



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

**BETRIEBSANLEITUNG**

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

GMU25050

**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!**

GWMM00780



### 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 Quali-

tät 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.

### HINWEIS:

40VEO, 40VETO, 40VMHO, 40YETO, 50HEDO, 50HETO, 50HMHO und das Standardzubehör werden in diesem Handbuch

# Wichtige Informationen im Handbuch

---

als Grundlage für die Erklärungen und Illustrationen verwendet. Einige Punkte gelten demzufolge nicht für jedes Modell.

---

GMU25120

**40V, 40Y, 50H**

**BETRIEBSANLEITUNG**

**©2006 durch Yamaha Motor Co., Ltd.**

**1. Ausgabe, Februar 2006**

**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 .....                         | 5        |
| Motoröl .....                        | 5        |
| Batterieanforderungen .....          | 5        |
| Technische Daten der Batterie .....  | 5        |
| Propellerauswahl .....               | 5        |
| Startverhinderung bei eingelegtem    |          |
| Gang .....                           | 6        |
| <b>Wesentliche Komponenten .....</b> | <b>7</b> |
| Hauptkomponenten .....               | 7        |
| Kraftstofftank .....                 | 9        |
| Kraftstoff-Anschlussstück .....      | 10       |
| Kraftstoffanzeiger .....             | 10       |
| Kraftstofftank-Verschlusskappe ..... | 10       |
| Entlüftungsschraube .....            | 10       |
| Fernbedienung .....                  | 10       |
| Fernbedienungshebel .....            | 10       |
| Neutralverriegelungsauslöser .....   | 11       |
| Neutral-Gashebel .....               | 11       |
| Ruderpinne .....                     | 11       |
| Schalthebel .....                    | 12       |
| Gashebel-Griff .....                 | 12       |
| Gashebel-Anzeige .....               | 13       |
| Gashebel-Widerstandseinstellung ..   | 13       |
| Motorstopp-Taljereepschalter .....   | 14       |
| Motor-Stopptaster .....              | 15       |
| Chokeknopf zum Ziehen .....          | 15       |
| Handstartergriff .....               | 15       |
| Hauptschalter .....                  | 15       |
| Widerstandseinstellung der           |          |
| Steuerung .....                      | 16       |
| Widerstandseinstellung der           |          |
| Steuerung .....                      | 16       |
| PTT-Schalter an der                  |          |
| Fernbedienung oder an der            |          |
| Ruderpinne .....                     | 17       |

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| PTT-Schalter an der unteren           |           |
| Motorhaube .....                      | 17        |
| Trimmanode mit Anode .....            | 18        |
| Trimmstange (Kippstift) .....         | 18        |
| Kippsperrmechanismus .....            | 18        |
| Ankipp-Arretierungshebel für das      |           |
| elektrohydraulische Trimmen und       |           |
| Kippen (PTT) oder für das Modell      |           |
| mit Ankipphilfe .....                 | 19        |
| Ankipp-Arretierungshebel für          |           |
| Modelle mit manuellem                 |           |
| Ankippsystem .....                    | 19        |
| Motorhauben-Verriegelungshebel        |           |
| (Typ zum Drehen) .....                | 19        |
| Warnanzeige für drei Anzeigen .....   | 20        |
| Warnanzeige .....                     | 20        |
| Drehzahlmesser .....                  | 20        |
| Digitaler Drehzahlmesser .....        | 20        |
| Ölstandsanzeigen                      |           |
| (drei Anzeigen 2) .....               | 21        |
| Ölstandsanzeige (digitaler Typ) ..... | 21        |
| Überhitzungs-Warnleuchte .....        | 21        |
| Überhitzungs-Warnleuchte              |           |
| (digitaler Typ) .....                 | 22        |
| Trimmanzeige .....                    | 22        |
| Trimmanzeige (digitaler Typ) .....    | 22        |
| Betriebsstundenzähler (digitaler      |           |
| Typ) .....                            | 23        |
| Warnsystem .....                      | 23        |
| Überhitzungswarnung .....             | 23        |
| Ölstands-Warnung und Warnung          |           |
| bei verstopftem Ölfilter .....        | 24        |
| <b>Bedienung .....</b>                | <b>26</b> |
| Installation .....                    | 26        |
| Montage des Außenbordmotors .....     | 26        |
| Klemmen des Außenbordmotors .....     | 27        |
| Einfahren des Motors .....            | 28        |
| Benzin- und Motoröl-Mischtablette     |           |
| (50:1) .....                          | 29        |
| Verfahren für Öleinspritz-Modelle ..  | 29        |
| Überprüfungen vor der                 |           |
| Inbetriebnahme .....                  | 29        |
| Kraftstoff .....                      | 29        |
| Öl .....                              | 30        |
| Bedienelemente .....                  | 30        |

# Inhaltsverzeichnis

---

|                                        |    |                                        |           |
|----------------------------------------|----|----------------------------------------|-----------|
| Motor .....                            | 30 | PT-Modelle) .....                      | 50        |
| Betrieb nach langer Lagerzeit .....    | 30 | Verfahren, um nach unten zu            |           |
| Einfüllen von Kraftstoff und           |    | kippen (Modelle mit manuellem          |           |
| Motoröl .....                          | 31 | Ankippsystemen) .....                  | 52        |
| Kraftstofffüllung für den tragbaren    |    | Verfahren, um nach unten zu            |           |
| Tank .....                             | 31 | kippen (Modelle mit manuellem          |           |
| Einfüllen von Öl in das                |    | und hydraulischem                      |           |
| Handstartermodell .....                | 31 | Ankippsystem) .....                    | 52        |
| Einfüllen von Öl bei elektrisch zu     |    | Vorgehensweise, um nach unten          |           |
| startenden Modellen .....              | 32 | zu kippen (PTT-Modelle / PT-           |           |
| Funktion der Ölstandsanzeige .....     | 33 | Modelle) .....                         | 53        |
| Bedienung des Motors .....             | 34 | Bootfahren in Flachwasser .....        | 54        |
| Kraftstoffzufuhr (tragbarer Tank)..... | 34 | Modelle mit Ankipphilfe .....          | 54        |
| Motor starten .....                    | 35 | PTT-Modelle/PT-Modelle .....           | 55        |
| Motor-Warmlaufphase.....               | 40 | Bootfahren unter anderen               |           |
| Chokestarter-Modelle .....             | 40 | Bedingungen .....                      | 56        |
| Modelle mit elektrischem Starter       |    | <b>Wartung .....</b>                   | <b>57</b> |
| und mit Prime Start .....              | 40 | Technische Daten .....                 | 57        |
| Umschalten .....                       | 40 | Transport und Lagerung des             |           |
| Vorwärts (Modelle mit Ruderpinne       |    | Außenbordmotors .....                  | 59        |
| und Fernbedienung) .....               | 41 | Modelle mit                            |           |
| Rückwärtsfahren (automatische          |    | Klemmschraubenmontage .....            | 60        |
| Rückwärtsverriegelungs- und            |    | Lagerung des Außenbordmotors ....      | 60        |
| PTT-Modelle) .....                     | 42 | Verfahren .....                        | 60        |
| Rückwärtsfahrt (Modelle mit            |    | Schmierung (Modelle mit                |           |
| manuellem und hydraulischem            |    | Öleinspritzung) .....                  | 61        |
| Ankippsystem) .....                    | 42 | Batteriepflege .....                   | 62        |
| Motor ausschalten .....                | 43 | Reinigung des Außenbordmotors ...      | 63        |
| Verfahren .....                        | 44 | Überprüfen Sie die lackierte           |           |
| Außenbordmotor trimmen .....           | 44 | Oberfläche des Motors.....             | 63        |
| Einstellung des Trimmwinkels an        |    | Periodische Wartung.....               | 63        |
| Modellen mit manuellem                 |    | Ersatzteile .....                      | 63        |
| Ankippsystem .....                     | 45 | Wartungsplan .....                     | 64        |
| Einstellung des Trimmwinkels.....      | 46 | Schmieren .....                        | 65        |
| Einstellung des Trimmwinkels an        |    | Reinigen und Einstellen der            |           |
| Modellen mit Ankipphilfe .....         | 47 | Zündkerze .....                        | 66        |
| Einstellung der Bootstrimmung .....    | 47 | Überprüfung der Kraftstoffanlage ....  | 67        |
| Nach oben und unten kippen .....       | 48 | Inspektion des Kraftstofffilters ..... | 68        |
| Verfahren, um nach oben zu             |    | Reinigung des Kraftstofffilters .....  | 68        |
| kippen (Modelle mit manuellem          |    | Überprüfung der                        |           |
| Ankippsystemen) .....                  | 49 | Leerlaufdrehzahl .....                 | 69        |
| Verfahren, um nach oben zu             |    | Auf Wasser im Motoröltank              |           |
| kippen (Modelle mit Ankipphilfe) ...   | 50 | überprüfen.....                        | 70        |
| Vorgehensweise, um nach oben zu        |    | Überprüfung der Verkabelung und        |           |
| kippen (PTT-Modelle /                  |    | der Verbindungsstücke .....            | 70        |

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Auspufflecks.....                                                           | 70        |
| Wasserlecks.....                                                            | 70        |
| Überprüfung des PTT /<br>PT-Systems .....                                   | 70        |
| Überprüfung des Propellers .....                                            | 71        |
| Entfernen des Propellers .....                                              | 72        |
| Einbauen des Propellers .....                                               | 72        |
| Getriebeölwechsel .....                                                     | 73        |
| Reinigung des Kraftstofftanks .....                                         | 74        |
| Inspektion und Austausch der<br>Anode(n) .....                              | 75        |
| Überprüfung der Batterie<br>(bei Modellen mit elektrischem<br>Starter)..... | 76        |
| Anschließen der Batterie.....                                               | 77        |
| Abklemmen der Batterie .....                                                | 77        |
| Überprüfung der Motorhaube.....                                             | 78        |
| Beschichtung des Bootsboden .....                                           | 78        |
| <b>Fehlerbehebung .....</b>                                                 | <b>79</b> |
| Störungssuche .....                                                         | 79        |
| Vorübergehende Maßnahme im<br>Notfall .....                                 | 83        |
| Aufprallschäden .....                                                       | 83        |
| Austausch der Sicherung .....                                               | 83        |
| Das PTT / elektrohydraulische<br>Ankippsystem funktioniert nicht ....       | 84        |
| Der Starter funktioniert nicht .....                                        | 84        |
| Notfallstart des Motors .....                                               | 85        |
| Notfallstart des Motors .....                                               | 86        |
| Der Motor läuft nicht.....                                                  | 87        |
| Versagen des Motor-Kaltstarts .....                                         | 87        |
| Behandlung abgesoffener<br>Motoren .....                                    | 89        |
| Verfahren .....                                                             | 89        |

# Allgemeine Information

GMU25170

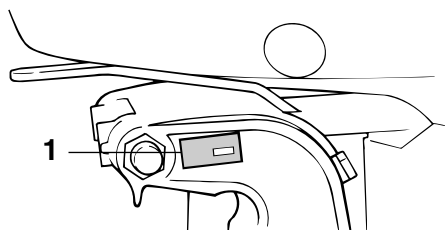
## Identifikationsnummern- Eintrag

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.



ZMU02931

1. Position der Seriennummer des Außenbordmotors



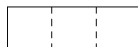
ZMU01692

GMU25190

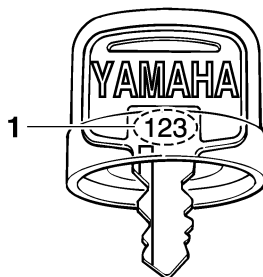
### Zündschlüsselnummer

Umfasst die Ausstattung des Motors einen

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



ZMU01693



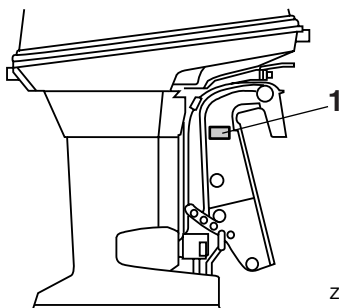
ZMU01694

1. Zündschlüsselnummer

GMU25202

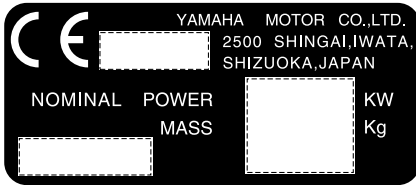
### EC-Herstellerplakette

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



ZMU04889

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-Stoppschalter-Taljereep an einem

# Allgemeine Information

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.

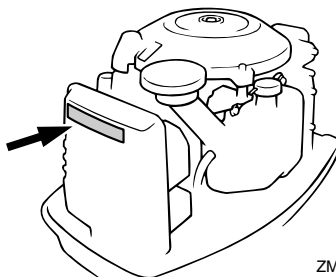
- Stellen Sie beim Wechseln von Ölen für das Schmieren des Produktes (Motor- oder Getriebeöl) bitte sicher, dass Sie eventuell verschüttetes Öl beseitigen. Füllen Sie niemals Öl ein, ohne einen Fülltrichter oder eine ähnliche Vorrichtung zu verwenden. Verifizieren Sie beim Händler falls erforderlich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

GMU25382

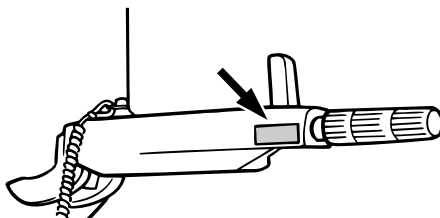
## Wichtige Etiketten

GMU25395

### Warnetikette

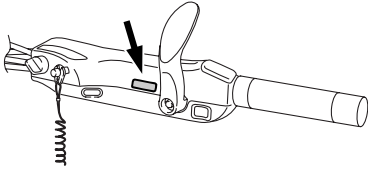


ZMU03342



ZMU03340

# Allgemeine Information



ZMU05261

GMU25401

## Etikett

GWM01260

### **WARNUNG**

- Achten Sie darauf, dass sich der Schalthebel 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.

GMU25431

## Etikett

GWM01300

### **WARNUNG**

- Dieser Motor ist mit einer Neutral-Starteinrichtung ausgestattet.
- Dieser Motor lässt sich nur starten, wenn sich der Schalthebel in der Neutral-Position befindet.

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.

# Allgemeine Information

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.

GMU25650

## Motoröl

Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE Zweitakt-Außenbordmotoröl

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

GMU25690

## Batterieanforderungen

GCM01060

### ACHTUNG:

**Verwenden Sie keine Batterie, die nicht der vorgeschriebenen Kapazität entspricht. Bei der Verwendung einer Batterie, die den technischen 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):

40VEO 347.0 A  
40VETO 347.0 A  
40YETO 347.0 A  
50HEDO 347.0 A  
50HETO 347.0 A

Minimale Nennleistung (20HR/IEC):

40VEO 40.0 Ah  
40VETO 40.0 Ah  
40YETO 40.0 Ah  
50HEDO 40.0 Ah  
50HETO 40.0 Ah

GMU25742

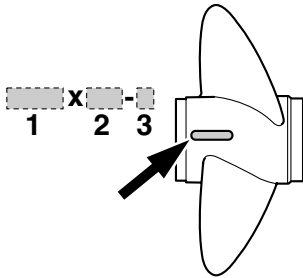
## Propellerauswahl

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 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.

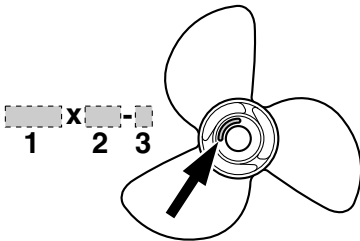
Yamaha-Händler halten ein Sortiment von Propellern auf Lager, beraten Sie gerne und bauen an Ihrem Außenbordmotor einen Pro-

steller an, der Ihrem Anwendungsbedarf am Besten entspricht.



ZMU04606

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



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 Betriebsbe-

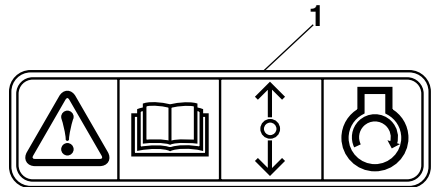
reich zu halten.

Anleitungen für die Demontage und die Montage des Propellers finden Sie auf Seite 71.

GMU25760

## Startverhinderung bei eingelegtem Gang

Yamas 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

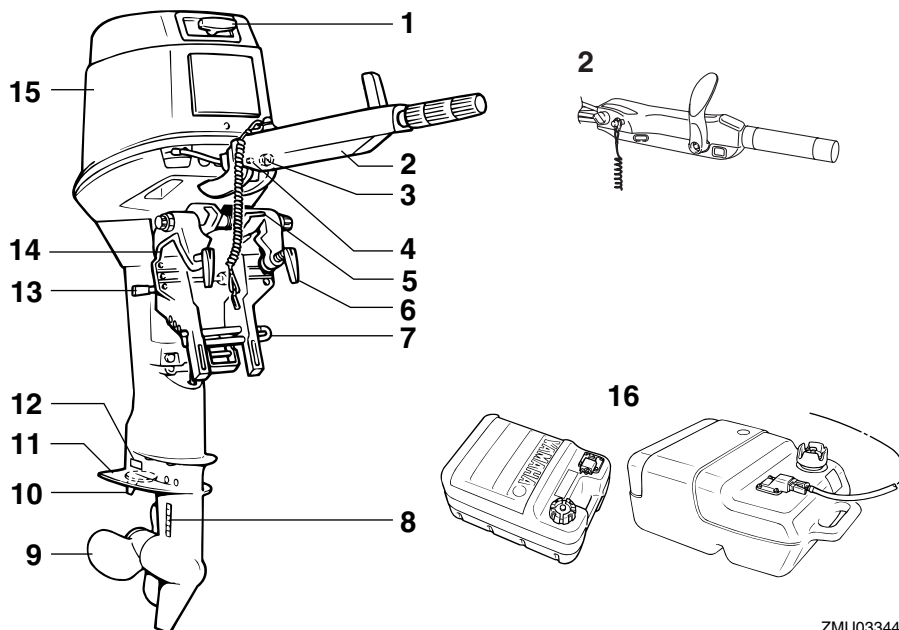
GMU25799

## Hauptkomponenten

### HINWEIS:

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

40VMHO, 50HMHO



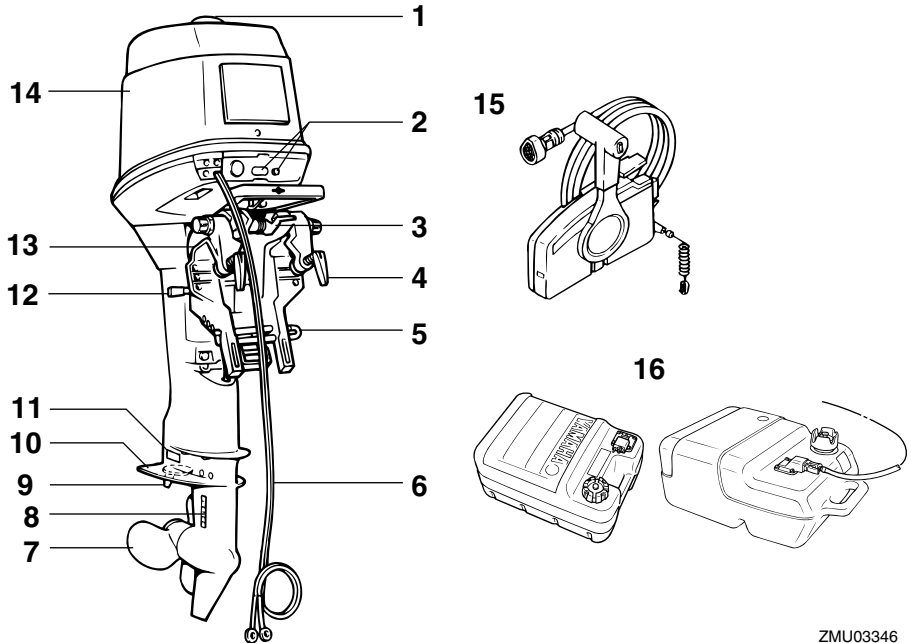
ZMU03344

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

15. Motorhaube
16. Kraftstofftank\*

# Wesentliche Komponenten

40VEO

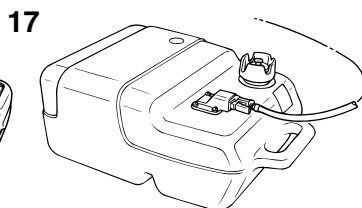
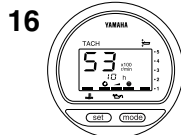
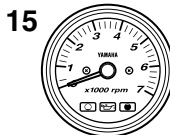
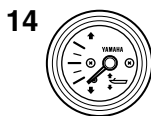
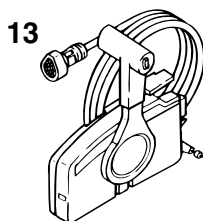
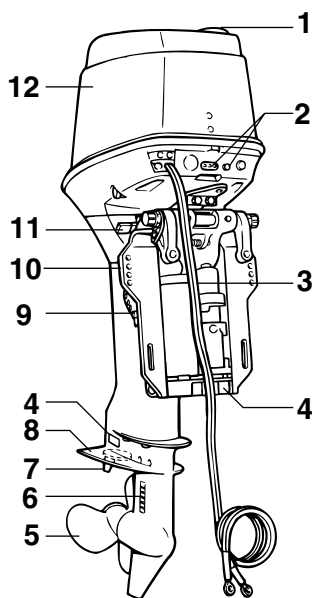


1. Öltank-Tankdeckel
2. Warnanzeige(n)
3. Kippsperrhebel
4. Klemmschraube
5. Trimmstange
6. Batteriekabel
7. Propeller
8. Kühlwasser-Einlass
9. Trimmanode (Anode)
10. Anti-Kavitationsplatte
11. Anode
12. Ankipf-Arretierungshebel
13. Klemmhalterung
14. Motorhaube
15. Fernschaltkasten (Seiten-Gummidämpfer-typ)\*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

ZMU03346

# Wesentliche Komponenten

40VETO, 40YETO, 50HEDO, 50HETO



ZMU04548

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

GMU25802

## Kraftstofftank

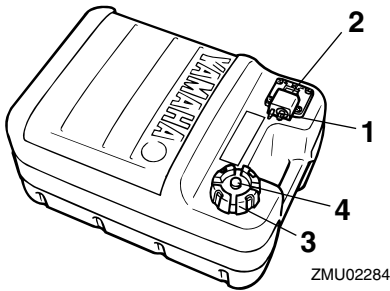
Falls Ihr Modell mit einem tragbaren Kraftstofftank ausgestattet ist, funktioniert dieser wie folgt:

GWM00020

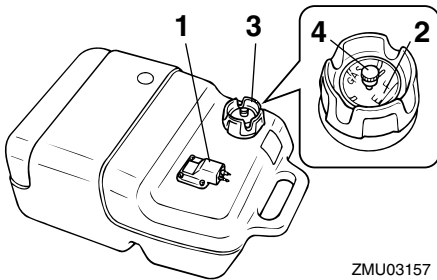


**Der im Lieferumfang dieses Motors enthaltene Kraftstofftank ist der zugehörige Vorratsbehälter und sollte nicht als Kraftstoff-Lagerbehälter verwendet werden. Geschäftliche Benutzer haben sich an die jeweiligen behördlichen Genehmigungen und Bestimmungen zu halten.**

# Wesentliche Komponenten



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



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

GMU25830

## Kraftstoff-Anschlussstück

Dieses Verbindungsstück wird verwendet, um die Kraftstoffleitung anzuschließen.

GMU25841

## Kraftstoffanzeiger

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

GMU25850

## Kraftstofftank-Verschlusskappe

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

GMU25860

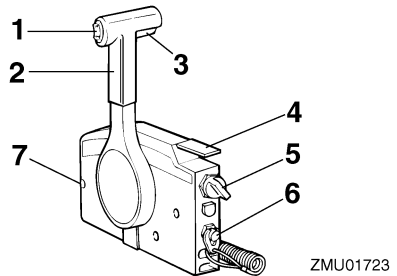
## Entlüftungsschraube

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

GMU26180

## Fernbedienung

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



1. PTT-Schalter
2. Fernbedienungshebel
3. Neutralverriegelungsauslöser
4. Neutral-Gashebel
5. Hauptschalter/Chokeschalter
6. Motorstopp-Taljereep-Schalter
7. Gashebel-Widerstandseinstellung

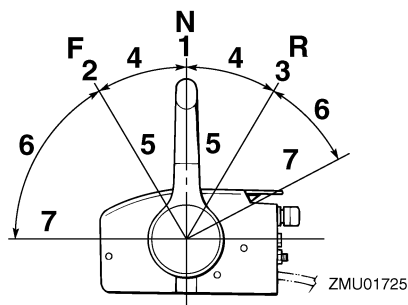
GMU26190

## Fernbedienungshebel

Wenn Sie den Hebel aus der Neutralstellung vorwärts bewegen, wird das Vorwärtsgang eingeschaltet. Wenn Sie den Hebel aus der Neutralstellung zurückziehen, wird der Rückwärtsgang eingeschaltet. Der Motor läuft im Leerlauf weiter, bis der Hebel um 35°

# Wesentliche Komponenten

bewegt wird (Sie können eine Raste spüren). Ein weiteres Bewegen des Hebels öffnet den Gashebel, und der Motor fängt an zu beschleunigen.

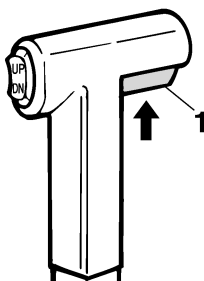


1. Neutral "N"
2. Vorwärts "F"
3. Rückwärts "R"
4. Umschaltung
5. Vollständig geschlossen
6. Gashebel
7. Vollständig geöffnet

GMU26201

## Neutralverriegelungsauslöser

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



1. Neutralverriegelungsauslöser

GMU26211

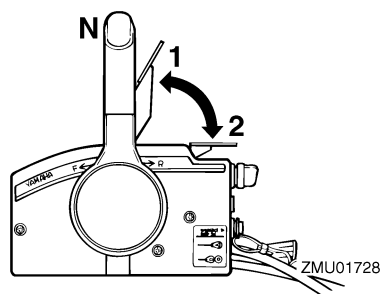
## Neutral-Gashebel

Um den Gashebel ohne Schaltung in den

Vorwärts- oder Rückwärtsgang zu öffnen, bringen Sie bitte den Fernbedienungshebel in die Neutralstellung und heben den Neutral-Gashebel an.

## HINWEIS:

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

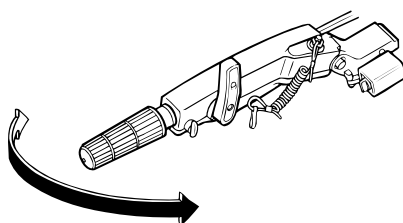


1. Vollständig geöffnet
2. Vollständig geschlossen

GMU25911

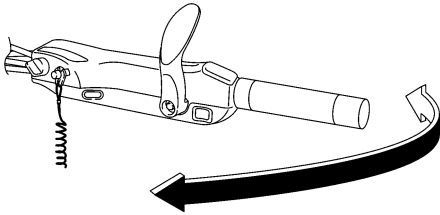
## Ruderpinne

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



ZMU03348

# Wesentliche Komponenten

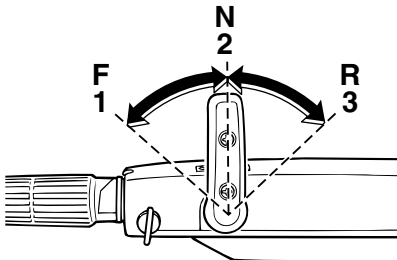


ZMU05203

GMU25922

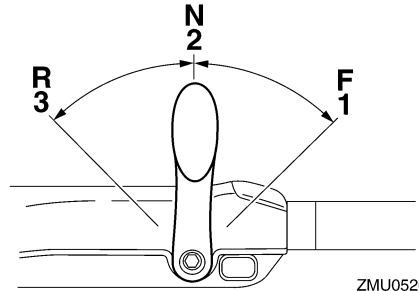
## Schalthebel

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



ZMU04916

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



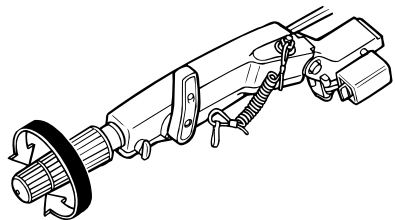
ZMU05204

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

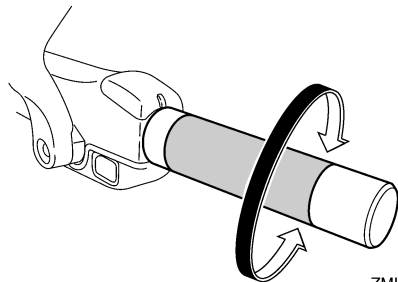
GMU25941

## Gashebel-Griff

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



ZMU03350



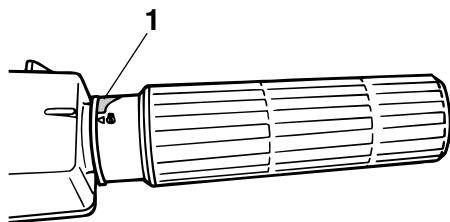
ZMU05205

# Wesentliche Komponenten

GMU25961

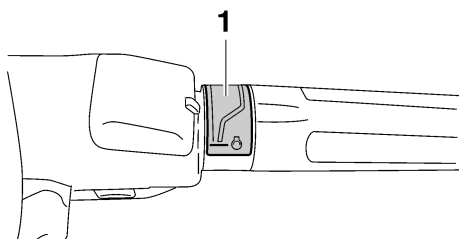
## Gashebel-Anzeige

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



ZMU03351

1. Gashebel-Anzeige



ZMU05206

1. Gashebel-Anzeige

GMU25971

## Gashebel-Widerstandseinstellung

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

Zum Erhöhen des Widerstands drehen Sie

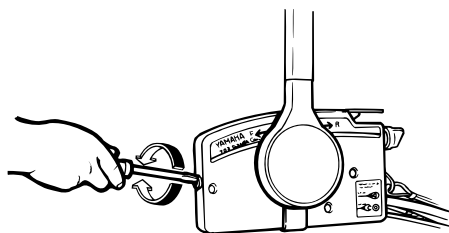
die Einstellung im Uhrzeigersinn. Zum Verringern des Widerstands drehen Sie die Einstellung gegen den Uhrzeigersinn.

GWM00031

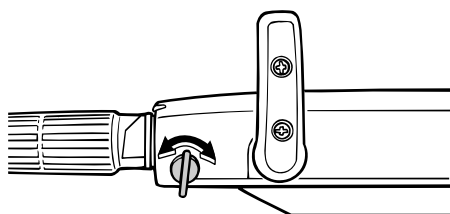


**WARNUNG**

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

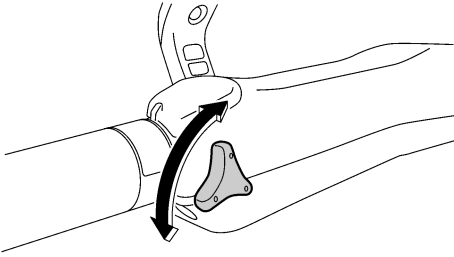


ZMU03095



ZMU03352

# Wesentliche Komponenten



ZMU05207

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

GWMO0120

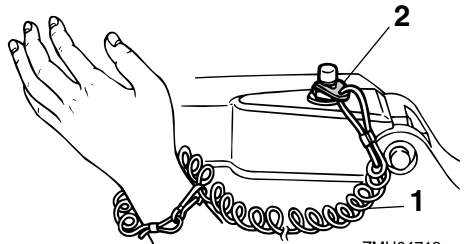
### **WARNUNG**

- 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.

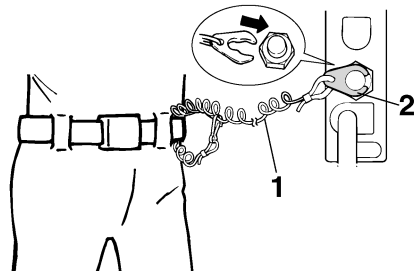
## HINWEIS:

Mit entfernter Verriegelungsplatte kann der Motor nicht gestartet werden.



ZMU04712

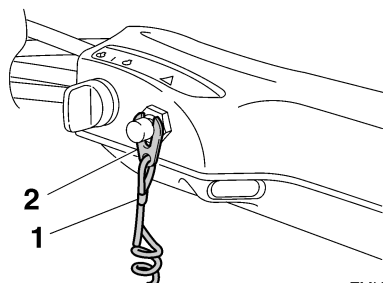
1. Taljereep
2. Verriegelungsplatte



ZMU01716

1. Taljereep
2. Verriegelungsplatte

# Wesentliche Komponenten



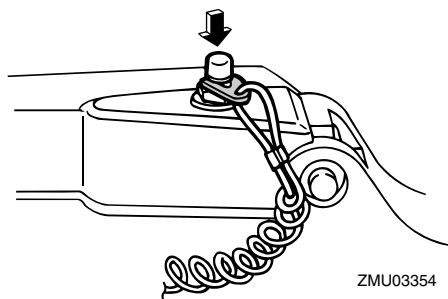
ZMU05208

1. Taljereep
2. Verriegelungsplatte

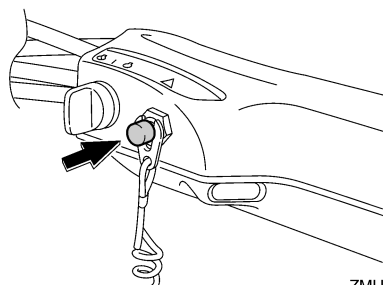
GMU26001

## Motor-Stopptaster

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



ZMU03354



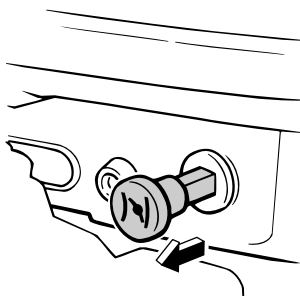
ZMU05209

GMU26011

## Chokeknopf zum Ziehen

Ziehen Sie diesen Knopf heraus, um den

Motor mit der für den Start benötigten angereicherten Kraftstoffmischung zu versorgen.

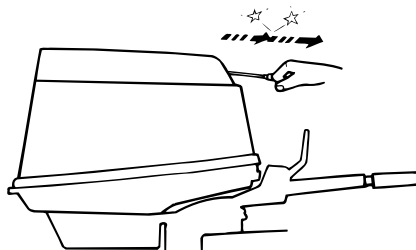


ZMU03355

GMU26070

## Handstartergriff

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



ZMU02942

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)

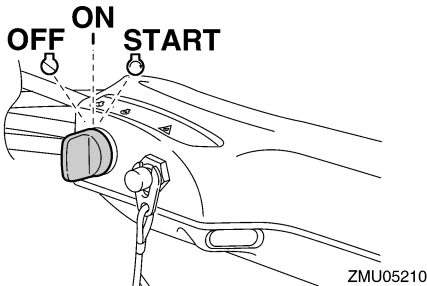
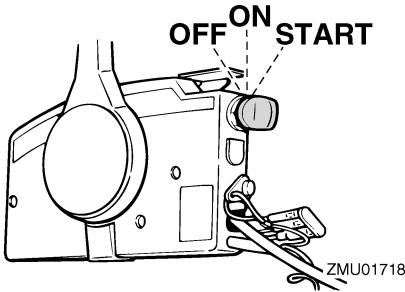
Mit dem Hauptschalter in der Position "ON"

# Wesentliche Komponenten

(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.



GMU26110

## Widerstandseinstellung der Steuerung

Die Widerstandseinstellung befindet sich am Steuerungsmechanismus und kann entsprechend den Vorlieben des Bootsfahrers eingestellt werden. Ein Einstellhebel befindet sich am Boden der Ruderpinnenhalterung. Drehen Sie den Hebel nach links, um den Widerstand zu vergrößern.

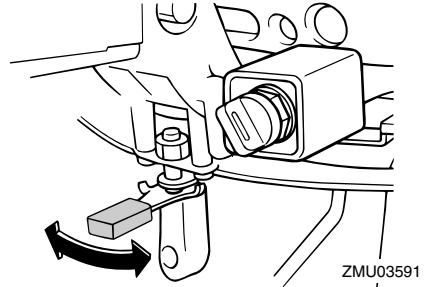
Drehen Sie den Hebel nach rechts, um den

Widerstand zu verkleinern.

GWMM00040



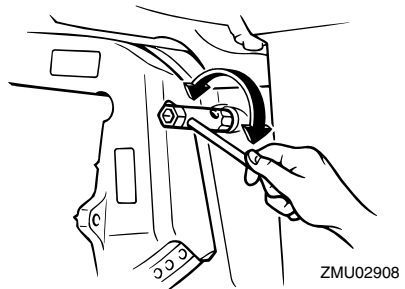
**Ziehen Sie die Widerstandseinstellung nicht übermäßig fest. Ist zu viel Widerstand vorhanden, könnte das Lenken schwierig werden und zu einem Unfall führen.**



GMU26122

## Widerstandseinstellung der Steuerung

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



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

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

# Wesentliche Komponenten

gern.

GWMM00040



**WARNUNG**

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

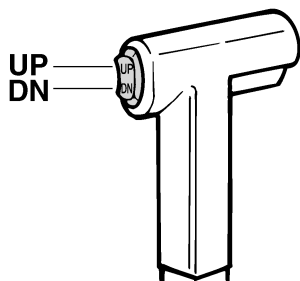
GMU26141

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

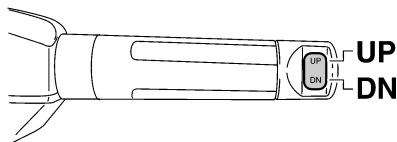
Die elektrohydraulische Trimm- und Ankippanlage stellt den Winkel des Außenbordmotors im Verhältnis zum Spiegel ein. Durch Drücken des Schalters nach "UP" (hinauf) wird der Außenbordmotor zunächst getrimmt und anschließend nach oben gekippt. Durch Drücken des Schalters nach "DN" (hinunter) wird der Außenbordmotor 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 44 und 48.



ZMU01720



ZMU05211

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.

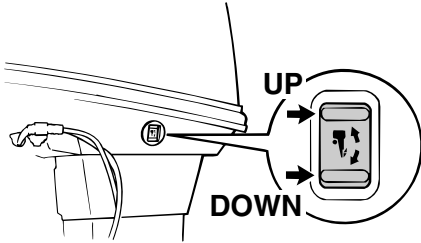
GWMM01030



**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.

# Wesentliche Komponenten



## HINWEIS:

Anweisungen zur Verwendung des PTT-Schalters finden Sie auf Seite 48.

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.

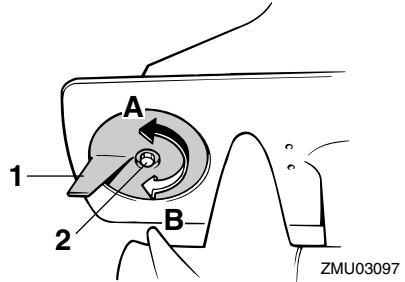
Falls das Boot dazu tendiert, nach links (Backbord) zu fieren, drehen Sie bitte das hintere Ende der Trimmanode nach Backbord, "A" wie in der Abbildung dargestellt. Falls das Boot dazu tendiert, nach rechts (Steuerbord) zu fieren, drehen Sie bitte das hintere Ende der Trimmanode nach Steuer-

bord, "B" wie in der Abbildung dargestellt.

GCM00840

## ACHTUNG:

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

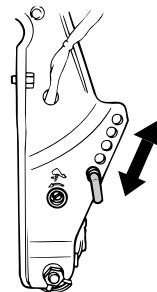


1. Trimmanode
2. Schraube

GMU26261

### Trimmstange (Kippstift)

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



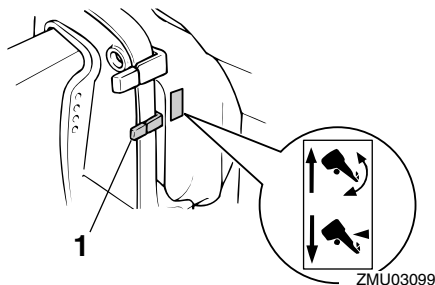
GMU26312

### Kippsperrmechanismus

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

# Wesentliche Komponenten

hebt.



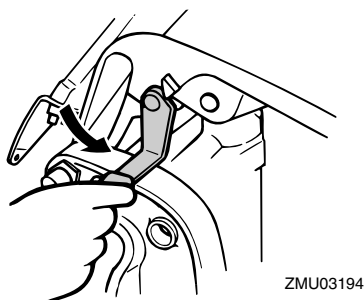
## 1. Kipperrhebel

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

GMU26340

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

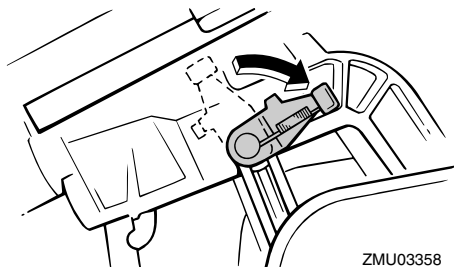
Um den Außenbordmotor in der angekippten Position zu halten, verriegeln Sie den Ankipp-Arretierungshebel an der Klemmhalterung.



GMU30200

## Ankipp-Arretierungshebel für Modelle mit manuellem Ankippsystem

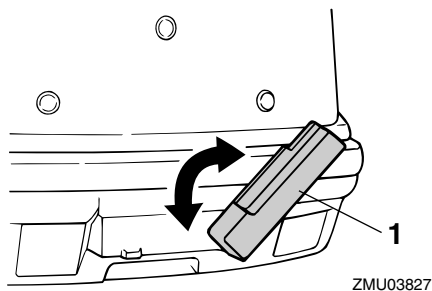
Um den Außenbordmotor in der nach oben gekippten Position zu halten, verriegeln Sie bitte den Ankipp-Arretierungshebel an der Klemmhalterung.



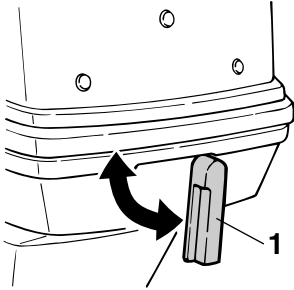
GMU26372

## Motorhauben-Verriegelungshebel (Typ zum Drehen)

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



## 1. Motorhauben-Verriegelungshebel



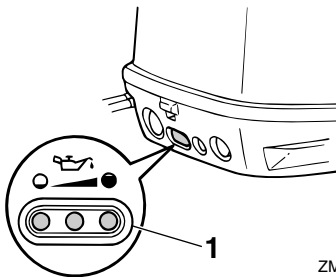
ZMU02596

1. Motorhauben-Verriegelungshebel

GMU26290

## Warnanzeige für drei Anzeigen

Falls der Motor einen Zustand entwickelt, welcher die Ursache für eine Warnung ist, leuchtet die Anzeige auf der Vorderseite der Motorwanne auf. Die drei Anzeigen, die an der Motorwanne angebracht sind, zeigen außerdem den Motorölstand an. Einzelheiten darüber, wie die Warnanzeigen zu lesen sind, finden Sie auf Seite 23.



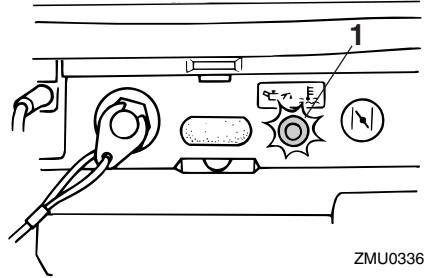
ZMU03360

1. Warnanzeige(n)

GMU26301

## Warnanzeige

Falls der Motor einen Zustand entwickelt, welcher die Ursache für eine Warnung ist, leuchtet die Anzeige auf. Einzelheiten darüber, wie die Warnanzeigen zu lesen sind, finden Sie auf Seite 23.



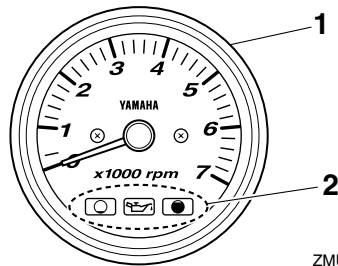
ZMU03361

1. Warnanzeige

GMU26470

## Drehzahlmesser

Dieses Messgerät zeigt die Motordrehzahl an und hat folgende Funktionen:



ZMU04577

1. Drehzahlmesser

2. Ölstandsanzeige

GMU26491

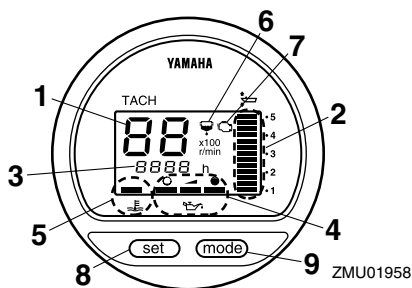
## Digitaler Drehzahlmesser

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.

# Wesentliche Komponenten



1. Drehzahlmesser
2. Trimmeranzeige
3. Betriebsstundenzähler
4. Ölstandsanzeige
5. Überhitzungs-Warnleuchte
6. Wasserabscheider-Warnanzeige
7. Motorproblem-Warnanzeige
8. Einstelltaste
9. Modustaste

## HINWEIS:

Die Wasserabscheider- und Motorfehlfunktions-Warnanzeigen funktionieren nur, wenn der Motor mit den entsprechenden Funktionen ausgestattet ist.

GMU26540

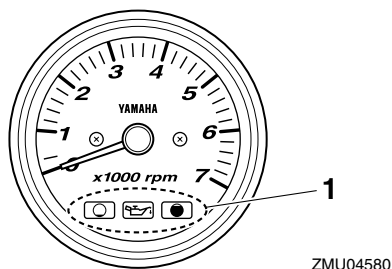
## Ölstandsanzeigen (drei Anzeigen 2)

Die Anzeigen auf dem Messgerät zeigen den Ölstand an. Einzelheiten darüber, wie die Anzeigen zu lesen sind, finden auf Seite 33.

GCM00030

## ACHTUNG:

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



1. Ölstandsanzeigen

GMU26550

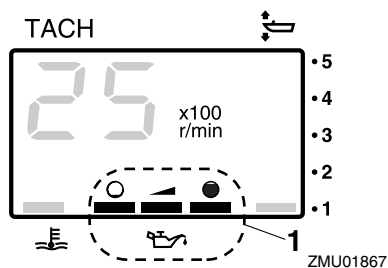
## Ölstandsanzeige (digitaler Typ)

Diese Anzeige zeigt den Motorölstand an. Sinkt der Ölstand unter die Minimalgrenze, beginnt die Warnanzeige zu blinken. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 24.

GCM00030

## ACHTUNG:

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



1. Ölstandsanzeige

GMU26572

## Überhitzungs-Warnleuchte

Wenn die Motortemperatur zu hoch wird, blinkt diese Anzeige. Weitere Informationen

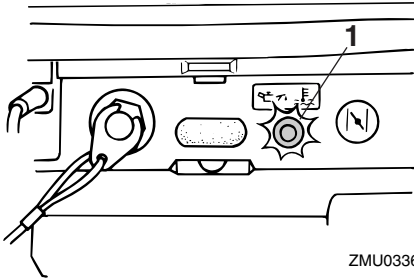
# Wesentliche Komponenten

über die Anzeige finden Sie auf Seite 23.

GCM00050

## ACHTUNG:

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



ZMU03361

1. Überhitzungs-Warnleuchte

GMU26581

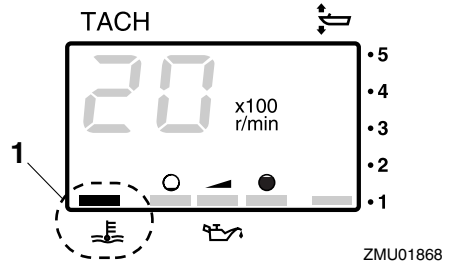
## Überhitzungs-Warnleuchte (digitaler Typ)

Bei zu starker Erhöhung der Motortemperatur beginnt diese Warnanzeige zu blinken. Weitere Informationen über die Anzeige finden Sie auf Seite 23.

GCM00050

## ACHTUNG:

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



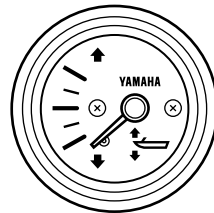
ZMU01868

1. Überhitzungs-Warnleuchte

GMU26610

## Trimmanzeige

Dieses Anzeigeelement zeigt den Trimmwinkel Ihres Außenbordmotors an.



ZMU04581

## HINWEIS:

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

GMU26620

## Trimmanzeige (digitaler Typ)

Diese Trimmanzeige zeigt den Trimmwinkel Ihres Außenbordmotors an.

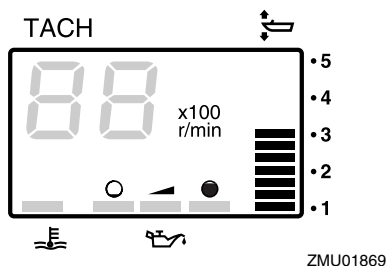
## HINWEIS:

- 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

# Wesentliche Komponenten

Wunsch eingestellt.

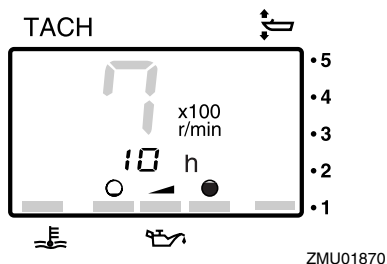
- Überschreitet der Trimmwinkel Ihres Motors den Trimmbetriebsbereich, beginnt das obere Segment an der Trimmanzeige zu blinken.



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.



- 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.

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.

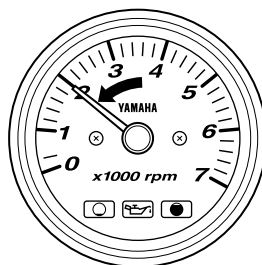
GMU26816

## Überhitzungswarnung

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

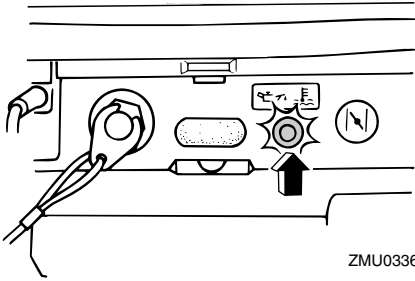
### Aktivierung des Warnsystems

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

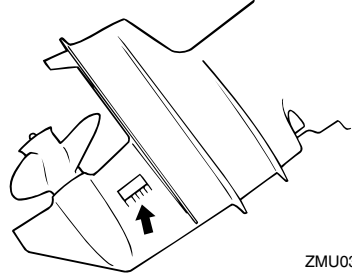


- Falls mit einer Überhitzungs-Warnleuchte ausgestattet, leuchtet diese oder blinkt.

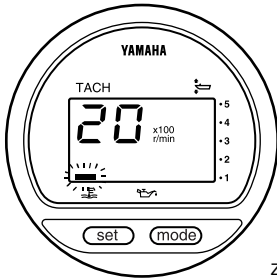
# Wesentliche Komponenten



ZMU03364

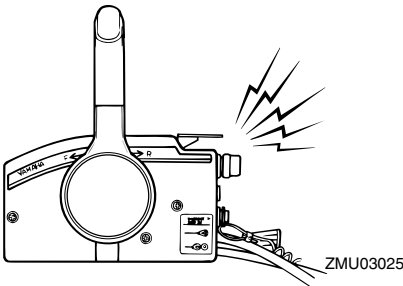


ZMU03026



ZMU01757

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



ZMU03025

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

GMU26846

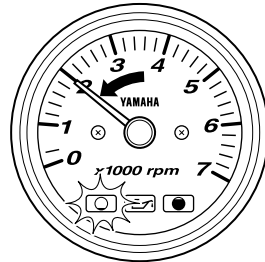
## Ölstands-Warnung und Warnung bei verstopftem Ölfilter

### Öl-Einspritzmodelle

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

### Aktivierung des Warnsystems

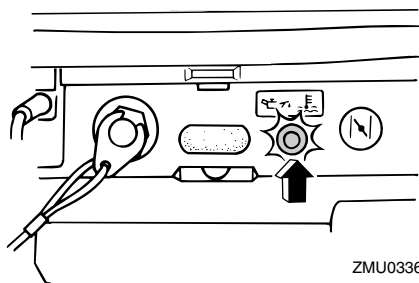
- Die Motordrehzahl verringert sich automatisch auf etwa 2000 U/min.



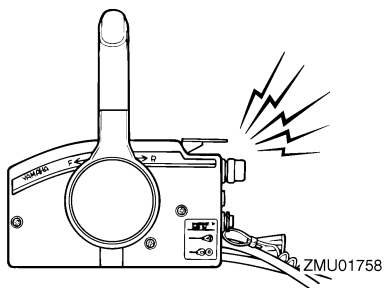
ZMU04586

- Die Ölstandswarnanzeige leuchtet oder blinkt.

# Wesentliche Komponenten



ZMU03364

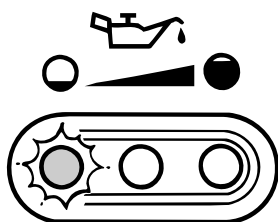


ZMU01758

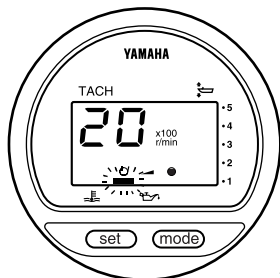
Wenn das Warnsystem aktiviert wurde, stellen Sie bitte den Motor ab und suchen nach der Ursache.

## HINWEIS:

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

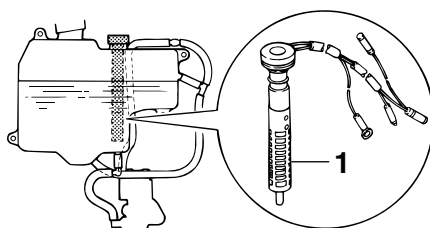


ZMU03363



ZMU03942

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



ZMU03366

## 1. Ölfilter

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

GWM00820

### ! 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.

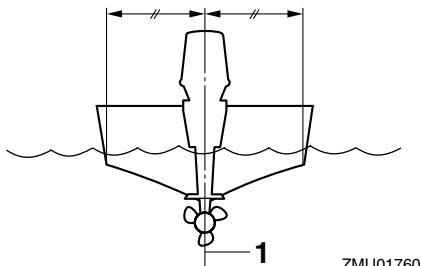
GWM00830

### ! 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.

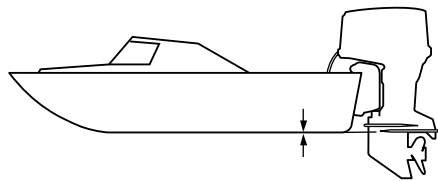


1. Mittellinie (Kiellinie)

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 44.

GMU26970

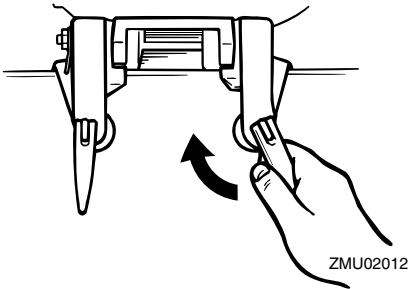
## Klemmen des Außenbordmotors

- Platzieren Sie den Außenbordmotor auf dem Spiegel, damit dieser so nahe wie möglich auf der Mitte positioniert ist. Ziehen Sie die Spiegelklemmschrauben gleichmäßig und sicher fest. Überprüfen Sie während des Betriebes des Außenbordmotors die Klemmschrauben gelegentlich auf ihren festen Sitz, da diese sich durch die Vibrationen des Motors lösen könnten.

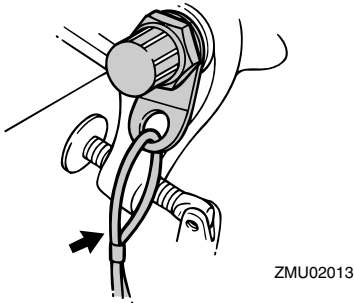
GWMM00640



**Bei losen Klemmschrauben könnte der Außenbordmotor vom Spiegel abfallen oder sich darauf verschieben. Dadurch könnte die Kontrolle verloren gehen und es könnten schwere Verletzungen entstehen. Stellen Sie sicher, dass die Spiegelschrauben fest angezogen sind. Überprüfen Sie im Betrieb die Schrauben von Zeit zu Zeit auf festen Sitz.**



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



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

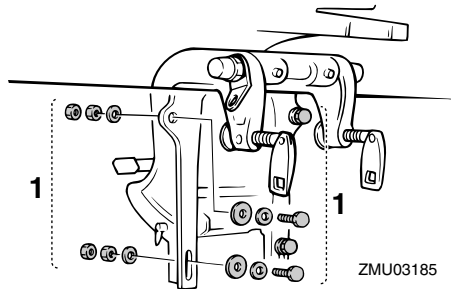
GWM00650



**WARNUNG**

Vermeiden Sie die Verwendung anderer Schrauben, Muttern oder Unterlegschei-

ben als die, die im Lieferumfang des Motors enthalten sind. Bei der Verwendung anderer Schrauben, Muttern oder Unterlegscheiben müssen diese mindestens die gleiche Materialqualität und -stärke aufweisen und festgezogen sein. Lassen Sie nach dem Festziehen den Motor zur Probe laufen und überprüfen Sie anschließend deren festen Sitz.



- Schrauben

GMU27020

## Einfahren des Motors

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

GCM00140

### ACHTUNG:

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

# Bedienung

GMU27060

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

|                                                                                  | 50:1                                  |                                        |                                      |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
|  | 1 L<br>(0.26 US gal,<br>0.22 Imp gal) | 12 L<br>(3.2 US gal,<br>2.6 Imp gal)   | 14 L<br>(3.7 US gal,<br>3.1 Imp gal) | 24 L<br>(6.3 US gal,<br>5.3 Imp gal)  |
|  | 0.02L<br>(0.02 US qt,<br>0.02 Imp qt) | 0.24 L<br>(0.25 US qt,<br>0.21 Imp qt) | 0.28 L<br>(0.3US qt,<br>0.25 Imp qt) | 0.48 L<br>(0.51 US qt,<br>0.42Imp qt) |

ZMU02442

1. : Benzin
2. : Motoröl

GCM00150

### ACHTUNG:

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

GMU30311

## Verfahren für Öleinspritz-Modelle

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

1. Die ersten 10 Minuten:  
Lassen Sie den Motor mit möglichst niedriger Drehzahl laufen. Ein schneller Leerlauf in Neutral ist am besten.
2. Die nächsten 50 Minuten:  
Überschreiten Sie nicht Halbgas (etwa 3000 U/min). Ändern Sie die Motordrehzahl von Zeit zu Zeit. Falls Sie ein Boot haben, dass leicht mit Gleitgeschwindigkeit fährt, beschleunigen Sie mit Vollgas auf Gleitgeschwindigkeit und reduzieren Sie dann mit dem Gashebel sofort auf etwa 3000 U/min oder weniger.
3. Die nächsten zwei Stunden:  
Beschleunigen Sie mit Vollgas auf Gleitgeschwindigkeit und reduzieren Sie

dann die Motordrehzahl auf Dreiviertelgas (etwa 4000 U/min). Ändern Sie die Motordrehzahl von Zeit zu Zeit. Fahren Sie eine Minute lang mit Vollgas und dann etwa 10 Minuten mit Dreiviertelgas oder weniger, damit sich der Motor abkühlen kann.

4. Verbleibende sieben Stunden:  
Lassen Sie den Motor mit beliebiger Geschwindigkeit laufen. Vermeiden Sie es aber, ihn mit vollständig aufgedrehtem Gashebel für länger als 5 Minuten laufen zu lassen.
5. Nach den ersten 10 Stunden:  
Betreiben Sie den Motor normal. Verwenden Sie reines Benzin im Kraftstofftank. Das Yamaha-Öleinspritzsystem gewährleistet eine ordnungsgemäße Schmierung für einen normalen Betrieb.

GMU27102

## Überprüfungen vor der Inbetriebnahme

GWM00080

### **WARNUNG**

**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 -Bootstank), um sicher zu stellen, dass diese dicht sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Kraftstofftank (bei einer Ausstattung mit einem Yamaha-Kraftstofftank oder -Bootstank) auf einer sicheren und flachen Oberfläche positioniert ist und dass die Kraftstoffleitung nicht verdreht oder flachgedrückt ist und nicht mit scharfen Objekten in Berührung geraten kann.

GMU27120

## Öl

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

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 Stoppschalter funktionieren, wenn sich der Außenbordmotor im Wasser befindet.

GMU27140

## Motor

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

GMU27180

## Betrieb nach langer Lagerzeit

### Öl-Einspritzmodelle

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

1. Verwenden Sie zum Starten des Motors eine 50:1-Benzin-Öl-Mischung.
2. Starten Sie den Motor. Lassen Sie ihn im Leerlauf laufen.

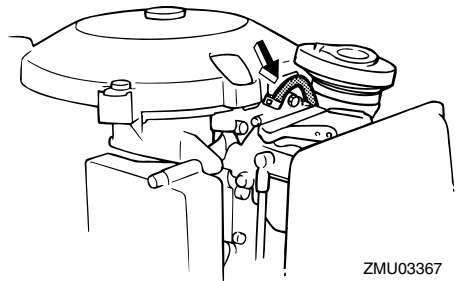
GWM01330



## WARNING

- **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.**

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



ZMU03367

GCM01260

## ACHTUNG:

**Sorgen Sie dafür, dass die oben aufgeführten Maßnahmen bei der Inbetriebnahme**

# Bedienung

me des Motors nach einer längeren Lagerung durchgeführt werden. Anderenfalls könnte es zu einem Kolbenfresser kommen.

GMU27233

## Einfüllen von Kraftstoff und Motoröl

GMU27242

### Kraftstofffüllung für den tragbaren Tank

GWM00060

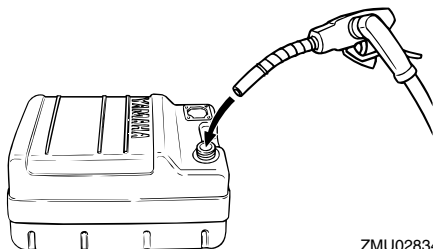
#### **WARNUNG**

**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 Verschlusskappe.
2. Füllen Sie vorsichtig den Kraftstofftank.
3. Schließen Sie nach dem Nachfüllen sorgfältig die Verschlusskappe und wischen Sie eventuell verschütteten Kraftstoff auf.

Kraftstofftankinhalt (falls mit Yamaha-Kraftstofftank ausgestattet):

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



ZMU02834

GMU27301

### Einfüllen von Öl in das Handstartermodell

GWM00530

#### **WARNUNG**

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

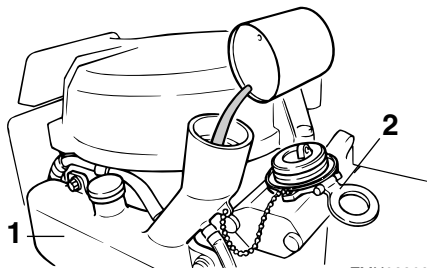
Dieser Motor arbeitet mit dem Yamaha-Öleinspritzsystem, einem hochwertigen Schmiersystem, das für das richtige Ölverhältnis bei allen Betriebsbedingungen sorgt. Ein vorgemischter Kraftstoff ist nicht erforderlich. Sie müssen einfach nur Benzin in den Kraftstofftank und Öl in den Öltank füllen. Zweckmäßige Anzeigesegmente zeigen den Ölversorgungsstatus an. Einzelheiten über das Ablesen der Anzeigesegmente finden Sie auf Seite 33.

Zum Füllen des Motoröltanks verfahren Sie wie folgt:

Motoröltankkapazität:

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

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



ZMU03368

1. Motoröltank

## 2. Öltank-Tankdeckel

- Setzen Sie nach dem Füllen wieder die Verschlusskappe auf und schließen Sie sie fest.

GMU27311

### Einfüllen von Öl bei elektrisch zu startenden Modellen

GWM00530



**WARNUNG**

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

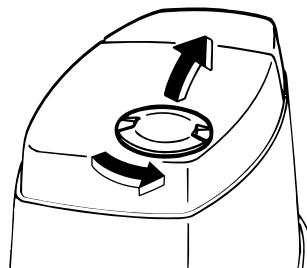
Dieser Motor arbeitet mit dem Yamaha-Öleinspritzsystem, einem hochwertigen Schmiersystem, das für das richtige Ölverhältnis bei allen Betriebsbedingungen sorgt. Ein vorgemischter Kraftstoff ist nicht erforderlich. Sie müssen einfach nur Benzin in den Kraftstofftank und Öl in den Öltank füllen. Zweckmäßige Anzeigesegmente zeigen den Ölversorgungsstatus an. Einzelheiten über das Ablesen der Anzeigesegmente finden Sie auf Seite 33.

Zum Füllen des Motoröltanks gehen Sie bitte wie folgt vor:

Motoröltankkapazität:

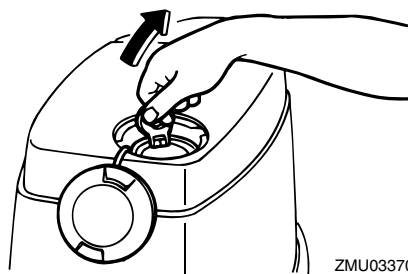
1.5 L (1.59 US qt) (1.32 Imp.qt)

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



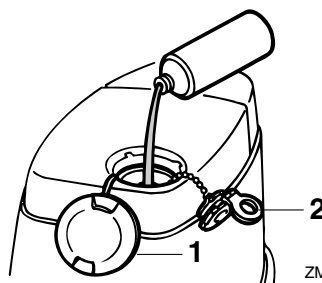
ZMU03369

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



ZMU03370

- Gießen Sie das Motoröl langsam in den Motoröltank.



ZMU03371

- Ölzufluss-Zugangsstopfen
- Öltank-Tankdeckel

- Setzen Sie nach dem Füllen wieder die Verschlusskappe auf und schließen Sie sie fest.

# Bedienung

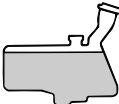
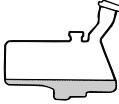
GMU27321

## Funktion der Ölstandsanzeige

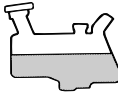
Die verschiedenen Funktionen des Ölstandssystems sind wie folgt:

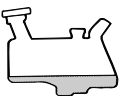
GMU27340

### Handstartermodelle

| Ölstandswarnanzeige |                                                                                                                                                                            |  | Motoröltank                                                                                                                                      | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AUS                 |          |  | <br>mehr als 200 cm <sup>3</sup> (0.21 US qt, 0.181 Imp qt)     | Kein Nachfüllen erforderlich.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| EIN                 | Rot<br>  |  | <br>200 cm <sup>3</sup> (0.21 US qt, 0.181 Imp qt) oder weniger | <ul style="list-style-type: none"><li>• Der Warnsummer ertönt im Fernschaltkasten, und um Öl zu sparen wird die Motordrehzahl auf etwa 2000 U/min gedrosselt.</li><li>• Überprüfen Sie den Ölfilter auf Verstopfungen.</li><li>• Zum Nachfüllen von Öl siehe Seite 31.</li></ul> |

### Modelle mit elektrischem Starter

| Ölstands-<br>warnanzeige<br>(digitaler<br>Drehzahlmes-<br>ser)                     | Ölstands-<br>warnanzeige<br>(analoger<br>Drehzahlmes-<br>ser/Motor-<br>wanne)                                                                                                                                                                                       | Motoröltank                                                                                                                                                                                         | Bemerkungen                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | Grün<br>   | <br>mehr als 450 cm <sup>3</sup> (0.48 US qt, 0.40 Imp qt)                                                       | Kein Nachfüllen erforderlich.         |
|  | Gelb<br>   | <br>von 450 cm <sup>3</sup> (0.48 US qt, 0.40 Imp qt) herab bis zu 200 cm <sup>3</sup> (0.21 US qt, 0.18 Imp qt) | Zum Nachfüllen von Öl siehe Seite 32. |

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

GMU27450

## Bedienung des Motors

GMU27461

### Kraftstoffzufuhr (tragbarer Tank)

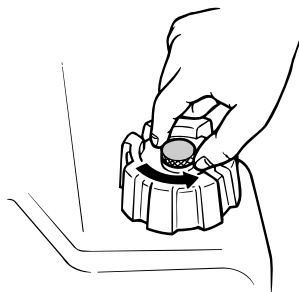
GWM00420

#### **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

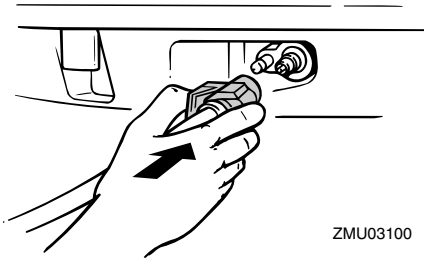
**Schläfrigkeit. Halten Sie Cockpit und Kabine gut gelüftet. Verstopfen Sie niemals die Auspufföffnungen.**

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



ZMU02295

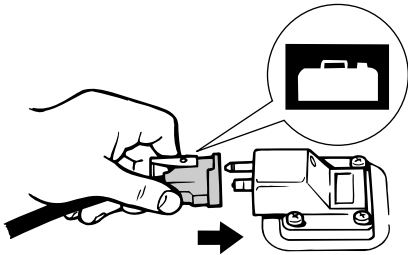
2. Falls der Motor mit einem Kraftstoff-Anschlussstück ausgestattet ist, schließen Sie bitte die Kraftstoffleitung sicher an dessen Verbindungsstück und das andere Ende am Verbindungsstück des Kraftstofftanks an.



ZMU03100



ZMU02025



ZMU02024

3. Wenn Ihr Außenbordmotor mit einer Lenkwiderstands-Einstellvorrichtung ausgestattet ist, schließen Sie die Kraftstoffleitung bitte sicher an der Kraftstoffleitungsklemme an.

## HINWEIS:

Richten Sie, während der Motor läuft, den Tank horizontal aus; ansonsten kann der Kraftstoff nicht aus dem Kraftstofftank gesaugt werden.

4. Drücken Sie den Benzinpumpenball mit nach oben gerichtetem Auslassende, bis Sie fühlen, dass er fest wird.

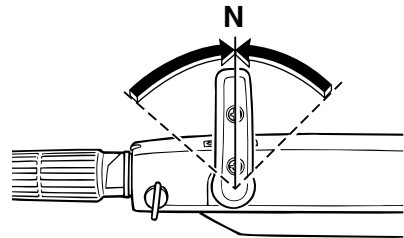
GMU27490

## Motor starten

GMU27505

### Manuell-Startmodelle (Lenkstangensteuerung)

1. Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral.



ZMU03386

## 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.

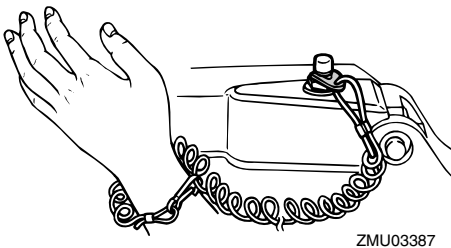
GWM00120

## ⚠️ WARNUNG

- Befestigen Sie während des Betriebes das Motorstoppschalter-Taljereep an einer sicheren Stelle an Ihrer Kleidung,

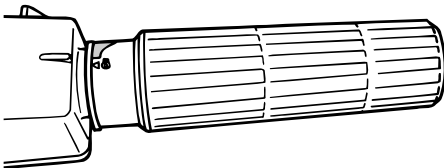
Ihrem Arm oder Bein.

- 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.



ZMU03387

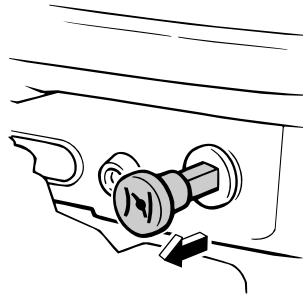
3. Stellen Sie den Gashebel in die Position "START" (Start).



ZMU03388

4. Ziehen Sie den Chokeknopf vollständig heraus bzw. drehen Sie ihn voll auf. Schieben Sie den Knopf nach dem Start

des Motors wieder in seine Grundposition zurück.

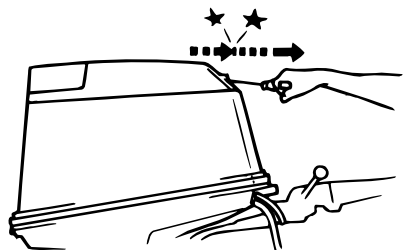


ZMU03389

## HINWEIS:

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

5. Ziehen Sie langsam am Handstartergriff, bis Sie einen Widerstand spüren, und dann zum Ankurbeln mit einem kräftigen Zug gerade heraus, um den Motor zu starten. Wiederholen Sie dies bei Bedarf.

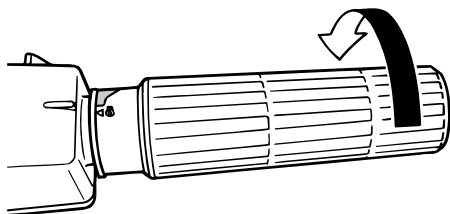


ZMU03279

6. Schieben Sie den Handstartergriff nach dem Starten des Motors langsam in seine Grundposition zurück, bevor Sie ihn loslassen.
7. Schieben Sie den Gashebelgriff lang-

# Bedienung

sam zurück in die Vollständig geschlossenen-Position.



ZMU03390

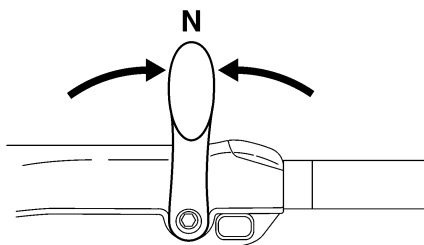
## HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf Seite 40.
- Falls der Motor beim ersten Versuch nicht startet, wiederholen Sie das Verfahren. Falls der Motor nach 4 bis 5 Versuchen nicht anläuft, öffnen Sie den Gashebel etwas (zwischen  $1/8$  und  $1/4$ ) und versuchen Sie es erneut. Falls der Motor warm ist und nicht startet, öffnen Sie den Gashebel um die gleiche Menge und versuchen Sie, den Motor erneut zu starten. Falls der Motor dann immer noch nicht anläuft, lesen Sie bitte Seite 79.

GMU27592

## Elektrostart-/Prime-Start-Modelle

1. Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral.



ZMU05215

## HINWEIS:

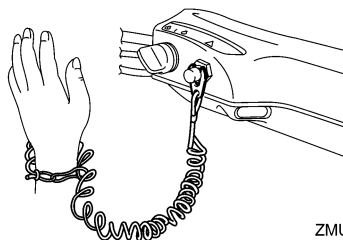
Die Startverhinderung bei eingelegtem Gang sorgt dafür, dass der Motor nur auf Neutral angelassen werden kann.

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.

GWMO0120

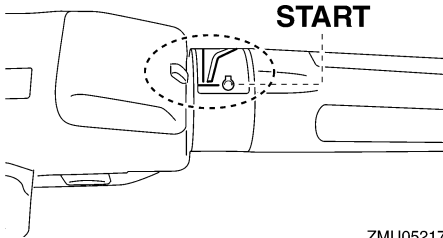
## ! WARNUNG

- 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.



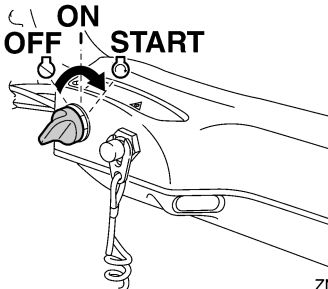
ZMU05216

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



ZMU05217

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



ZMU05218

5. Lassen Sie den Hauptschalter nach dem Starten des Motors sofort los, damit er auf "ON" (Ein) zurückkehrt.

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.

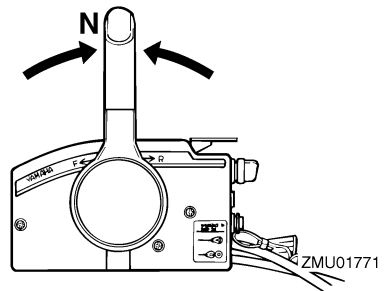
## HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf Seite 40.
- Wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, öffnen Sie den Gashebel ein wenig und versuchen Sie erneut, den Motor zu starten. Falls der Motor dann immer noch nicht anläuft, lesen Sie bitte Seite 79.

GMU27662

## Modelle mit elektrischem Anlasser und Fernbedienung

1. Stellen Sie den Fernbedienungshebel auf Neutral.



ZMU01771

## HINWEIS:

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

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

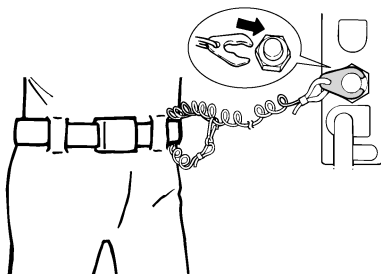
# Bedienung

Motor-Stoppschalter ein.

GWM00120

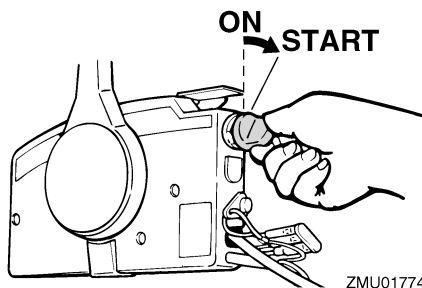
## **WARNUNG**

- 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.



ZMU01772

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



ZMU01774

5. Lassen Sie den Hauptschalter nach dem Starten des Motors sofort los, damit er auf "ON" (Ein) zurückkehrt.

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.

## **HINWEIS:**

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf Seite 40.
- Wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, öffnen Sie den Gashebel ein wenig und versuchen Sie erneut, den Motor zu starten. Falls der Motor immer noch nicht startet, lesen Sie bitte Seite 79.

GMU27670

## Motor-Warmlaufphase

GMU27681

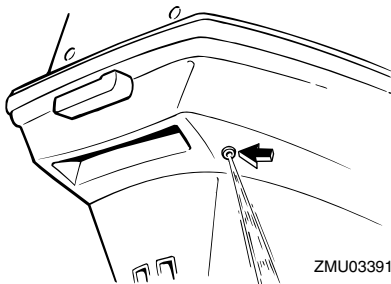
### Chokestarter-Modelle

1. Bevor Sie den Motor betreiben, lassen Sie ihn während der Warmlaufphase mit der Leerlaufdrehzahl 3 Minuten lang laufen. Wenn dies unterlassen wird, verkürzt sich die Lebensdauer des Motors. Schieben Sie den Chokeknopf während der Warmlaufphase allmählich zurück in seine Grundposition.
2. Überprüfen Sie, ob der Kühlwasserkontrollstrahl ständig fließt.

GCM00511

### ACHTUNG:

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



GMU27702

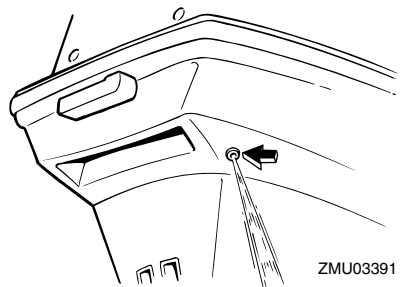
### Modelle mit elektrischem Starter und mit Prime Start

1. Bevor Sie den Motor betreiben, lassen Sie ihn während der Warmlaufphase mit der Leerlaufdrehzahl 3 Minuten lang laufen. Wenn dies unterlassen wird, verkürzt sich die Lebensdauer des Motors.
2. Überprüfen Sie, ob der Kühlwasserkontrollstrahl ständig fließt.

GCM00511

### ACHTUNG:

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



GMU27740

## Umschalten

GWM00180

### ! WARNUNG

Vergewissern Sie sich vor jedem Schal-

# Bedienung

ten, dass sich keine Schwimmer oder Hindernisse im nahen Wasser befinden.

GCM00220

## ACHTUNG:

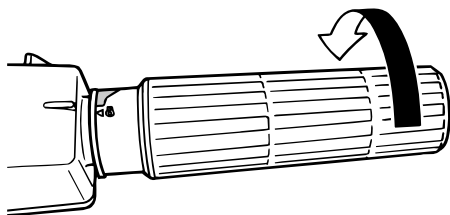
Bei Richtungsänderungen oder wenn Sie das Boot von Vorwärts auf Rückwärts oder umgekehrt schalten, nehmen Sie bitte zuerst das Gas zurück, damit der Motor im Leerlauf dreht (oder mit langsamer Geschwindigkeit fährt).

GMU27764

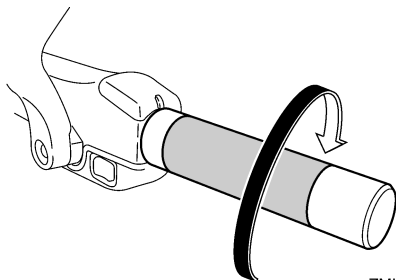
## Vorwärts (Modelle mit Ruderpinne und Fernbedienung)

### Modelle der Ruderpinne

1. Stellen Sie den Gashebel-Griff in die CLOSED-Stellung (geschlossen).

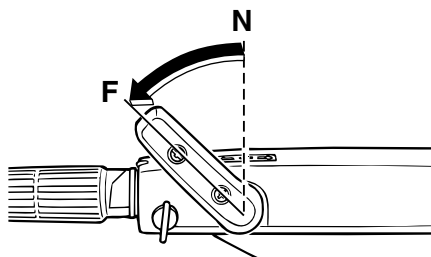


ZMU03393

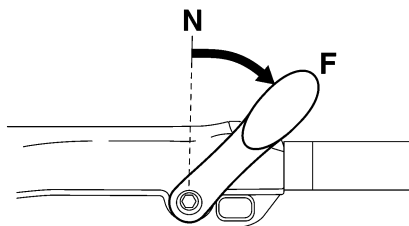


ZMU05219

2. Schieben Sie den Schalthebel schnell und kräftig von Neutral auf Vorwärts.



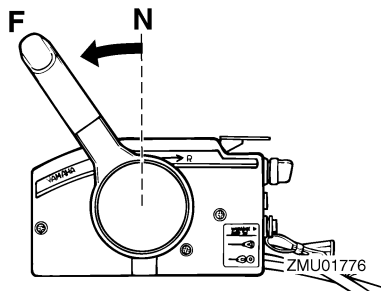
ZMU03392



ZMU05220

## Fernbedienungsmodelle

1. Neutralverriegelung (falls damit ausgestattet) hochziehen und den Fernbedienungshebel rasch und fest von Neutral nach Vorwärts drücken.



ZMU01776

GMU27785

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

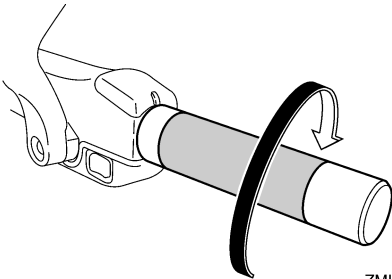
GWMM00190

### **! WARNUNG**

Fahren Sie im Rückwärtsgang immer langsam. Betätigen Sie den Gashebel nie mehr als bis zur Hälfte. Das Boot könnte ansonsten unsicher werden, die Kontrolle könnte verloren gehen und ein Unfall könnte sich ereignen.

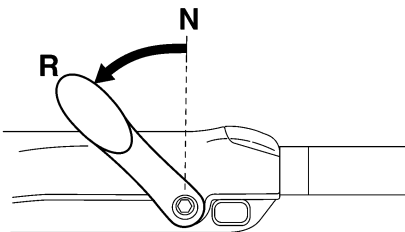
#### Modelle der Ruderpinne

1. Stellen Sie den Gashebel-Griff in die CLOSED-Stellung (geschlossen).



ZMU05219

2. Schieben Sie den Schalthebel schnell und kräftig von Neutral auf Rückwärts.

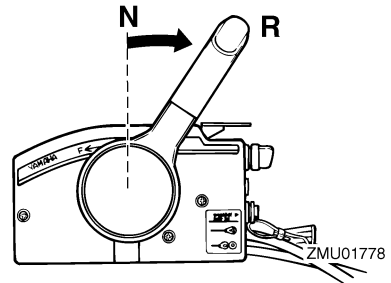


ZMU05221

#### Fernbedienungsmodelle

1. Ziehen Sie die Neutralverriegelung (falls damit ausgestattet) hoch und drücken Sie den Fernbedienungshebel rasch

und fest von Neutral auf Rückwärts.



GMU27796

## Rückwärtsfahrt (Modelle mit manuellem und hydraulischem Ankippsystem)

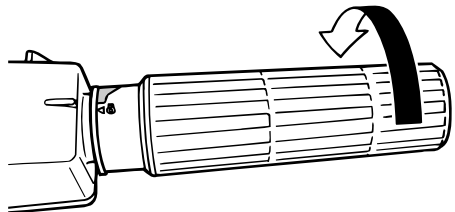
GWMM00190

### **! WARNUNG**

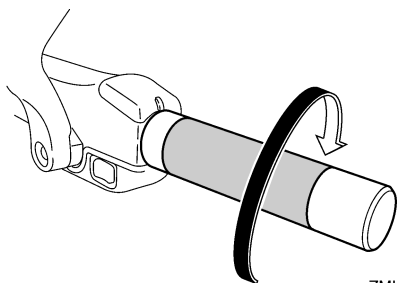
Fahren Sie im Rückwärtsgang immer langsam. Betätigen Sie den Gashebel nie mehr als bis zur Hälfte. Das Boot könnte ansonsten unsicher werden, die Kontrolle könnte verloren gehen und ein Unfall könnte sich ereignen.

#### Modelle der Ruderpinne

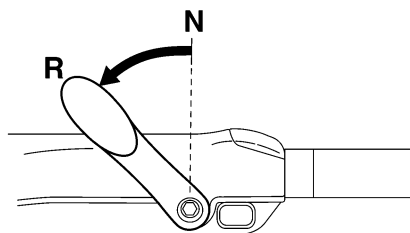
1. Stellen Sie den Gashebel-Griff in die CLOSED-Stellung (geschlossen).



ZMU03396

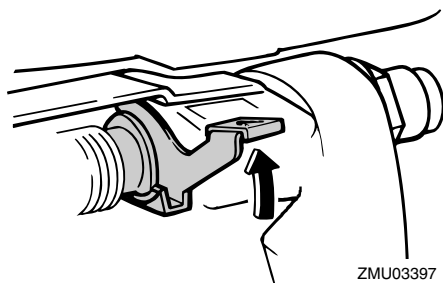


ZMU05219



ZMU05221

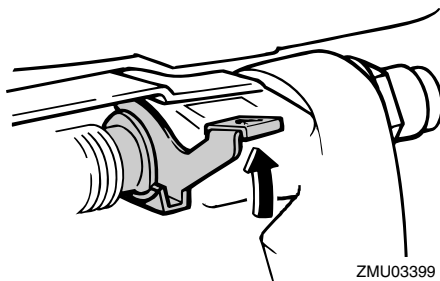
2. Bei Modellen, die mit einem Kippsperrhebel ausgestattet sind, überprüfen Sie, dass sich dieser in der Arretier-Abwärtsstellung befindet.



ZMU03397

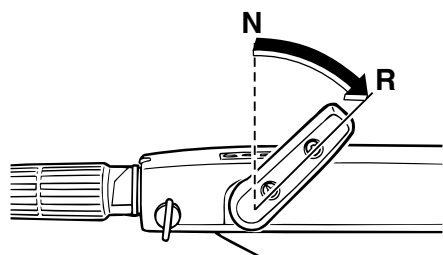
## Fernbedienungsmodelle

1. Überprüfen Sie, ob der Kippsperrhebel in der Arretierstellung steht.



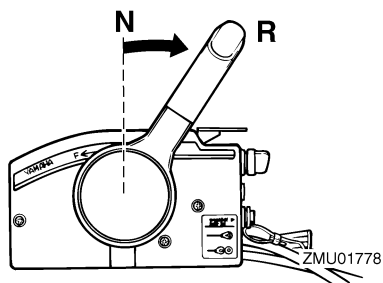
ZMU03399

3. Schieben Sie den Schalthebel schnell und kräftig von Neutral auf Rückwärts.



ZMU03398

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



ZMU01778

GMU27820

## **Motor ausschalten**

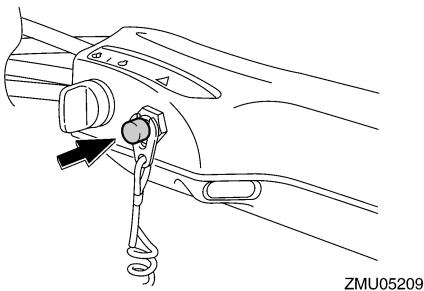
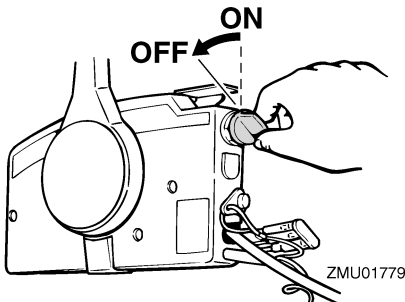
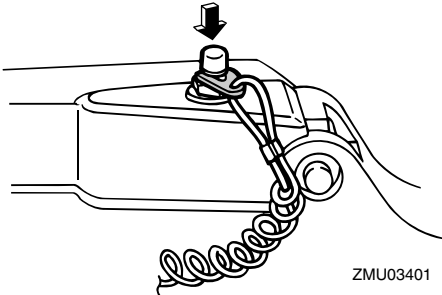
Lassen Sie den Motor vor dem Ausschalten zuerst einige Minuten lang im Leerlauf oder

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

GMU27844

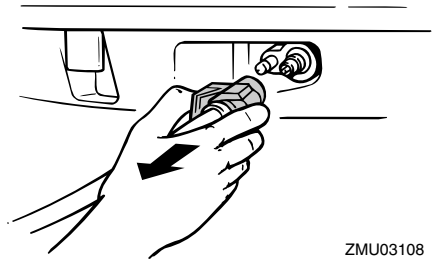
## Verfahren

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

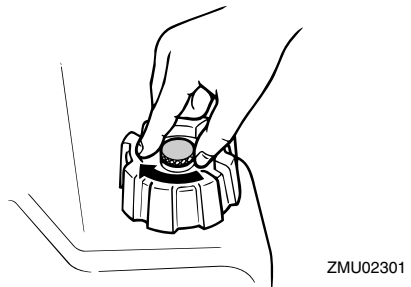


2. Nachdem der Motor stoppt, klemmen Sie die Kraftstoffleitung ab, wenn am

Außenbordmotor ein Kraftstoff-Anschlussstück vorhanden ist.



3. Ziehen Sie die Entlüftungsschraube an der Verschlusskappe des Kraftstoff-tanks 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 Verriegelungsplatte vom Motor-Stoppschalter 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 Bean-

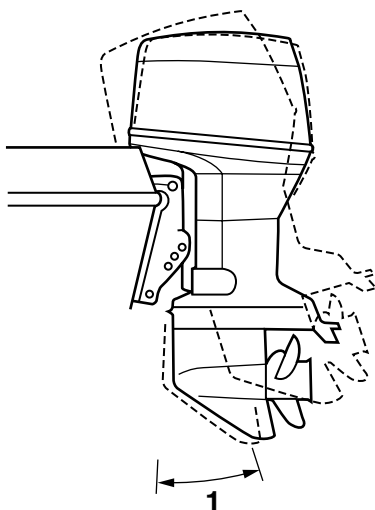
# Bedienung

spruchung 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.

GMU00740

## **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.**



ZMU03109

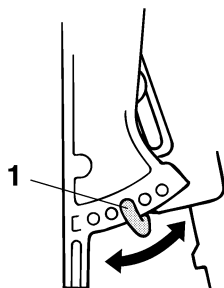
1. Trimm-Betriebswinkel

GMU27872

## **Einstellung des Trimmwinkels an Modellen mit manuellem Ankippsystem**

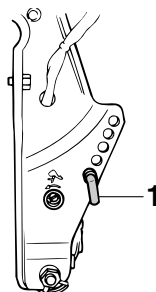
In der Klemmhalterung sind 4 oder 5 Bohrungen zur Einstellung Außenbordmotor-Trimmwinkels vorhanden.

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



ZMU02408

1. Trimmstange



ZMU03402

1. Trimmstange

3. Positionieren Sie die Stange in der gewünschten Bohrung neu.

Bewegen Sie, um den Bug anzuheben ("Austrimmen"), die Stange vom Spiegel weg.

Bewegen Sie, um den Bug zu senken ("Ein-

trimmen“), die Stange zum Spiegel hin. Führen Sie mit jeweils verschiedenen Trimmwinkleinstellungen Probefahrten durch, um die für Ihr Boot und die Betriebsbedingungen am besten geeignete Position zu bestimmen.

GWMM00400

## **! WARNUNG**

- Stellen Sie den Motor vor dem Einstellen des Trimmwinkels ab.
- Gehen Sie vorsichtig vor, um Quetschungen beim Herausnehmen oder Einsetzen der Stange zu vermeiden.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das erste Mal einen Trimm zu positionieren versuchen. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit allmählich und achten Sie dabei auf Anzeichen von Instabilität oder auf Probleme mit der Steuerung. Ein falscher Trimmwinkel kann Einbußen bei der Steuerung bewirken.

## **HINWEIS:**

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

GMU27882

## **Einstellung des Trimmwinkels**

### **PTT-Modelle**

GWMM00751

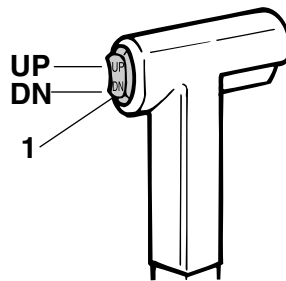
## **! WARNUNG**

- 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.

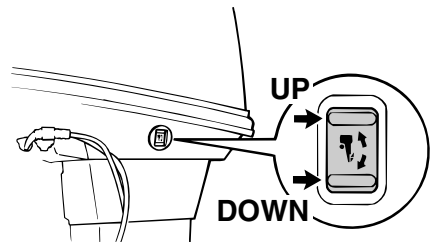
- Verwenden Sie den PTT-Schalter, wenn damit an der Seite der unteren Motorwanne ausgestattet, nur bei abgestelltem Motor und bei völlig still liegendem Boot. Stellen Sie den Trimmwinkel nicht mit dem dafür vorgesehenen Schalter ein, während sich das Boot bewegt.

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

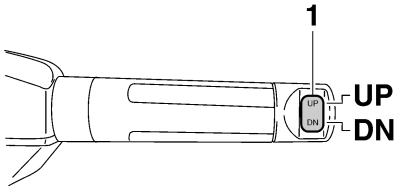


ZMU03110

1. PTT-Schalter



ZMU03096



ZMU05224

## 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.

GMU27891

## Einstellung des Trimmwinkels an Modellen mit Ankipfhilfe

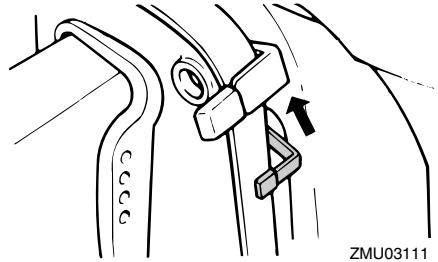
GWM00490



- Stellen Sie den Motor vor dem Einstellen des Trimmwinkels ab.
- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand in der Nähe des Außenbordmotors befindet, wenn der Trimmwinkel eingestellt wird; achten Sie außerdem darauf, dass keine Körperteile zwischen der Antriebseinheit und der Klemmhalterung eingeklemmt werden.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das erste Mal einen Trimm zu positionieren versuchen. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit allmählich und achten Sie dabei auf Anzeichen von Instabilität oder auf Probleme mit der Steuerung. Ein fal-

scher Trimmwinkel kann Einbußen bei der Steuerung bewirken.

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



ZMU03111

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

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

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

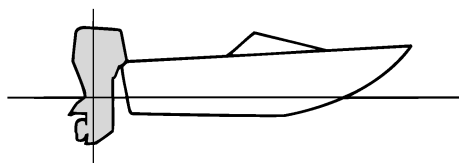
Führen Sie mit jeweils verschiedenen Trimmwinkleinstellungen Probefahrten durch, um die für Ihr Boot und die Betriebsbedingungen am besten geeignete Position zu bestimmen.

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 ha-

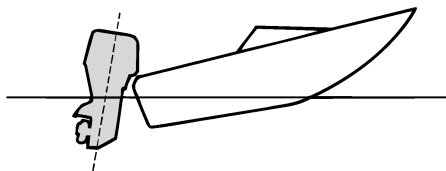
ben, nach der einen oder anderen Seite zu steuern. Diese Neigung ist beim Steuern auszugleichen. Zum Beseitigen dieser Auswirkung kann auch die Trimmanode angepasst werden. Wenn der Bug des Bootes unten ist, kann man leichter aus dem Stand bis zur Gleitgeschwindigkeit beschleunigen.



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.

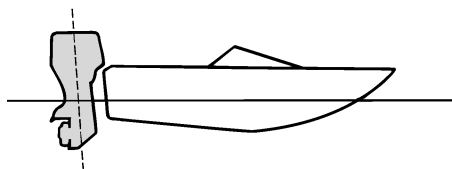


ZMU01785

## 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 Widerstand am Bug erhöht die Gefahr der "Bugsteuerung" und macht die Bedienung schwierig und gefährlich.



ZMU01786

## HINWEIS:

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

GMU27933

## 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.

GWM00220

## ! 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 keine Körperteile zwischen der An-

# Bedienung

triebseinheit und der Klemmhalterung eingeklemmt werden.

GWM00250



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

GCM00241

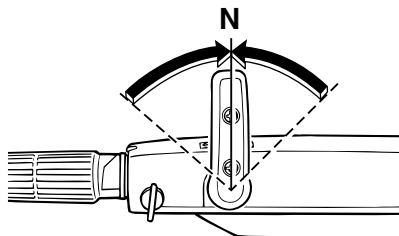
## ACHTUNG:

- Stoppen Sie den Motor vor dem Ankippen des Außenbordmotors, indem Sie das Verfahren auf Seite 43 befolgen. Kippen Sie den Außenbordmotor nie bei laufendem Motor an. Dadurch könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.
- Kippen Sie den Motor nicht mit der Ruderpinne (falls damit ausgestattet) an, denn dadurch könnte sie abbrechen.

GMU27953

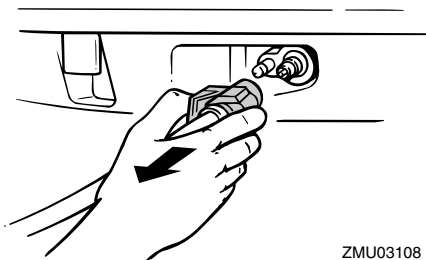
## Verfahren, um nach oben zu kippen (Modelle mit manuellem Ankippsystemen)

1. Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral.



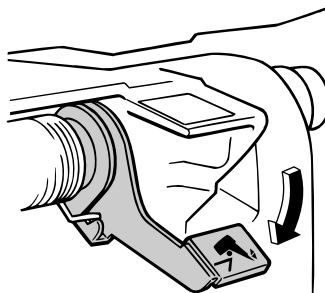
ZMU03404

2. Klemmen Sie die Kraftstoffleitung ab, falls der Außenbordmotor mit einem Kraftstoff-Anschlussstück ausgestattet ist.



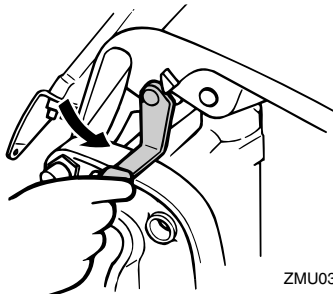
ZMU03108

3. Stellen Sie den Kippsperrhebel in die Freigabestellung.



ZMU03405

4. Greifen Sie mit einer Hand auf die Rückseite der Motorhaube, kippen Sie den Motor nach oben und drehen Sie zur Arretierung des Motors den Ankipp-Arretierungshebel in die Arretierstellung.

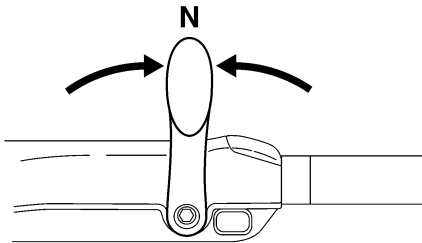
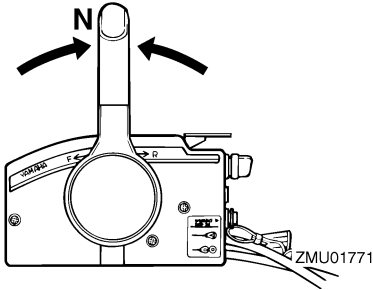


ZMU03114

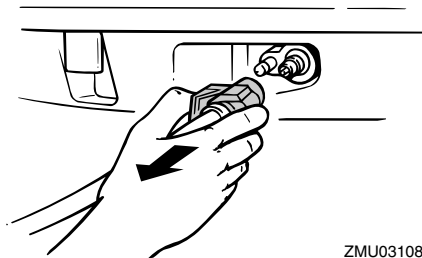
GMU27995

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

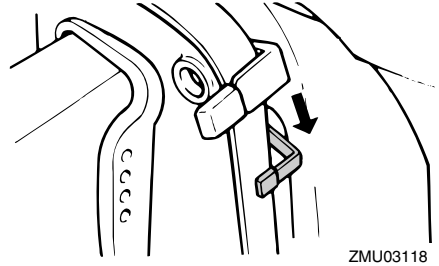
1. Stellen Sie den Fernbedienungshebel/  
Schalthebel in die Neutral-Position.



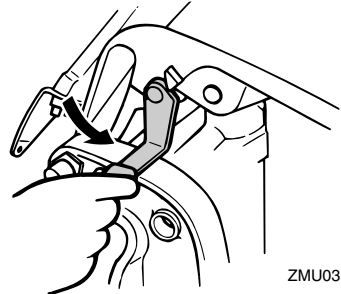
2. Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom  
Außenbordmotor ab.



3. Stellen Sie den Kippsperrhebel in die  
Freigabestellung.



4. Halten Sie mit einer Hand die Rückseite  
der Motorhaube, kippen Sie den Motor  
nach oben und drehen Sie den Ankipp-  
Arretierungshebel zu sich oder den An-  
kipp-Arretierungsknopf in die Klemmhal-  
terung. Stellen Sie dann den Ankipp-  
Arretierungshebel zurück in die Arretier-  
stellung, um den Außenbordmotor zu ar-  
retieren.

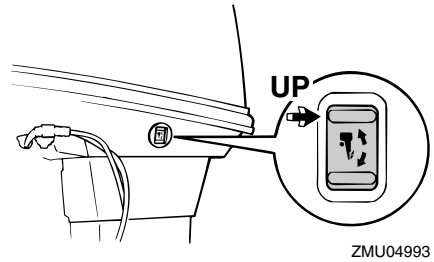
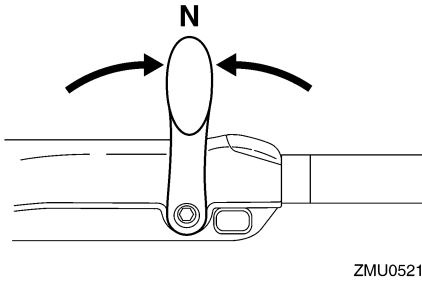
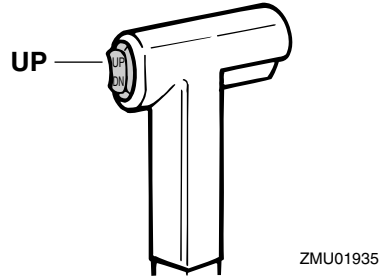
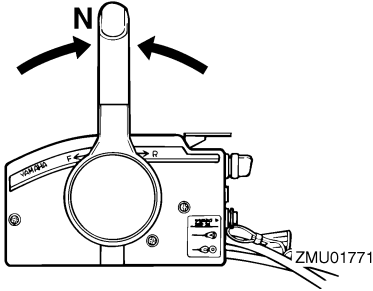


GMU28007

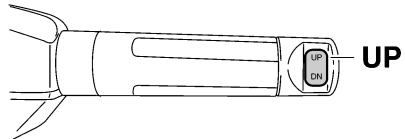
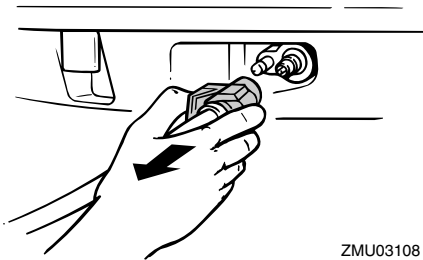
## Vorgehensweise, um nach oben zu kippen (PTT-Modelle / PT-Modelle)

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

# Bedienung

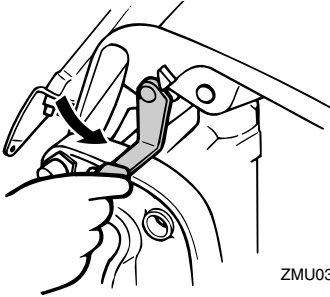


2. Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Außenbordmotor oder schließen Sie den Kraftstoffhahn.



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

4. Drücken Sie den Ankipp-Arretierungs-knopf in die Klemmhalterung oder ziehen Sie den Ankipp-Arretierungshebel zu sich heran, um den Motor zu arretieren.



ZMU03115

GWM00260



## WARNUNG

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

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

GCM00250

## ACHTUNG:

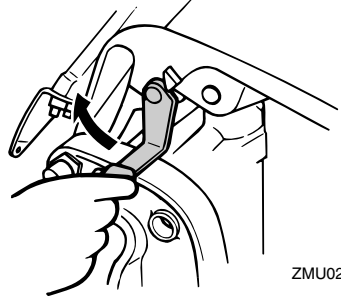
Beim Festmachen müssen die Trimmstangen unbedingt vollständig eingezogen sein. So werden die Stangen vor Algen- und Muschelbewuchs sowie vor Korrosion geschützt, die Schäden am PTT-Mechanismus verursachen könnten.

GMU30411

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

- Kippen Sie den Motor leicht nach oben.

- Bei Modellen mit einem Ankipp-Arretierungshebel stellen Sie ihn bitte auf die gelöste Position zurück.



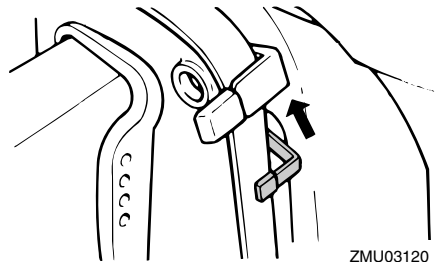
ZMU02569

- Kippen Sie den Motor langsam nach unten.

GMU28041

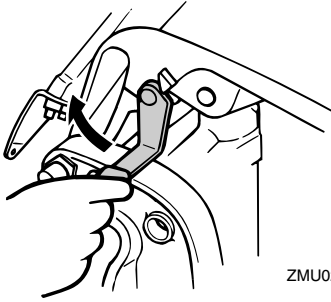
## Verfahren, um nach unten zu kippen (Modelle mit manuellem und hydraulischem Ankippsystem)

- Geben Sie den Kippsperrhebel frei.



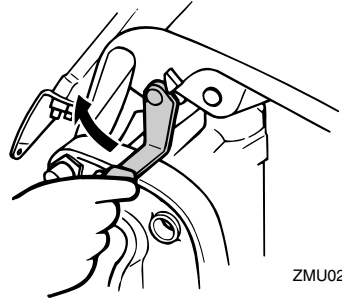
ZMU03120

- Halten Sie mit einer Hand die Rückseite der Motorhaube, kippen Sie den Motor etwas nach oben und ziehen Sie den Ankipp-Arretierungsknopf heraus, oder schieben Sie den Ankipp-Arretierungshebel wieder zurück.



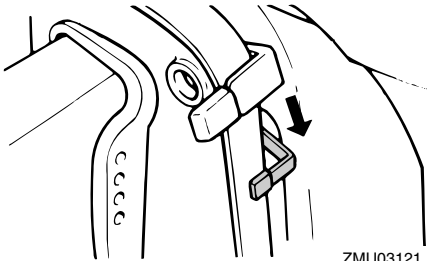
ZMU02569

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



ZMU02569

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

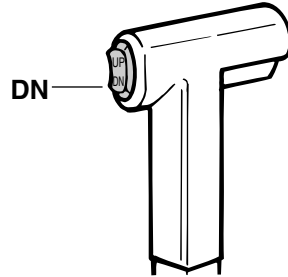


ZMU03121

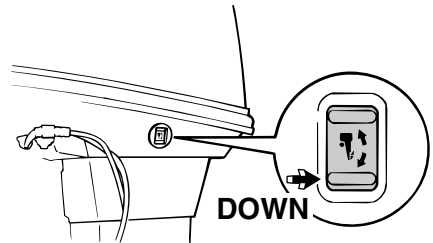
GMU28055

## Vorgehensweise, um nach unten zu kippen (PTT-Modelle / PT-Modelle)

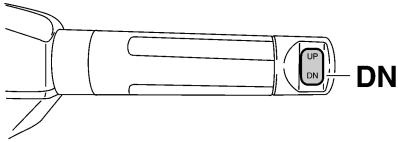
1. Drücken Sie den PTT-Schalter / den Trimm- und Ankippschalter nach "UP" (Hoch), bis der Außenbordmotor von der Ankippstange unterstützt wird und der Ankipp-Arretierungshebel / Ankipp-Arretierungsknopf frei wird.
2. Geben Sie den Ankipp-Arretierungshebel oder den Ankipp-Arretierungsknopf frei.



ZMU01936



ZMU03410



ZMU05228

GMU28060

## Bootfahren in Flachwasser

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

GMU28080

## Modelle mit Ankipphilfe

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

GWM00270

### **WARNUNG**

- Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral, bevor Sie das Flachwasserfahrssystem verwenden.
- Fahren Sie das Boot mit möglichst geringer Geschwindigkeit, wenn Sie das Flachwasserfahrssystem verwenden.
- Seien Sie bei Rückwärtsfahrt besonders vorsichtig. Eine zu starke Rückwärtskraft kann bewirken, dass sich der Außenbordmotor aus dem Wasser hebt, was mit entsprechend erhöhter Unfall- und Verletzungsgefahr verbunden ist.
- Bringen Sie den Außenbordmotor in seine normale Stellung zurück, sobald das Boot wieder in tieferes Gewässer gerät.

GCM00260

### **ACHTUNG:**

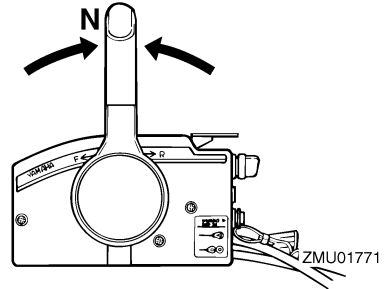
Kippen Sie den Außenbordmotor nicht so weit an, dass sich der Kühlwassereinfluss

über der Wasseroberfläche befindet, wenn Sie auf Flachwasser-Fahrbetrieb schalten. Anderenfalls könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.

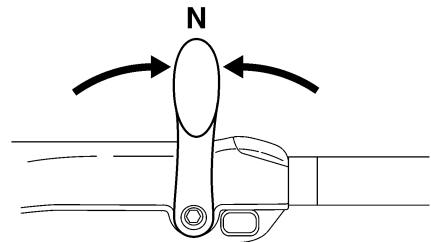
GMU28174

## Verfahren für Modelle mit Ankipphilfe

1. Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral.

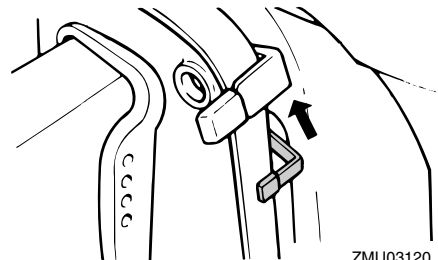


ZMU01771



ZMU05215

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



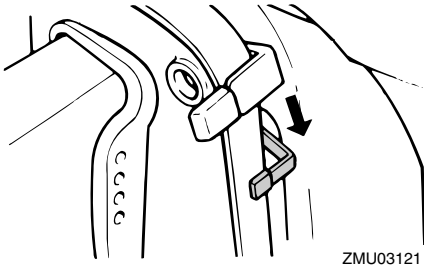
ZMU03120

3. Kippen Sie den Außenbordmotor etwas nach oben in die gewünschte Position

# Bedienung

und schieben Sie den Kippsperrhebel nach unten in die Arretierstellung.

4. Um den Außenbordmotor in die normale Betriebsposition zurückzukippen, ziehen Sie den Kippsperrhebel nach oben in die Freigabeposition und kippen den Außenbordmotor langsam nach unten.
5. Drücken Sie den Kippsperrhebel nach unten in die Arretierstellung.



GMU28090

## PTT-Modelle/PT-Modelle

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

GWM00660

### **WARNUNG**

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

GCM00260

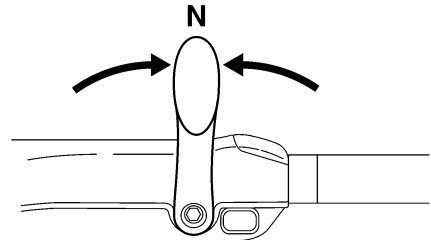
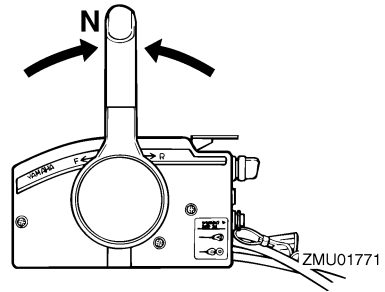
### **ACHTUNG:**

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

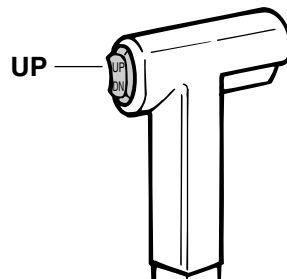
GMU28185

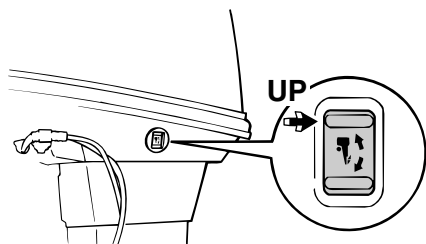
## Verfahren für PTT-Modelle / PT-Modelle

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



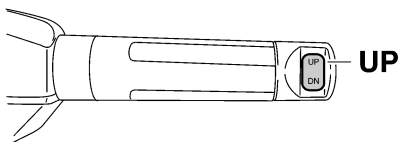
2. Kippen Sie den Außenbordmotor unter Verwendung des PTT-Schalters / des Trimm- und Ankippschalters leicht nach oben in die gewünschte Position.





ZMU03412

oder schlammigem Wasser verwenden, empfiehlt Yamaha dringend, das Zubehör der optionalen, verchromten Wasserpumpe zu verwenden (bei einigen Modellen nicht erhältlich).



ZMU05226

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 59. Für Anleitungen zum Spülen des Kühlsystems siehe Seite 59.

### Bootfahren in trübem Wasser

Wenn sie den Außenbordmotor in trübem

## Technische Daten

### HINWEIS:

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

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

### Abmessung:

#### Gesamtlänge:

- 40VEO 670 mm (26.4 in)
- 40VETO 646 mm (25.4 in)
- 40VMHO 1281 mm (50.4 in)
- 40YETO 646 mm (25.4 in)
- 50HEDO 670 mm (26.4 in)
- 50HETO 670 mm (26.4 in)
- 50HMHO 1281 mm (50.4 in)

#### Gesamtbreite:

- 40VEO 349 mm (13.7 in)
- 40VETO 350 mm (13.8 in)
- 40VMHO 349 mm (13.7 in)
- 40YETO 350 mm (13.8 in)
- 50HEDO 360 mm (14.2 in)
- 50HETO 360 mm (14.2 in)
- 50HMHO 349 mm (13.7 in)

#### Gesamthöhe S:

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

#### Gesamthöhe L:

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

### Spiegelhöhe S:

- 40VEO 406 mm (16.0 in)
- 40VMHO 406 mm (16.0 in)
- 50HMHO 406 mm (16.0 in)

### Spiegelhöhe L:

- 40VEO 533 mm (21.0 in)
- 40VETO 533 mm (21.0 in)
- 40VMHO 533 mm (21.0 in)
- 40YETO 533 mm (21.0 in)
- 50HEDO 533 mm (21.0 in)
- 50HETO 533 mm (21.0 in)

### Gewicht (AL) S:

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

### Gewicht (AL) L:

- 40VEO 77.3 kg (170 lb)
- 40VETO 88.0 kg (194 lb)
- 40VMHO 77.5 kg (171 lb)
- 40YETO 88.0 kg (194 lb)
- 50HEDO 84.5 kg (186 lb)
- 50HETO 88.0 kg (194 lb)

### Leistung:

#### Vollgas-Betriebsbereich:

- 4500–5500 U/min

#### Maximalausgang:

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

#### Leerlaufdrehzahl (Leerlauf):

800 ±50 U/min

## Motor:

Typ:

Zweitakt L

Verlagerung:

698.0 cm<sup>3</sup> (42.59 cu.in)

Bohrung × Hub:

67.0 × 66.0 mm (2.64 × 2.60 in)

Zündsystem:

CDI

Zündkerze (NGK):

40VETO B7HS-10

Zündkerze mit Widerstand (NGK):

40VEO BR7HS-10

40VMHO BR7HS-10

40YETO BR8HS-10

50HEDO BR8HS-10

50HETO BR8HS-10

50HMO BR8HS-10

Elektrodenabstand:

0.9–1.0 mm (0.035–0.039 in)

Steuersystem:

40VEO Fernbedienung

40VETO Fernbedienung

40VMHO Ruderpinne

40YETO Fernbedienung

50HEDO Fernbedienung

50HETO Fernbedienung

50HMO Ruderpinne

Startersystem:

40VEO Elektroanlasser

40VETO Elektroanlasser

40VMHO Handstarter

40YETO Elektroanlasser

50HEDO Elektroanlasser

50HETO Elektroanlasser

50HMO Handstarter

Vergaserstartsystem:

40VEO Prime Start

40VETO Prime Start

40VMHO Chokeyklappe

40YETO Prime Start

50HEDO Prime Start

50HETO Prime Start

50HMO Chokeyklappe

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

40VEO 347.0 A

40VETO 347.0 A

40YETO 347.0 A

50HEDO 347.0 A

50HETO 347.0 A

Min. Nennkapazität (20HR/IEC):

40VEO 40.0 Ah

40VETO 40.0 Ah

40YETO 40.0 Ah

50HEDO 40.0 Ah

50HETO 40.0 Ah

Wechselstromgenerator-Ausgang:

40VMHO 80 W

50HMO 80 W

Lichtspulenleistung Gleichstrom:

40VEO 6.0 A

40VETO 6.0 A

40YETO 6.0 A

50HEDO 6.0 A

50HETO 6.0 A

## Antriebseinheit:

Getriebepositionen:

Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts

Getriebeverhältnis:

1.85 (24/13)

Trimm- und Kippsystem:

40VEO Manuelles Ankippsystem

40VETO Servo-Trim-/Kippvorrichtung

40VMHO Manuelles Ankippsystem

40YETO Servo-Trim-/Kippvorrichtung

50HEDO Ankipphilfe

50HETO Servo-Trim-/Kippvorrichtung

50HMO Manuelles Ankippsystem

# Wartung

Propellermarke:

G

## Kraftstoff und Öl:

Empfohlener Kraftstoff:

Normalbenzin, bleifrei

Min. Research-Oktananzahl (ROZ):

40VEO 90

40VMHO 90

40YETO 90

50HEDO 90

50HETO 90

50HMHO 90

Kraftstofftankinhalt:

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

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

Empfohlenes Motoröl:

YAMALUBE Zweitakt-Außenbordmotoröl

Schmierung:

Öleinspritzung

Motoröltankkapazität:

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

Empfohlenes Getriebeöl:

Hypoidgetriebeöl (SAE 90)

Getriebeölmenge:

430.0 cm<sup>3</sup> (14.54 US oz) (15.17 Imp.oz)

## Anziehdrehmoment:

Zündkerze:

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

Propellermutter:

35.0 Nm (25.8 ft-lb) (3.57 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 Kraft-**

**stoffhahn, 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 Ankippposition verwenden.**

Der Außenbordmotor sollte in seiner normalen Betriebsstellung auf einem Anhänger transportiert und so gelagert werden. Falls der Abstand zur Straße in dieser Position unzureichend sein sollte, befördern Sie den Außenbordmotor bitte in der nach oben gekippten Position, wobei eine Motorstütze, wie beispielsweise eine Spiegelschutzstan-

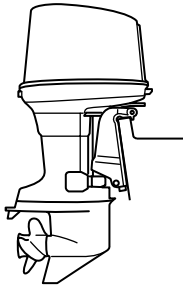
ge verwendet wird. Weitere Auskunft erteilt Ihnen gerne Ihr Yamaha-Händler.

GMU28235

## Modelle mit

### Klemmschraubenmontage

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



ZMU03122

## HINWEIS:

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

GMU30272

### Lagerung des Außenbordmotors

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

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

GCM01411

## ACHTUNG:

- Legen Sie den Außenbordmotor nicht auf seine Seite, bevor das Kühlwasser

vollständig abgelassen wurde, ansonsten könnte durch die Auspufföffnung Wasser in den Zylinder gelangen und Motorprobleme verursachen.

- Platzieren Sie den Außenbordmotor an einem trockenen, gut gelüfteten und vor direktem Sonnenlicht geschützten Ort.

GMU28302

## Verfahren

GMU28332

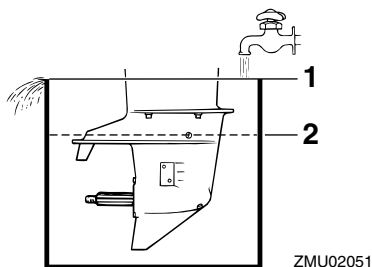
### Ausspülen in einem Testtank

GCM00300

## ACHTUNG:

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

1. Waschen Sie den Körper des Außenbordmotors mit Frischwasser ab. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 63.
2. Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Motor ab oder schließen Sie den Kraftstoffhahn, falls damit ausgestattet.
3. Entfernen Sie die Motorhaube und die Abdeckung des Schalldämpfers. Entfernen Sie den Propeller.
4. Bauen Sie den Außenbordmotor in einen Testtank ein. Füllen Sie den Tank über das Niveau der Anti-Kavitationsplatte mit Frischwasser.



1. Wasseroberfläche
2. Niedrigster Wasserstand

GCM00290

## ACHTUNG:

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

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

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.
6. Lassen Sie den Motor ein paar Minuten in Neutral-Position mit erhöhtem Leer-

lauf laufen.

7. Sprühen Sie kurz bevor Sie den Motor abstellen abwechselnd "Sprühöl" in jeden Vergaser oder in die Sprühöffnung in der Schalldämpferabdeckung. Wird dies ordnungsgemäß vorgenommen, raucht der Motor erheblich und bleibt nahezu stehen.
8. Entfernen Sie den Außenbordmotor aus dem Testtank.
9. Setzen Sie die Abdeckung/Verschlusskappe des Sprühlochs am Schalldämpfer und die Motorhaube auf.
10. Falls kein "Sprühöl" zur Verfügung steht, lassen Sie den Motor im Leerlauf bei hoher Drehzahl laufen, bis die Kraftstoffanlage leer ist und der Motor stoppt.
11. Lassen Sie das Kühlwasser vollständig aus dem Motor ab. Reinigen Sie den Körper sorgfältig.
12. Falls kein "Sprühöl" zur Verfügung steht, entfernen Sie die Zündkerze(n). Schütten Sie einen Teelöffel sauberes Motoröl in jeden Zylinder. Kurbeln Sie einige Male manuell durch. Ersetzen Sie die Zündkerze(n).
13. Lassen Sie den Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ab.

## HINWEIS:

Lagern Sie den Kraftstoff an einem trockenen, gut belüfteten Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung.

GMU28410

## Schmierung (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 66.

2. Befüllen Sie den Öltank. Dadurch wird Kondenswasserbildung verhindert. Bei Modellen mit externem Öltank kann es erforderlich sein, die Steuereinheit manuell außer Kraft zu setzen, um den Motoröltank vollständig zu füllen.
3. Wechseln Sie das Getriebeöl. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 73. 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.
4. Schmieren Sie alle Schmiernippel. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 65.

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.
- 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 waagerechten 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.

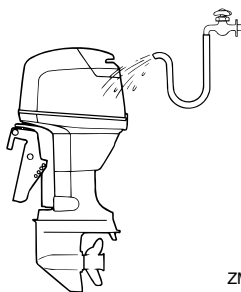
# Wartung

---

GMU28450

## Reinigung des Außenbordmotors

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



ZMU03223

### HINWEIS:

Anweisungen zum Spülen des Kühlsystems finden Sie auf Seite 59.

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.

GMU28522

## Wartungsplan

Die Häufigkeit der Wartungsbetriebe kann den Betriebsbedingungen entsprechend angepasst werden, aber die folgende Tabelle gibt dazu allgemeine Richtlinien. Beachten Sie die Erklärungen jeder vom Eigentümer durchzuführenden Maßnahme in den Abschnitten in diesem Kapitel.

### HINWEIS:

Beim Betrieb in Salzwasser, trübem oder schlammigem Gewässer sollte der Motor nach jedem Einsatz mit sauberem Wasser gespült werden.

Das Symbol “●” kennzeichnet die Überprüfungen, die Sie selbst durchführen können.  
Das Symbol “○” kennzeichnet Arbeiten, die von Ihrem Yamaha-Händler durchgeführt werden.

| Einzelheit                                          | Maßnahmen             | Anfänglich           |                       | Alle                   |                      |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
|                                                     |                       | 10 Stunden (1 Monat) | 50 Stunden (3 Monate) | 100 Stunden (6 Monate) | 200 Stunden (1 Jahr) |
| Anode(n) (extern)                                   | Inspektion/Ersetzen   |                      | ●/○                   | ●/○                    |                      |
| Anode(n) (intern)                                   | Inspektion/Ersetzen   |                      |                       |                        | ○                    |
| Batterie                                            | Inspektion/Laden      | ●/○                  |                       |                        |                      |
| Kühlwasserkanäle                                    | Säubern               |                      | ●                     | ●                      |                      |
| Haubenklemme                                        | Inspektion            |                      |                       |                        | ●                    |
| Kraftstofffilter (kann auseinander genommen werden) | Inspektion/Reinigen   | ●                    | ●                     | ●                      |                      |
| Kraftstoffanlage                                    | Inspektion            | ●                    | ●                     | ●                      |                      |
| Kraftstofftank (Yamahas tragbarer Tank)             | Inspektion/Reinigen   |                      |                       |                        | ●                    |
| Getriebeöl                                          | Wechsel               | ●                    |                       | ●                      |                      |
| Schmierstellen                                      | Schmieren             |                      |                       | ●                      |                      |
| Leerlaufdrehzahl (Ver-gaser-Modelle)                | Inspektion            | ●/○                  |                       | ●/○                    |                      |
| PTT-Einheit                                         | Inspektion            |                      |                       |                        | ○                    |
| Propeller und Sicherungssplint                      | Inspektion/Ersetzen   |                      | ●                     | ●                      |                      |
| Schaltverbindung/Schaltkabel                        | Inspektion/Einstellen |                      |                       |                        | ○                    |
| Thermostat                                          | Inspektion / Ersetzen |                      |                       |                        | ○                    |

# Wartung

| Einzelheit                                                    | Maßnahmen                        | Anfänglich           |                       | Alle                   |                      |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
|                                                               |                                  | 10 Stunden (1 Monat) | 50 Stunden (3 Monate) | 100 Stunden (6 Monate) | 200 Stunden (1 Jahr) |
| Gashebel-Verbindung/<br>Gaskabel/Drosselklappen-Ansprechpunkt | Inspektion/Einstellen            |                      |                       |                        | ○                    |
| Wasserpumpe                                                   | Inspektion / Ersetzen            |                      |                       |                        | ○                    |
| Ölpumpe                                                       | Inspektion/Einstellen            | ○                    |                       |                        |                      |
| Öltank-Wasserablass                                           | Inspektion/Reinigen              | ●/○                  | ●/○                   | ●/○                    |                      |
| Zündkerze(n)                                                  | Reinigen/Einstellen/<br>Ersetzen | ●                    | ●                     | ●                      |                      |

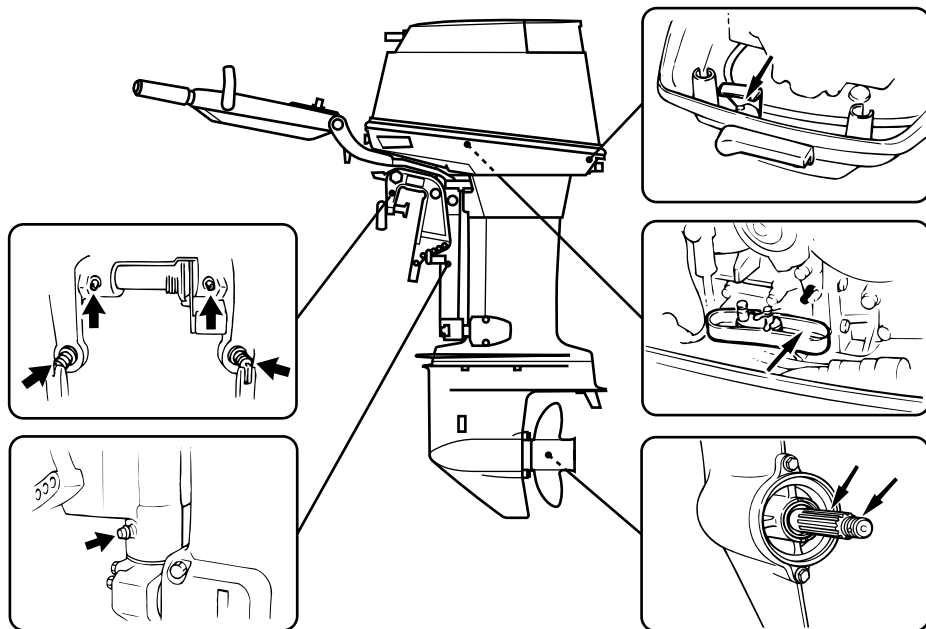
GMU28940

## Schmieren

Yamaha Fett A (wasserbeständiges Fett)

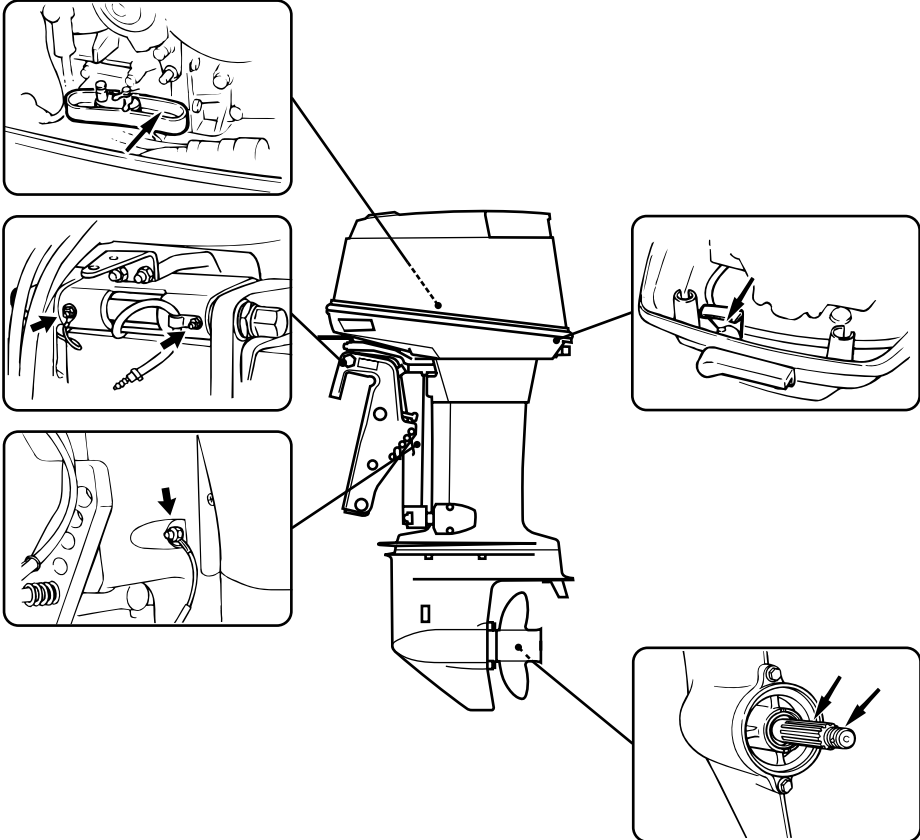
Yamaha Fett D (korrosionsbeständiges Fett für die Propellerwelle)

40VMHO, 50HMH0



ZMU03415

40VEO, 40VETO, 40YETO, 50HEDO, 50HETO



ZMU03414

GMU28952

## Reinigen und Einstellen der Zündkerze

GWM00560

### **! WARNUNG**

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

Die Zündkerze ist eine wichtige Komponente

des Motors und lässt sich mühelos prüfen. Vom Zustand der Zündkerze kann man auf den Zustand des Motors schließen, wenn beispielsweise das Porzellan in der Mitte der Elektrode sehr weiß ist, könnte das auf eine Leckstelle in der Ansaugluft oder auf ein Vergaserproblem im betreffenden Zylinder hinweisen. Man sollte nicht versuchen, selbst eine Diagnose der möglichen Probleme zu stellen. Bringen Sie den Außenbordmotor statt dessen zu einem Yamaha-Händler. Die Zündkerze sollte in regelmäßigen Zeitab-

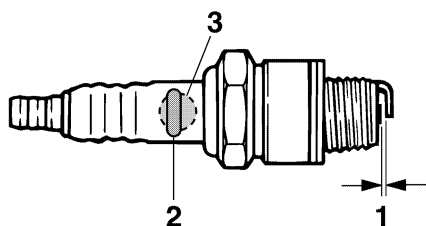
# Wartung

ständen entfernt und geprüft werden, weil die Wärme und Ablagerungen den langsamen Verfall und die Erosion der Zündkerze bewirken. Bei übermäßiger Erosion der Elektrode oder bei übermäßigen Kohlenstoff- und sonstigen Ablagerungen sollte man die Zündkerze durch ein anderes Exemplar des richtigen Typs ersetzen.

Standardzündkerze:

40VETO B7HS-10  
40VEO BR7HS-10  
40VMHO BR7HS-10  
40YETO BR8HS-10  
50HEDO BR8HS-10  
50HETO BR8HS-10  
50HMHO BR8HS-10

Vor der Einstellung der Zündkerze den Elektrodenabstand mit einer Düsenlehre messen und den Abstand falls erforderlich entsprechend der Spezifikation einstellen.



ZMU02179

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

Elektrodenabstand:

0.9–1.0 mm (0.035–0.039 in)

Vor dem Einschrauben der Zündkerze muss man stets die Dichtungsfläche säubern und eine neue Dichtung auflegen. Das Gewinde

von Schmutz befreien und die Zündkerze unter Beachtung des vorgeschriebenen Drehmoments einschrauben.

Zündkerzen-Drehmoment:

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

## HINWEIS:

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

GMU28962

## Überprüfung der Kraftstoffanlage

GWM00060



**WARNUNG**

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

GWM00910



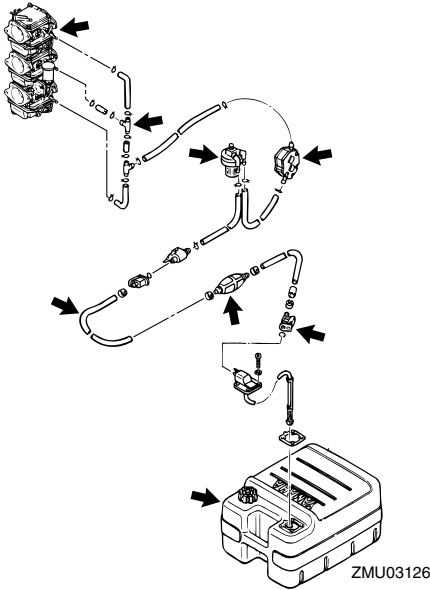
**WARNUNG**

**Auslaufender Kraftstoff kann ein Feuer oder eine Explosion verursachen.**

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

Überprüfen Sie die Kraftstoffleitungen auf

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



## Überprüfungsstellen

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

GMU29980

## 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 wen-

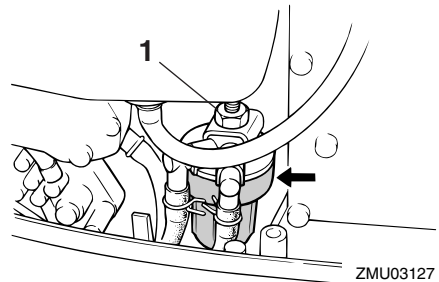
den.

- 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 Filtertasse und den Schlauchleitungen richtig platziert wieder ein. Erfolgt der Zusammenbau oder Austausch nicht vorschriftsmäßig, könnte Kraftstoff auslaufen und eine Feuer- oder Explosionsgefahr bewirken.

GMU29001

## Reinigung des Kraftstofffilters

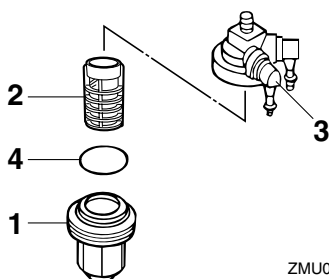
1. Entfernen Sie Mutter, mit der die Kraftstofffilter-Baugruppe (falls damit ausgestattet) befestigt ist.



1. Mutter
2. Schrauben Sie die Filtertasse ab und fangen Sie eventuell verschütteten

Kraftstoff mit einem Lappen auf.

- Entfernen Sie das Filterelement und waschen Sie es in einem Lösungsmittel. Lassen Sie es anschließend trocknen. Überprüfen Sie das Filterelement und den O-Ring, um sich zu vergewissern, dass beide in einem guten Zustand sind. Ersetzen Sie sie, falls erforderlich. Falls Wasser im Kraftstoff vorhanden ist, sollte Yamahas portabler Kraftstofftank oder der andere Kraftstofftank überprüft und gereinigt werden.



ZMU02079

- Filtergehäuse
  - Filterelement
  - Filtergehäuse
  - O-Ring
- Bauen Sie das Filterelement wieder in die Filtertasche ein. Vergewissern Sie sich, dass der O-Ring ordnungsgemäß an seiner Position in der Filtertasche sitzt. Schrauben Sie die Filtertasche am Filtergehäuse fest.
  - Befestigen Sie die Filterbaugruppe an der Halterung, so dass die Kraftstoffschläuche an der Filterbaugruppe angebracht werden können.
  - Lassen Sie den Motor laufen und überprüfen Sie den Filter und die Leitungen auf Lecks.

GMU29041

## Überprüfung der Leerlaufdrehzahl

GWM00451



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

GCM00490

## ACHTUNG:

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

Bei diesem Verfahren ist ein Werkstattdrehzahlmesser einzusetzen. Die Ergebnisse variieren abhängig davon, ob der Test mit dem Spülaufsatz, in einem Testtank oder mit dem Außenbordmotor im Wasser durchgeführt wird.

- Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn in der Warmlaufphase auf Neutral laufen, bis er sich reibungslos dreht.

## HINWEIS:

Die Inspektion der Leerlaufdrehzahl ist nur möglich, wenn der Motor die Warmlaufphase beendet hat. Wenn die Warmlaufphase nicht beendet ist, wird eine höhere Leerlaufdrehzahl als normal gemessen. Fall Sie Schwierigkeiten mit der Verifizierung der Leerlaufdrehzahl haben oder wenn die Leerlaufdrehzahl eine Einstellung erfordert, wenden Sie sich an einen Yamaha-Händler oder an einen anderen qualifizierten Mechaniker.

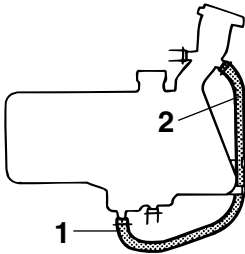
- Überprüfen Sie, ob die Leerlaufdrehzahl den technischen Daten entsprechend

eingestellt ist. Die technischen Daten über die Leerlaufdrehzahl finden Sie auf Seite 57.

GMU29061

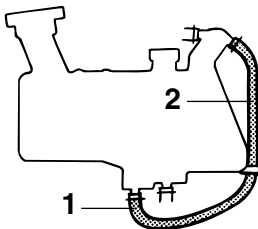
## Auf Wasser im Motoröltank überprüfen

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



ZMU03416

1. Ablassschlauch
2. Einfüllstutzen-Seite



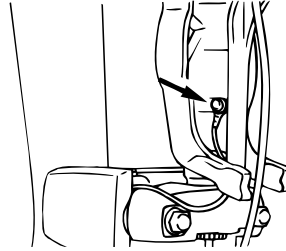
ZMU04989

1. Ablassschlauch
2. Einfüllstutzen-Seite

GMU29112

## Überprüfung der Verkabelung und der Verbindungsstücke

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



ZMU03240

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.

GMU29163

## Überprüfung des PTT / PT-Systems

GWM00430

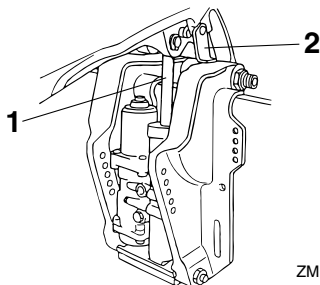


- Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankippr-Arretierungshebel nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Es besteht die Gefahr schwerer Verletzungen, wenn der Außenbordmotor unerwartet herabfällt.
- Vergewissern Sie sich, dass sich nie

# Wartung

mand unter dem Außenbordmotor befindet, ehe Sie diese Überprüfung durchführen.

1. Überprüfen Sie die PTT-Einheit / die Trimm- und Ankipp-Einheit auf eventuelle Anzeichen von Öllecks.



ZMU03417

1. Trimm- und Kippstange
  2. Ankipp-Arretierungshebel
2. Bedienen Sie die PTT-Schalter / Trimm- und Ankippsschalter um zu überprüfen, dass sämtliche Schalter funktionieren.
  3. Kippen Sie den Außenbordmotor nach oben und überprüfen Sie, ob die Trimm- und Kippstange / die Ankippstange vollständig herausgeschoben ist.
  4. Überprüfen Sie, ob die Trimm- und Kippstange / die Ankippstange frei von Korrosion und anderen Mängeln ist.
  5. Kippen Sie den Außenbordmotor nach unten. Überprüfen Sie, ob die Trimm- und Kippstange / die Ankippstange sanft funktioniert.

## HINWEIS:

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

GMU29171

## Überprüfung des Propellers

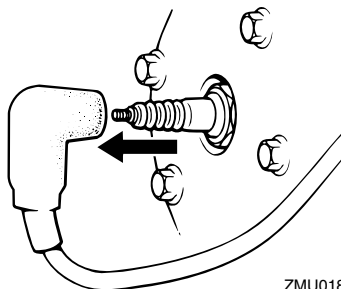
GWM00321



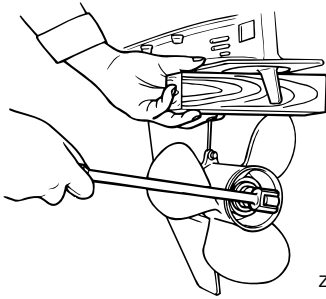
### WARNUNG

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-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.



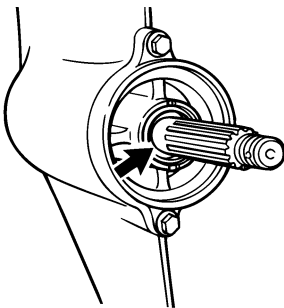
ZMU01896



ZMU01897

## Überprüfungsstellen

- Überprüfen Sie jede Propellerschaufel 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.



ZMU02274

- 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.

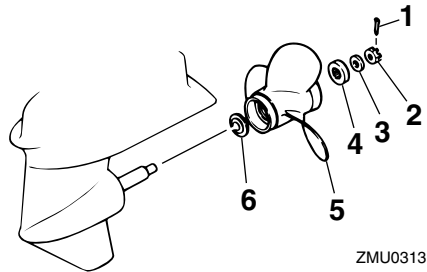
GMU30660

## 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).



ZMU03131

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

3. Entfernen Sie den Propeller und die Druckscheibe.

GMU30670

## Einbauen des Propellers

GMU29231

### Verzahnungsmodelle

GCM00340

## ACHTUNG:

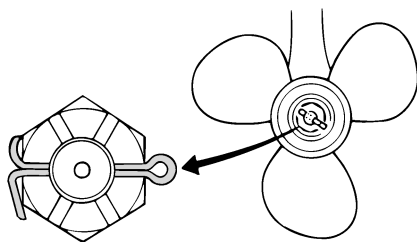
- Bringen Sie die Druckscheibe unbedingt vor dem Einbau des Propellers an, weil ansonsten das Unterwasser-Gehäuse und die Propellernabe

# Wartung

beschädigt werden könnten.

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

1. Schmieren Sie Yamaha-Marinefett oder ein korrosionsbeständiges Fett auf die Propellerwelle.
2. Bauen Sie das Distanzstück (falls damit ausgestattet), die Druckscheibe und den Propeller auf der Propellerwelle ein.
3. Bauen Sie das Distanzstück (falls damit ausgestattet) und die Unterlegscheibe ein. Ziehen Sie die Propellermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment fest.
4. Richten Sie die Propellermutter an der Bohrung in der Propellerwelle aus. Führen Sie einen neuen Sicherungssplint in die Öffnung ein und biegen Sie die Enden des Sicherungssplints um.



ZMU01805

## HINWEIS:

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

GMU29282

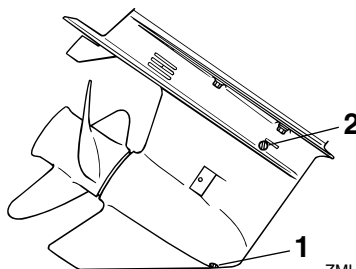
## Getriebeölwechsel

GWM00800



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

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



ZMU03133

1. Getriebeöl-Ablassschraube
2. Ölstandsschraube

## HINWEIS:

- Wenn eine magnetische Getriebeöl-Ablassschraube beigelegt ist, entfernen Sie alle Metallpartikel von der Schraube, be-

vor Sie sie einsetzen.

- Verwenden Sie immer eine neue Dichtung. Verwenden Sie keine ausgebaute Dichtung.

4. Entfernen Sie die Ölstandschaube 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.

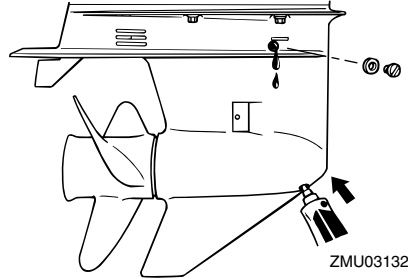
5. Wenn der Außenbordmotor sich in senkrechter Position befindet, füllen Sie mit Hilfe eines Schlauchs oder einer Druckfüllvorrichtung das Getriebeöl durch die Öffnung der Getriebeöl-Ablassschraube ein.

Empfohlenes Getriebeöl:

Hypoidgetriebeöl (SAE 90)

Getriebeölmenge:

430.0 cm<sup>3</sup> (14.54 US oz) (15.17 Imp.oz)



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

GMU29302

## Reinigung des Kraftstofftanks

GWMM00920



## WARNUNG

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

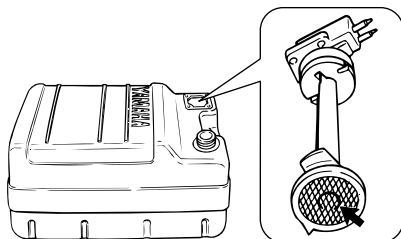
- Bei Fragen zum ordnungsgemäßen Durchführen dieses Verfahrens sollten Sie sich an Ihren Yamaha-Händler wenden.
- Wahren Sie beim Reinigen des Kraftstofftanks einen ausreichenden Abstand zu Funken, Zigaretten, offenen Flammen oder sonstigen Entzündungsquellen.
- Entfernen Sie den Kraftstofftank vom Boot, bevor Sie ihn reinigen. Arbeiten Sie nur unter freiem Himmel an einem gut gelüfteten Ort.
- Wischen Sie eventuell verschütteten Kraftstoff unverzüglich auf.
- Bauen Sie den Kraftstofftank wieder

# Wartung

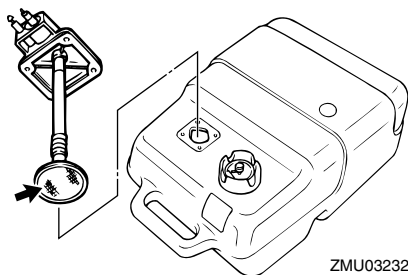
sorgfältig zusammen. Ein nicht vorschriftsmäßiger Zusammenbau kann mit entsprechender Feuer- und Explosionsgefahr zu einer Kraftstoffleckstelle führen.

- Entsorgen Sie das Benzin entsprechend den lokalen Vorschriften.

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



ZMU02324



ZMU03232

4. Reinigen Sie den Filter (er befindet sich am Ende des Ansaugrohrs) mit einer

passenden Reinigungslösung. Lassen Sie den Filter trocknen.

5. Ersetzen Sie die Dichtung durch eine neue. Bauen Sie das Kraftstoff-Anschlussstück wieder ein und schrauben Sie die Baugruppe fest.

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.

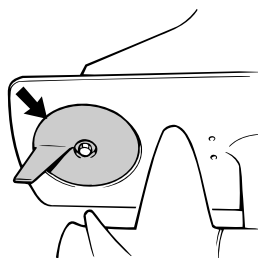
GCM00720

### ACHTUNG:

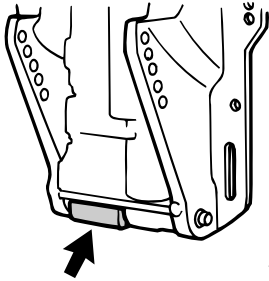
**Streichen Sie die Anoden nie an, da sie dadurch unwirksam werden.**

### HINWEIS:

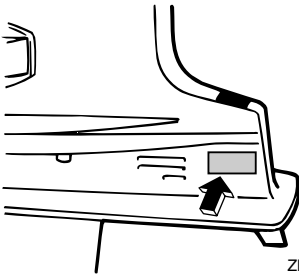
Inspizieren Sie die an den externen Anoden befestigten Massekabel. Wenden Sie hinsichtlich einer Inspektion und den Austausch der an der Motoreinheit angebrachten internen Anoden an einen Yamaha-Händler.



ZMU03134



ZMU03135



ZMU03418

GMU29320

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

GWM00330



### WARNUNG

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

Beachten Sie bitte stets die folgenden vorbeugenden Maßnahmen:

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

### Gegenmittel (EXTERN):

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

ziehen.

### Gegenmittel (INNERLICH):

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

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

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

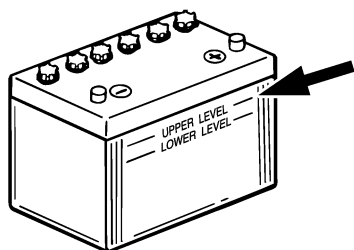
**BATTERIEN UND BATTERIESÄURE AUSSERHALB DER REICHWEITE VON KINDERN AUFBEWAHREN.**

GCM00360

### ACHTUNG:

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

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



ZMU01810

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

## HINWEIS:

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

GMU29331

## 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**

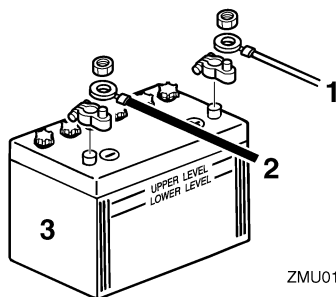
ein.

GCM01121

## ACHTUNG:

- Vergewissern Sie sich, dass der Hauptschalter (an damit ausgestatteten Modellen) ausgeschaltet "OFF" (Aus) ist, ehe Sie an der Batterie arbeiten.
- Das Verpolen der Batteriekabel beschädigt die elektrischen Teile.
- Wenn Sie die Batterie einbauen, schließen Sie das rote Kabel zuerst an, und wenn Sie die Batterie entfernen, klemmen Sie das schwarze Kabel zuerst ab. Ansonsten können die elektrischen Teile beschädigt werden.
- Die elektrischen Kontakte der Batterie und der Kabel müssen gereinigt und ordnungsgemäß angeschlossen werden, weil die Batterie den Motor sonst nicht startet.

Schließen Sie zuerst das ROTE Kabel am POSITIVEN (+) Batteriepol und dann das SCHWARZE Kabel am NEGATIVEN (-) Batteriepol an.



ZMU01811

1. Rotes Kabel
2. Schwarzes Kabel
3. Batterie

GMU29370

## Abklemmen der Batterie

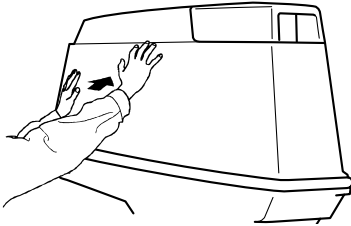
Lösen Sie zuerst das SCHWARZE Kabel

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

GMU29390

## Überprüfung der Motorhaube

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



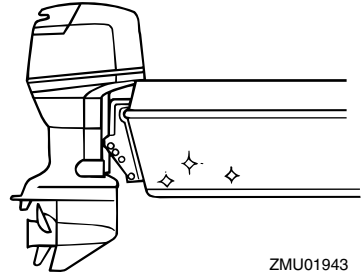
ZMU04678

GMU29400

## Beschichtung des Bootsboden

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

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



ZMU01943

## Störungssuche

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

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

Blinkt die Warnanzeige, 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 35.

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.

# Fehlerbehebung

---

F. Ist der Vergaser verstopft?

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 Kraftstofffiltertasche zu viel Wasser vorhanden?

A. Das Wasser aus der Filtertasche 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

# Fehlerbehebung

ordnungsgemäß?

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

F. Ist der Antriebsriemen der Hochdruck-Kraftstoffpumpe gerissen?

A. Von einem Yamaha-Händler 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.

GMU29433

## **Vorübergehende Maßnahme im Notfall**

GMU29440

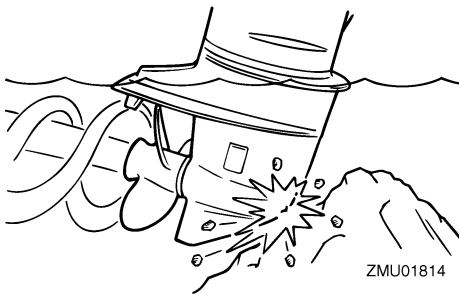
### **Aufprallschäden**

GWM00870

#### **! WARNUNG**

**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.

GMU29462

### **Austausch der Sicherung**

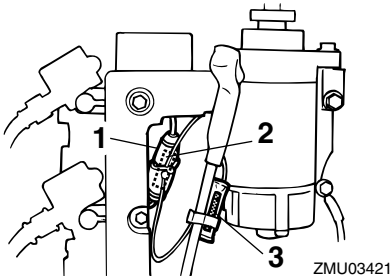
Falls die Sicherung an einem Modell mit Elektrostarter durchgebrannt ist, öffnen Sie

den Sicherungshalter und ersetzen die Sicherung durch eine neue mit der richtigen Ampereleistung.

GWMM00630

## **! 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.**



ZMU03421

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

## **HINWEIS:**

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

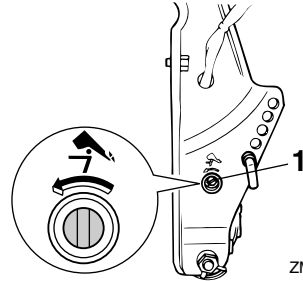
GMU29522

## **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 manuellen Ventils, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.



ZMU03422

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.

GMU29532

## **Der Starter funktioniert nicht**

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

GMW01021

## **! WARNUNG**

- **Bedienen Sie sich dieses Verfahrens nur im Notfall und zur Rückfahrt in den Hafen zwecks Reparatur.**
- **Wird das Notfall-Starterseil zum Starten des Motors verwendet, funktioniert die Startverhinderung bei eingelegtem Gang nicht. Vergewissern Sie sich, dass der Fernbedienungs-Schalthebel auf Neutral geschaltet ist. Anderenfalls könnte sich das Boot unerwartet bewegen und so einen Unfall verursachen.**
- **Befestigen Sie während der Bedienung**

# Fehlerbehebung

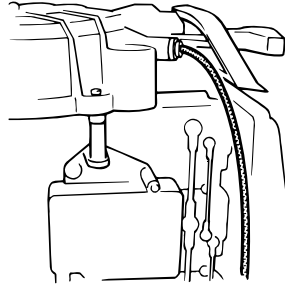
des Boots das Motor-Stoppsschalter-Taljereep an einer sicheren Stelle Ihrer Kleidung oder an Ihrem Arm oder Bein.

- 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 ein unabsichtliches 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.
- Vergewissern Sie sich, dass niemand hinter Ihnen steht, wenn Sie am Starterseil ziehen. Die Leine könnte nach hinten peitschen und jemanden verletzen.
- Ein unbeaufsichtigt drehendes Schwungrad ist sehr gefährlich. Achten Sie beim Anlassen des Motors ist auf lose Kleidung und andere Gegenstände. Verwenden Sie das Notfall-Starterseil nur den Anweisungen entsprechend. Berühren Sie bei laufendem Motor niemals das Schwungrad oder andere drehende Teile. Bringen Sie bei laufendem Motor niemals den Startermechanismus oder die Haube an.
- Berühren Sie beim Starten oder Betreiben des Motors niemals die Zündspule, das Zündkerzenkabel, den Zündkerzenstecker oder sonstige elektrischen Teile. Es besteht sonst die Gefahr eines Stromschlags.

GMU29573

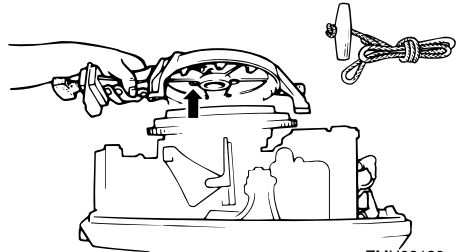
## Notfallstart des Motors

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



ZMU03425

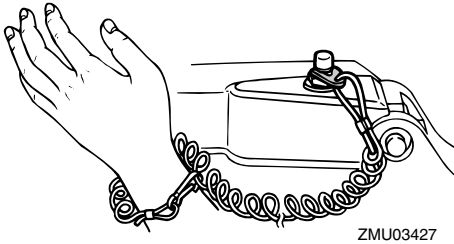
3. Nehmen Sie die Starter-/Schwungrad-Abdeckung ab, nachdem Sie die Schrauben entfernt haben.



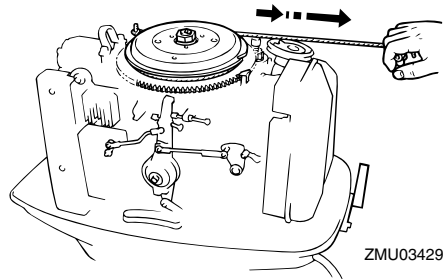
ZMU03139

4. Bereiten Sie den Motor für das Starten vor. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 35. Stellen Sie sicher, dass der Motor auf Neutral gestellt und die Taljereep-Arretierungsplatte des Motor-Stoppsschalter daran angebracht ist. Der Hauptschalter (falls damit ausgestattet) muss auf "ON" (Ein) stehen.

derholen Sie dies, falls erforderlich.



ZMU03427



ZMU03429

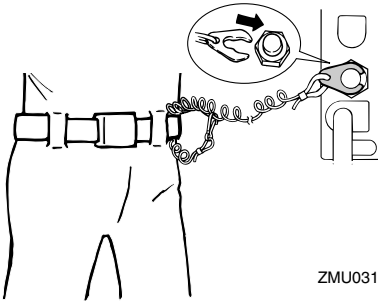
## HINWEIS:

Wenn sich der Motor mit diesem Verfahren nicht starten lässt, lesen Sie bitte den Abschnitt 87.

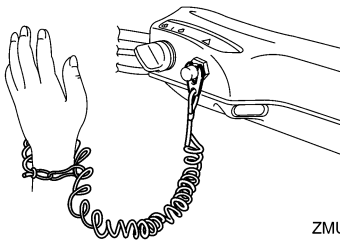
GMU29561

## Notfallstart des Motors

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

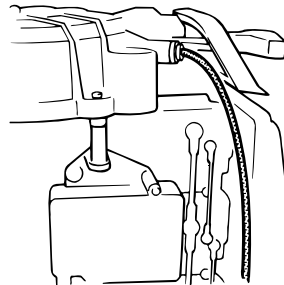


ZMU03140



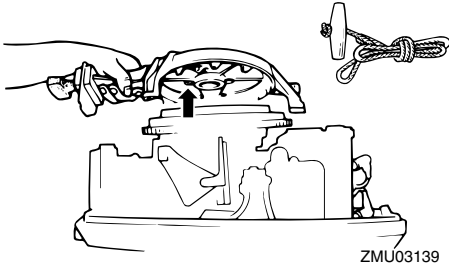
ZMU05216

5. Führen Sie das verknotete Ende der Not-Reißleine in die Aussparung im Schwungrad ein und wickeln Sie die Leine im Uhrzeigersinn eine bis zwei Umdrehungen um das Schwungrad.
6. Ziehen Sie langsam an der Leine, bis Sie einen Widerstand spüren.
7. Ziehen Sie die Leine dann zum Ankurbeln mit einem kräftigen Zug gerade heraus, um den Motor zu starten. Wie-

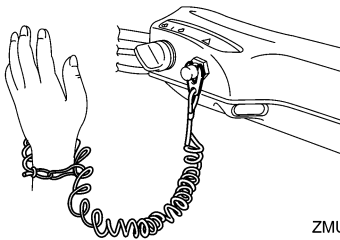
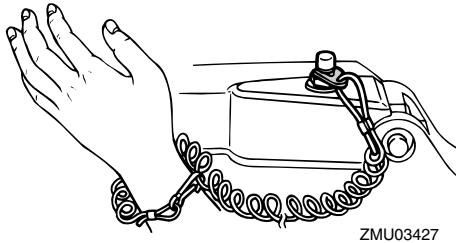


ZMU03425

3. Nehmen Sie die Starter-/Schwungrad-Abdeckung ab, nachdem Sie die Schrauben entfernt haben.



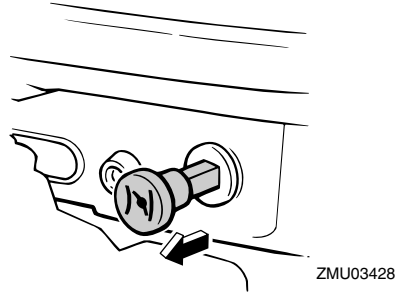
4. Bereiten Sie den Motor für das Starten vor. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 35. Stellen Sie sicher, dass der Motor auf Neutral geschaltet ist und die Taljereep-Arretierungsplatte am Motor-Stoppschalter angebracht ist. Der Hauptschalter (falls damit ausgestattet) muss auf "ON" (Ein) stehen.



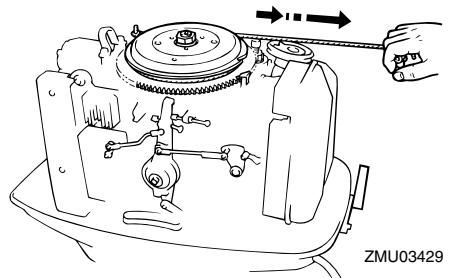
5. Falls ein Chokeknopf vorhanden ist, ziehen Sie diesen heraus, wenn die Maschine kalt ist. Schieben Sie nach dem

Starten des Motors während der Warmlaufphase den Chokeknopf allmählich in seine Grundposition zurück.

6. Führen Sie das verknotete Ende der Not-Reißleine in die Aussparung im Schwungrad ein und wickeln Sie die Leine im Uhrzeigersinn eine bis zwei Umdrehungen um das Schwungrad.



7. Ziehen Sie die Leine dann zum Ankurbeln mit einem kräftigen Zug gerade heraus, um den Motor zu starten. Wiederholen Sie dies, falls erforderlich.



GMU29670

## Der Motor läuft nicht

GMU29704

### Versagen des Motor-Kaltstarts

Verwenden Sie das folgende Verfahren, wenn sich der Motor bei niedrigeren Tempe-

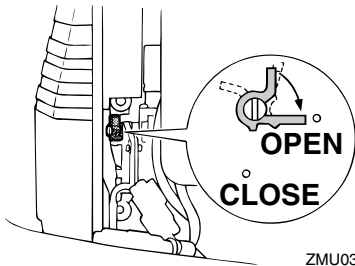
raturen nicht starten lässt.

GWM00410

## **WARNUNG**

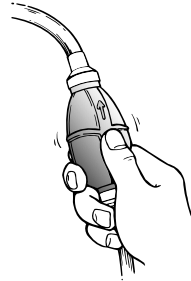
**Berühren Sie beim Starten oder Betreiben des Motors niemals die Zündspule, das Zündkerzenkabel, den Zündkerzenstecker oder sonstige elektrische Teile, die unter Hochspannung stehen. Halten Sie beim Anlassen lose Kleidung und andere Gegenstände vom Motor fern. Berühren Sie bei laufendem Motor niemals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

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



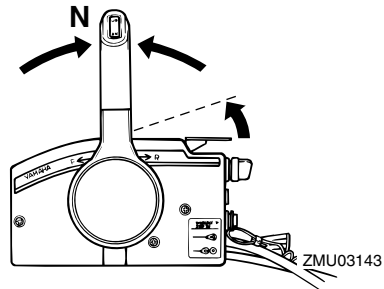
ZMU03141

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



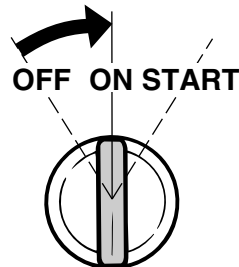
ZMU03142

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



ZMU03143

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



ZMU03144

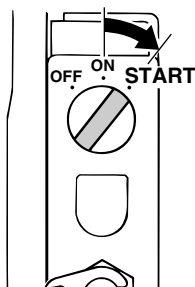
# Fehlerbehebung

6. Drehen Sie den Hauptschalter auf "START" (Start).

GCM00191

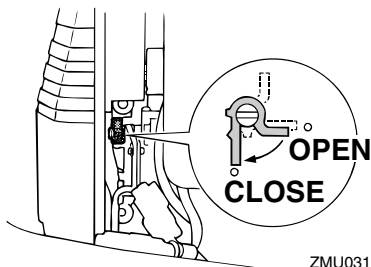
## ACHTUNG:

- 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.



ZMU03335

7. Schließen Sie das Notfall-Startventil (falls vorhanden) nach dem Starten des Motors und schieben Sie dann den Gashebel in seine Grundposition.



ZMU03145

## HINWEIS:

Bei Fehlfunktionen des Startermechanismus lesen Sie bitte Seite 84.

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:

GMU29771

## Verfahren

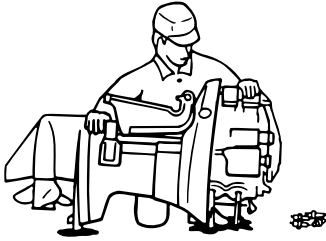
1. Waschen Sie Schlamm, Salz, Seetang usw. mit Frischwasser ab.



ZMU01909

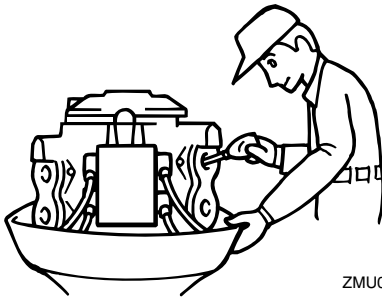
2. Entfernen Sie die Zündkerze(n) und drehen Sie die Öffnungen der Zündkerzen

nach unten, damit eventuelle Wasser-, Schlamm- oder Schmutzansammlungen auslaufen können.



ZMU01910

3. Lassen Sie den Kraftstoff aus dem Vergaser, dem Kraftstofffilter und der Kraftstoffleitung ab.
4. Geben Sie während des Anlassens mit dem Handstarter oder mit dem Notfall-Starterseil Sprühöl oder Motoröl durch den Vergaser und die Zündkerzenbohrungen zu.



ZMU01911

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.**



Gedruckt in Japan  
April 2006–0.3 × 1 

Gedruckt auf Altpapier