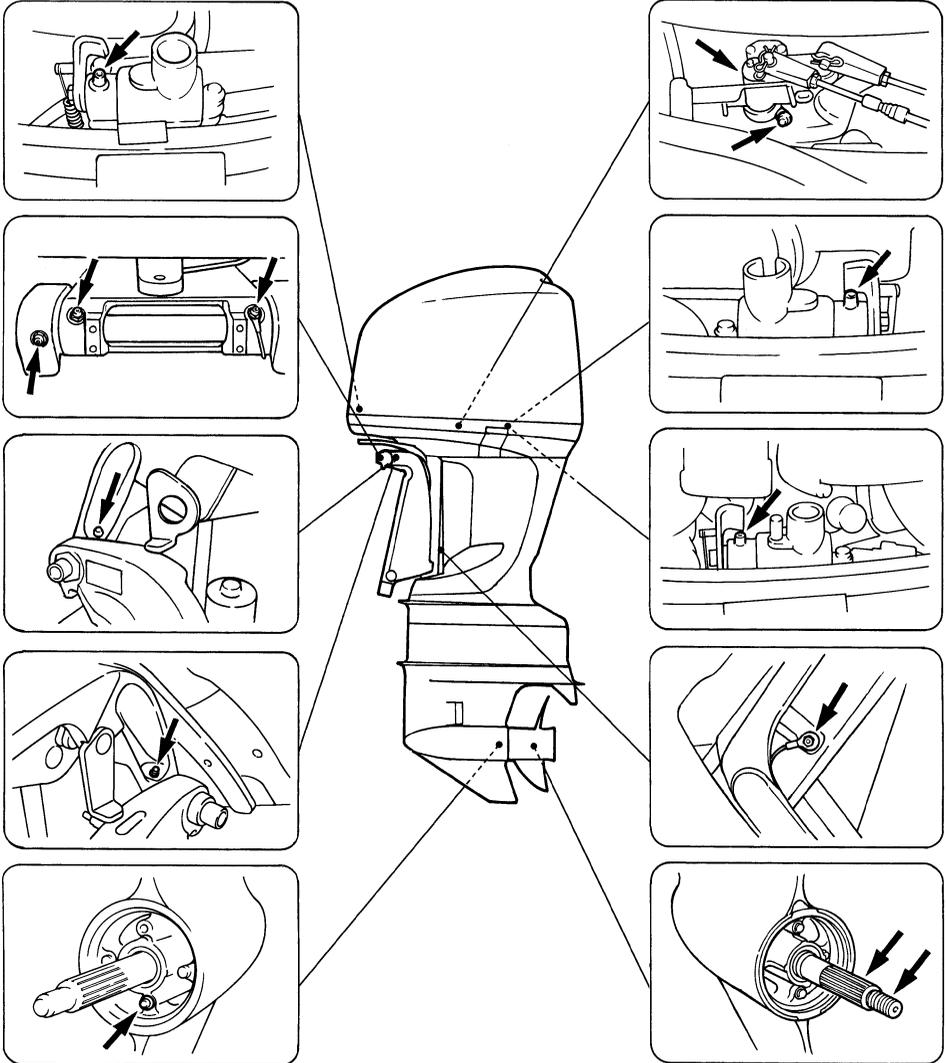
Bei der Verwendung von verbleitem oder hoch geschwefeltem Benzin sollte die Inspektion des Ventilspiels in einem kürzeren Zeitabstand als 500 Stunden durchgeführt werden.

GMU28940

## Schmieren

Yamaha Fett A (wasserbeständiges Fett)

Yamaha Fett D (korrosionsbeständiges Fett für die Propellerwelle)



ZMU05149

# Wartung

GMU30771

## Reinigung und Einstellung der Zündkerze

GWM00560



**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.**

GCM01510

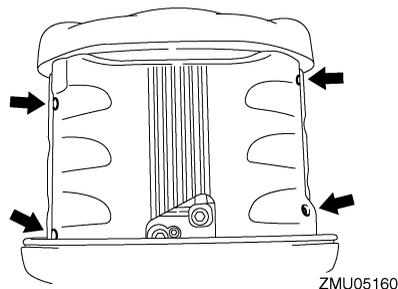
### ACHTUNG:

- Verwenden Sie bitte keinerlei Werkzeuge, um die Verschlusskappe des Zündkerzensteckers zu entfernen; andernfalls kann es zu einer Beschädigung des Zündspulensteckers kommen. Der Zündkerzenstecker ist u. U. schwierig zu entfernen, da die Gummidichtung am Ende der Verschlusskappe fest sitzt. Drehen Sie den Zündkerzenstecker zum Abnehmen einfach nach hinten und nach vorn, während Sie ihn herausziehen; drehen Sie ihn bei der Installation einfach wieder nach hinten und nach vorne, während Sie ihn hineindrücken.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die vorgesehene Zündkerze verwenden; andernfalls funktioniert der Motor u. U. nicht ordnungsgemäß.

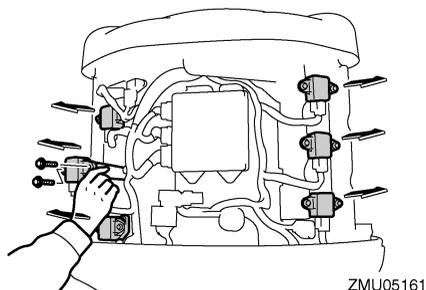
Bei der Zündkerze handelt es sich um einen wichtigen Motorbestandteil, der einfach zu inspizieren ist. Der Zustand der Zündkerze kann auf den Zustand des Motors hinweisen. Wenn beispielsweise das mittlere Elektrodenporzellanstück sehr weiß ist, kann dies auf eine Lufteinlass-Leckage oder ein Problem im Zusammenhang mit der Gemischaufbereitung im betreffenden Zylinder hinweisen. Versuchen Sie aber nicht, selbst ein Diagnose zu

stellen. Bringen Sie den Außenbordmotor statt dessen zu einem Yamaha-Händler. Sie sollten die Zündkerze regelmäßig herausnehmen und inspizieren, da Hitze und Rückstände zu einem Verschleiß und einer Erosion der Zündkerze führen können.

1. Entfernen Sie die Schrauben, die die Zündspulenabdeckung sichern, und entfernen Sie anschließend die Abdeckung.



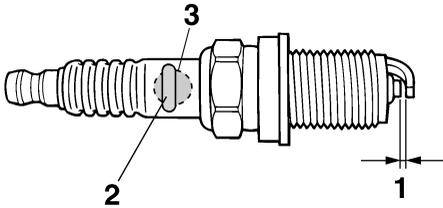
2. Entfernen Sie die Schrauben, die den Zündkerzenstecker sichern, und entfernen Sie anschließend den Stecker.



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

Standard-Zündkerze:  
LFR6A-11

4. 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. Teilenummer der Zündkerze
3. Zündkerzen-ID-Zeichen (NGK)

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

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

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 Fingeranzug hinaus. Lassen Sie die Zündkerze so bald wie möglich mithilfe eines Drehmomentschlüssels auf den ordnungsgemäßen Drehmoment anziehen.

6. Installieren Sie den Zündkerzenstecker und ziehen Sie die Schrauben an.

7. Installieren Sie die Zündspulenabdeckung und ziehen Sie die Schrauben an.

GJMU28962

## 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.**

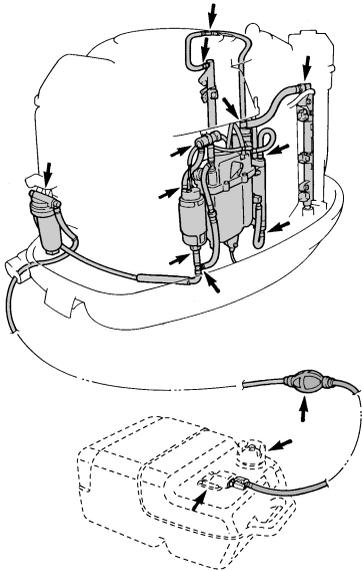
GWM00910

### ! 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.



ZMU05150

## Überprüfungsstellen

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

GMU28980

## Inspektion des Kraftstofffilters

GWM00310

### **! 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.
- Führen Sie diese Maßnahme nie an einem heißen oder laufenden Motor durch. Lassen Sie den Motor zuvor abkühlen.

- Im Kraftstofffilter befindet sich Kraftstoff. Halten Sie ihn von Funken, Zigaretten, Flammen oder sonstigen Entzündungsquellen fern.
- Bei dieser Maßnahme kann etwas Kraftstoff verschüttet werden. Fangen Sie eventuell verschütteten Kraftstoff mit einem Lappen auf. Wischen Sie verschütteten Kraftstoff unverzüglich auf.
- Bauen Sie den Kraftstofffilter sorgfältig mit dem O-Ring, der Filtertasche und den Schlauchleitungen richtig platziert wieder ein. Erfolgt der Zusammenbau oder Austausch nicht vorschriftsmäßig, könnte Kraftstoff auslaufen und eine Feuer- oder Explosionsgefahr bewirken.

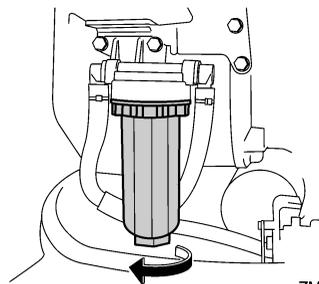
GMU31400

## Inspektion und Ersetzen des Kraftstofffilters

### HINWEIS:

Falls sich Wasser im Kraftstoff befindet, hebt sich der Schwimmer. Entfernen Sie in diesem Fall das Filtergehäuse und lassen Sie das Wasser ab.

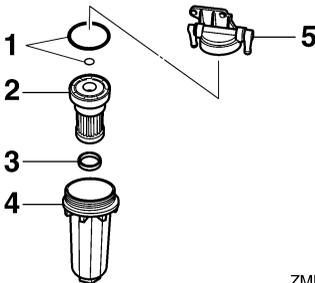
1. Schrauben Sie das Filtergehäuse ab und fangen Sie eventuell verschütteten Kraftstoff mit einem Lappen auf.



ZMU05151

2. Entfernen Sie das Filterelement vom Filtergehäuse.

- Entfernen Sie die O-Ringe vom Filterelement.
- Überprüfen Sie das Filtergehäuse, die O-Ringe und die Schwimmer auf Schmutz, überprüfen Sie den Schwimmer, ob er ordnungsgemäß funktioniert, und reinigen sie anschließend alle Teile. Überprüfen Sie das Filterelement und ersetzen Sie es, falls es schmutzig ist, oder sich irgendwelche Rückstände darauf befinden. Falls Wasser im Kraftstoff vorhanden ist, sollte Yamahas tragbarer Kraftstofftank oder der andere Kraftstofftank überprüft und gereinigt werden.
- Setzen Sie das Filterelement in das Filtergehäuse ein.
- Setzen Sie den kleinen O-Ring auf das Filterelement und den großen O-Ring zwischen das Element und das Filtergehäuse, und schrauben Sie anschließend die Tasse auf dem Filtergehäuse fest.



ZMU05152

- O-Ring
  - Filterelement
  - Schwimmer
  - Filtergehäuse
  - Filtergehäuse
- Schalten Sie den Motor an und überprüfen Sie den Kraftstofffilter und die Kraftstoffleitungen auf Lecks.

## HINWEIS:

Zu Bedienungsvorschriften des Motors, siehe Seite 28.

GMU29085

## Motorölwechsel

GWMM00760

### ! 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.

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.

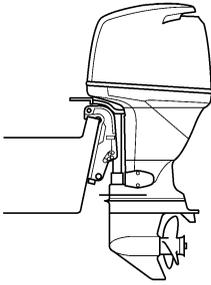
## HINWEIS:

Wechseln Sie das Motoröl, während es noch warm ist.

Das Motoröl kann mit einem Ölabsauger (empfohlen) herausgesaugt oder durch Entfernen der Ölablassschraube abgelassen werden.

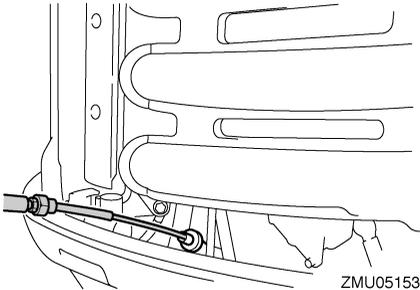
Herausaugen des Öls mit einem Ölabsauger (normaler Ölwechsel)

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



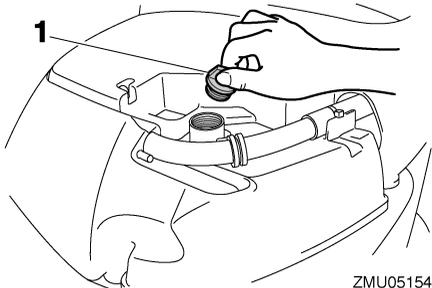
ZMU02141

2. Ziehen Sie den Messstab heraus und verwenden Sie den Ölabsauger, um das Öl herauszusaugen.



ZMU05153

3. Entfernen Sie den Öltankdeckel. Fügen Sie die richtige Menge Öl durch den Einfüllstutzen hinzu und setzen Sie den Tankdeckel wieder auf.



ZMU05154

1. Öltankdeckel

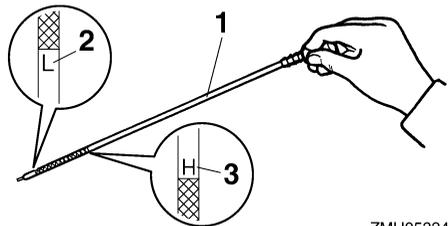
Empfohlenes Motoröl:  
 Viertakt-Außenbordmotoröl  
 Motorölmenge (auer Ölfilter):  
 5.6 L (5.92 US qt) (4.93 Imp.qt)

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.

4. Entfernen Sie den Ölmesstab und wischen Sie ihn sauber.
5. Stecken Sie den Messstab komplett hinein und ziehen Sie ihn wieder heraus.
6. 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 ein, falls der Stand unter der unteren Marke "L" liegt, oder lassen Sie es bis zur angegebenen Höhe ab, wenn er über der oberen Marke liegt. "H".



ZMU05334

1. Ölmesstab
2. Untere Pegelmarkierung "L"
3. Obere Pegelmarkierung "H"

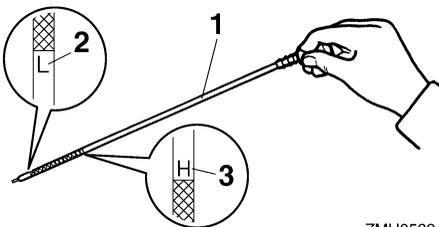
- Starten Sie den Motor und stellen Sie sicher, dass die Öldruck-Warnleuchte erlischt. Stellen Sie sicher, dass keine Öllecks vorhanden sind.

GCM00680

## **ACHTUNG:**

**Falls die Öldruck-Warnleuchte brennt und sich nicht wieder ausschaltet, oder falls Öllecks vorhanden sind, sollte der Motor abgeschaltet und die Ursache bestimmt werden. Jedes weitere Betreiben beim Vorhandensein einer Störung könnte schwere Schäden am Motor verursachen. Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn das Problem nicht geortet und behoben werden kann.**

- Schalten Sie den Motor aus und warten Sie 3 Minuten. Prüfen Sie erneut den Ölstand mit Hilfe des Messstabs erneut und vergewissern Sie sich, dass sich der Ölstand zwischen der oberen und unteren Markierung befindet. Füllen Sie Öl ein, wenn der Stand unter der unteren Marke "L" liegt, oder lassen Sie es bis zur angegebenen Höhe ab, wenn er über der oberen Marke "H" liegt.



ZMU05334

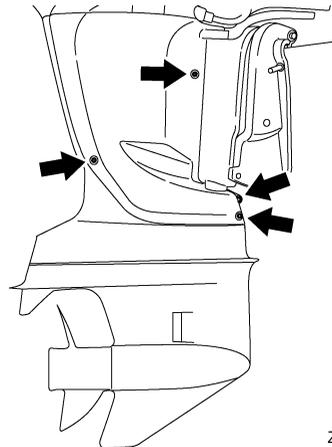
- Ölmesstab
  - Untere Pegelmarkierung "L"
  - Obere Pegelmarkierung "H"
- Entsorgen Sie das Altöl entsprechend den lokalen Vorschriften.

## **HINWEIS:**

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

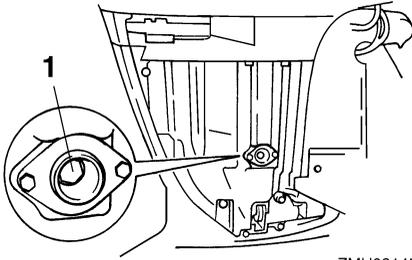
## Ablassen des Öls durch Entfernen der Öl-Ablassschraube

- Entfernen Sie die vier Schrauben, um die Schutzabdeckung auf der Steuerbordseite zu entfernen.



ZMU05155

- Kippen Sie den Außenbordmotor um 5–10 Grad nach oben und drehen Sie ihn vollständig auf die Steuerbordseite, bis sich die Ablassschraube direkt unten befindet.
- Stellen Sie einen passenden Behälter mit einem größeren Fassungsvermögen als die der Motoröl-Füllmenge bereit. Lockern und entfernen Sie die Ablassschraube, während Sie den Behälter unter den Ablassloch halten. Lassen Sie das Öl vollständig ab und wischen Sie verschüttetes Öl sofort auf.



ZMU02145

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

Anziehdrehmoment der Ablassschraube:  
28.0 Nm (20.7 ft-lb) (2.86 kgf-m)

## HINWEIS:

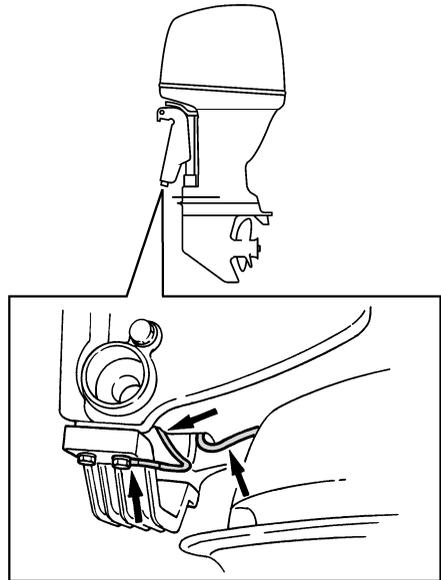
- Steht beim Einsetzen der Ablassschraube kein Drehmomentschlüssel zur Verfügung, schrauben Sie diese mit der Hand fest, bis die Dichtung die Oberfläche des Ablasslochs berührt. Ziehen Sie die Schraube zunächst mit einer 1/4- bis 1/2- Umdrehung und dann so bald wie möglich mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels mit dem vorgeschriebenen Drehmoment fest.
  - Tragen Sie auf die Halteschrauben der Schutzabdeckung Fett auf, bevor Sie sie anziehen.
5. Geben Sie das Motoröl hinein überprüfen Sie den Ölstand. Führen Sie die Schritte 3 bis 9 im vorangegangenen Ölwechselverfahren mit dem Ölabsauger durch.

GMU29112

## Überprüfung der Verkabelung und der Verbindungsstücke

- Überprüfen Sie, ob jede Erdungsleitung richtig befestigt wurde.

- Überprüfen Sie, ob jedes Verbindungsstück sicher verbunden ist.



ZMU02146

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.

GMU29153

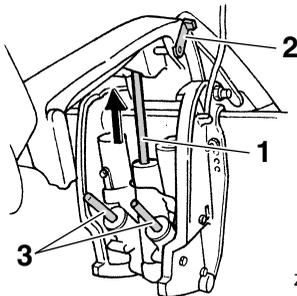
## Überprüfung des PTT-Systems

GWM00430

### **WARNUNG**

- **Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankipp-Arretierungshebel nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Es besteht die Gefahr schwerer Verletzungen, wenn der Außenbordmotor unerwartet herabfällt.**
- **Vergewissern Sie sich, dass sich niemand unter dem Außenbordmotor befindet, ehe Sie diese Überprüfung durchführen.**

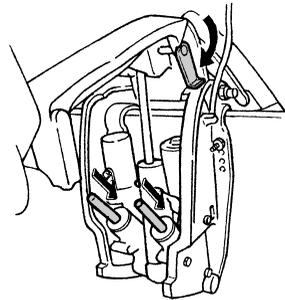
1. Überprüfen Sie das PTT-System auf eventuelle Anzeichen von Öllecks.
2. Betätigen Sie jeden PTT-Schalter an der Fernbedienung und an der Motorwanne (falls vorhanden), um deren Funktionsfähigkeit zu prüfen.
3. Kippen Sie den Außenbordmotor nach oben und überprüfen Sie, ob die Ankippstange und die Trimmstangen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



ZMU01940

1. Ankippstange
2. Ankipp-Arretierungshebel
3. Trimmstange

4. Verwenden Sie den Ankipp-Arretierungshebel, um den Motor in seiner oberen Position zu arretieren. Bedienen Sie den Schalter kurz, um nach unten zu kippen, bis der Motor vom Ankipp-Arretierungshebel unterstützt wird.
5. Stellen Sie sicher, dass die Ankippstange und die Trimmstangen frei von Korrosion und anderen Mängeln sind.
6. Aktivieren Sie den Schalter, um nach unten zu kippen, bis die Trimmstangen vollständig in die Zylinder eingefahren sind.



ZMU01941

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

## HINWEIS:

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

# Wartung

GMU29171

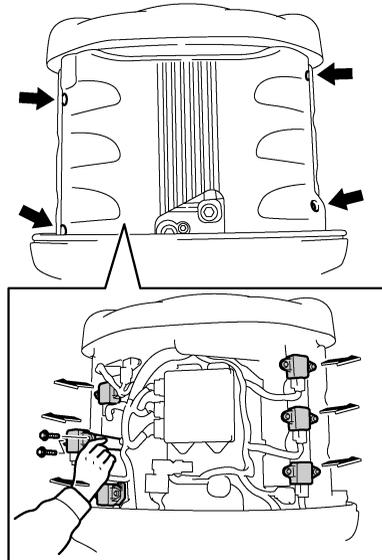
## Überprüfung des Propellers

GWM00321

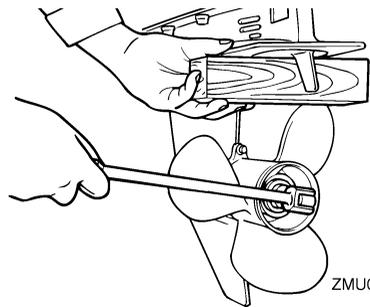
### **WARNUNG**

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 Ausbauen oder Einbauen des Propellers die Zündkerzenstecker von den Zündkerzen. Stellen Sie außerdem den Schalthebel auf Neutral, drehen Sie den Hauptschalter auf "OFF" (Aus), entfernen Sie den Schlüssel vom Motor-Stopschalter und das Taljereep aus dem Motor-Stopschalter. Schalten Sie den Batterie-Hauptschalter ab, falls vorhanden.
- Halten Sie den Propeller beim Lösen oder Festziehen der Propellermutter nicht mit der Hand. Schieben Sie einen Holzblock zwischen die Anti-Kavitationsplatte und den Propeller, um jedes Drehen des Propellers zu verhindern.



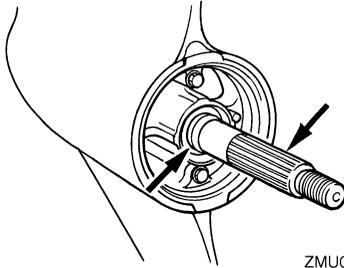
ZMU05158



ZMU01802

### Überprüfungsstellen

- Überprüfen Sie jede Propellerschaukel auf Abnutzung, Erosion infolge von Kavitation oder Ventilation bzw. auf sonstige Schäden.
- Überprüfen Sie die Propellerwelle auf Schäden.
- Überprüfen Sie die Verzahnung/den Scherstift auf Abnutzung oder Schäden.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Angelschnur um die Propellerwelle gewickelt hat.



ZMU02147

- Überprüfen Sie den Wellendichtring der Propellerwelle auf Schäden.

## HINWEIS:

Falls mit Scherstift ausgestattet: Dieser ist so ausgelegt, dass er bricht, wenn der Propeller unter Wasser auf ein Hindernis trifft, und hilft damit, den Propeller und den Antriebsmechanismus vor Schäden zu bewahren. Der Propeller dreht sich dann frei auf der Welle. Ein abgebrochener Scherstift muss ersetzt werden.

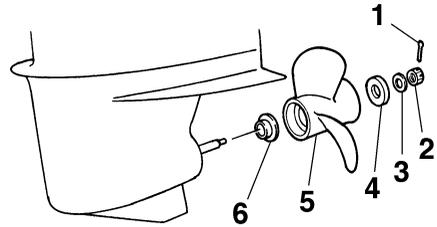
GMU30660

## Entfernen des Propellers

GMU29194

### Verzahnungsmodelle

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



ZMU02148

1. Sicherungssplint
  2. Propellermutter
  3. Unterlegscheibe
  4. Distanzstück
  5. Propeller
  6. Druckscheibe
3. Entfernen Sie den Propeller und die Druckscheibe.

GMU30670

## Einbauen des Propellers

GMU29242

### Verzahnungsmodelle

GMU00770

## ⚠️ WARNUNG

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

GCM00340

## ⚠️ ACHTUNG:

- Bringen Sie die Druckscheibe unbedingt vor dem Einbau des Propellers an, weil ansonsten das Unterwasserteil-Gehäuse und die Propellernabe beschädigt werden könnten.

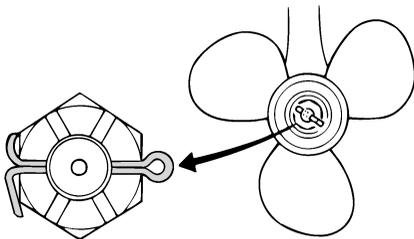
# Wartung

- **Verwenden Sie unbedingt einen neuen Sicherungssplint verwenden und biegen Sie dessen Enden ordnungsgemäß um. Der Propeller könnte sonst im Betrieb abfallen und verloren gehen.**

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

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

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



ZMU01805

## HINWEIS:

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

GMU29282

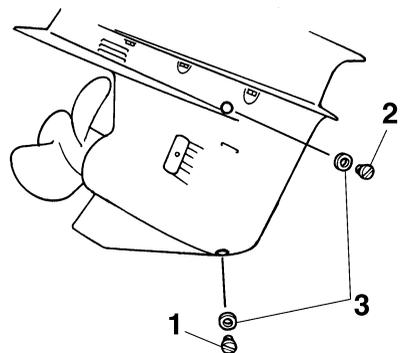
## Getriebeölwechsel

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 Ankipprückenspiegel 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.



ZMU01806

1. Getriebeöl-Ablassschraube
2. Ölstandsschraube
3. Dichtung

## HINWEIS:

- Wenn eine magnetische Getriebeöl-Ablassschraube beige 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 Ölstandschrabe und die Dichtung, damit das Öl vollständig abgelassen werden kann.

GCM00710

## ACHTUNG:

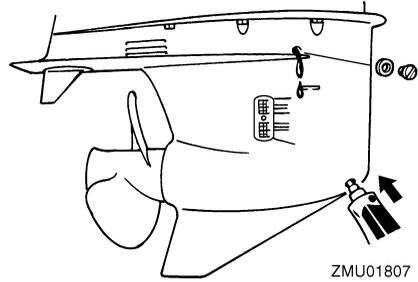
**Überprüfen Sie das Altöl nach dem Ablassen. Ist das Öl milchig, gelangt Wasser in das Getriebegehäuse und kann dort Getriebeschäden verursachen. Wenden Sie sich zum Reparieren der Dichtungen des Unterwasserteils an einen Yamaha-Händler.**

## 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:  
F200CET 1150.0 cm<sup>3</sup> (38.88 US oz)  
(40.56 Imp.oz)  
FL200CET 1000.0 cm<sup>3</sup> (33.81 US oz)  
(35.27 Imp.oz)



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.

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.

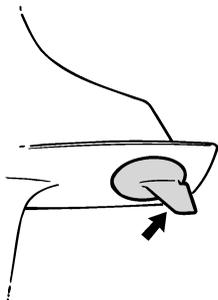
GCM00720

## ACHTUNG:

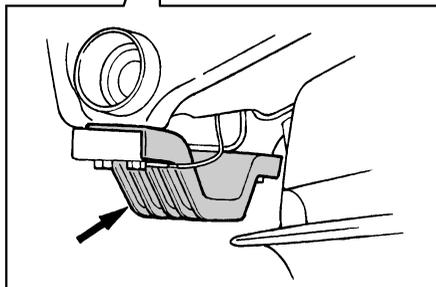
**Streichen Sie die Anoden nie an, da sie dadurch unwirksam werden.**

## 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.



ZMU01808



ZMU05353

GMU29320

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

GWM00330



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

Beachten Sie bitte stets die folgenden vorbeugenden Maßnahmen:

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

### Gegenmittel (EXTERN):

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

### Gegenmittel (INNERLICH):

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

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

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

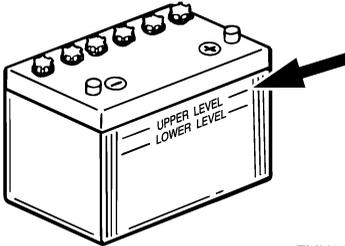
**BATTERIEN UND BATTERIESÄURE AUSSERHALB DER REICHWEITE VON KINDERN AUFBEWAHREN.**

GCM00360

### ACHTUNG:

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

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



ZMU01810

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

## HINWEIS:

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

GMU30730

## Anschließen der Batterie

GWM00570



**WARNUNG**

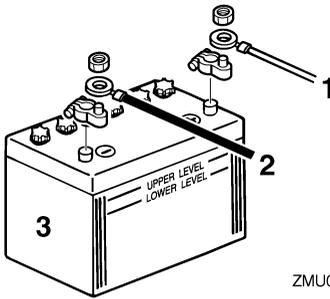
**Befestigen Sie den Batteriehalter sicher an einer trockenen, gut belüfteten und vibrationsfreien Stelle im Boot. Setzen Sie eine voll geladene Batterie in den Halter ein.**

GCM01500

## ACHTUNG:

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

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



ZMU04407

1. Rotes Kabel
2. Schwarzes Kabel
3. Batterie

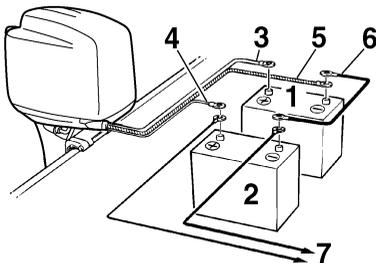
## Anschluss einer Zusatzbatterie (optional)

1. Entfernen Sie die Steckerabdeckung der Zusatzbatterie am Außenbordmotor.
2. Schließen Sie den Stecker der Zusatzbatterie am Stecker des Zusatzbatteriekabels (Option) an. Benutzen Sie ein Verbindungskabel zwischen den (-)-Polen der Starter- und der Zusatzbatterie. Siehe Abbildungen der Kabelanschlüsse. Dieses Kabel muss aus einem dickeren Kabel als dem Batteriekabel gefertigt sein.

GWM00600



**Beim Verwenden eines dünneren Drahtes könnte eine Feuergefahr entstehen.**



ZMU01839

1. Starter-Batterie
2. Batterie für Zubehör

3. Dickes rotes Kabel für die Starter-Batterie
4. Dünnes rotes Kabel zur Ladung der Zubehö-Batterie (optionales Teil)
5. Dickes schwarzes Kabel
6. Negatives Verbindungskabel
7. Stromversorgung für Zubehör

## **HINWEIS:**

Wenn Sie eine Zusatzbatterie anschließen, wenden Sie sich hinsichtlich der Verkabelung an Ihren Yamaha-Händler.

GMU29370

## **Abklemmen der Batterie**

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

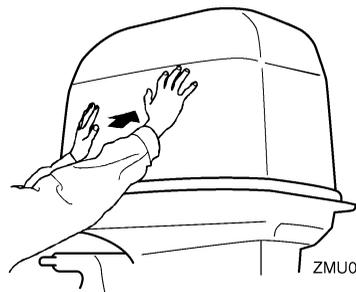
GMU31351

## **Überprüfung der Motorhaube**

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

## **HINWEIS:**

Überprüfen Sie, dass die Lücke zwischen der Motorhaube und der Motorwanne um die gesamte Haube herum verläuft.

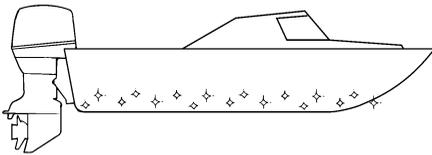


ZMU05175

GMU29400

## Beschichtung des Bootsbodens

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.



ZMU05176

## 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, sollten 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 in 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 29.

F. Funktionierte die Kraftstoffpumpe nicht richtig?

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

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

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

F. Sind Teile der Zündung fehlerhaft?

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

F. Ist das Motor-Stoppsschalter-Taljereep nicht befestigt?

A. Das Taljereep befestigen.

F. Sind interne Teile des Motors beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler in 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 empfohlenen Typ 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 in Stand setzen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen der Warnung bestimmen und korrigieren.

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 in Stand setzen lassen.

F. Sind die Vergasereinstellungen nicht ordnungsgemäß?

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

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler in 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?

# Fehlerbehebung

---

A. Von einem Yamaha-Händler in 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 in 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 empfohlenen Typ ersetzen.

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?

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

F. Ist das Motoröl verschmutzt oder verdorben?

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

F. Ist der Ölfilter verstopft?

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

F. Funktioniert die Ölzuführungs/-einspritzpumpe fehlerhaft?

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

F. Ist in der Kraftstofffiltertasse zu viel Wasser vorhanden?

A. Das Wasser aus der Filtertasse ablassen.

## **Motorleistungsverlust.**

F. Ist der Propeller beschädigt?

A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

F. Ist die Propellersteigung oder der Durchmesser nicht ordnungsgemäß?

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

F. Ist der Trimmwinkel nicht ordnungsgemäß?

A. Trimmwinkel im Hinblick auf den effizientesten Betrieb einstellen.

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

A. Motor auf richtige Spiegelhöhe einstellen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?

A. Ursachen der Warnung bestimmen und Abhilfe schaffen.

F. Ist das Boot durch Algen- oder 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 Fremdmaterial 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. Liegt eine Fehlfunktion von elektrischen Teilen vor?

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

F. Wurde nicht der vorgesehene Kraftstoff verwendet?

A. Ersetzen Sie den Kraftstoff durch den vorgesehenen Typ.

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?

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

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?

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

F. Ist die Entlüftungsschraube geschlossen?

A. Die Entlüftungsschraube öffnen.

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?

A. Von einem Yamaha-Händler in 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.

# Fehlerbehebung

---

F. Ist der Antriebsriemen der Hochdruck-Kraftstoffpumpe gerissen?

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

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

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

F. Sind Wasserpflanzen oder anderes Fremdmaterial 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 in Stand setzen lassen.

GMU29432

## 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.

GMU29450

## Fahren mit einem einzelnen Motor

Wenn Sie im Notfall nur einen Motor verwenden, sollten Sie sich vergewissern, dass der ungenutzte Motor angekippt bleibt und der andere Motor nur bei niedriger Drehzahl betrieben wird.

GCM00370

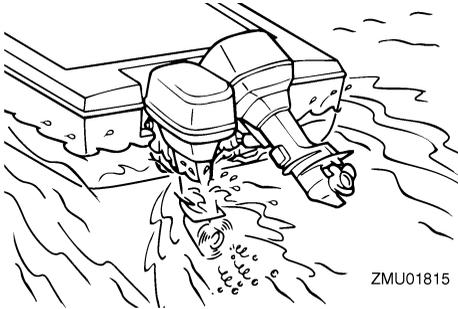
### ACHTUNG:

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

---

## HINWEIS:

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



GMU29471

## Austausch der Sicherung

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

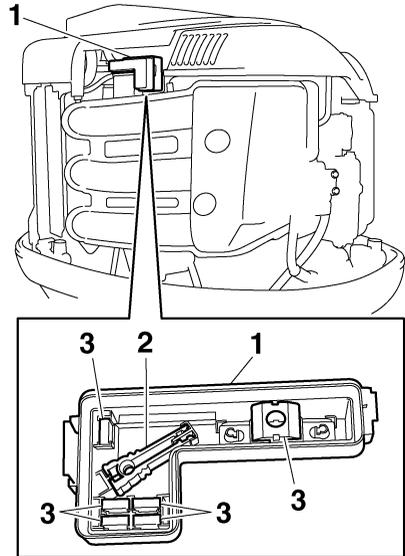
GWM00630

## **! WARNUNG**

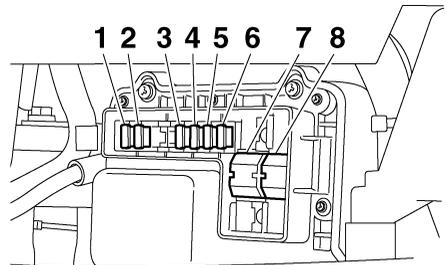
**Vergewissern Sie sich, dass die vorgeschriebene Sicherung eingesetzt wird. Eine falsche Sicherung oder ein Stück Draht könnten eine übermäßige Stromzufuhr ermöglichen. Dadurch könnte die elektrische Anlage beschädigt werden und eine Feuergefahr entstehen.**

## HINWEIS:

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



1. Elektrik-Abdeckung
2. Sicherungszieher
3. Ersatzsicherung (5 A, 10 A, 15 A, 20 A, 30 A, 80 A)



1. Elektrische Drosselklappe / ECM (elektronische Kontrolleinheit)-Sicherung (10 A)
2. Zündspulen- / Kraftstoffeinspritzdüsen- / variable Nockenwellen-Timing- / ECM (elektronische Kontrolleinheit)-Sicherung (30 A)
3. Hauptschalter-/PTT-Schaltersicherung (20 A)
4. Starterrelais-Sicherung (30 A)
5. Kraftstoffpumpensicherung (5 A)
6. Kraftstoffpumpensicherung (15 A)

# Fehlerbehebung

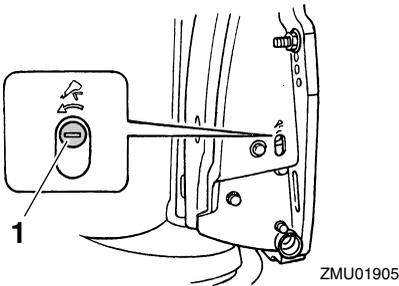
7. Motor-Hauptsicherung (80 A)
8. Trennschaltersicherung (80 A)

GMU29522

## Das PTT / elektrohydraulische Ankippsystem funktioniert nicht

Falls der Motor aufgrund einer entladenen Batterie oder aufgrund einer fehlerhaften PTT-Einheit / eines fehlerhaften elektrohydraulischen Ankippsystems nicht mit dem PTT / elektrohydraulischen Ankippsystem nach oben oder nach unten angekippt werden kann, kann der Motor manuell angekippt werden.

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



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

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:

GMU29970

## Verfahren

1. Waschen Sie Schlamm, Salz, Seetang usw. mit Frischwasser ab.
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 Blasenabscheider, Kraftstofffilter und aus der Kraftstoffleitung ab.
4. Sprühen Sie "Sprühöl" oder schütten Sie etwas Motoröl in das Ansaugsammelrohr und in die Zündkerzenöffnungen, während Sie das Schwungrad manuell drehen.
5. 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 vollständig inspiziert wurde.**





YAMAHA MOTOR CO., LTD.

Gedruckt in Japan

Januar 2006-0.1 × 1 CR

Gedruckt auf Altpapier