YAMAHA

Z250F

BETRIEBSANLEITUNG

60V-28199-74-G0

GMU25080

ACHTUNG

VERWENDEN SIE AUSSCHLIESSLICH REINES,UNVERBLEITES BENZIN

- Benzin, das Blei enthält, könnte unter Umständen zu einem Leistungsverlust und zu einem Motorschaden führen.
- Verwenden Sie während der Einlaufzeit und auch während der Zeit danach keinerlei mit Öl vermischtes Benzin.

WIR EMPFEHLEN IHNEN DIE VERWENDUNG VON YAMALUBE ZWEITAKT-AUSSENBORD-MOTORÖL

ZMU01844

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

GMU25100

An den Eigentümer

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

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden besonders wichtige Informationen wie folgt hervorgehoben

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

GWM00780

⚠ WARNUNG

Wenn WARNUNGS-Anweisungen nicht beachtet werden, könnte dies Verletzungen oder den Tod für den Bediener des Motors, eines Zuschauers oder der Person, die den Außenbordmotor inspiziert oder repariert, zur Folge haben.

GCM00700

ACHTUNG:

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

HINWEIS:

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

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

HINWEIS:

Z250FETO und das Standardzubehör werden in diesem Handbuch als Grundlage für die Erklärungen und Illustrationen verwendet. Einige Punkte gelten demzufolge nicht für jedes Modell.

GMU25120

Z250F
BETRIEBSANLEITUNG
©2004 durch Yamaha Motor Co., Ltd.
1. Ausgabe, Juni 2004
Alle Rechte vorbehalten.
Jeder Nachdruck und jede unautorisierte Verwendung
ist ohne die schriftliche Genehmigung von Yamaha Motor Co., Ltd.
ausdrücklich verboten.
Gedruckt in Japan

Inhaltsverzeichnis1

Allgemeine Information 1
Identifikationsnummern-Eintrag 1
Seriennummer des Außenbordmotors 1
Zündschlüsselnummer 1
EC-Herstellerplakette 1
Sicherheitsinformationen 2
Wichtige Etiketten 3
Warnetiketten 3
Warnetikette 4
Angaben über den Kraftstoff 4
Benzin 5
Motoröl 5
Batterieanforderungen 5
Technische Daten der Batterie 5
Propellerauswahl 5
Startverhinderung bei eingelegtem Gang 6
Wesentliche Komponenten 7
Hauptkomponenten 7
Fernbedienung 7
Fernbedienungshebel 8
Neutralverriegelungs-Auslöser 8
Neutral-Gashebel 8
Gashebel-Widerstandseinstellung 9
Motorstopp-Taljereepschalter 9
Hauptschalter 10
PTT-Schalter an der Fernbedienung oder an der Ruderpinne 10
PTT-Schalter an der unteren Motorhaube 11
Trimmanode mit Anode 11
Ankipp-Arretierungshebel für das elektrohydraulische Trimmen und Kippen (PTT) oder für das Modell mit Ankipphilfe 12
Motorhauben-Verriegelungshebel 12
Spülanschluss 13
Digitaler Drehzahlmesser 13
Ölstandsanzeige (digitaler Typ) 13
Überhitzungs-Warnleuchte (digitaler Typ) 14
Geschwindigkeitsmesser (digitaler Typ) 14
Trimmanzeige (digitaler Typ) 15
Betriebsstundenzähler (digitaler Typ) 15
Wasserabscheider-Warnanzeige 15
Motorproblem-Warnleuchte 16
Wegmesser 16
Uhr 16
Kraftstoffanzeiger 17
Kraftstoff-Warnanzeige 17
Niedrige Batteriespannungs-Warnanzeige 17
Warnsystem 18
Überhitzungswarnung 18
Ölstands-Warnung und Warnung bei verstopftem Ölfilter 19
Wasserabscheider-Warnanzeige 19
Motorproblem-Warnung 20
Bedienung 21
Installation 21
Montage des Außenbordmotors 21
Einfahren des Motors 22
Verfahren für HPDI-Modelle 23
Überprüfungen vor der Inbetriebnahme 23
Kraftstoff 23
Öl 24
Bedienelemente 24
Motor 24
Betrieb nach einer langen Lagerzeit 24
Einfüllen von Kraftstoff und Motoröl 25
Nachfüllen von Kraftstoff bei Modellen ohne Kraftstoff-Anschlussstück 25
Einfüllen von Öl für Öleinspritzmodelle 25
Funktion der Ölstandsanzeige 27
Bedienung des Motors 28
Kraftstoff zuführen 28
Motor starten 28
Motor-Warmlaufphase 30
Modelle mit elektrischem Starter und mit Prime Start 30
Umschalten 30
Vorwärts

(Modelle mit Ruderpinne und Fernbedienung) 30
Rückwärtsfahrt (automatische Rückwärtsverriegelungs- und PTT-Modelle) 31
Motor ausschalten 31
Verfahren 31
Außenbordmotor trimmen 31
Einstellung des Trimmwinkels 32
Einstellung der Bootstrimmung 33
Nach oben und unten kippen 34
Verfahren, um nach oben zu kippen 34
Vorgehensweise, um nach unten zu kippen 35
Bootfahren in Flachwasser 36
PTT-Modelle / PT-Modelle 36
Bootfahren unter anderen Bedingungen 37
Wartung 38
Technische Daten 38
Transport und Lagerung des Außenbordmotors 39
Lagerung des Außenbordmotors 39
Verfahren 40
Schmierung (Modelle mit Öleinspritzung) 41
Batteriepflege 41
Spülen der Motoreinheit 42
Reinigung des Außenbordmotors 43
Überprüfen Sie die lakkierte Oberfläche des Motors 43
Periodische Wartung 43
Ersatzteile 44
Wartungsplan 45
Wartungsplan (zusätzliche) 46
Schmieren 47
Reinigen und Einstellen der Zündkerze 47
Überprüfung des Kraftstoffanlage 48
Inspektion des Kraftstofffilters 49
Reinigung des Kraftstofffilters 50
Überprüfung der Leerlaufdrehzahl 51
Auf Wasser im Motoröltank kontrollieren 51
Überprüfung der Verkabelung und der Verbindungsstücke 52
Auspufflecks 52
Wasserlecks 52
Überprüfung des PTT-Systems 52
Überprüfung des Propellers 53
Entfernen des Propellers 54
Einbauen des Propellers 55
Getriebeölwechsel 55
Inspektion und Ersetzen der Anode(n) 57
Überprüfung der Batterie (bei Modellen mit elektrischem Starter) 57
Anschließen der Batterie 58
Abklemmen der Batterie 59
Überprüfung der Motorhaube 59
Beschichtung des Bootsboden 60
Fehlerbehebung 61
Störungssuche 61
Vorübergehende Maßnahme im Notfall 65
Aufprallschäden 65
Ersetzen der Sicherung 65
Das elektrohydraulische Ankippsystem funktioniert nicht 66
Der Motor läuft nicht 66
Die Niedriger-Ölstand-Warnung wird aktiviert 66
Behandlung abgesoffener Motoren 67
Vorgehensweise 68

GMU25170

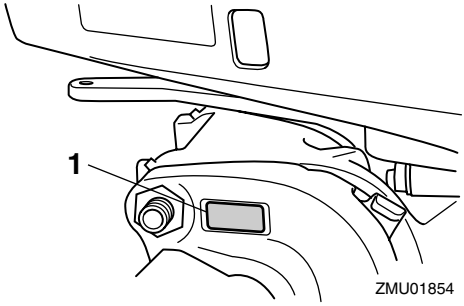
Identifikationsnummern-Eintrag

GMU25182

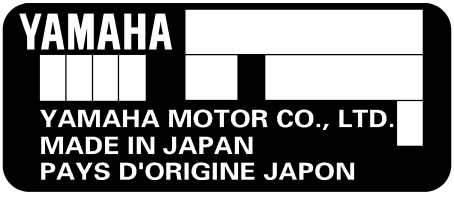
Seriennummer des Außenbordmotors

Die Seriennummer des Außenbordmotors ist auf dem Etikett eingeprägt, das auf der Backbordseite der Klemmhalterung oder am oberen Teil der Lenkhalterung angebracht ist.

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



1. Position der Seriennummer des Außenbordmotors



ZMU01692

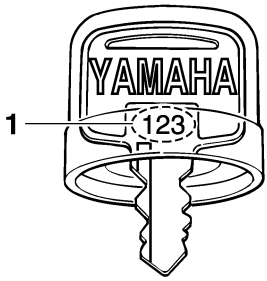
GMU25190

Zündschlüsselnummer

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



ZMU01693

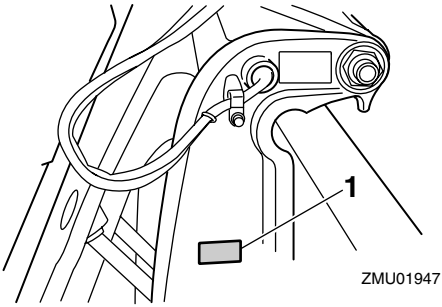


1. Zündschlüsselnummer

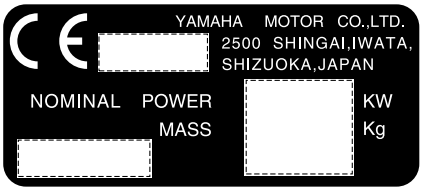
GMU25202

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.



1. EC-Herstellerplaketten-Position



GMU25370

⚠ Sicherheitsinformationen

- Vor dem Anbringen oder Betreiben des Außenbordmotors sollte man dieses Handbuch vollständig durchlesen. Dadurch lernen Sie den Motor und seine Betriebsweise verstehen.
- 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.
- Das Boot nie betreiben, nachdem man Alkohol getrunken oder Drogen eingenommen hat. Nahezu 50 % aller Bootsunfälle mit tödlichem Ausgang sind Rauschzuständen zuzuschreiben.
- An Bord sollt sich stets eine zugelassene Schwimmweste für jeden der 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 oder Todesfälle verursachen 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 ordnungsge-

mäße Funktion, ehe Sie den Motor anlassen.

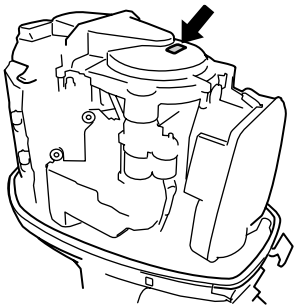
- Befestigen Sie während des Betriebs das Motor-Stoppschalter-Taljereep an einem sicheren Platz an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Bein. Entfernt man sich ungewollt vom Ruderstand, wird das Taljereep aus dem Schalter gezogen und der Motor schaltet sich aus.
- Man sollte mit den Rechtsvorschriften und Bestimmungen für die Gewässer — vertraut sein, in denen man das Boot betreibt, und sie beachten.
- Halten Sie sich über das Wetter informiert. Vor dem Antreten einer Bootsfahrt sollte man die Wettervorhersage einholen. Bootfahren bei gefährlichem Wetter sollte man vermeiden.
- Teilen Sie jemand mit, wo Sie hinfahren: hinterlassen Sie den Fahrtplan bei einer verantwortungsbewussten Person. Bei der Rückkehr darf man nicht vergessen, den Fahrtplan 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.

GMU25380

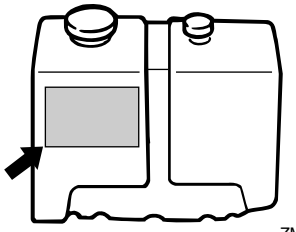
Wichtige Etiketten

GMU25395

Warnetiketten



ZMU02362



ZMU01948

GMU25401

Etikett

GWM01260

⚠ WARNUNG

- **Achten Sie darauf, dass sich der Schalthebel in der Neutral-Stellung 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.**

GMU25451

Etikett

NUR MOTORÖL

- Füllen Sie das Motoröl und kein Benzin in diesen Öltank.

EMPFOHLENES ÖL:

YAMALUBE 2-TAKT-AUSSENBORDMOTORÖL oder ein entsprechendes TC-W3-zertifiziertes Außenbordmotor.

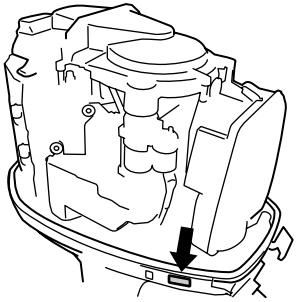
GWM01270

⚠ WARNUNG

Kein Benzin in den Öltank füllen. Dies könnte ein Feuer oder eine Explosion verursachen.

GMU25464

Warnetikette



ZMU01949

GMU30430

Etikett

GCM01440

ACHTUNG:

VERWENDEN SIE AUSSCHLIEßLICH REINES UNVERBLEITES BENZIN

- **Benzin, das Blei enthält, kann Leistungsverlust und Motorschäden verursachen.**
- **Verwenden Sie kein mit Öl vermischtes Benzin (Vorgemisch).**
- **Verwenden Sie YAMALUBE Zweitakt-Außenbordmotoröl oder ein anderes Zweitakt-Motoröl mit einer NMMA-zertifizierten TC-W3-Rate.**

Beachten Sie die Betriebsanleitung.

GMU25540

Angaben über den Kraftstoff

GWM00010

⚠ WARNUNG

BENZIN UND SEINE DÄMPFE SIND HOCHENTZÜNDLICH UND EXPLOSIONSGEFÄHRLICH!

- **Beim Auftanken nicht rauchen und einen sicheren Abstand zu Funken, offenen Flammen oder sonstigen Entzündungsquellen bewahren.**
- **Motor vor dem Nachtanken ausschalten.**
- **In einem gut belüfteten Bereich nachtanken. Tragbare Kraftstofftanks sind außerhalb des Boots aufzutanken.**
- **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.**
- **Beim Verschlucken von Benzin, Einatmen beträchtlicher Benzindampfmengen oder wenn Benzin mit den Augen in Berührung kommt ist sofort ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen.**
- **Gelangt Benzin auf die Haut, ist es sofort mit Wasser und Seife abzuwaschen. Kleidung, auf die Benzin geraten ist, muss sofort gewechselt werden.**
- **Berühren Sie mit dem Kraftstoff-Ausgussstutzen den Einfüllstutzen oder -trichter, um elektrostatischen Entla-**

dungsfunken vorzubeugen.

GCM00010

ACHTUNG:

Nur sauberes Benzin verwenden, das in gereinigten Behältern aufbewahrt wird und nicht durch Wasser oder Fremdstoffe verunreinigt ist.

GMU25580

Benzin

Empfohlenes Benzin:
Unverbleites Normalbenzin mit einer Mindestoktanzahl von 90 (Research-Oktanzahl).

Bei Klopf- oder Klingelgeräuschen muss man die Benzinmarke wechseln oder unverbleites Superbenzin tanken.

GMU25670

Motoröl

Yamalube Zweitakt-Außenbordmotoröl wird für Ihren Yamaha Außenbordmotor streng empfohlen. Falls Yamalube Zeitakt-Außenbordmotoröl nicht erhältlich ist, muss ein NMMA-zertifiziertes TC-W3-Zweitaköl mit gleichwertiger Qualität verwendet werden.

Empfohlenes Motoröl:
YAMALUBE ZWEITAKT-AUSSENBORDMOTORÖL

GCM01160

ACHTUNG:

Durch die Verwendung von Öl mit geringerer Qualität könnten schwere Schäden entstehen.

GMU25700

Batterieanforderungen

GCM01060

ACHTUNG:

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

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

GMU25720

Technische Daten der Batterie

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

HINWEIS:

Bei zu niedriger Batteriespannung kann der Motor nicht angelassen werden.

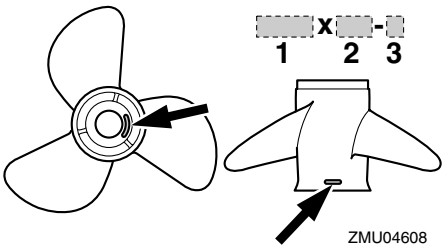
GMU25742

Propellerauswahl

Die Leistung Ihres Außenbordmotors wird entscheidend von der Wahl des Propellers beeinflusst, denn eine falsche Wahl kann die Leistung beeinträchtigen und den Motor erheblich beschädigen. Die Motordrehzahl hängt von der Propellergröße und von der Bootsladung ab. Ist die Motordrehzahl zu hoch oder zu niedrig, um eine gute Motorleistung zu gewährleisten, wirkt sich dieser Umstand nachteilig auf den Motor aus.

Yamaha-Außenbordmotoren sind mit Propellern bestückt, die gute Leistungen bei einer Reihe von Anwendungen erbringen, aber es gibt auch Einsatzbedingungen, bei denen eine andere Propellersteigung besser sein dürfte. Bei größerer Betriebslast ist ein Propeller mit kleinerer Steigung besser geeignet, da so die richtige Motordrehzahl beibehalten werden kann. Umgekehrt ist ein Propeller mit größerer Steigung besser für

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



ZMU04608

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

HINWEIS:

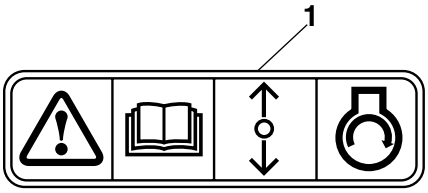
Wählen Sie einen Propeller, der dem Motor ermöglicht, die Mitte oder die obere Hälfte des Betriebsbereichs bei Vollgas mit maximaler Bootsladung zu erreichen. Wenn Betriebsbedingungen, wie beispielsweise eine leichte Bootsladung, die Motordrehzahl den empfohlenen Höchstbereich überschreiten lassen, nimmt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

Anleitungen für das Abmontieren und die Montage des Propellers finden Sie auf Seite 53.

GMU25760

Startverhinderung bei eingelegtem Gang

Yamahas Außenbordmotoren, mit dem abgebildeten Etikett oder 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

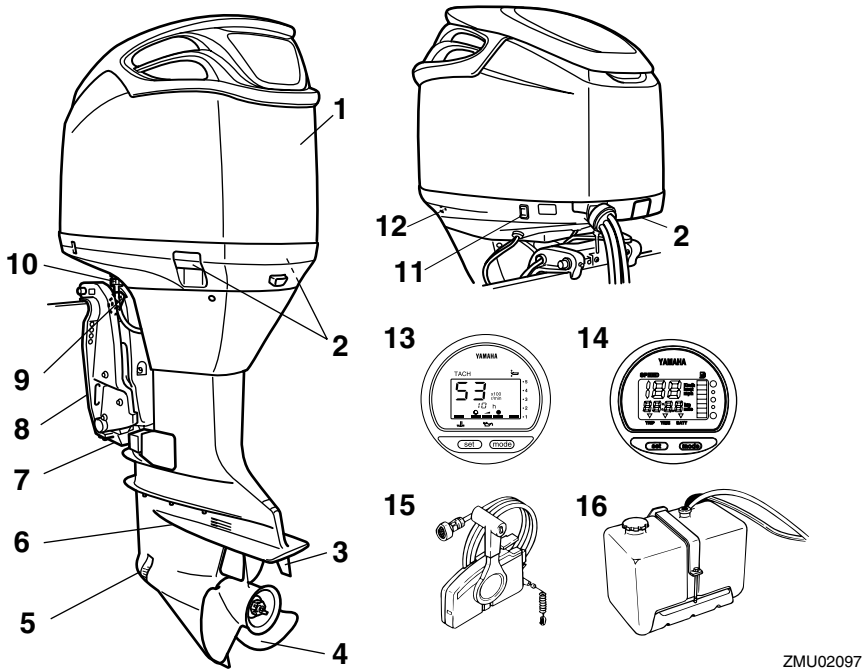
GMU25795

Hauptkomponenten

HINWEIS:

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

Z250F



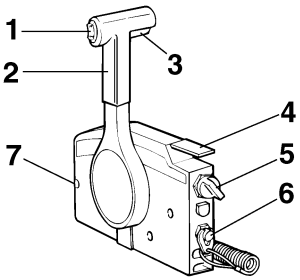
ZMU02097

1. Motorhaube
2. Motorhauben-Verriegelungshebel
3. Trimmanode
4. Propeller*
5. Kühlwasser-Einlass
6. Anti-Ventilationsplatte
7. Anode
8. Klemmhalterung
9. Ankipp-Arretierungshebel
10. Spülanschluss
11. PTT-Schalter
12. Kühlwasser-Kontrollstrahl
13. Digitaler Drehzahlmesser*
14. Digitaler Geschwindigkeitsmesser*
15. Fernschaltkasten (Seiten-Gummidämpfertyp)*
16. Externer Öltank*

GMU26180

Fernbedienung

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



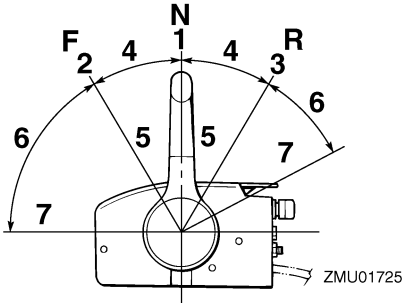
ZMU01723

1. PTT-Schalter
2. Fernbedienung-Hebel
3. Neutralverriegelungs-Auslöser
4. Neutral-Gashebel
5. Hauptschalter / Chokeschalter
6. Motorstopp-Taljereep-Schalter
7. Gashebel-Widerstandeinstellung

GMU26190

Fernbedienungshebel

Bewegt man den Hebel vorwärts aus der Neutralstellung, wird das Vorwärtsgangrad eingeschaltet. Zieht man den Hebel aus der Neutralstellung zurück, wird der Rückwärtsgang eingeschaltet. Der Motor läuft im Leerlauf weiter, bis der Hebel um 35° bewegt wird (man kann eine Raste spüren). Ein weiteres Bewegen des Hebels öffnet den Gashebel und der Motor fängt an zu beschleunigen.



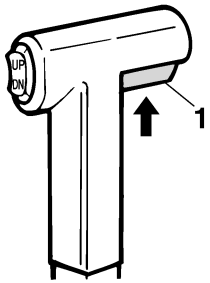
ZMU01725

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

GMU26201

Neutralverriegelungs-Auslöser

Um aus Neutral zu schalten, zieht man zuerst der Neutralverriegelungs-Auslöser nach oben.



ZMU01727

1. Neutralverriegelungs-Auslöser

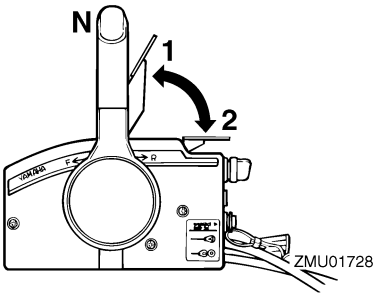
GMU26211

Neutral-Gashebel

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

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

GMU25970

Gashebel-Widerstandseinstellung

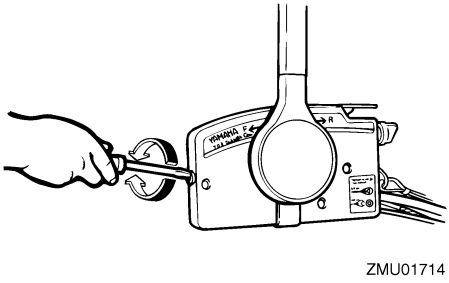
Eine Reibungswiderstandseinrichtung liefert einen einstellbaren Widerstand gegen die Bewegung des Gashebels oder des Fernbedienungshebels, und kann entsprechend den Vorlieben des Bootsfahrers eingestellt werden.

Zum Erhöhen des Widerstands dreht man die Einstellung im Uhrzeigersinn. Zum Verringern des Widerstands dreht man die Einstellung im entgegengesetzten Uhrzeigersinn.

GWM00030

⚠ WARNUNG

Die Widerstandseinstellung nicht übermäßig festziehen. Bei übermäßigem Widerstand könnte es schwierig werden, dem Gashebel bzw. -griff zu betätigen, wodurch eine Unfallgefahr entstehen könnte.



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

GMU25990

Motorstopp-Taljereepschalter

Die Verriegelungsplatte muss am Motor-Stopschalter angebracht sein, damit der Motor läuft. Das Taljereep sollte an einer sicheren Platz an der Kleidung, dem 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 Boots bei laufendem Motor verhindert.

GWM00120

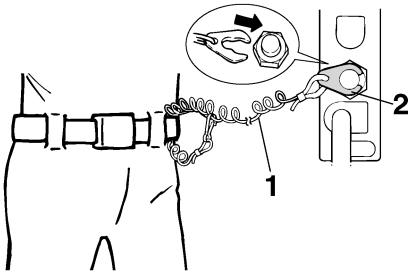
⚠ WARNUNG

- **Befestigen Sie während des Betriebs das Motorstoppschalter-Taljereep an einer sicheren Stelle platzieren an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Fuß.**
- **Befestigen Sie das Taljereep nicht an einem Kleidungsstück, das sich losreißen könnte. Das Taljereep nie so verlegen, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte.**
- **Vermeiden Sie während des Betriebs das unabsichtliche Ziehen am Talje-**

reep. 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.



ZMU01716

1. Taljereep
2. Verriegelungsplatte

GMU26090

Hauptschalter

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

- "**OFF**" **(Aus)**

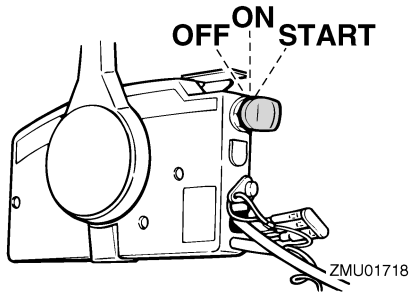
Mit dem Hauptschalter in der Position "**OFF**" (Aus) sind die elektrischen Schaltungen ausgeschaltet und der Schlüssel kann entfernt werden.

- "**ON**" **(Ein)**

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

- "**START**" **(Start)**

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



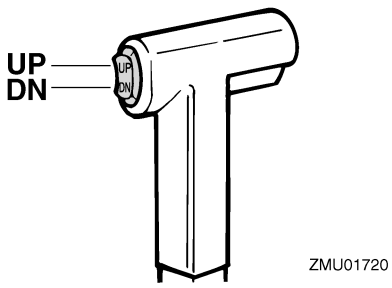
GMU26141

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 über die Verwendung des PTT-Schalters finden Sie auf Seite 31 und 34.



GMU26151

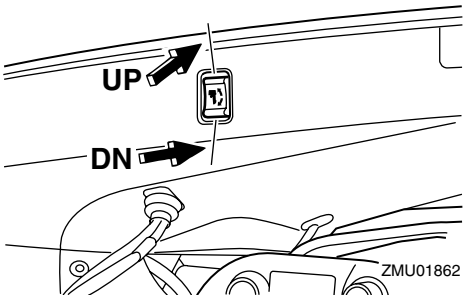
PTT-Schalter an der unteren Motorhaube

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

GWM01030

⚠ WARNUNG

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



HINWEIS:

Eine Anleitung über die Benutzung des PTT-Schalters finden Sie auf der Seite 34.

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. Ersetzen 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.

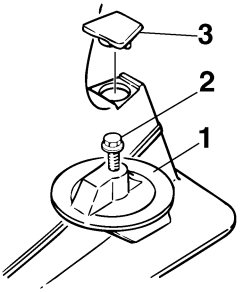
Falls das Boot dazu tendiert, nach links (Backbord) zu fieren, drehen Sie das hintere Ende der Trimmanode nach Backbord, "A" in der Abbildung. Falls das Boot dazu tendiert, nach rechts (Steuerbord) zu fieren, drehen Sie das hintere Ende der Trimmanode nach Steuerbord, "B" in der Abbildung.

GCM00840

ACHTUNG:

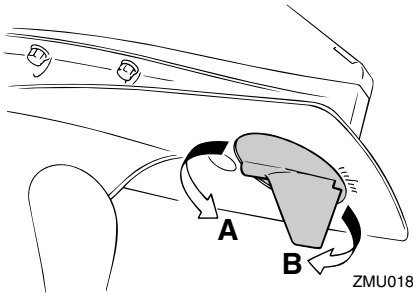
Die Trimmanode dient auch als Anode

zum Schutz des Motors vor elektrochemischer Korrosion. Die Trimmanode nie lackieren, weil sie dann als Anode unwirksam wird.



ZMU01730

1. Trimmanode
2. Schraube
3. Verschlussstopfen/Verschlusskappe

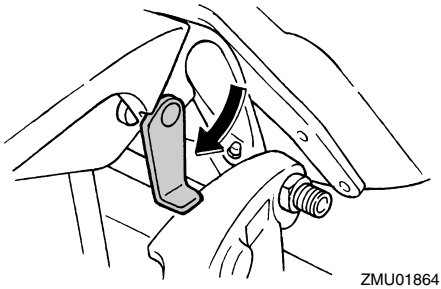


ZMU01863

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, verriegelt man den Ankipp-Arretierungshebel an der Klemmhalterung.



ZMU01864

GMU26391

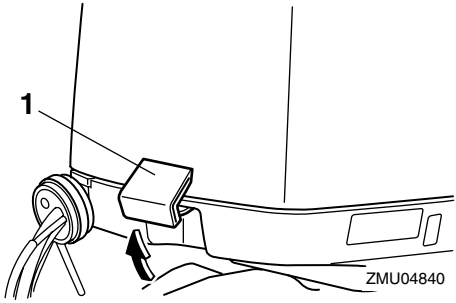
Motorhauben-Verriegelungshebel

Um die Außenbordmotor-Motorhaube zu entfernen, ziehen Sie die vorderen und hinteren Sperrhebel nach oben. Heben Sie dann die Haube herunter. Beim Aufsetzen der Haube sollten Sie sich vergewissern, dass die Haube passend in der Gummidichtung sitzt. Arretieren Sie die Haube dann erneut, indem Sie die Hebel nach unten bewegen.

GCM00550

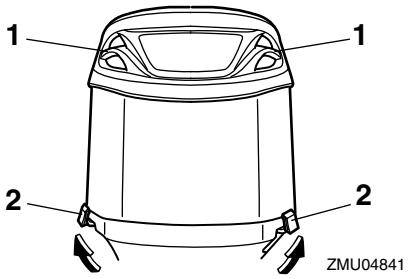
ACHTUNG:

Das Lufteinlassgitter an der Oberseite der Motorhaube ist nicht als Griff ausgebildet und könnte abbrechen, wenn es als solches benutzt wird.



ZMU04840

1. Motorhauben-Verriegelungshebel



1. Lufteinlaßgitter
2. Motorhauben-Verriegelungshebel

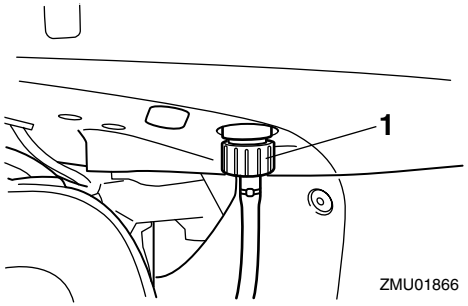
GMU26460

Spülanschluss

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

HINWEIS:

Einzelheiten über die Benutzung finden Sie auf Seite 42.



1. Spülanschluss

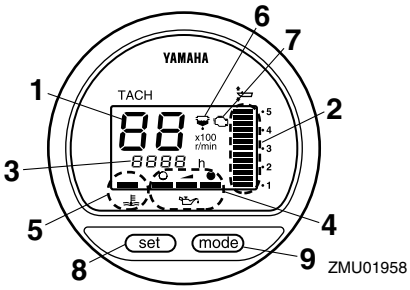
GMU26491

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.



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

HINWEIS:

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

GMU26550

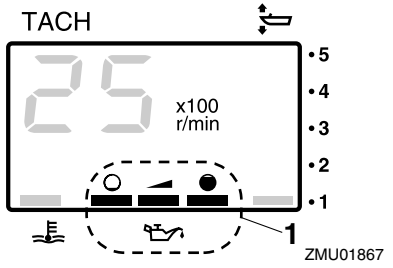
Ölstandsanzeige (digitaler Typ)

Dies Anzeige zeigt den Motorölstand an. Sinkt der Ölstand unter die Minimalgrenze, beginnt die Warnanzeige zu blinken. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 19.

GCM00030

ACHTUNG:

Motor nie ohne Öl betreiben. Dabei würde es zu schweren Beschädigungen kommen.



1. Ölstandsanzeige

GMU26581

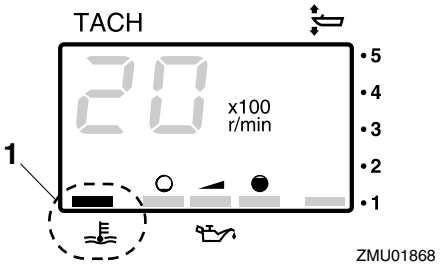
Überhitzungs-Warnleuchte (digitaler Typ)

Bei zu starker Erhöhung der Motortemperatur beginnt diese Warnanzeige zu blinken. Weitere Informationen über die Anzeige finden Sie auf Seite 18.

GCM00050

ACHTUNG:

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

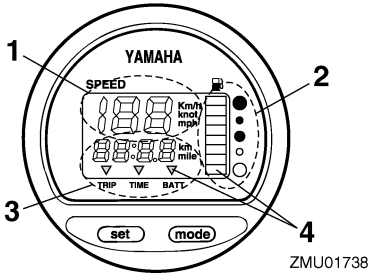


1. Überhitzungs-Warnleuchte

GMU26600

Geschwindigkeitsmesser (digitaler Typ)

Dieses Messgerät zeigt die Bootsgeschwindigkeit an.



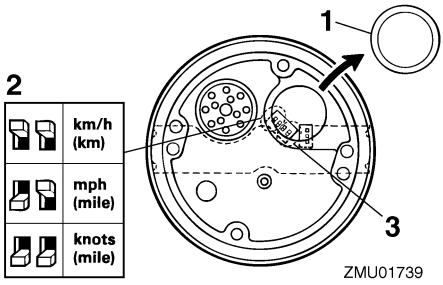
1. Geschwindigkeitsmesser
2. Kraftstoffanzeiger
3. Wegmesser/Uhr/Voltmesser
4. Warnungsanzeige(n)

HINWEIS:

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

HINWEIS:

Der Geschwindigkeitsmesser zeigt je nach Wunsch des Benutzers Stundenkilometer, Stundenmeilen oder Knoten an. Man wählt die gewünschte Messeinheit, indem man den Wahlschalter an der Rückseite des Messgerätes betätigt. Einstellungen siehe Abbildung.



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

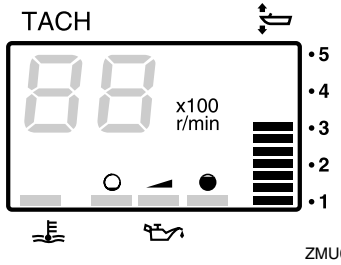
GMU26620

Trimmanzeige (digitaler Typ)

Diese Trimmanzeige zeigt den Trimmwinkel Ihres Außenbordmotors an.

HINWEIS:

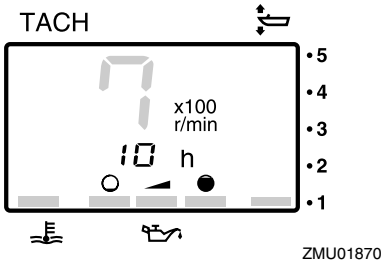
- Prägen Sie sich die Winkel ein, die für Ihr Boot unter verschiedenen Bedingungen am günstigsten sind. Mit Hilfe des PTT-Schalters wird der Trimmwinkel nach Wunsch eingestellt.
- Überschreitet der Trimmwinkel Ihres Motors den Trimmbetriebsbereich, beginnt das obere Segment an der Trimmanzeige zu blinken.



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
- Das Drücken der Taste "**mode**" (Modus) ändert das Anzeigeformat auf folgende Weise:
- 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.

GMU26670

Wasserabscheider-Warnanzeige

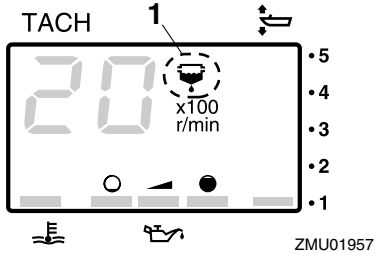
Diese Anzeige blinkt wenn sich Wasser im Wasserabscheider (Kraftstofffilter) angesammelt hat. In diesem Fall ist der Motor auszuschalten und das Wasser aus dem Kraftstofffilter abzulassen. Weiter Informatio-

nen finden Sie auf den Seiten 19 und 49.

GCM00910

ACHTUNG:

Mit Wasser vermischtes Benzin könnte den Motor beschädigen.



1. Wasserabscheider-Warnanzeige

GMU26680

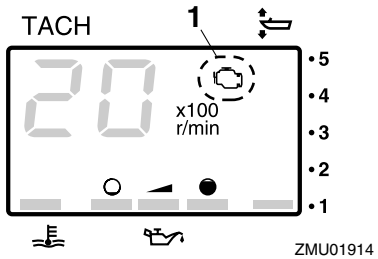
Motorproblem-Warnleuchte

Diese Anzeige blinkt, wenn der Motor nicht richtig funktioniert.

GCM00920

ACHTUNG:

In diesem Fall funktioniert der Motor nicht richtig. Wenden Sie sich unverzüglich an einen Yamaha-Händler.



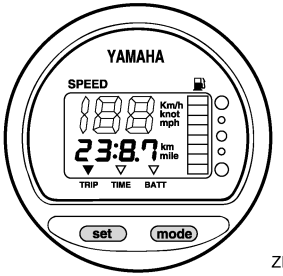
1. Motorproblem-Warnungsanzeige

GMU26690

Wegmesser

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

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



HINWEIS:

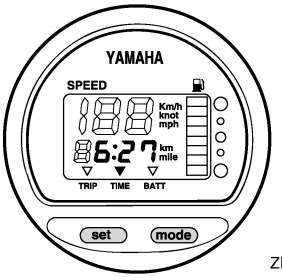
- Die zurückgelegte Entfernung wird je nach Wahl der Messeinheit am Geschwindigkeitsmesser in Kilometer oder Meilen angezeigt.
- Die zurückgelegte Entfernung bleibt in dem von der Batterie versorgten Speicher erhalten. Die gespeicherten Daten gehen verloren, wenn die Batterie abgeklemmt wird.

GMU26700

Uhr

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

beginnt zu blinken. Drücken Sie mehrmals die Taste "**mode**" (Modus), bis die gewünschte Minute angezeigt wird. Drücken Sie nochmals die Taste "**set**" (Einstellen), um die Uhr zu starten.



ZMU01744

HINWEIS:

Die Uhr funktioniert mit Batterieversorgung. Wird die Batterie abgeklemmt, bleibt die Uhr stehen. Die Uhr nach dem Anschließen der Batterie wieder einstellen.

GMU26710

Kraftstoffanzeiger

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

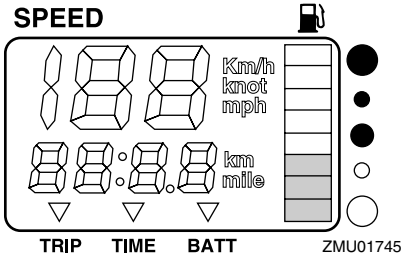
GCM00860

ACHTUNG:

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

HINWEIS:

Der Kraftstoffstand kann durch die Position des Sensors im Kraftstofftank und durch die Bootsstellung im Wasser beeinflusst werden. Der Betrieb mit hoch getrimmtem Bug oder ständiges Drehen kann falsche Ablesungen ergeben.



ZMU01745

GMU26720

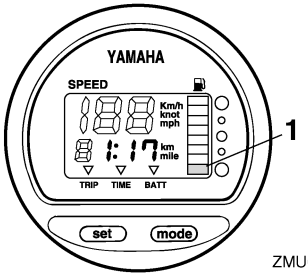
Kraftstoff-Warnanzeige

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

GCM00880

ACHTUNG:

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



ZMU01746

1. Kraftstoffpegel-Warnungsegment

GMU26730

Niedrige Batteriespannungs-Warnanzeige

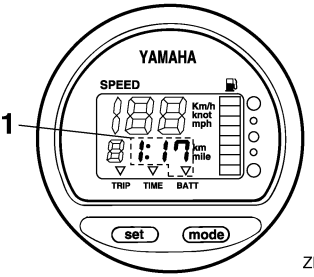
Sinkt die Batteriespannung, schaltet sich die

Anzeige automatisch ein und beginnt zu blinken.

GCM00870

ACHTUNG:

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



ZMU01747

1. Anzeige Batterie beinahe leer

GMU26801

Warnsystem

GCM00090

ACHTUNG:

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

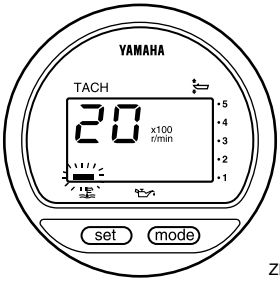
GMU26813

Überhitzungswarnung

Dieser Motor besitzt ein Überhitzungswarnsystem. Sobald die Motortemperatur zu hoch wird, schaltet sich die Warnanzeige ein.

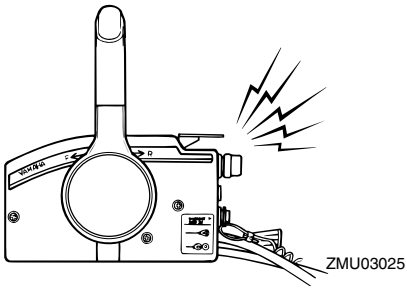
Aktivierung des Warnsystems

- Die Motordrehzahl verringert sich automatisch auf etwa 2000 U/min.
- Die Überhitzungs-Warnleuchte leuchtet auf (falls damit an der Motorwanne oder am Drehzahlmesser ausgestattet).



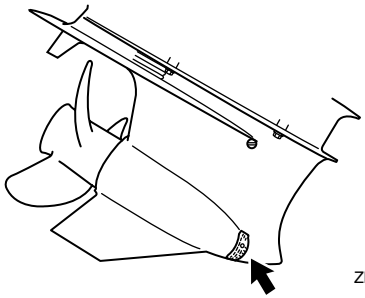
ZMU01757

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



ZMU03025

Sobald das Warnsystem aktiviert wird, den Motor ausschalten und den Kühlwassereinlass auf Verstopfung überprüfen.



ZMU02373

GMU26845

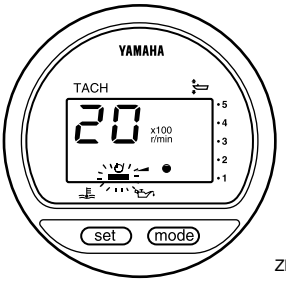
Ölstands-Warnung und Warnung bei verstopftem Ölfilter

Öl-Einspritzmodelle

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

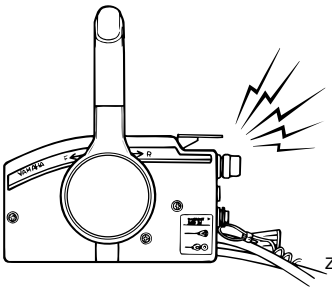
Aktivierung des Warnsystems

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



ZMU03942

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

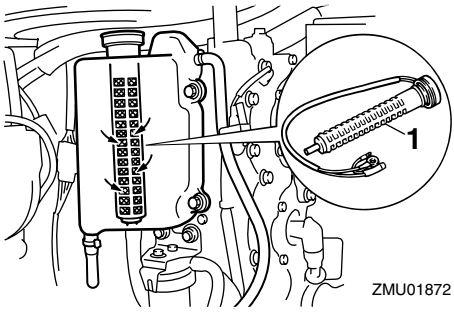


ZMU03025

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

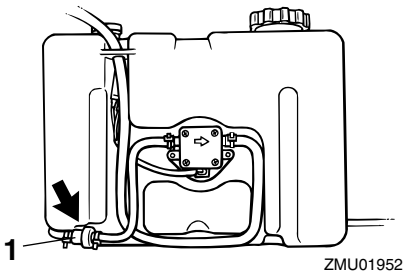
HINWEIS:

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.



ZMU01872

1. Ölfilter



ZMU01952

1. Ölfilter

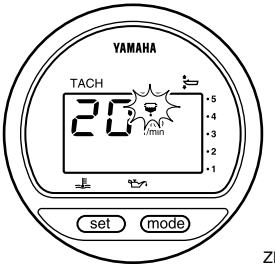
GMU30551

Wasserabscheider-Warnanzeige

Dieser Motor besitzt eine Kraftstofffilter- / Wasserabscheider-Kombination mit zugehörigem Warnsystem. Wenn das aus dem Kraftstoff abgeschiedene Wasser eine bestimmte Menge erreicht, schaltet sich das Warnsystem ein.

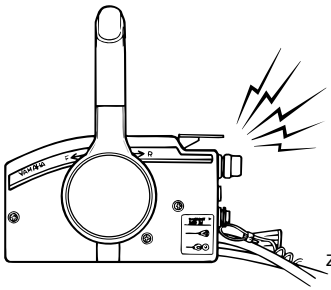
Aktivierung des Warnsystems

- Die Wasserabscheider-Warnanzeige blinkt (digitaler Drehzahlmesser).

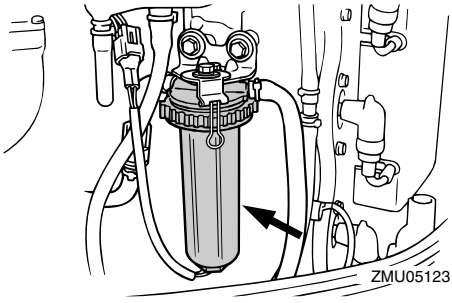


ZMU04651

- Der Warnsummer ertönt.


ZMU01917

- Wenn das Warnsystem aktiviert wird, sollte man den Motor abstellen und das Kraftstofffilter überprüfen.


ZMU05123

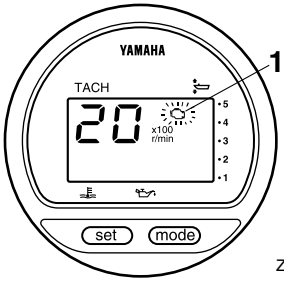
HINWEIS:

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 49.

GMU26880

Motorproblem-Warnung

Beim Feststellen eines Motordefekts blinkt die Motorstörungswarnanzeige. In diesem Fall funktioniert der Motor nicht richtig. Wenden Sie sich unverzüglich an einen Yamaha-Händler.



ZMU01918

1. Motorproblem-Warnungsanzeige

GMU26901

Installation

GCM00110

ACHTUNG:

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

HINWEIS:

Beim Erproben im Wasser muss man die Schwimmfähigkeit des Boots 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 Boots verursachen. Keinen Außenbordmotor mit einer PS-Leistung einbauen, die die maximale Nennleistung gemäß Herstellerplakette des Boots überschreitet. Ist keine Herstellerplakette vorhanden, wenden Sie sich an den Hersteller des Bootes.**
- **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.**

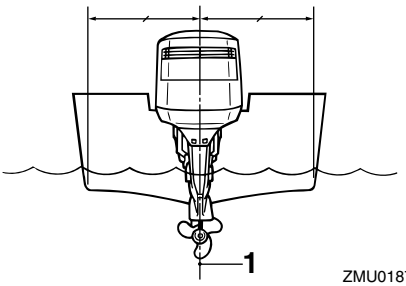
GWM00830

⚠ WARNUNG

Jeder unsachgemäßer Einbau des Außenbordmotors könnte gefährliche Bedingungen wie beispielsweise mangelhafte Handhabung, Verlust der Kontrolle oder Feuergefahr herbeiführen. Folgendes ist zu beachten:

- **Bei Modellen mit ständig 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.**

Außenbordmotor auf der Mittellinie (Kiellinie) des Boots montieren und sich vergewissern, 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.

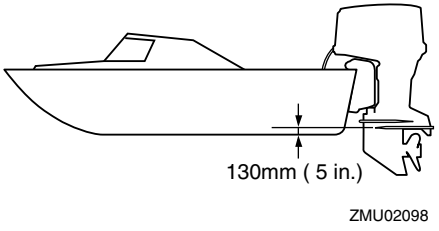


1. Mittellinie (Kiellinie)

GMU26950

Montagehöhe

Um Ihr Boot mit optimaler Effizienz betreiben zu können, muss der Wasserwiderstand des Boots und des Außenbordmotors möglichst gering gehalten werden. Die Montagehöhe des Außenbordmotors beeinflusst den Wasserwiderstand erheblich. Falls die Montagehöhe zu hoch ist, könnte Kavitation auftreten, wodurch der Vortrieb reduziert wird und sich der Motor überhitzt. Ist die Montagehöhe zu niedrig, erhöht sich der Wasserwiderstand und verringert damit die Effizienz des Motors. Montieren Sie den Außenbordmotor so, dass sich die Anti-Ventilationsplatte 130 mm (5 in.) über dem Boden des Bootes befindet.



HINWEIS:

- Die optimale Montagehöhe des Außenbordmotors wird von der Boot und Motor-Kombination und der jeweils gewünschten Verwendung bestimmt. Testfahrten mit verschiedenen Höheneinstellungen können dazu beitragen, die optimale Montagehöhe zu ermitteln. Wenden Sie sich bezüglich der Ermittlung der richtigen Montagehöhe an Ihren Yamaha-Händler oder an Ihren Bootshersteller.
- Anleitungen über die Einstellung des Trimmwinkels des Außenbordmotors finden Sie auf Seite 31.

GMU27041

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.

GCM00750

ACHTUNG:

- **Wird die Einfahrzeitprozedur außer Acht gelassen, könnte die Lebensdauer des Motors verkürzt und sogar ein schwerer Motorschaden verursacht werden.**
- **Keinen vorgemischten Kraftstoff bei diesem Motor verwenden, da dadurch Kohlenstoffablagerungen an der Kraftstoff-Einspritzdüse und Motorstörungen verursacht werden könnten.**
- **Befolgen Sie während der Einfahrzeit sorgfältig die Anweisungen.**

HINWEIS:

Lassen Sie das unten abgebildete Etikett auf der Motorhaube, bis die Einfahrzeit beendet ist. Anschließend kann das Etikett entfernt werden.



(D) Keinen mit Öl vermischten Kraftstoff während des Einfahrens oder unter irgendwelchen anderen Bedingungen verwenden.

ZMU01961

GMU27090

Verfahren für HPDI-Modelle

Motor unter Belastung (mit eingelegtem Gang und eingebautem Propeller) wie folgt laufen lassen:

1. Erste 10 Minuten:
   Motor mit möglichst niedriger Drehzahl laufen lassen. Ein schneller Leerlauf in Neutral ist am besten.
2. Nächste 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. Zweite Stunde:
   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 mit Dreiviertelgas oder weniger, damit sich der Motor abkühlen kann.
4. Dritte bis zehnte Stunde:
   Kontinuierlicher Vollgasbetrieb von mehr als jeweils fünf Minuten ist zu vermeiden. Lassen Sie den Motor zwischen den Vollgasfahrten abkühlen. Ändern Sie die Motordrehzahl von Zeit zu Zeit.
5. Nach den ersten 10 Stunden:
   Motor normal betreiben.

GMU27101

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 setzen. Anderenfalls könnte sich ein Unfall ereignen.

GCM00120

ACHTUNG:

Motor nicht außerhalb des Wassers anlassen. Es besteht sonst die Gefahr einer Überhitzung und ernsthaften Beschädigung des Motors.

GMU27110

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 Stopp-Schalter funktionieren, wenn sich der Außenbordmotor im Wasser befindet.

GMU27150

Motor

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

GMU27221

Betrieb nach einer langen Lagerzeit

Wird der Motor nach einer längeren Lagerung (12 Monate) in Betrieb genommen, geht man wie folgt vor:

1. Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen.

GWM00090

⚠ WARNUNG

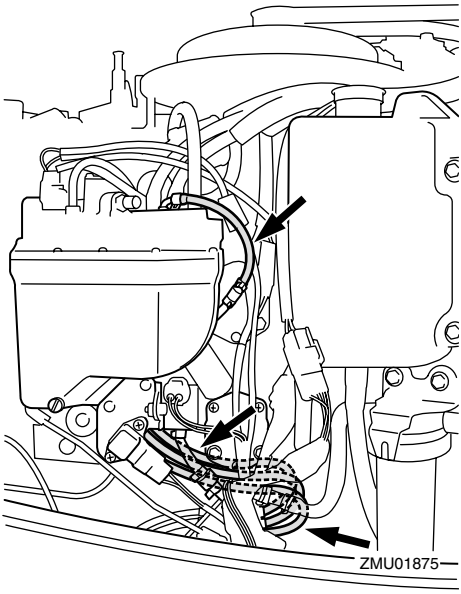
- **Beim Anlassen oder im Betrieb dürfen keine elektrischen Teile berührt oder entfernt werden.**
- **Bei laufendem Motor dürfen Hände, Haar und Kleidung nicht in die Nähe des Schwungrads und anderer drehender Teile geraten.**

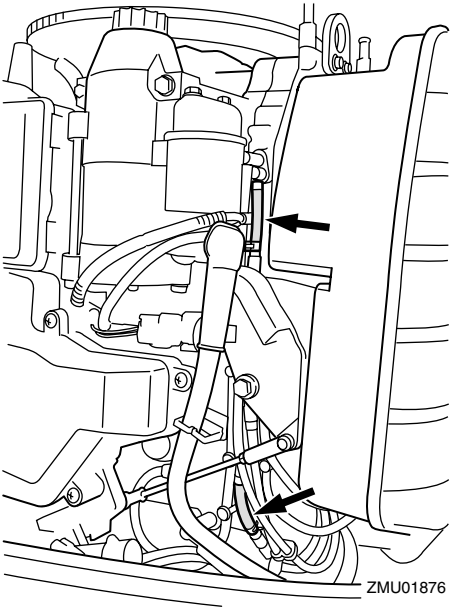
2. Achten Sie darauf, dass durch die Zuführungsrohre Öl fließt. Nachdem die möglicherweise in den Ölleitungen vorhandene Luft ausgestoßen worden ist, sollte das Öleinspritzsystem normal Öl zuführen. Fließt nach einem Leerlauf von 10 Minuten kein Öl, sollten Sie sich an Ihren Yamaha-Händler wenden.

GCM00560

ACHTUNG:

- **Sorgen Sie dafür, dass die vorstehenden Maßnahmen bei der Inbetriebnahme des Motors nach längerer Lagerung durchgeführt werden. Anderenfalls könnte es zu einem Kolbenfresser kommen.**
- **Nur Benzin ohne Beimischung verwenden. Vorgemischter Kraftstoff könnte die Kraftstoff-Einspritzdüse beschädigen.**





GMU27233

Einfüllen von Kraftstoff und Motoröl

GMU30320

Nachfüllen von Kraftstoff bei Modellen ohne Kraftstoff-Anschlussstück

GWM00060

⚠ WARNUNG

Benzin und seine Dämpfe sind hochentzündlich und explosionsgefährlich. Angemessenen Abstand zu Funken, Zigaretten, offenen Flammen oder sonstigen Entzündungsquellen wahren.

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

GMU27291

Einfüllen von Öl für Öleinspritzmodelle

GWM00530

⚠ WARNUNG

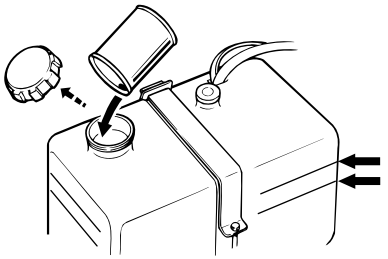
Kein Benzin in den Öltank füllen. Dadurch würde eine Feuer- oder Explosionsgefahr herbeigeführt.

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. Man braucht nur Benzin in den Kraftstofftank und Öl in den Öltank zu füllen. Bequeme Anzeigen weisen den Zustand der Ölversorgung aus. Einzelheiten darüber, wie die Anzeigen zu lesen sind, finden auf Seite 27.

Zum Füllen des Motoröltanks geht man wie folgt vor:

1. Füllen Sie Motoröl in den externen Öltank.

Motoröltankkapazität:
1.2 L (1.27 US qt) (1.06 Imp.qt)



ZMU01877

HINWEIS:

Die Ölstandslinien am externen Öltank zeigen die Menge zusätzlichen Öls an, das dem Tank hinzugefügt werden kann. Die oberste Ölstandslinie zeigt etwa 1.9 L (0.5 US gal, 0.4 Imp gal) an, die hinzugefügt werden können, und die unterste Ölstandslinie zeigt etwa 3.8 L (1 US gal, 0.8 Imp gal) an, die hinzugefügt werden können.

2. Schalten Sie den Hauptschalter ein. Das Yamaha-Öleinspritzsystem führt dem Motoröltank automatisch Öl aus dem externen Öltank zu.
3. Motor normal betreiben.

GCM00570

ACHTUNG:

Wird der Motor zum ersten Mal oder nach längerer Lagerung in Betrieb genommen, sind mindestens 5 Liter (5.3 US qt, 4.4 Imp qt) Öl im externen Öltank aufzubewahren. Anderenfalls ist die Ölpumpenkammer nicht mit Öl gefüllt und es wird kein Öl zugeführt.

GMU27321

Funktion der Ölstandsanzeige

Die verschiedenen Funktionen des Ölstandssystems sind wie folgt:

GMU27381

Ölstandsanzeige

Modelle mit elektrischem Starter

Ölstands-warnanzeige (digitaler Drehzahlmes-ser)	Ölstandswarnan-zeige (analoger Drehzahlmesser)	Motoröltank	Externer Öltank	Bemerkungen:
	Grün 	mehr als 300 cm^3 (0.32 US qt, 0.26 Imp qt) 	mehr als 1500 cm^3 (1.6 US qt, 1.31 Imp qt) 	● Kein Nachfüllen erforderlich.
	Gelb 	mehr als 300 cm^3 (0.32 US qt, 0.26 Imp qt) 	1500 cm^3 (1.6 US qt, 1.31 Imp qt) oder weniger 	● Öl nachfüllen; siehe Seite 25.
	Rot–Gelb–Grün 	300 cm^3 (0.32 US qt, 0.26 Imp qt) oder weniger 	mehr als 1500 cm^3 (1.6 US qt, 1.31 Imp qt) 	● Ölfilter auf Verstopfung überprüfen. ● Batteriekabelanschluss überprüfen. Der Warnsummer ertönt. ● Die Motordrehzahl wird automatisch auf etwa 2000 U/min gedrosselt.
	Rot 	300 cm^3 (0.32 US qt, 0.26 Imp qt) oder weniger 	1500 cm^3 (1.6 US qt, 1.31 Imp qt) oder weniger 	● Es wurde kein Öl nachgefüllt. ● Der Warnsummer ertönt. ● Die Motordrehzahl wird automatisch auf etwa 2000 U/min gedrosselt. ● Der Warnsummer ertönt im Fernschaltkasten, und um Öl zu sparen wird die Motordrehzahl auf etwa 2000 U/min gedrosselt.

GMU27450

Bedienung des Motors

GMU27480

Kraftstoff zuführen

GWM00420

⚠ WARNUNG

- **Vor dem Starten des Motors muss man sich vergewissern, dass das Boot sicher vertäut ist und jedem Hindernis ausgewichen werden kann. Vergewissern Sie sich, dass keine Schwimmer in der Nähe des Boots sind.**
- **Wenn die Entlüftungsschraube gelöst wird, entweichen Benzindämpfe. Benzin ist hochentzündlich und seine Dämpfe sind entzündlich und explosiv. Nicht rauchen und Abstand zu offenen Flammen und Funken bewahren, wenn die Entlüftungsschraube gelöst wird.**
- **Dieses Produkt gibt Auspuffgase ab, die Kohlenmonoxyd enthalten, ein farb- und geruchloses Gas, das beim Einatmen Hirnschädigungen oder Todesfälle verursachen kann. Die Symptome umfassen Übelkeit, Schwindelgefühl und Schläfrigkeit. Cockpit und Kabine gut gelüftet halten. Auspufföffnungen nie verstopfen.**

1. Falls auf der Verschlusskappe eine Entlüftungsschraube vorhanden ist, lösen Sie diese um 2 bis 3 Umdrehungen.
2. Ist ein Kraftstoffanschluss oder Kraftstoffhahn im Boot vorhanden, schließt man die Kraftstoffleitung daran an oder öffnet den Kraftstoffhahn.
3. Drücken Sie den Benzinpumpenball mit dem Auslassende oben, bis Sie fühlen, dass er fest wird.



ZMU01770

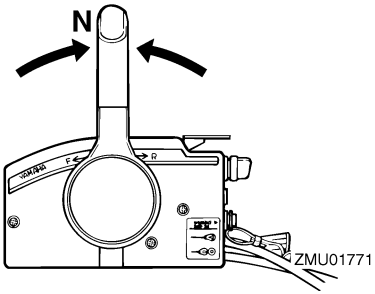
GMU27490

Motor starten

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 Motor-Stoppschalter ein.

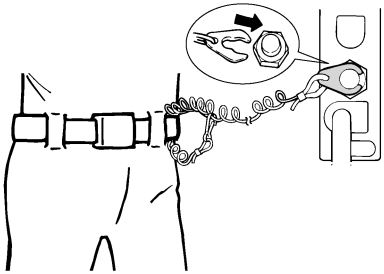
GWM00120

⚠ WARNUNG

- **Befestigen Sie während des Betriebs das Motorstoppschalter-Taljereep an**

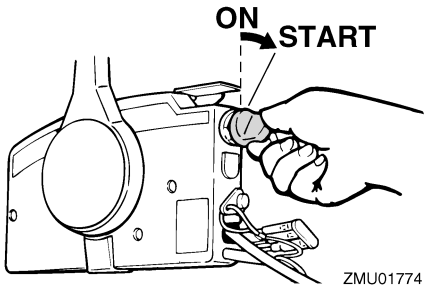
einer sicheren Stelle platzieren an Ihrer Kleidung, Ihrem Arm oder Fuß.

- **Befestigen Sie das Taljereep nicht an einem Kleidungsstück, das sich losreißen könnte. Das Taljereep nie so verlegen, dass es sich verwickeln und dadurch funktionsunfähig werden könnte.**
- **Vermeiden Sie während des Betriebs 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, nachdem der Motor startet, sofort den Hauptschalter los und lassen Sie ihn auf "**ON**" (Ein) zurückdrehen.

GCM00191

ACHTUNG:

- **Drehen Sie den Hauptschalter niemals auf "START" (Start), während der Motor läuft.**
- **Startermotor nie länger als 5 Sekunden drehen lassen. 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, dreht man den Hauptschalter auf "ON" (Ein), wartet 10 Sekunden lang und kurbelt den Motor dann erneut an.**

HINWEIS:

- Wenn der Motor kalt ist, muss er die Warmlaufphase durchlaufen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 30.
- Wenn der Motor warm ist und sich nicht starten lässt, öffnen Sie den Gashebel ein wenig und versuchen Sie nochmals, den Motor zu starten. Falls der Motor immer noch nicht startet, lesen Sie bitte Seite 61.

GMU27670

Motor-Warmlaufphase

GMU27702

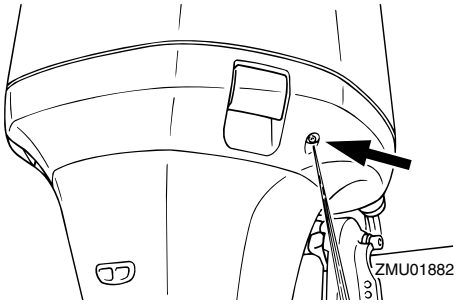
Modelle mit elektrischem Starter und mit Prime Start

1. Nach dem Anlassen des Motors soll man ihn in der Warmlaufphase 3 Minuten im Leerlauf laufen lassen. Wenn dies unterlassen wird, verkürzt sich die Lebensdauer des Motors.
2. Kontrollieren 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

Vor jedem Schalten soll man sich vergewissern, dass sich keine Schwimmer oder Hindernisse im nahen Wasser befinden.

GCM00220

ACHTUNG:

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

GMU27763

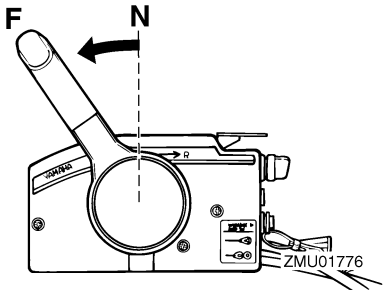
Vorwärts (Modelle mit Ruderpinne und Fernbedienung)

Modelle mit Ruderpinne

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

Fernbedienungsmodelle

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



GMU27784

Rückwärtsfahrt (automatische Rückwärtsverriegelungs- und PTT-Modelle)

GWM00190

⚠ WARNUNG

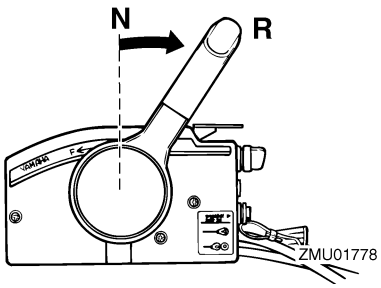
Im Rückwärtsgang muss man langsam fahren. Den Gashebel nie mehr als bis zur Hälfte betätigen. Das Boot könnte sonst unsicher werden, die Kontrolle könnte verloren gehen und ein Unfall könnte sich ereignen.

Ruderpinnengesteuerte Modelle

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

Fernbedienungsgesteuerte Modelle

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



GMU27820

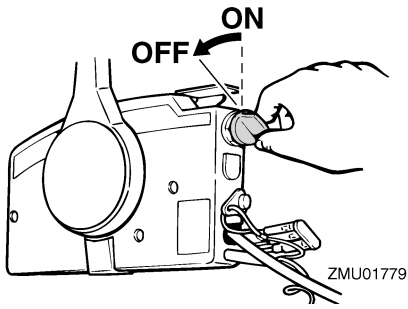
Motor ausschalten

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

GMU27851

Verfahren

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



2. Sobald der Motor ausgeschaltet, löst man die Kraftstoffleitung oder schließt den Kraftstoffhahn, sofern ein Kraftstoffanschlussstück oder ein Kraftstoffhahn am Boot vorhanden ist.
3. Ziehen Sie die Entlüftungs-Schraube an der Verschlusskappe des Kraftstofftanks fest (falls damit ausgestattet).
4. Entfernen Sie den Schlüssel, falls das Boot unbeaufsichtigt gelassen wird.

HINWEIS:

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

GMU27861

Außenbordmotor trimmen

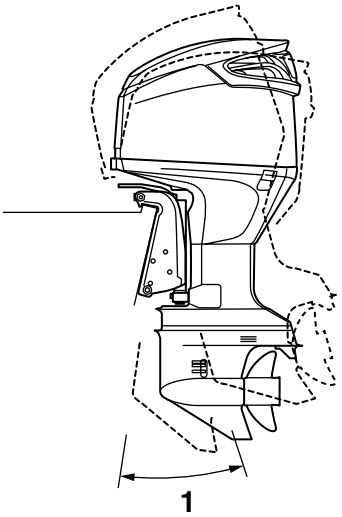
Der Trimmwinkel des Außenbordmotors hilft beim Bestimmen der Position des Bugs im Wasser. Der richtige Trimmwinkel trägt dazu bei, die Leistung und Kraftstoff-Ersparnis zu verbessern, während gleichzeitig die Beanspruchung des Motors verringert wird. Der richtige Trimmwinkel hängt von der Kombination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

derlichen Faktoren wie vom Ladegewicht, von den Wasserbedingungen und von der Fahrgeschwindigkeit beeinflusst.

GWM00740

⚠ WARNUNG

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



ZMU01983

1. Trimm-Betriebswinkel

GMU27881

Einstellung des Trimmwinkels

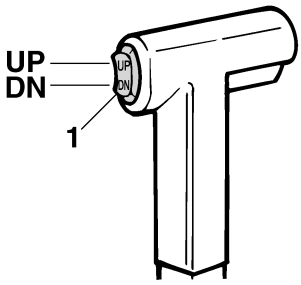
PTT-Modelle

GWM00750

⚠ WARNUNG

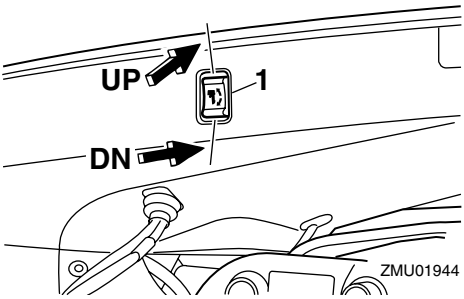
- **Vergewissern Sie sich, dass sich niemand in der Nähe des Außenbordmotors befindet, wenn der Trimmwinkel eingestellt wird; außerdem ist darauf zu achten, dass keine Körperteile zwischen der Antriebseinheit und der Klemmhalterung eingeklemmt werden.**
- **Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das erste Mal 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.**
- **Den Trimm- und Ankippschalter (wenn damit ausgestattet) an der Seite der unteren Motorhaube nur bei abgestelltem Motor und bei völlig still liegendem Boot benutzen.**

Trimmwinkel des Außenbordmotors mit Hilfe des PTT-Schalters einstellen.



ZMU01781

1. PTT-Schalter



1. PTT-Schalter

Um den Bug zu heben (Austrimmen), drükken Sie den Schalter "**UP**" (Hoch).
Um den Bug zu senken (Eintrimmen) drükken Sie den Schalter "**DN**" (Herab).
Probefahrten mit jeweils verschiedenen Trimmwinkeleinstellungen durchführen, um die für Ihr Boot und die Betriebsbedingungen am besten geeignete Position zu bestimmen.

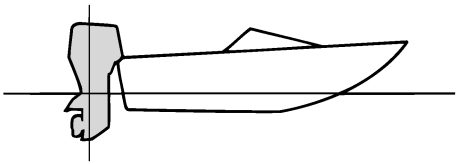
HINWEIS:

Zum Einstellen des Trimmwinkels während das Boot in Bewegung ist, benutzt man den PTT-Schalter an der Fernsteuerung oder an der Ruderpinne, falls damit ausgestattet.

GMU27911

Einstellung der Bootstrimmung

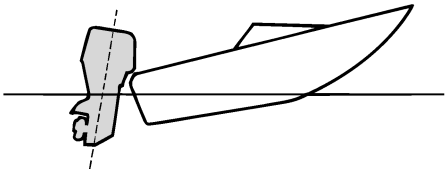
Wenn das Boot mit Gleitgeschwindigkeit fährt, bewirkt eine Bug-nach-oben-Lage, dass der Wasserwiderstand geringer, die Stabilität größer und die Wirkleistung verbessert wird. Das trifft im Allgemeinen zu, wenn die Kiellinie des Boots um ca. 3 bis 5 Grad angehoben ist. Mit dem Bug-nach-oben könnte das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



ZMU01784

Bug-nach-oben

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

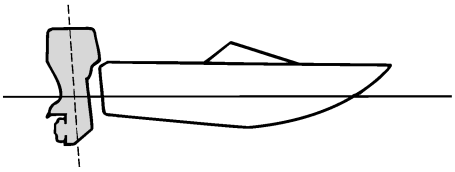


ZMU01785

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 Geschwindig-

keiten 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, muss man den Außenbordmotor ankippen, 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 Antriebseinheit und der Klemmhalterung eingeklemmt werden.

GWM00250

⚠ WARNUNG

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

GCM00241

ACHTUNG:

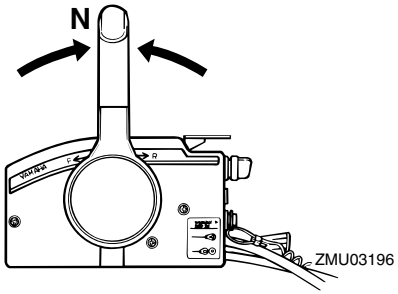
- **Stoppen Sie den Motor vor dem Ankippen des Außenbordmotors, indem Sie das Verfahren auf Seite 31 befolgen. Kippen Sie den Außenbordmotor nie bei laufendem Motor an. Dadurch könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.**
- **Kippen Sie den Motor nicht mit der Ruderpinne (falls damit ausgestattet) an, denn dadurch könnte sie abbrechen.**

GMU28005

Verfahren, um nach oben zu kippen

PTT-Modelle/PT-Modelle

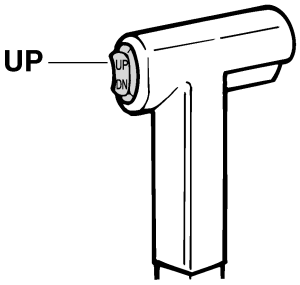
1. Platzieren Sie den Fernbedienungshebel / Schalthebel auf Neutral.



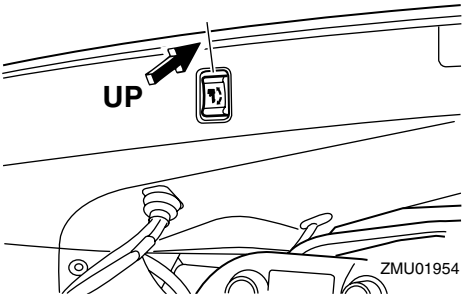
ZMU03196

2. Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Außenbordmotor oder schließen Sie den Kraftstoffhahn.
3. Drücken Sie den PTT-Schalter / Trimm- und Ankippschalter nach “**UP**” (Hoch), bis der Außenbordmotor vollständig

nach oben gekippt ist.

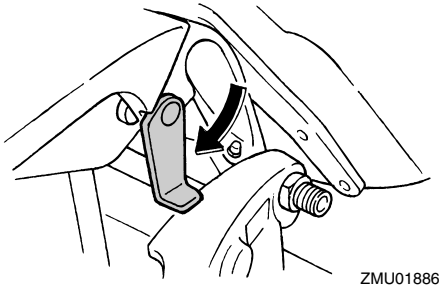


ZMU01787



ZMU01954

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


ZMU01886

GWM00260

⚠ WARNUNG

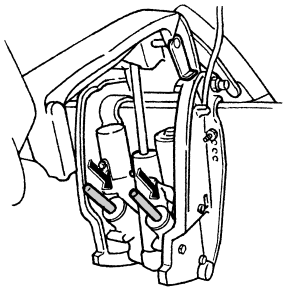
Nachdem Sie den Außenbordmotor gekippt haben, stellen Sie sicher, dass dieser mit dem Ankipp-Arretierungsknopf oder dem Ankipp-Arretierungshebel gesichert wird. Anderenfalls könnte der Außenbordmotor plötzlich abfallen, wenn der Öldruck in der PTT-Einheit verloren geht.

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

GCM00250

ACHTUNG:

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


ZMU01884

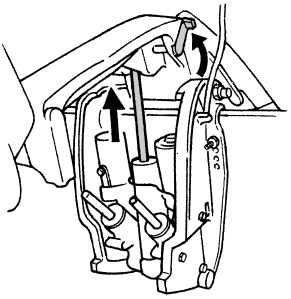
GMU28053

Vorgehensweise, um nach unten zu kippen

PTT-Modelle / PT-Modelle

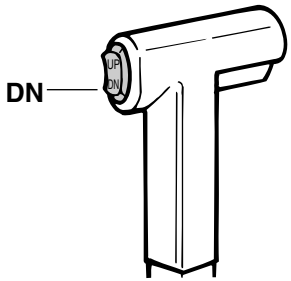
1. Drücken Sie den Trimm- und Ankippschalter / PTT-Schalter "**UP**" (Hoch), bis der Außenbordmotor von der Ankippstange unterstützt wird und der Ankipp-Arretierungshebel / Ankipp-Arretierungsknopf frei wird.

2. Geben Sie den Ankipp-Arretierungshebel oder den Ankipp-Arretierungsknopf frei.

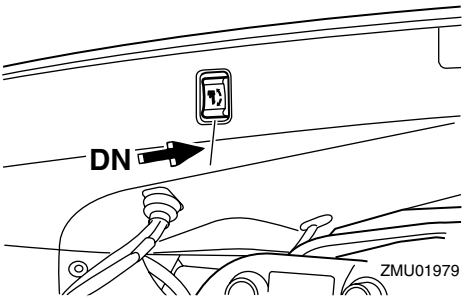


ZMU01885

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



ZMU01936



ZMU01979

GMU28060

Bootfahren in Flachwasser

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

GMU28090

PTT-Modelle / PT-Modelle

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

GWM00660

⚠ WARNUNG

- **Schalthebel auf Neutral stellen, ehe man sich auf das Fahren in Flachwasser vorbereitet.**
- **Den Außenbordmotor in seine normale Stellung zurück bringen, sobald das Boot wieder in tieferes Gewässer gerät.**

GCM00260

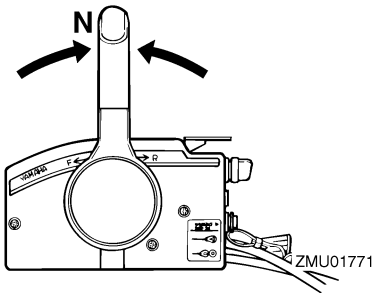
ACHTUNG:

Außenbordmotor nicht so weit ankippen, dass sich der Kühlwassereinlass über der Wasseroberfläche befindet, wenn man auf Flachwasser-Fahrbetrieb schaltet. Anderenfalls könnten schwere Schäden durch Überhitzung entstehen.

GMU28184

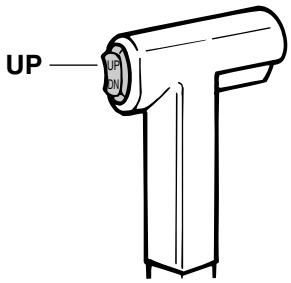
Verfahren für PTT-Modelle / PT-Modelle

1. Stellen Sie den Schalthebel auf Neutral.

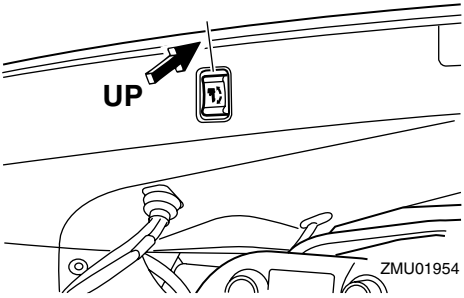


ZMU01771

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



ZMU01935



ZMU01954

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

GMU28190

Bootfahren unter anderen Bedingungen

Bootfahren in Salzwasser

Nach einer Salzwasserfahrt sind die Kühlwasserkanäle mit Frischwasser zu spülen, um zu verhindern, dass sie durch Salzablagerungen verstopft werden.

HINWEIS:

Für Anleitungen zum Spülen des Kühlsystems siehe Seite 39.

Bootfahren in trübem Wasser

Yamaha empfiehlt dringend, das als Sonderzubehör lieferbare verchromte Wasserpumpen-Kit beim Betrieb des Außenbordmotors in trübem (schlammigem) Gewässern zu benutzen.

GMU28216

Technische Daten

Abmessung:
- Gesamtlänge:
  - 906 mm (35.7 in)
- Gesamtbreite:
  - 568 mm (22.4 in)
- Gesamthöhe L:
  - 1714 mm (67.5 in)
- Spiegelhöhe L:
  - 493 mm (19.4 in)
- Gewicht (SUS) L:
  - 250.0 kg (551 lb)

Leistung:
- Vollgas-Betriebsbereich:
  - 4500–5500 U/min
- Maximalausgang:
  - 183.9 kW @ 5000 U/min
  - (250 PS @ 5000 U/min)
- Leerlaufdrehzahl (Leerlauf):
  - 700 ±30 U/min

Motor:
- Typ:
  - Zweitakt V
- Verlagerung:
  - 3342.0 cm^3 (203.93 cu.in)
- Bohrung × Hub:
  - 93.0 × 82.0 mm (3.66 × 3.23 in)
- Zündsystem:
  - TCI
- Zündkerze (NGK):
  - BKR6EKU
- Elektrodenabstand:
  - 1.5–1.6 mm (0.059–0.063 in)
- Steuersystem:
  - Fernbedienung
- Startersystem:
  - Elektroanlasser
- Vergaserstartsystem:
  - Elektronische Kraftstoffeinspritzung
- Min. Kaltanlass-Amp. (CCA/EN):
  - 711.0 A
- Min. Nennkapazität (20HR/IEC):
  - 100.0 Ah
- Lichtspulenleistung Gleichstrom:
  - 50.0 A

Antriebseinheit:
- Getrieberadpositionen:
  - Vorwärts-Leerlauf-Rückwärts
- Getriebeverhältnis:
  - 1.75 (28/16)
- Trimm- und Kippsystem:
  - Servo-Trimm-/-Kippvorrichtung
- Propellermarke:
  - T

Kraftstoff und Öl:
- Empfohlener Kraftstoff:
  - Normalbenzin, bleifrei
- Min. Research-Oktanzahl (ROZ):
  - 90
- Empfohlenes Motoröl:
  - YAMALUBE Zweitakt-Außenbordmotoröl
- Schmierung:
  - Öleinspritzung
- Motoröltankkapazität:
  - 1.2 L (1.27 US qt) (1.06 Imp.qt)
- Kapazität externer Öltank:
  - 10.5 L (11.10 US qt) (9.24 Imp.qt)
- Empfohlenes Getriebeöl:
  - Hypoidgetriebeöl (SAE 90)
- Getriebeölmenge:
  - 1050.0 cm^3 (35.50 US oz)
  - (37.03 Imp.oz)

Anziehdrehmoment:
- Zündkerze:
  - 25.0 Nm (18.4 ft-lb) (2.55 kgf-m)
- Propellermutter:
  - 54.0 Nm (39.8 ft-lb) (5.51 kgf-m)

GMU28222

Transport und Lagerung des Außenbordmotors

GWM00690

⚠ WARNUNG

- **Auslaufender Kraftstoff stellt eine Feuergefahr dar. Beim Transport und Lagern des Außenbordmotors soll man die Entlüftungsschraube und den Kraftstoffhahn schließen, um das Auslaufen von Kraftstoff zu verhindern.**
- **GEBEN SIE ACHT, wenn Sie den Kraftstofftank ín einem Boot oder in einem Auto transportieren.**
- **Füllen Sie den Kraftstoffbehälter NICHT bis zu seiner vollen Kapazität auf. Benzin dehnt sich beim Erwärmen erheblich aus und kann überhöhten Druck im Kraftstoffbehälter bewirken. Dadurch könnte Kraftstoff mit entsprechender Feuergefahr auslaufen.**

GWM00700

⚠ WARNUNG

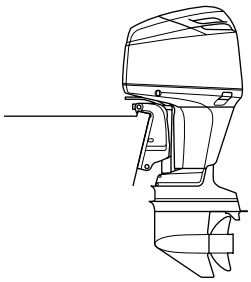
Begeben Sie sich selbst bei gesichertem Ankipp-Arretierungshebel nie unter das Unterwasserteil, während es angekippt ist. Es besteht die Gefahr schwerer Verletzungen, wenn der Außenbordmotor ungewollt herabfallen würde.

GCM00660

ACHTUNG:

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

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



ZMU04720

GMU28270

Lagerung des Außenbordmotors

Wenn Ihr Yamaha-Aussenbordmotor über einen längeren Zeitraum (2 Monate oder mehr) hinweg gelagert werden soll, sind verschiedene wichtige Maßnahmen zu beachten, um kostspielige Schäden zu vermeiden. Dies ist besonders bei einem Außenbordmotor mit Öleinspritzsystem wichtig, und zwar wegen dem mageren Ölmischverhältnis, das vor dem Ausschalten des Motors für die Saison im Leerlauf verwendet wird. Es ist ratsam, den Service an Ihrem Außenbordmotor vor der Einlagerung von einem zugelassenen Yamaha-Händler durchführen zu lassen. Sie als Eigentümer können jedoch mit minimalem Aufwand folgende Verfahren durchführen:

GCM01100

ACHTUNG:

- **Verwenden Sie keine chemischen Mit-**

tel, die Silikon, Phosphor oder Blei enthalten. Wenden Sie sich bezüglich Einzelheiten beim Verwenden chemischer Stoffe für das Einlagern an Ihren Yamaha-Händler.

- **Verbleibendes Benzin aus dem Blasenabscheider ablassen. Benzin, das man über einen längeren Zeitraum im Blasenabscheider belässt, spaltet sich auf und könnte die Kraftstoffleitung beschädigen.**

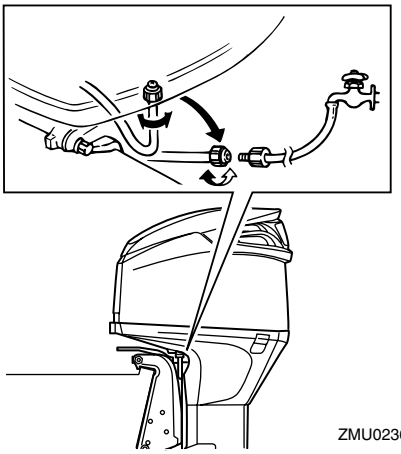
GMU28301

Verfahren

GMU30240

Durchspülen mit dem Spülanschluss

1. Waschen Sie den Körper des Außenbordmotors mit Frischwasser ab. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 43.
2. Trennen Sie die Kraftstoffleitung vom Motor ab oder schließen Sie den Kraftstoffhahn, falls damit ausgestattet.
3. Entfernen Sie die Motorhaube und den Propeller.
4. Schrauben Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück vom Anschlussstück an der Motorwanne ab.



ZMU02361

5. Schrauben Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück an einen Gartenschlauch, der mit einer Frischwasserquelle verbunden ist.
6. Drehen Sie den Wasserhahn auf und lassen Sie das Wasser durch die Kühlkanäle laufen.

GCM00300

ACHTUNG:

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

GCM00310

ACHTUNG:

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

7. 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.

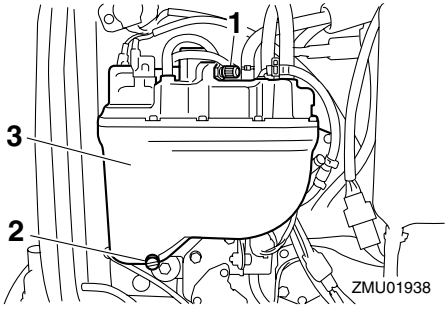
GWM00090

⚠ 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.

8. Lassen Sie den Motor ein paar Minuten in Neutral-Position mit erhöhtem Leerlauf laufen.
9. 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.
10. Lassen Sie das im Blasenabscheider verbliebene Benzin in einen Behälter ab. Entfernen Sie die Ablassschraube und die Verschlusskappe. Drücken Sie das Luftventil mit einem Schraubendreher hinein, um Luft in die Schwimmerkammer zu lassen, damit das Benzin reibungslos abfließen kann.



1. Choke-Verbindungsstange
2. Ablassschraube
3. Blasenabscheider

11. Falls kein “Sprühöl” zur Verfügung steht, schalten Sie den Motor nach Schritt 7 aus. Führen Sie anschließend das Verfahren von Schritt 9 durch.
12. Lassen Sie das Kühlwasser vollständig aus dem Motor ab. Reinigen Sie den Körper sorgfältig.
13. 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. Setzen Sie die Zündkerze(n) wieder ein.

GMU28410

Schmierung (Modelle mit Öleinspritzung)

1. Zündkerzengewinde einfetten, Zündkerze(n) eindrehen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Informationen über die Installation der Zündkerzen finden Sie auf Seite 47.
2. Auffüllen der Öltanks. Dadurch wird Kondenswasserbildung verhindert. Bei Modellen mit externem Öltank kann es erforderlich sein, die Steuereinheit manuell außer Kraft zu setzen, um den Motoröltank vollständig zu füllen.
3. Getriebeölwechsel. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 55. Öl auf Vorhandensein von Wasser prüfen, was auf eine defekte Dichtung hinweist. Die Dichtungen sind von einem zugelassenen Yamaha-Händler vor der Inbetriebnahme auswechseln zu lassen.
4. Alle Schmiernippel schmieren. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 47.

GMU28430

Batteriepflege

GWM00330

⚠ WARNUNG

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

Stets die folgenden vorbeugenden Maßnahmen beachten:

- **Jede Berührung mit der Batteriesäure ist zu vermeiden, denn sie kann schwere Verbrennungen bzw. bleibende Au-**

genverletzungen 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; deshalb sind stets die folgenden vorbeugenden Maßnahmen zu beachten:
- **Batterie in einem gut belüfteten Bereich laden.**
- **Halten Sie Batterien von Feuer, Funken oder offenen Flammen wie beispielsweise von Schweißapparaten, brennenden Zigaretten usw. entfernt.**
- **RAUCHEN VERBOTEN, wenn 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

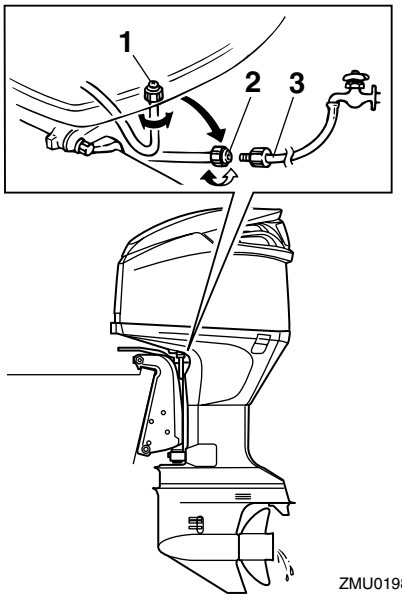
1. Klemmen Sie die Batterie ab und entfernen Sie sie vom Boot. Stets das schwarze Minuskabel zuerst lösen, um einen Kurzschluss zu vermeiden.
2. Reinigen Sie das Batteriegehäuse und die -anschlüsse. Füllen Sie jede Zelle bis zum oberen Stand mit destilliertem Wasser.
3. Lagern Sie die Batterie auf einer waagrechten Fläche an einem kühlen, gut belüfteten Platz außerhalb direkter Sonnenbestrahlung.
4. Überprüfen Sie einmal im Monat das spezifische Gewicht der Batteriesäure und laden Sie die Batterie falls erforderlich nach, um ihre Lebensdauer zu verlängern.

GMU28440

Spülen der Motoreinheit

Dieser Vorgang ist unmittelbar nach dem Betrieb bei gründlichem Spülen durchzuführen.

1. Schrauben Sie nach dem Abschalten des Motors das Gartenschlauch-Verbindungsstück von dem Fitting an der Motorwanne ab.



ZMU01984

1. Passe
2. Gartenschlauch-Verbindungsstück

3. Gartenschlauch

2. Schrauben Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück an einen Gartenschlauch, der mit einer Frischwasserquelle verbunden ist.
3. Bei abgestelltem Motor wird der Wasserhahn aufgedreht und man lässt das Wasser etwa 15 Minuten lang durch die Kühlwasserkanäle strömen. Drehen Sie das Wasser ab und klemmen Sie den Gartenschlauch ab.
4. Wenn die Spülung beendet ist, montieren Sie das Gartenschlauch-Verbindungsstück wieder an dem Fitting an der Motorwanne. Ziehen Sie das Verbindungsstück fest.

GCM00540

ACHTUNG:

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

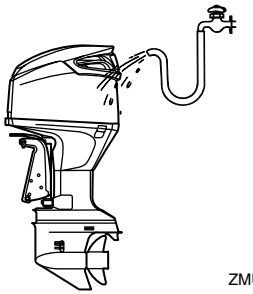
HINWEIS:

- Spült man den Motor während das Boot sich im Wasser befindet, wird das Ergebnis besser, als wenn der Außenbordmotor angekippt wird, bis er vollständig aus dem Wasser heraus ragt.
- Anleitungen zum Spülen des Kühlsystems finden Sie auf Seite 39.

GMU28450

Reinigung des Außenbordmotors

Nach der Benutzung wäscht man das Äußere des Außenbordmotors mit Frischwasser ab und spült das Kühlsystem mit Frischwasser aus.



ZMU01985

HINWEIS:

Anleitungen zum Spülen des Kühlsystems finden Sie auf Seite 39.

GMU28460

Überprüfen Sie die lakkierte Oberfläche des Motors

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

GMU28476

Periodische Wartung

GWM01070

⚠ WARNUNG

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, sollte man 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.

GMU28521

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.
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 / Ersetzen	●	●	●	
Kraftstoffanlage	Inspektion	●	●	●	
Getriebeöl	Wechsel	●		●	
Schmierstellen	Schmieren			●	
Leerlaufdrehzahl (EFI-Modelle)	Inspektion / Einstellung				○
PCV (Druckregelventil)	Inspektion				○
PTT-Einheit	Inspektion				○
Propeller und Sicherungssplint	Inspektion / Ersetzen		●	●	
Schaltverbindung / Schaltkabel	Inspektion / Einstellung				○
Thermostat	Inspektion				○
Gashebel-Verbindung / Gaskabel / Drosselklappen-Ansprechpunkt	Inspektion / Einstellung				○
Drosselklappensensor	Inspektion / Einstellung				○
Wasserpumpe	Inspektion				○

Einzelheit	Maßnahmen	Anfänglich		Alle	
		10 Stunden (1 Monat)	50 Stunden (3 Monate)	100 Stunden (6 Monate)	200 Stunden (1 Jahr)
Antriebsriemen der Hochdruck-Kraftstoffpumpe	Inspektion / Ersetzen			○	○
Hochdruck-Kraftstoffpumpe - Ölstand	Inspektion / Füllen				○
Ölpumpe	Inspektion / Einstellung	○			
Öltank-Wasserablass	Inspektion / Reinigung	●/○	●/○	●/○	
Zündkerze(n)	Reinigung / Einstellung / Ersetzen	●	●	●	

HINWEIS:

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

GMU28871

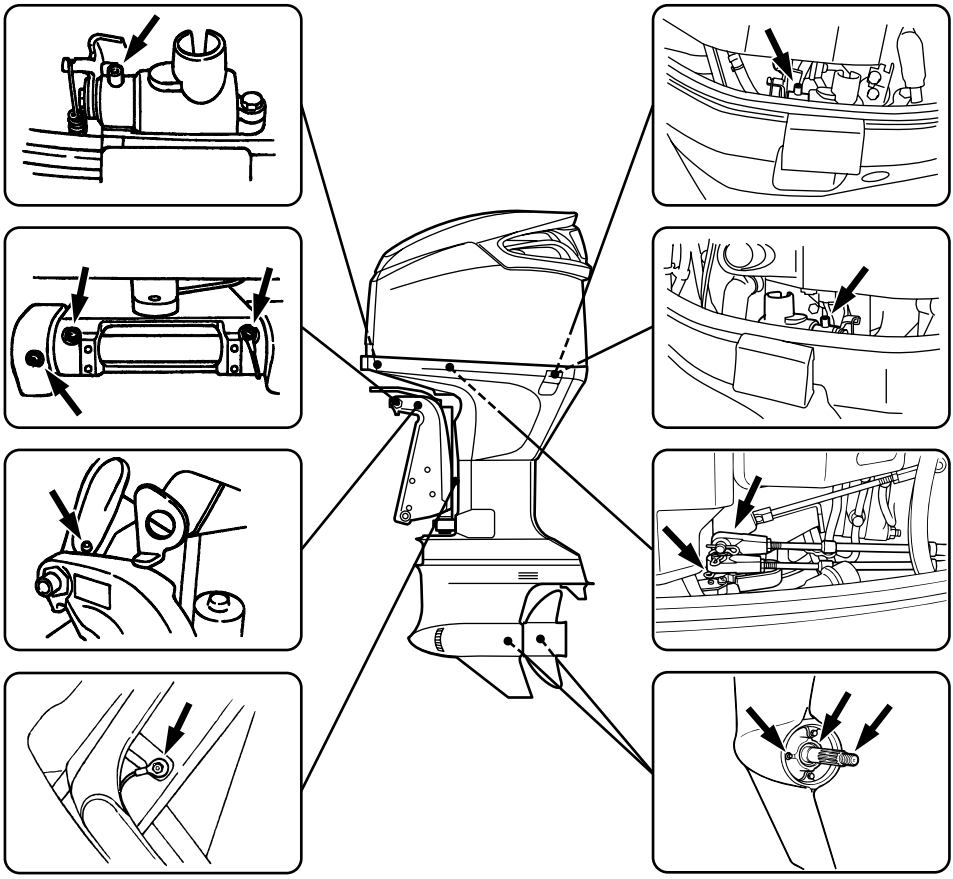
Wartungsplan (zusätzliche)

Einzelheit	Maßnahmen	Alle	
		500 Stunden (2.5 Jahre)	1000 Stunden (5 Jahre)
Antriebsriemen der Hochdruck-Kraftstoffpumpe	Ersetzen		○

GMU28940

Schmieren

Yamaha Fett A (wasserbeständiges Fett)
Yamaha Fett D (korrosionsbeständiges Fett für die Propellerwelle)
Z250F



ZMU01986

GMU28951

Reinigen und Einstellen der Zündkerze

GWM00560

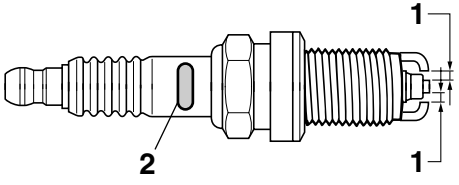
⚠ WARNUNG

Beim Ausbauen oder Einsetzen einer Zündkerze ist darauf zu achten, dass der Isolator nicht beschädigt wird. Ein beschädigter Isolator könnte eine externe Funkenbildung ermöglichen und so eine Explosion oder ein Feuer verursachen.

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 Zeitabständen 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:
BKR6EKU

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



ZMU01892

1. Elektrodenabstand
2. Zündkerzen-ID-Zeichen (NGK)

Elektrodenabstand:
1.5–1.6 mm (0.059–0.063 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 der 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 des Kraftstoffanlage

GWM00060

⚠ WARNUNG

Benzin und seine Dämpfe sind hochentzündlich und explosionsgefährlich. Angemessenen Abstand zu Funken, Zigaretten, offenen Flammen oder sonstigen Entzündungsquellen wahren.

GWM00910

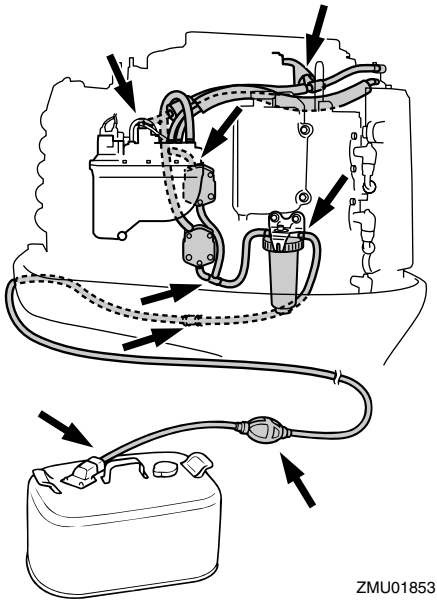
⚠ WARNUNG

Auslaufender Kraftstoff kann ein Feuer oder eine Explosion verursachen.

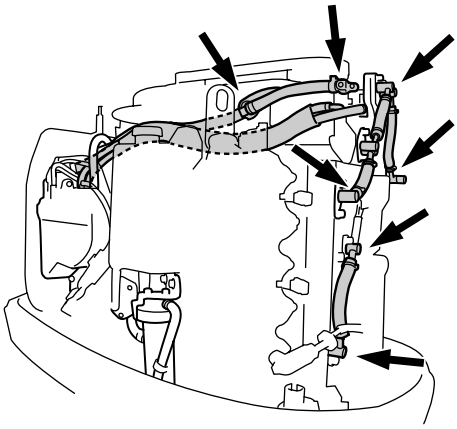
- **Regelmäßig auf Kraftstofflecks kontrollieren.**
- **Falls irgendwelche Kraftstofflecks gefunden werden, muss die Kraftstoffanlage von einem qualifizierten Mechaniker repariert werden. Un-**

sachgemäße 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.



ZMU01853



ZMU01955

Überprüfungsstellen

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

GMU28980

Inspektion des Kraftstofffilters

GWM00310

⚠ WARNUNG

Benzin ist hochentzündlich und seine Dämpfe sind entzündlich und explosiv.

- **Bei Fragen zum ordnungsgemäßen Durchführen dieses Verfahrens sollten Sie sich an Ihren Yamaha-Händler wenden.**
- **Diese Maßnahme nie an einem heißen oder laufenden Motor vornehmen. Motor abkühlen lassen.**
- **Im Kraftstoffilter befindet sich Kraftstoff. Von Funken, Zigaretten, Flammen**

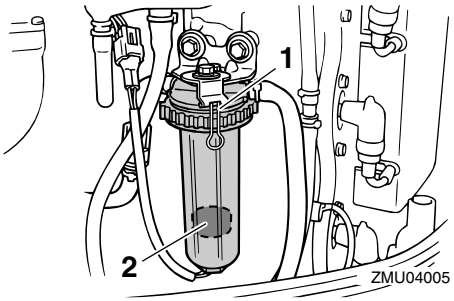
oder sonstigen Entzündungsquellen fernhalten.

- **Bei dieser Maßnahme kann etwas Kraftstoff verschüttet werden. Kraftstoff mit einem Lappen auffangen. Verschütteten Kraftstoff unverzüglich aufwischen.**
- **Der Kraftstofffilter ist sorgfältig mit dem O-Ring, dem Filtergehäuse und den Schlauchleitungen richtig platziert wieder einzubauen. Erfolgt der Zusammenbau oder das Auswechseln nicht vorschriftsmäßig, könnte Kraftstoff auslaufen und eine Feuer- oder Explosionsgefahr bewirken.**

GMU29012

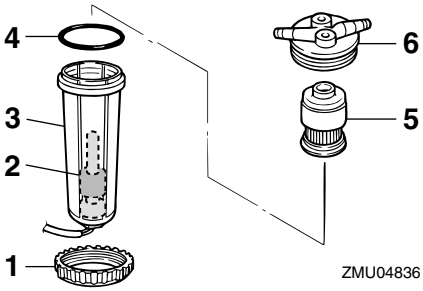
Reinigung des Kraftstofffilters

1. Heben Sie die Arretierlasche an und halten Sie sie fest, um die Ringmutter des Filtergehäuses zu lösen.



1. Arretierzunge
2. Schwimmer

2. Entfernen Sie das Filtergehäuse und fangen Sie eventuell verschütteten Kraftstoff mit einem Lappen auf.
3. Entfernen Sie das Filterelement, waschen Sie es in einem Lösungsmittel und lassen Sie es anschließend trocknen. Überprüfen Sie das Filterelement und den O-Ring, um sich zu vergewissern, dass beide in einem guten Zustand sind Tauschen Sie sie falls erforderlich aus. Falls Wasser im Kraftstoff vorhanden ist, sollte der tragbare Kraftstofftank von Yamaha oder der eventuell andere Kraftstofftank überprüft und gereinigt werden.



1. Ringmutter des Filtergehäuses
2. Schwimmer
3. Filtergehäuse
4. O-Ring
5. Filterelement
6. Filtergehäuse

4. Installieren Sie das Filterelement erneut in der Tasse. Stellen Sie sicher, dass der O-Ring an der Tasse ausgerichtet ist. Setzen Sie den O-Ring und die Tasse in das Filtergehäuse ein. Heben Sie die Arretierlasche an und halten Sie sie fest, um die Ringmutter auf das Filtergehäuse aufzuschrauben, bis der Ring leicht in Position sitzt.
5. Ziehen Sie dann die Ringmutter um etwa eine weitere Vierteldrehung fest, bis sie fest sitzt. Richten Sie eine der vier größeren Ringmutterlaschen an der Arretierlasche aus und lassen Sie diese los, um die Ringmutter an Ort und Stelle zu arretieren.
6. Lassen Sie den Motor laufen und überprüfen Sie den Filter und die Leitungen

auf Lecks.

HINWEIS:

Falls sich Wasser im Kraftstoff befindet, schwimmt der rote Ring in der Kraftstofffilter-einheit. Nehmen Sie in diesem Fall die Filtertasse ab und lassen Sie das Wasser ab.

GMU29040

Überprüfung der Leerlaufdrehzahl

GWM00450

⚠ 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.**
- **2-PS Modellen: Der Propeller dreht sich, sobald der Motor läuft. Bewegen Sie den Gashebel-Verstellhebel während der Warmlaufphase nicht aus der Startposition. Das Boot könnte sich unerwartet bewegen und so einen Unfall verursachen.**

GCM00490

ACHTUNG:

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

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

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

   2 PS-Modell: Lassen Sie den Motor mit dem Gashebel in der Startposition oder weniger warmlaufen. Falls der Außenbordmotor an einem Boot montiert ist, stellen Sie sicher, dass das Boot gut vertäut ist.

HINWEIS:

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

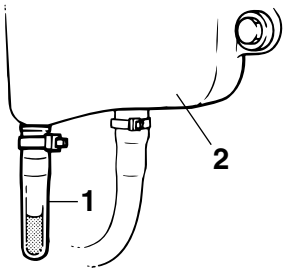
2. Überprüfen Sie, ob die Leerlaufdrehzahl den technischen Daten entsprechend eingestellt ist. Die technischen Daten über die Leerlaufdrehzahl finden Sie auf Seite 38.

GMU29050

Auf Wasser im Motoröltank kontrollieren

Öl-Einspritzmodelle

Im Boden des Motoröltanks befindet sich eine Wasserauffangstelle. Sind Wasser oder Fremdstoffe in diese Auffangstelle gelangt, sollte man sich an einen Yamaha-Händler wenden.



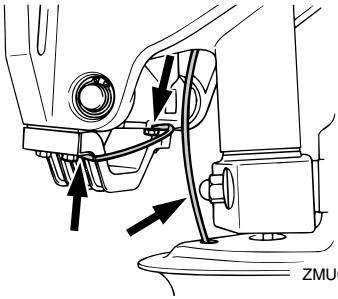
ZMU01895

1. Wasserauffangstelle
2. Motoröltank

GMU29112

Überprüfung der Verkabelung und der Verbindungsstücke

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



ZMU04007

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.

GMU29153

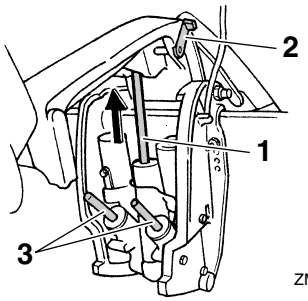
Überprüfung des PTT-Systems

GWM00430

⚠ WARNUNG

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

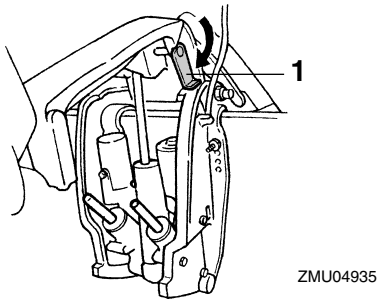
1. Überprüfen Sie das PTT-System auf eventuelle Anzeichen von Öllecks.
2. Betätigen Sie jeden PTT-Schalter an der Fernbedienung und an der Motorwanne (falls vorhanden), um deren Funktionsfähigkeit zu prüfen.
3. Kippen Sie den Außenbordmotor nach oben und überprüfen Sie, ob die Ankippstange und die Trimmstangen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



ZMU01940

1. Ankippstange
2. Ankipp-Arretierungshebel
3. Trimmstange

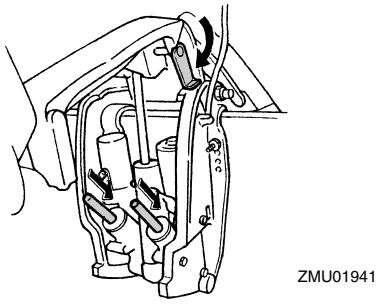
4. Verwenden Sie den Ankipp-Arretierungshebel, um den Motor in seiner oberen Position zu arretieren. Bedienen Sie den Schalter kurz, um nach unten zu kippen, bis der Motor vom Ankipp-Arretierungshebel unterstützt wird.



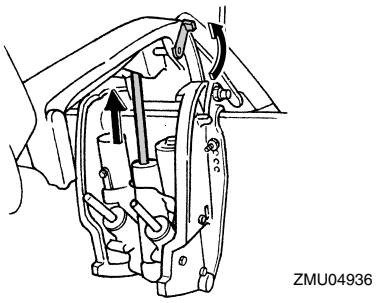
ZMU04935

1. Ankipp-Arretierungshebel

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


ZMU01941

7. Betätigen Sie den Auftrimmschalter, bis die Ankippstange vollständig ausgezogen ist, und entriegeln Sie den Ankipp-Arretierungshebel.


ZMU04936

8. Kippen Sie den Außenbordmotor nach unten. Stellen Sie sicher, dass die sich Ankippstange und die Trimmstangen reibungslos bewegen.

HINWEIS:

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

GMU29171

Überprüfung des Propellers

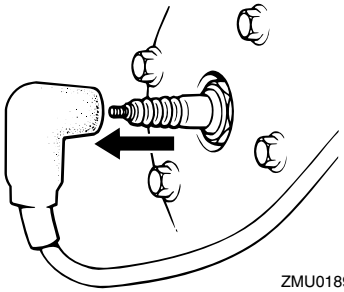
GWM00321

⚠ WARNUNG

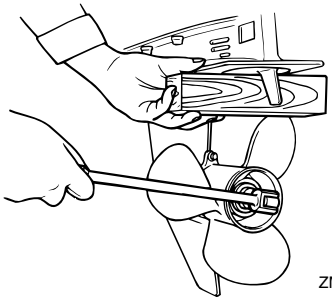
Sie könnten sich schwere Verletzungen zuziehen, wenn der Motor ungewollt zu laufen beginnt und Sie sich in der Nähe des Propellers befinden.

- **Entfernen Sie vor der Inspektion, dem Abbauen 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-Stoppschalter und das Taljereep aus dem Motor-Stoppschalter. Den Batterie-Hauptschalter abschalten, falls vorhanden.**
- **Propeller beim Lösen oder Festziehen der Propellermutter nicht mit der Hand halten. Holzblock zwischen die Anti-Ventilationsplatte und den Propeller**

schieben, um jedes Drehen des Propellers zu verhindern.



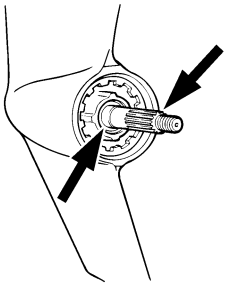
ZMU01896



ZMU01897

Überprüfungsstellen

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



ZMU01803

- Wellendichtring der Propellerwelle auf Schäden prüfen.

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.

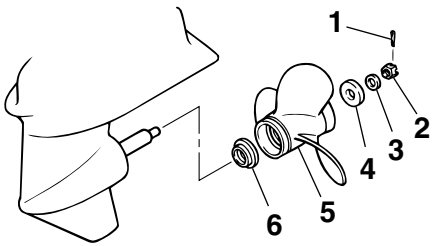
GMU30660

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).



ZMU01898

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

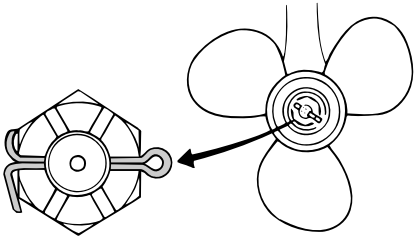
Verzahnungsmodelle

GCM00340

ACHTUNG:

- **Druckscheibe unbedingt vor dem Einbau des Propellers anbringen, weil sonst das Unterwasserteil-Gehäuse und die Propellernabe beschädigt werden könnten.**
- **Unbedingt einen neuen Sicherungssplint verwenden und dessen Enden ordnungsgemäß umbiegen. Der Propeller könnte sonst im Betrieb abfallen und verloren gehen.**

1. Yamaha Marinefett oder ein korrosionsbeständiges Fett auf die Propellerwelle schmieren.
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.



ZMU02063

HINWEIS:

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

GMU29291

Getriebeölwechsel

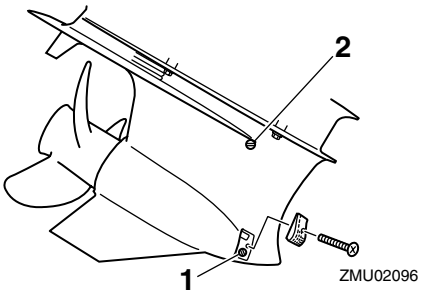
GWM00800

⚠ WARNUNG

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

Verletzungen.

1. Kippen Sie den Außenbordmotor so, dass sich die Getriebeöl-Ablassschraube am niedrigstmöglichen Punkt befindet.
2. Stellen Sie einen passenden Behälter unter das Getriebegehäuse.
3. Entfernen Sie auf beiden Seiten des Getriebegehäuses die Abdeckungen des Kühlwasser-Einlasses. Achten Sie darauf, dass Sie die Schraube und die Mutter nicht verlieren.
4. Entfernen Sie die Getriebeöl-Ablassschraube.



1. Getriebeöl-Ablassschraube
2. Ölstandsschraube

HINWEIS:

Die Getriebeöl-Ablassschraube ist magnetisch. Entfernen Sie vor dem Einsetzen der Schraube alle Metallpartikel daran.

5. Entfernen Sie Ölstandsschraube vollständig, damit das Öl vollständig abgelassen werden kann.

GCM00710

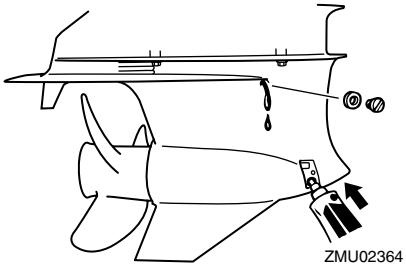
ACHTUNG:

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

HINWEIS:

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

6. Füllen Sie bei Außenbordmotor in senkrechter Position mit Hilfe eines Schlauchs oder einer Druckfüllvorrichtung das Getriebeöl durch die Öffnung der Getriebeöl-Ablassschraube ein.



Empfohlenes Getriebeöl:
Hypoidgetriebeöl (SAE 90)
Getriebeölmenge:
1050.0 cm^3 (35.50 US oz)
(37.03 Imp.oz)

7. Setzen Sie die Ölstandschraube ein und ziehen Sie sie fest, wenn das Öl aus der Ölstandschraube zu fließen beginnt.
8. Setzen Sie die Getriebeöl-Ablassschraube ein und ziehen Sie sie fest.
9. Bauen Sie die Abdeckungen des Kühlwasser-Einlasses mit den zuvor entfernten Schrauben und Muttern an beiden Seiten des Getriebegehäuses wieder sicher an.

GMU29312

Inspektion und Ersetzen 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 Ersetzen der Anoden an Ihren Yamaha-Händler.

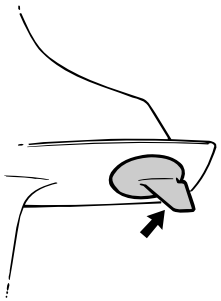
GCM00720

ACHTUNG:

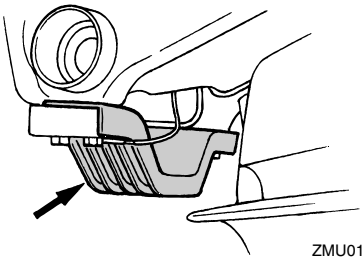
Anoden nie anstreichen, da sie dadurch unwirksam werden.

HINWEIS:

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



ZMU01901



ZMU01902

GMU29320

Überprüfung der Batterie (bei Modellen mit elektrischem Starter)

GWM00330

⚠ WARNUNG

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

Stets die folgenden vorbeugenden Maßnahmen beachten:

- **Jede Berührung mit der Batteriesäure ist zu vermeiden, 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; deshalb sind stets die folgenden vorbeugenden Maßnahmen zu beachten:

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

BATTERIEN UND BATTERIESÄURE AUSSERHALB DER REICHWEITE VON KIN-

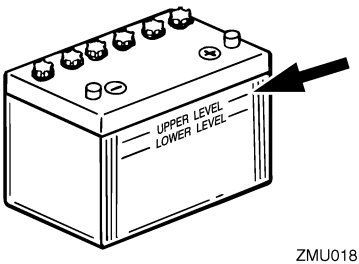
DERN AUFBEWAHREN.

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. Erforderlichenfalls bis zu dem Stand auffüllen, der vom Hersteller empfohlen wird. Nur mit destilliertem Wasser (oder reinem entionisiertem Wasser für Batterien) auffüllen.



ZMU01810

2. 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, nimmt man die Batterie aus dem Boot und bewahrt sie an einem kühlen dunklen Platz auf. Vor der Verwendung die Batterie wieder vollständig Laden.
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 niedrig erweist.

HINWEIS:

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

GMU29362

Anschließen der Batterie

GWM00570

⚠ WARNUNG

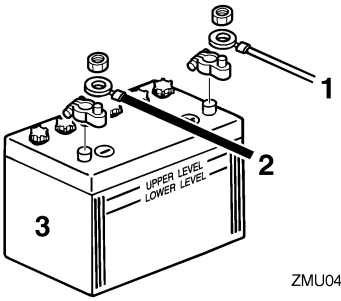
Befestigen Sie den Batteriehalter sicher an einer trockenen, gut belüfteten und vibrationsfreien Stelle im Boot. Setzen Sie eine voll geladene Batterie in den Halter ein.

GCM01121

ACHTUNG:

- **Vergewissern Sie sich, dass der Hauptschalter (an damit ausgestatteten Modellen) ausgeschaltet "OFF" (Aus) ist, ehe man an der Batterie arbeitet.**
- **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.**

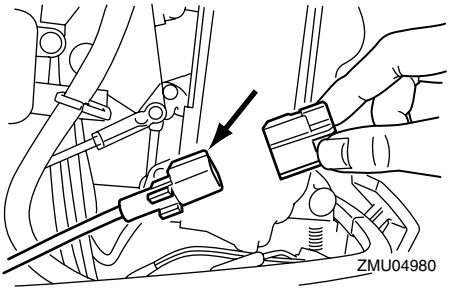
Zuerst das ROTE Kabel am POSITIVEN (+) Batteriepol und dann das SCHWARZE Kabel am NEGATIVEN (-) Batteriepol anschließen.



1. Rotes Kabel
2. Schwarzes Kabel
3. Batterie

Anschluss einer Zusatzbatterie (optional)

1. Entfernen Sie die Abdeckung des Zusatzbatteriesteckers am Außenbordmotor.

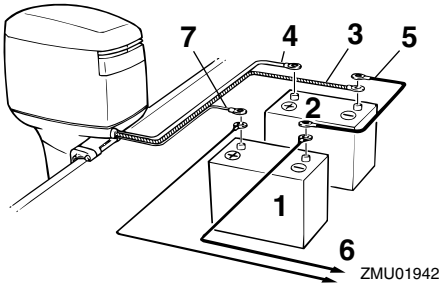


2. Schließen den Zusatzbatteriestecker am Steckverbinder des Zusatzbatteriekabels (optional) an. Benutzen Sie ein Verbindungskabel zwischen den (-)-Batteriepolen der Starter-Batterie und der Zusatzbatterie. Siehe Abbildungen der Kabelverbindungen. Für dieses Kabel muss eine stärkere Leitung als für das Starterbatteriekabel verwendet werden.

GWM00600

⚠ WARNUNG

Beim Verwenden eines dünneren Drahtes könnte eine Feuergefahr entstehen.



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

HINWEIS:

Wenn ein Batteriewahlschalter gewünscht wird, wenden Sie sich zwecks korrekter Kabelverbindungen bitte an Ihren Yamaha-Händler.

GMU29370

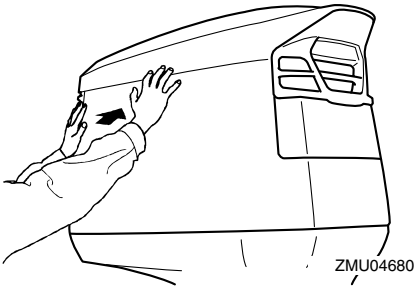
Abklemmen der Batterie

Zuerst das SCHWARZE Kabel von der NEGATIVEN (-) Batterieklemme und dann das ROTE Kabel von der POSITIVEN (+) Batterieklemme lösen.

GMU29390

Überprüfung der Motorhaube

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

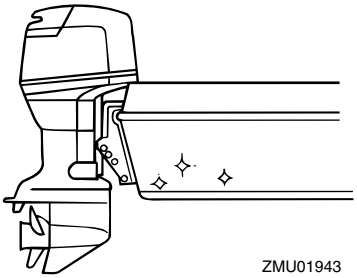


GMU29400

Beschichtung des Bootsboden

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

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



GMU29422

Störungssuche

Ein Problem mit dem Kraftstoff, der Kompression oder dem Zündsystem kann das Starten erschweren, eine Leistungseinbuße oder sonstige Probleme bewirken. Dieser Abschnitt beschreibt die grundsätzlichen Überprüfungen und die möglichen Abhilfemaßnahmen. Er bezieht sich auf alle Yamaha-Außenbordmotoren, und manche Einzelheiten können unter Umständen nicht auf Ihr Modell übertragen werden.
Wenn Ihr Außenbordmotor einer Reparatur unterzogen werden muss, bringen Sie ihn zu Ihrem Yamaha-Händler.
Blinkt die Warnanzeige, sollen Sie sich an Ihren Yamaha-Händler wenden.

Der Starter funktioniert nicht.
F. Ist die Batteriekapazität schwach oder niedrig?
A. Zustand der Batterie überprüfen. Eine Batterie mit der empfohlenen Kapazität verwenden.

F. Sind die Anschlüsse der Batterie lose oder korrodiert?
A. Batteriekabel festziehen und Batteriepole säubern.

F. Ist die Sicherung des elektrischen Startrelais oder der elektrischen Schaltung durchgebrannt?
A. Ursache der elektrischen Überbelastung ermitteln und beheben. Die Sicherung durch eine Sicherung mit der richtigen Amperezahl ersetzen.

F. Sind die Starterkomponenten fehlerhaft?
A. Von einem Yamaha-Händler 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 28.

F. Funktionierte die Kraftstoffpumpe nicht richtig?
A. Von einem Yamaha-Händler in Stand setzen lassen.

F. Ist eine Zündkerze verschmutzt oder ist sie 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-Stoppschalter-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. A. Ist eine Zündkerze verschmutzt oder ist es eine Zündkerze falschen Typs?
A. Zündkerze(n) überprüfen. Reinigen oder durch empfohlenen Typ ersetzen.

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?
A. Kraftstoffanlage auf zusammengedrückte oder geknickte Kraftstoffleitung oder sonstige Behinderungen in der Kraftstoffanlage prüfen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?
A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?
A. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Sind Teile der Zündung ausgefallen?
A. Von einem Yamaha-Händler in Stand setzen lassen.

F. Wurde das Warnsystem aktiviert?
A. Ursachen der Warnung bestimmen und korrigieren.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?
A. Überprüfen und den technischen Daten entsprechend einstellen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen.
A. Kabel auf Abnutzung oder Bruchstellen prüfen. Alle losen Verbindungen festziehen. Abgenutzte oder gebrochene Kabel ersetzen.

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?
A. Öl überprüfen und wie spezifiziert ersetzen.

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?
A. Von einem Yamaha-Händler in Stand setzen lassen.

F. Sind die Vergasereinstellungen nicht ordnungsgemäß?
A. Von einem Yamaha-Händler in Stand setzen lassen.

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?
A. Von einem Yamaha-Händler in Stand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube am Kraftstofftank geschlossen?
A. Die Entlüftungsschraube öffnen.

F. Ist der Chokeknopf herausgezogen?
A. Zurück in die Grundposition stellen.

F. Ist der Motorwinkel zu hoch?
A. Zurück in normale Betriebsposition stellen.

F. Ist der Vergaser verstopft?
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 mit durch Öl des spezifizierten Typs ersetzen.

F. Ist das Motoröl verschmutzt oder verdorben?
A. Öl überprüfen und durch frisches Öl des spezifizierten Typs ersetzen.

F. Ist der Ölfilter verstopft?
A. Von einem Yamaha-Händler in Stand setzen lassen.

F. Funktioniert die Ölzuführungs/-einspritzpumpe fehlerhaft?
A. Von einem Yamaha-Händler in Stand setzen lassen.

F. Ist die Ladung auf dem Boot nicht richtig verteilt?
A. Die Ladung für eine gerade Gleitgeschwindigkeit gleichmäßig auf dem Boot verteilen.

F. Ist die Wasserpumpe oder der Thermostat fehlerhaft?
A. Von einem Yamaha-Händler in Stand setzen lassen.

F. Ist in der Kraftstofffiltertasse zu viel Wasser vorhanden?
A. Das Wasser aus dem Filtergehäuse ablassen.

Motorleistungsverlust.
F. Ist der Propeller beschädigt?
A. Den Propeller reparieren oder ersetzen lassen.

F. Ist die Propellersteigung oder der -druchmesser 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- u- Muschelbewuchs verschmutzt?
A. Den Bootsboden reinigen.

F. Ist eine Zündkerze verschmutzt oder ist es eine Zündkerze falschen Typs?
A. Zündkerze(n) überprüfen. Reinigen oder durch eine Zündkerze empfohlenen Typs ersetzen.

F. Sind Wasserpflanzen oder anderes fremdes Material um das Getriebegehäuse gewickelt?
A. Fremdstoffe entfernen und Unterwasserteil säubern.

F. Ist die Kraftstoffanlage verstopft?
A. Kraftstoffanlage auf zusammengedrückte oder geknickte Kraftstoffleitung oder sonstige Behinderungen in der Kraftstoffanlage prüfen.

F. Ist der Kraftstofffilter verstopft?
A. Filter reinigen oder ersetzen.

F. Ist der Kraftstoff verschmutzt oder abgestanden?
A. Den Tank mit sauberem, frischem Kraftstoff füllen.

F. Ist der Elektrodenabstand falsch?
A. Überprüfen und den technischen Daten entsprechend einstellen.

F. Ist die Zündverkabelung beschädigt oder schlecht angeschlossen?
A. Kabel auf Abnutzung oder Bruchstellen prüfen. Alle losen Verbindungen festziehen. Abgenutzte oder gebrochene Kabel ersetzen.

F. Sind Teile der Zündung ausgefallen?
A. Von einem Yamaha-Händler in Stand setzen lassen.

F. Wird nicht das spezifizierte Motoröl verwendet?
A. Öl überprüfen und durch Öl des spezifizierten Typs ersetzen.

F. Ist der Thermostat fehlerhaft oder verstopft?
A. Von einem Yamaha-Händler in Stand setzen lassen.

F. Ist die Entlüftungsschraube geschlossen?
A. Die Entlüftungsschraube öffnen.

F. Ist die Kraftstoffpumpe beschädigt?
A. Von einem Yamaha-Händler in Stand setzen lassen.

F. Ist das Kraftstoff-Anschlussstück nicht ordnungsgemäß?
A. Richtig anschließen.

F. Ist der Hitzebereich der Zündkerze nicht ordnungsgemäß?
A. Zündkerze überprüfen und durch eine Zündkerze des empfohlenen Typs ersetzen.

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 fremdes Material um den Propeller gewickelt?
A. Propeller abbauen und reinigen.

F. Ist die Motorbefestigungsschraube lose?
A. Schraube festziehen.

F. Ist der Steuerungsdrehzapfen lose oder beschädigt?
A. Festziehen oder von einem Yamaha-Händler in Stand setzen lassen.

GMU29432

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. Ob Schäden bestimmt werden konnten oder nicht, kehren Sie langsam und vorsichtig zum nächsten Hafen zurück.
4. Lassen Sie einen Yamaha-Händler den Außenbordmotor inspizieren, bevor Sie ihn wieder in Betrieb setzen.

GMU29462

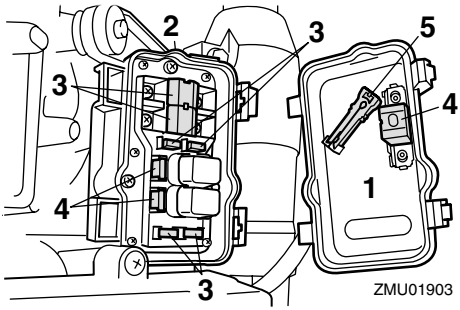
Ersetzen der Sicherung

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

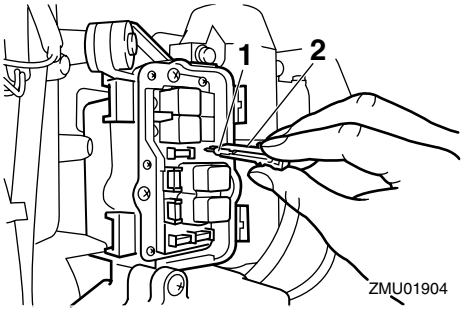
GWM00630

⚠ WARNUNG

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



1. Elektrik-Abdeckung
2. Sicherungshalter
3. Sicherung (20A, 30A, 100A)
4. Ersatzsicherung (20A, 30A, 100A)
5. Sicherungszieher



1. Sicherung (20A, 30A, 100A)
2. Sicherungszieher

HINWEIS:

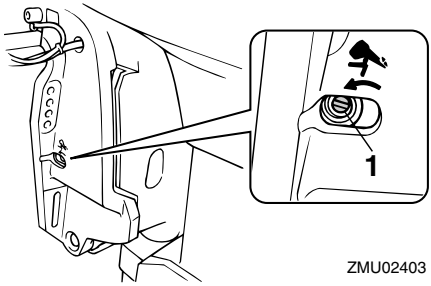
Wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Händler, wenn die neue Sicherung sofort wieder durchbrennt.

GMU29520

Das elektrohydraulische Ankippsystem funktioniert nicht

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

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



1. Manuelle Ventilschraube

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

GMU29670

Der Motor läuft nicht

GMU29741

Die Niedriger-Ölstand-Warnung wird aktiviert

Bei zu einem niedrigen Ölstand erschienen die roten Segmente an der Ölstandanzeige, der Warnsummer ertönt und die Drehzahl des Motors wird auf 2000 U/min begrenzt. In einem solchen Fall kann durch Betätigung des Notschalters eine Ölreservemenge aus dem externen Öltank in den Motoröltank gepumpt werden.

GWM01050

⚠ WARNUNG

Vergewissern Sie sich, dass der Motor abgestellt ist, ehe man dieses Verfahren durchführt.

GCM00900

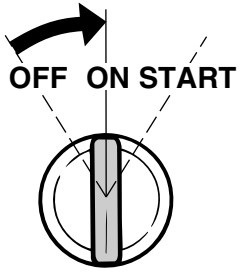
ACHTUNG:

- **Bei übermäßig langer Betätigung des Notschalters wird zu viel Öl in den**

Motoröltank gepumpt, wodurch dieser überlaufen könnte. Den Schalter freigeben, sobald der Ölstand die obere Markierung am Motoröltank erreicht.

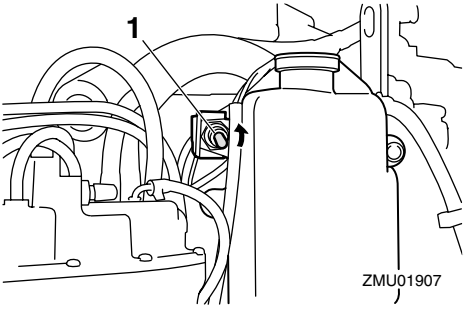
- **Wenden Sie diese Notfall-Vorgehensweise nur an, wenn die Ölstand-Warnanzeigen aktiviert sind.**

1. Entfernen Sie die Motorhaube.
2. Schalten Sie den Hauptschalter ein.



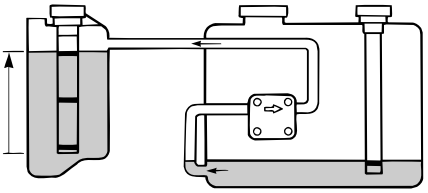
ZMU01906

3. Heben Sie den Notschalter an, um vom externen Öltank Reserveöl in den Motoröltank zu pumpen.



ZMU01907

1. Notschalter



ZMU01908

1. Motoröltank
2. Externer Öltank

4. Nach der Betätigung des Notschalters schaltet man den Hauptschalter aus und dann wieder ein. Dadurch wird das Warnsystem wieder auf Normalbetrieb gestellt. Am Ölstandswarnanzeiger wird weiterhin das gelbe Segment angezeigt.
5. Starten Sie Motor und fahren Sie für mehr Öl zum nächsten Hafen zurück.

HINWEIS:

- Die maximale Reserveölkapazität liegt bei 1500 cm^3 (1.6 US qt, 1.31 Imp qt).
- Die Ölzuführpumpe funktioniert nicht, wenn der Motor um mehr als 35 ° angekippt ist. Der Motor ist in die aufrechte Position (nicht angekippt) zu bringen, ehe man den Notschalter betätigt.

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 zum Yamaha-Händler bringen können, sollten Sie folgendes Verfahren zum Minimieren des Schadens am Motor befolgen:

GMU29970

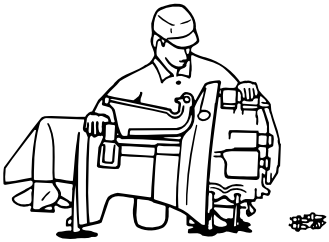
Vorgehensweise

1. Schlamm, Salz, Seetang usw. mit Frischwasser abwaschen.



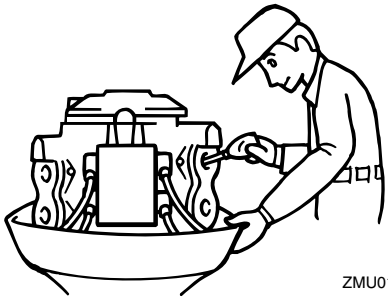
ZMU01909

2. Zündkerze(n) entfernen und die Öffnungen der Zündkerzen nach unten drehen, damit eventuelle Wasser-, Schlamm- oder Schmutzansammlungen auslaufen können.



ZMU01910

3. Lassen Sie den Kraftstoff aus dem Blasenabscheider, Kraftstofffilter und aus der Kraftstoffleitung ab.
4. Sprühen Sie “Sprühöl” oder schütten Sie etwas Motoröl in das Ansaugsammelrohr und in die Zündkerzenöffnungen, während Sie das Schwungrad manuell drehen.



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.

YAMAHA MOTOR CO., LTD.
Gedruckt in Japan
Juli 2004–0.1 × 1

Gedruckt auf Altpapier