

## Zertifizierte Motoren

**Wenn Sie einen Motor mit Emissionszertifikat in einem Bereich betreiben, in dem Abgasemissionen gesetzlich geregelt sind, müssen besondere Anforderungen an die Pflege und Wartung des Motors erfüllt werden.**

**HINWEIS!** Wenn die hier aufgeführten Punkte vernachlässigt oder nicht befolgt werden, kann das zur Unwirksamkeit der Abgaszertifizierung des Motors führen.

Das bedeutet, dass die AB Volvo Penta die Konformität des Motors mit dem zertifizierten Modell nicht mehr garantieren kann. Volvo Penta haftet nicht für Schäden oder Kosten, die sich aus solchen Umständen ergeben.

- Zertifizierung bedeutet, dass ein Motorentyp durch die zuständige Behörde untersucht und genehmigt wurde. Der Motorhersteller gewährleistet, dass alle Motoren desselben Typs dem zertifizierten Motor gleichwertig sind.
- Es liegt in der Verantwortung des Betreibers/ Benutzers, dass kein vorsätzlicher Missbrauch des Motors erfolgt.
- Die Wartungs- und Serviceabstände von Volvo Penta müssen eingehalten werden.
- Jede Störung muss ohne Verzögerung behoben werden.
- Wir empfehlen dringend, Volvo-Penta-Originalersatzteile zu verwenden oder solche, deren Standard der Qualität der Originalersatzteile von Volvo Penta entspricht.
- Volvo Penta empfiehlt, dass die Wartung von Einspritzpumpen, die Einstellungen von Pumpen und Einspritzdüsen immer durch eine qualifizierte Werkstatt vorgenommen werden.
- Der Motor darf weder umgebaut noch abgeändert werden, ausgenommen mit Zubehör und Servicesätzen, die Volvo Penta für den Motor genehmigt hat.
- Eingebaute Abgasrohre und Lufteinlässe des Motors dürfen nicht geändert werden.
- Garantiesiegel (wenn solche auf dem Produkt angebracht sind) dürfen niemals von nicht dafür berechtigten Personen gebrochen werden.
- Die allgemeinen Anweisungen der Betriebsanleitung für Betrieb, Pflege und Wartung müssen befolgt werden.

## Volvo-Penta-Partner-Netzwerk

Ihnen steht ein weltweites Volvo-Penta-Netzwerk von Vertragshändlern zur Verfügung. Volvo Penta empfiehlt eindringlich, dass Sie Ihr Produkt von einem Volvo-Penta-Vertragshändler warten und reparieren lassen. Diese Händler sind Spezialisten für Volvo-Penta-Produkte und verfügen über die erforderlichen Original-Ersatzteile von Volvo Penta, Sonderwerkzeuge und Prüfausrüstung, die für einen hohen Servicestandard unerlässlich sind.

### Händlersuche

Ihren Volvo-Penta-Händler finden Sie auf [www.volvopenta.com](http://www.volvopenta.com), oder laden Sie die Händlersuche-App auf Ihr Smartphone.

## Volvo Action Service VAS

Zusätzlich zu unserem globalen Händlernetzwerk gibt es den „Volvo Penta Action Service“, einen telefonischen Ausfall- und Unterstützungsdienst, der rund um die Uhr an jedem Tag des Jahres Hilfe anbietet.

### Und so funktioniert es

Sie werden während des gesamten Vorganges durch einen Ansprechpartner unterstützt, der Sie über den Stand und den Fortschritt auf dem Laufenden hält. Wann immer Hilfe vor Ort oder technische Unterstützung erforderlich sind, wird Ihr Ansprechpartner den Kontakt zum nächstgelegenen Volvo-Penta-Händler herstellen, der den Kundendienst für Ihr Produkt leisten kann.

### Telefonnummern

Die Telefonnummer des „Volvo Penta Action Service“ und weitere Informationen finden Sie auf [www.volvopenta.com](http://www.volvopenta.com).



# Instrumente und Bedienungsvorrichtungen

In diesem Kapitel sind die Instrumente, Tafeln und Bedienungsvorrichtungen beschrieben, die Volvo Penta für Ihren Motor verkauft.

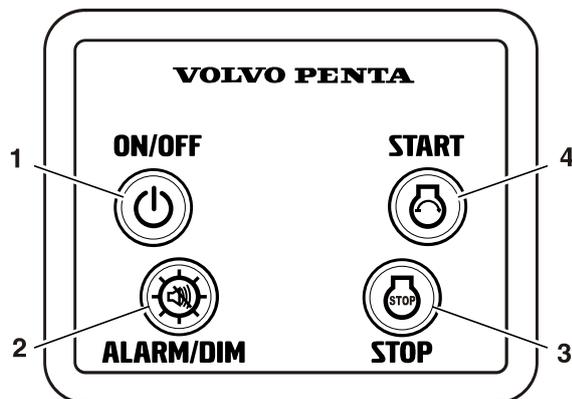
Wenn Sie die Instrumentierung ergänzen wollen, oder wenn Ihr Boot mit Instrumenten ausgestattet ist, die hier nicht beschrieben sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Volvo Penta-Händler.

## Zündschloss

Das System hat kein Startschloss. Um zu verhindern, dass Unbefugte den Motor starten können, soll entweder der Steuerstand abschließbar sein, oder es wird ein abschließbarer Hauptschalter montiert.

## Start-/Stopp-Konsolen

### Bedientafel



P0016480

#### Ein-/Aus-Schalter (1).

Schalter drücken, um das System zu starten oder auszuschalten.

Die Bedientafel kann bei laufendem Motor nicht ausgeschaltet werden.

#### Startschalter (4)

Wenn dieser Schalter gedrückt wird, wird die Glühfunktion aktiviert und der Starter wird eingeschaltet.

#### Mehrfunktionsschalter (2).

- Alarm bestätigen. Wenn ein Alarm erfolgt, erscheint ein blinkendes Warnungssymbol im Fenster des Drehzahlmessers und der akustische Alarm ertönt. Der Alarm wird durch Drücken des Mehrfunktionsschalters bestätigt. Der Alarmton wird abgestellt und das Warnungssymbol leuchtet mit festem Schein, bis die Störung behoben ist.
- Hintergrundbeleuchtung. Um die Hintergrundbeleuchtung im Fenster des Drehzahlmessers ein- und auszuschalten, wird der Schalter 1-5 Sekunden gedrückt. Die Hintergrundbeleuchtung kann in fünf Stufen geändert werden, indem der Schalter kürzer als 1 Sekunde gedrückt wird.
- Der Kontrast im Fenster des Drehzahlmessers wird eingestellt, indem der Schalter länger als 5 Sekunden gedrückt wird.

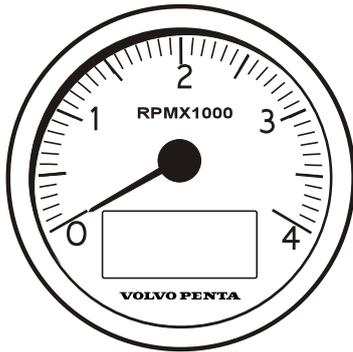
#### Abstellschalter (3)

Den Schalter drücken, um den Motor abzustellen.

## Anzeigeeinstrumente

### Drehzahlmesser

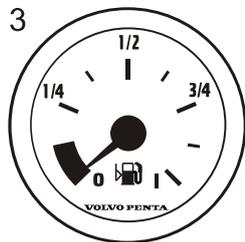
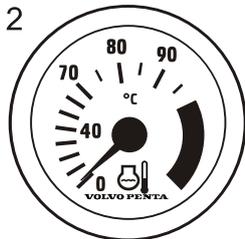
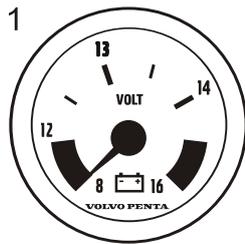
Der Drehzahlmesser zeigt die Motordrehzahl; der Zeigerwert multipliziert mit 1000 ergibt die Anzahl der Motorumdrehungen je Minute.  
Im Fenster des Drehzahlmessers werden Betriebsinformationen angezeigt.



### Symbole für Betriebsinformationen

- 1 **Vorwärmung**  
Das Vorwärmungssymbol wird bei aktiver Glühfunktion angezeigt.
- 2 **Start**  
Das Startsymbol wird angezeigt, wenn der Starter läuft.
- 3 **Stopp**  
Das Stoppsymbol wird eingeschaltet, wenn der Abstellschalter gedrückt wird.
- 4 **Kraftstoffstand**  
Wenn ein Kraftstoffstandgeber (Zubehör) eingebaut ist, erscheint das Symbol für Kraftstoffstand, wenn der Tank nur noch weniger als 20 % des Kraftstoffes enthält.  
Der Motor muss mindestens 1 Minute laufen, bevor diese Funktion aktiviert wird.
- 5 **Systemstörung**  
Das Symbol für Systemstörung wird bei Kurzschluss oder Leitungsunterbrechung eingeschaltet.
- 6 **Zusatzalarm**  
Zusätzlicher Alarm für beliebigen Zubehörggeber.
- 7 **Kühlflüssigkeitstemperatur**  
Das Symbol für die Kühlflüssigkeitstemperatur wird bei zu hoher Kühlflüssigkeitstemperatur eingeschaltet.
- 8 **Öldruck**  
Wenn die Öldruckleuchte während der Fahrt aufleuchtet, ist der Öldruck im Motor zu niedrig.
- 9 **Ladestrom**  
Die Ladungsleuchte wird eingeschaltet, wenn der Generator nicht mehr lädt.

P0007517



P0007518

## Zubehör-Instrumente

Diese Instrumente werden von Volvo Penta als Zubehör zu Ihrem Motor verkauft.

- 1 **Voltmeter für Batteriespannung**  
Das Voltmeter zeigt die Ladespannung des Generators an. Während des Betriebes soll die Ladespannung etwa bei 14 V liegen. Bei abgestelltem Motor und eingeschalteter Zündung beträgt die Batteriespannung ca. 12 V.
- 2 **Fernthermometer für Kühlflüssigkeit**  
Das Instrument zeigt die Kühlflüssigkeitstemperatur des Motors an. Das Kühlflüssigkeitsthermometer hat bei der Fahrt normal 75-95 °C anzuzeigen.
- 3 **Kraftstoffstandmesser**  
Der Kraftstoffstandmesser zeigt die restliche Kraftstoffmenge im Tank an.
- 4 **Alarminstrument**  
Das Alarminstrument warnt visuell, um auf einen Alarmzustand aufmerksam zu machen.

## EVC-System-Display



P0002383

Im EVC-Systemdisplay können mehrere Fenster mit unterschiedlichen Angaben zum Betrieb angezeigt werden. Die verschiedenen Anzeigemodi werden mithilfe der Tasten des Instrumentes ausgewählt.

Vor der Inbetriebnahme des Displays müssen im Konfigurationsmenü verschiedene Einstellungen erfolgen, siehe Abschnitt *Konfigurationsmenü*.

Es lässt sich auch dasselbe Menü öffnen, das im Drehzahlmesser-Display angezeigt wird: Dazu im *Konfigurationsmenü* „Systeminformation“ aufrufen oder Taste 2 betätigen, siehe Abschnitt *Multi, Taste 2*.

Beim Start erfolgt ein Selbsttest. Bei Ertönen eines dauerhaften Tonsignals wurde eine Störung festgestellt. Das Display funktioniert dennoch, es kann jedoch zu unerwarteten Anzeigen kommen.

Im Display werden nur installierte Funktionen angezeigt.

### Anzeigemodi

Um das Funktionsmenü der Tasten im unteren Teil des Displays anzeigen zu lassen, einen der Tasten 1–4 betätigen.

Die Taste 1, 2 und 4 ändern den Anzeigemodus.

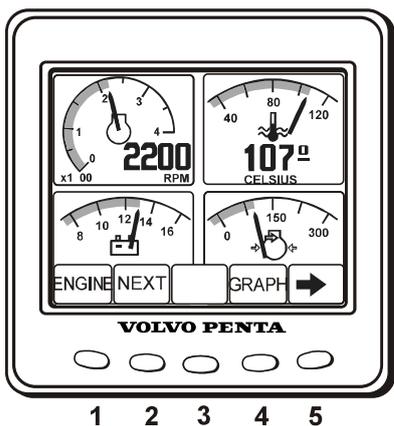
Taste 1 – Motor

Taste 2 – Multi

Taste 4 – Kurven

Mit Taste 5 wird der Kontrast eingestellt. Außerdem dient er zur Rückkehr ins Konfigurationsmenü für Display-Einstellungen, siehe Abschnitt *Konfigurationsmenü*.

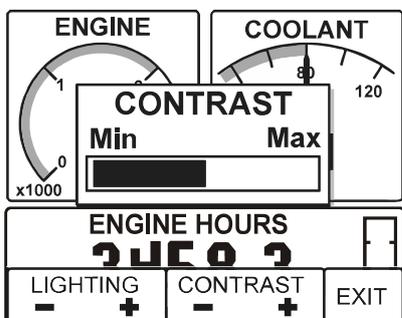
Zum Verlassen des Menüs einfach ein paar Sekunden warten oder Taste 5 (EXIT) betätigen.



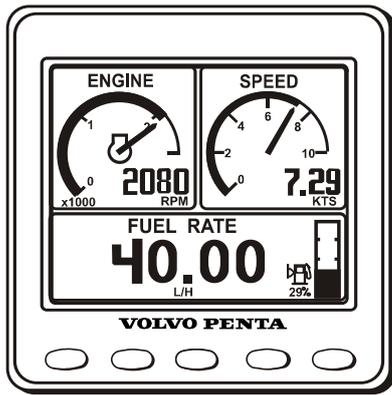
P0001168

### Kontrast

Das Display hat fünf mögliche Kontrasteinstellungen. Taste 5 (ganz rechts) betätigen und dann Kontrast mit + (Taste 4) oder – (Taste 3) einstellen. Einstellung mithilfe von EXIT (Taste 5) speichern.



P0003010

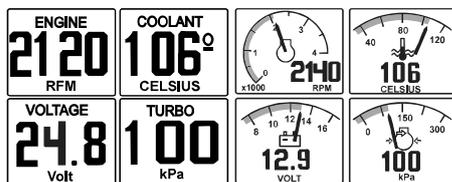


P0002401

## Motor, Schalter 1

Motordrehzahl und Geschwindigkeit werden im oberen Teil des Fensters angezeigt. Im unteren Teil werden die Betriebsdauer und der Kraftstoffstand angezeigt, sofern die Funktion installiert ist.

Falls die Geschwindigkeitsinformationen fehlen, wird stattdessen die Kühlflüssigkeitstemperatur angezeigt.

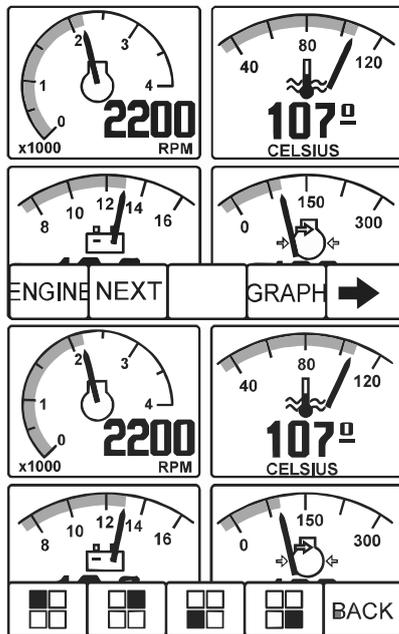


P0007392

## Multi, Schalter 2

In der Stellung „Multi“ können die Betriebsinformationen analog oder digital in vier Fenstern angezeigt werden. Das Display kann entweder mehrere Fenster anzeigen oder aufgeteilt werden, sodass im unteren Teil Systeminformationen angezeigt werden. Zum Umschalten von einer Darstellungsform zur anderen mehrmals Taste 2 betätigen.

Wenn die ausgewählten Betriebsinformationen fehlen, wird stattdessen „-“ angezeigt; bei analogen Instrumenten fehlen die Zeiger.

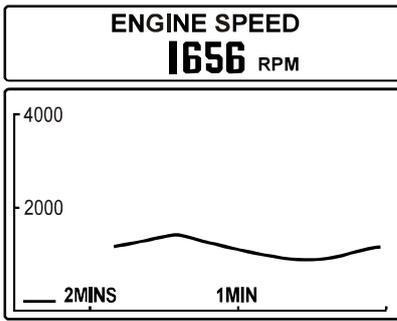


P0003011

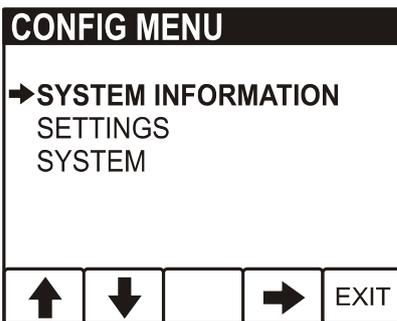
## Auswahl des Anzeigemodus

Zur Auswahl, welche Informationen in welchem Fenster angezeigt werden sollen, Pfeil nach rechts (Taste 5) betätigen. Dann so oft die Taste betätigen, die dem einzustellenden Fenster entspricht, bis die gewünschte Angabe gezeigt wird.

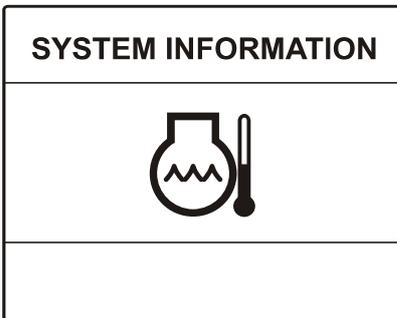
Die verfügbaren Betriebsinformationen sind abhängig von der verwendeten Elektrik und von den Gebern, mit denen das Boot ausgerüstet ist.



P0002420



P0002625



P0002634

## Kurven, Schalter 4

In diesem Modus werden die Betriebsinformationen als Kurven angezeigt. Die anzuzeigende Angabe auswählen, indem Taste 4 mehrmals betätigt wird. Zur Einstellung des Zeitintervalls siehe Abschnitt *Konfigurationsmenü*.

Wenn der Kontakt zum System unterbrochen wird, wird eine horizontale gerade Linie dargestellt.

## Konfigurationsmenü

Das Konfigurationsmenü öffnet sich, wenn Taste 5 mindestens 3 s lang gehalten wird. In diesem Modus lassen sich Systeminformationen anzeigen, verschiedene Displayeinstellungen vornehmen, die Tiefenkompensation und die Geschwindigkeit eichen und andere Angaben zum System anzeigen.

Um Displayeinstellungen zu ändern oder Funktionen zu eichen, muss die Zündung eingeschaltet sein.

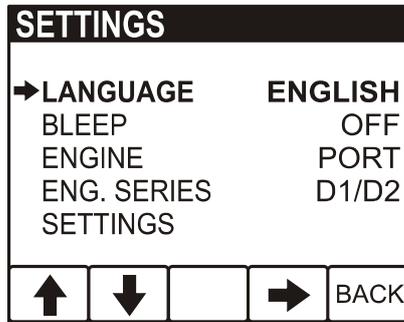
Im Menü mithilfe der Tasten „Pfeil nach oben“ und „Pfeil nach unten“ scrollen und mithilfe der Taste „Pfeil nach rechts“ gewünschten Eintrag auswählen.

### Systeminformationen (System Information)

In diesem Modus werden im Display dieselben Betriebsinformationen angezeigt wie im Display des Drehzahlmessers; zu Einzelheiten siehe Abschnitt *Instrumente und Bedienungsvorrichtungen, Seite 24*.

### Alarm

Wenn eine Störung festgestellt wird, schaltet das Display automatisch in den Anzeigemodus Systeminformationen um. Zu Einzelheiten siehe *Störungsbehandlung, Seite 41*.



P0002635

### Einstellungen (Settings)

**Sprache** (Language): Hier wird eingestellt, welche Sprache im Display verwendet wird.

**Tastenton** (Bleep): Ein/Aus, die Einstellung legt fest, ob bei Betätigung der Displaytasten ein Geräusch ertönt.

**Motor** (Engine): Einstellung, in welche Anlage das Display installiert ist und welcher Motor im Display (einfach, backbord, steuerbord oder doppelt) angezeigt wird.

**Motorserie** (Eng. series): Einstellung, für welchen Motor das Display installiert ist (D1/D2, <D2). Das Display hat als Voreinstellung Motoren größer als D1/D2; deshalb muss diese Einstellung geändert werden, bevor das Display bei D1 oder D2 verwendet wird.

**Display** (Display): Einstellung der Intervalle für Tachometer und Drehzahlmesser.

- Drehzahl-Intervall, 2500–9000 1/min, in Schritten von 500 1/min. 4000 1/min einstellen.
- Geschwindigkeit, ein/aus.
- Geschwindigkeits-Intervall, 10–100 kn, in Schritten von 10 kn.
- Kurven-Intervall, 2 min, 10 min, 30 min, 60 min, 2 h, 4 h oder 8 h.
- Geschwindigkeit (Speed): KNOTEN, MPH, KM/H

**Einheiten** (Units): Auswahl, in welchen Einheiten die Betriebsinformationen angezeigt werden sollen (in diesem Menü wird nur angezeigt, ob im Einstellungsmenü „Lokal“ ausgewählt ist; bei D1/D2 muss stets „Lokal“ ausgewählt sein).

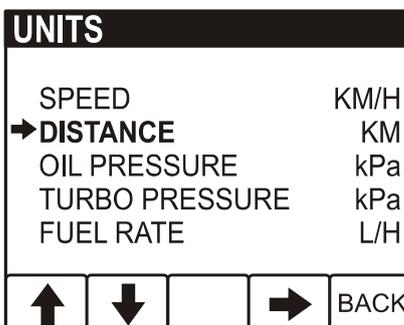
- Entfernung (Distance): NM, MILE, KM
- Öldruck/Turbo druck (Oil pressure/Turbo pressure): kPa, PSI
- Kraftstoffverbrauch (Fule rate): L/H, GAL/H, IGAL/H
- Temperatur (Temperature): °C, °F

**Eichen** (Calibration): Für die Eichung muss der Motor eingeschaltet sein.

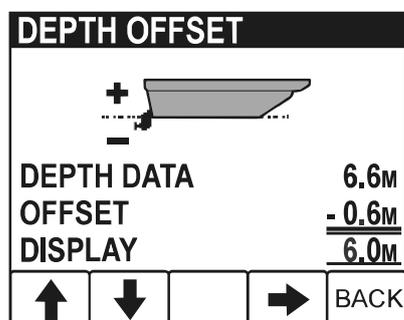
### Tiefenkompensation

Einstellung des Volvo-Penta-Echolots. Das Echolot kann sich irgendwo zwischen Wasserlinie und unterstem Punkt des Bootes befinden. Den Versatz (Offset) einstellen, sodass der Wert im Display einen dieser Punkte anzeigt.

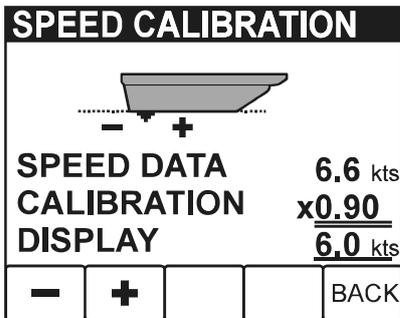
Wenn der Wert nach oben (+) eingestellt wird, handelt es sich um den Abstand zwischen Echolot und Wasserlinie; wird der Wert nach unten (–) eingestellt, handelt es sich um den Abstand zwischen Echolot und unterstem Punkt des Bootes, der eingestellt wird. Der Wert wird in 0,1-Einheiten-Schritten eingestellt. Eingestellten Wert mithilfe von BACK (Taste 5) speichern.



P0002409



P0003002



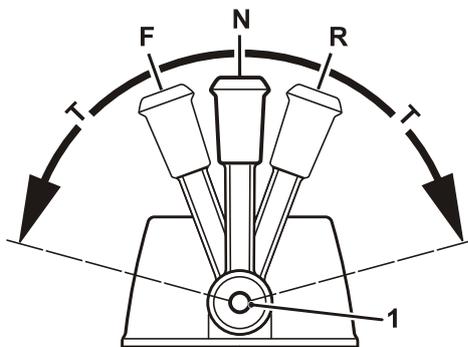
P0003005

### Geschwindigkeitsfaktor (Speed factor)

Der Geschwindigkeitsfaktor muss bei fahrendem Boot eingestellt werden. Den angezeigten Geschwindigkeitswert mit GPS-Daten oder Ähnlichem vergleichen, und Geschwindigkeitsfaktor so ändern, dass die Werte miteinander übereinstimmen. Der Eichwert des Geschwindigkeitsgebers des Bootes kann nach oben (+) und nach unten (–) in Schritten von 0,01 Einheiten (+ oder –1 %) eingestellt werden. Eingestellten Wert mithilfe von BACK (Taste 5) speichern.

## Bedienelemente

In diesem Abschnitt sind die Bedienungsvorrichtungen beschrieben, die Volvo Penta für Ihren Motor verkauft. Wenden Sie sich bitte an den Verkäufer des Bootes, wenn dieses mit anderen Geräten, als den hier beschriebenen, ausgestattet ist und Sie nicht sicher sind, wie diese funktionieren.



P0002427

### Bedienung

Bei einer Einhebelschaltung werden das Schalten und die Drehzahlregelung mit einem Hebel durchgeführt. Der Motor kann nur gestartet werden, wenn der Schalthebel in Neutralstellung steht.

- N** = Neutral-/Leerlaufstellung. Das Wendegetriebe bzw. der Antrieb ist ausgekuppelt und die Motordrehzahl ist Leerlauf.
- F** = Wendegetriebe/Antrieb wird für Vorwärtsfahrt eingekuppelt.
- R** = Wendegetriebe/Antrieb wird für Rückwärtsfahrt eingekuppelt.
- T** = Regelung der Motordrehzahl.

### Schaltfunktion auskuppeln

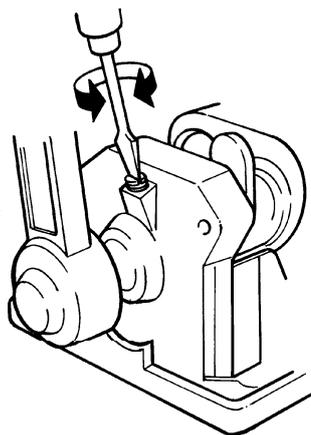
Die Schaltfunktion kann ausgekuppelt werden, sodass der Schalthebel nur die Drehzahl beeinflusst.

- 1 Hebel in Neutralstellung (N) stellen.
- 2 Neutralschalter (1) drücken und gedrückt halten, während der Hebel vorwärts in die Schaltstellung geführt wird.
- 3 Neutralschalter loslassen, die Schaltfunktion ist ausgekuppelt und der Hebel beeinflusst nur die Motordrehzahl.

Die Schaltfunktion wird automatisch wieder eingeschaltet, wenn der Hebel zurück in die Neutralstellung geführt wird.

### **▲ VORSICHT!**

Vorsicht, damit der Antrieb nicht irrtümlich eingekuppelt wird.



P0002429

## Reibungsbremse einstellen

Die Schaltung hat eine Reibungsbremse, die bei Bedarf auf leichtere oder schwerere Hebelgängigkeit eingestellt werden kann. Die Reibungsbremse beeinflusst nur die Bewegung des Drehzahlhebels.

- 1 Deckel der Schaltung abheben. Bei seitlich angebauten Schaltungen muss zuerst der Hebel abgebaut werden.
- 2 Hebel in die Stellung Halbgas/Rückwärts stellen.
- 3 Nach rechts (+) für schwer gängigeren Hebel und nach links (-) für leicht gängigeren Hebel drehen.
- 4 Hebel und Deckel wieder montieren.

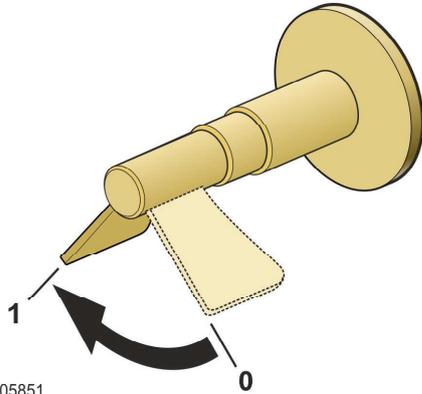
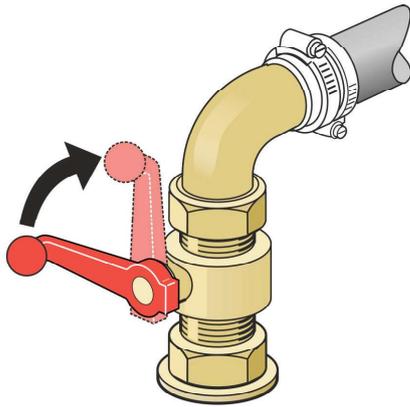
# Start

Machen Sie es sich zur Gewohnheit, Motorraum und Antrieb vor dem Start visuell zu prüfen. So können ungewöhnliche Vorkommnisse schnell und frühzeitig festgestellt werden. Vergewissern Sie sich auch, dass Instrumente und Warndisplays nach dem Start des Motors normale Werte aufweisen.

Um Rauchbildung bei Kaltstart zu minimieren, empfehlen wir, bei Temperaturen unter +5°C eine Standheizung oder eine Wärmequelle im Motorraum zu installieren.

## **⚠️ WARNUNG!**

Niemals Startspray oder Vergleichbares als Starthilfe verwenden. Es kann zu einer Explosion im Ansaugrohr führen. Es besteht Verletzungsgefahr.



P0005851

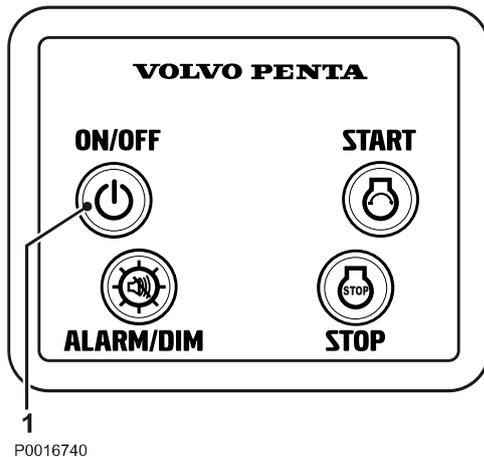
## Vor dem Start

- Ölstände von Motor und Antrieb prüfen.
- Kühlflüssigkeitsstand prüfen.
- Seewasserhahn öffnen.
- Kraftstoffhahn öffnen.
- Hauptschalter einschalten.

## **ACHTUNG!**

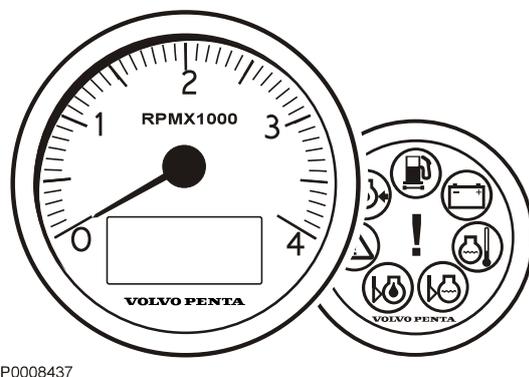
Bei laufendem Motor niemals die Stromversorgung über die Hauptschalter unterbrechen. Andernfalls kann der Generator oder die Elektronik beschädigt werden.

- Den Motorraumventilator, falls vorhanden, starten und mindestens vier Minuten laufen lassen.
- Kontrollieren, dass genügend Kraftstoff für die geplante Fahrt im Tank ist.



## Startmethode

Bedientafel aktivieren, indem der Ein/Aus-Schalter (1) gedrückt wird. Im Display erscheint das Volvo-Penta-Logo. Zwei Tonsignale zeigen an, dass das System bereit ist und der Motor gestartet werden kann.

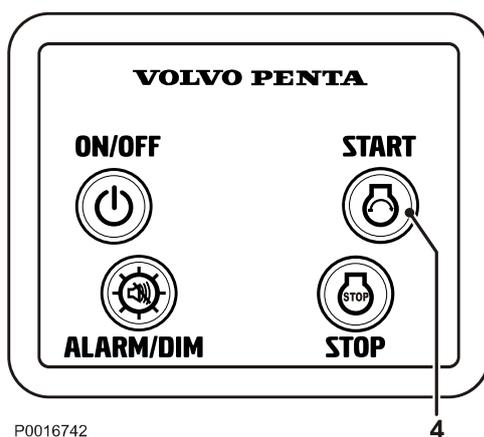


## Drehzahlmesser prüfen

Bei einem Betriebsfehler ertönt ein Alarmsignal, und im Drehzahlmesser-Display blinkt ein Symbol auf. Einzelheiten und Informationen zu den empfohlenen Maßnahmen finden Sie hier:  
*Störungsbehandlung, Seite 41.*

## Alarminstrument (Zubehör) prüfen.

Die Leuchten im Alarminstrument leuchten bei jedem Einschalten der Zündung auf. Prüfen, dass alle Leuchten aufleuchten und dann erlöschen. Blinkt eine der Leuchten, wurde eine Störung registriert. Einzelheiten und Informationen zu den empfohlenen Maßnahmen finden Sie hier:  
*Störungsbehandlung, Seite 41.*



## Start des Motors

Startschalter (4) betätigen. Startschalter loslassen, sobald der Motor gestartet ist.

Im Drehzahlmesser-Display wird das Vorheiz-Symbol angezeigt. Die Vorheizung erfolgt automatisch und dauert 20 s.

Die Vorheizung wird nur bei einer Motortemperatur von unter 50 °C (122 °F) eingeschaltet.

Die Vorheizung kann vor dem Starten des Motors durch kurzes Antippen des Startschalters (4) ausgelöst werden. Die Vorheizung dauert 20 s. Im Drehzahlmesser-Display wird das Vorheiz-Symbol angezeigt.

## **Überhitzungsschutz**

Wenn der Startmotor seine maximale Aktivierungszeit (30 s) lang eingeschaltet war, wird sein Schaltkreis automatisch unterbrochen, um ihn vor Überhitzung zu schützen. Startmotor nach Möglichkeit vor einem neuen Startversuch mindestens fünf Minuten abkühlen lassen.

## **Instrumente ablesen, und Motor warmlaufen lassen**

Den Motor in den ersten zehn Sekunden im Leerlauf laufen lassen. Die Instrumente ablesen, und sich vergewissern, dass sie normale Werte anzeigen.

Prüfen, dass keine Warnleuchten blinken. Blinkt eine der Leuchten, wurde eine Störung registriert.

Einzelheiten und Informationen zu den empfohlenen Maßnahmen finden Sie hier:

*Störungsbehandlung, Seite 41.*

Motor bei geringer Drehzahl und geringer Last warmlaufen lassen, sodass die normale Betriebsdauer erreicht wird, bevor er voll ausgefahren wird.

# Betrieb

Lernen Sie vor der ersten Fahrt die richtige und sichere Bedienung von Motor, Schaltung und anderer Ausrüstung. Vermeiden Sie plötzliche und überraschende Ruder- und Schaltmanöver. Damit wird riskiert, dass Passagiere stürzen oder über Bord fallen.

## **⚠️ WARNUNG!**

Ein rotierender Propeller kann schwere Schäden verursachen. Bevor das Boot vorwärts oder rückwärts gefahren wird, muss kontrolliert werden, dass sich niemand im Wasser befindet. Fahren Sie niemals in der Nähe von Badenden oder in Bereichen, wo sich wahrscheinlich Personen im Wasser aufhalten.

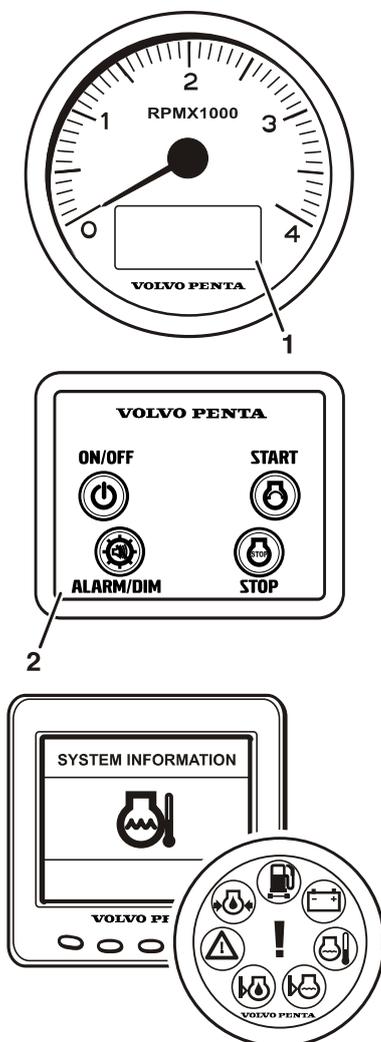
## Ablezen der Instrumente

Lesen Sie die Instrumente direkt nach dem Start ab und dann regelmäßig während der Fahrt.

## Alarme

Bei einem Alarm ertönt der akustische Alarm und ein Symbol blinkt im Drehzahlmesser-Fenster (1). Wenn ein Alarminstrument oder das EVC-Display als Sonderausrüstung eingebaut sind, blinkt die aktuelle Warnleuchte auch hier.

- 1 Reduzieren Sie die Motordrehzahl auf Leerlauf.
- 2 Den Alarm durch Drücken des Multifunktionschalters (2) auf der Bedienplatte quittieren. Der Signalton endet. Das Symbol leuchtet weiter mit festem Schein, bis die Störung behoben ist.
- 3 Erforderliche Maßnahmen treffen, siehe Abschnitt *Störungsbehandlung*, Seite 41.



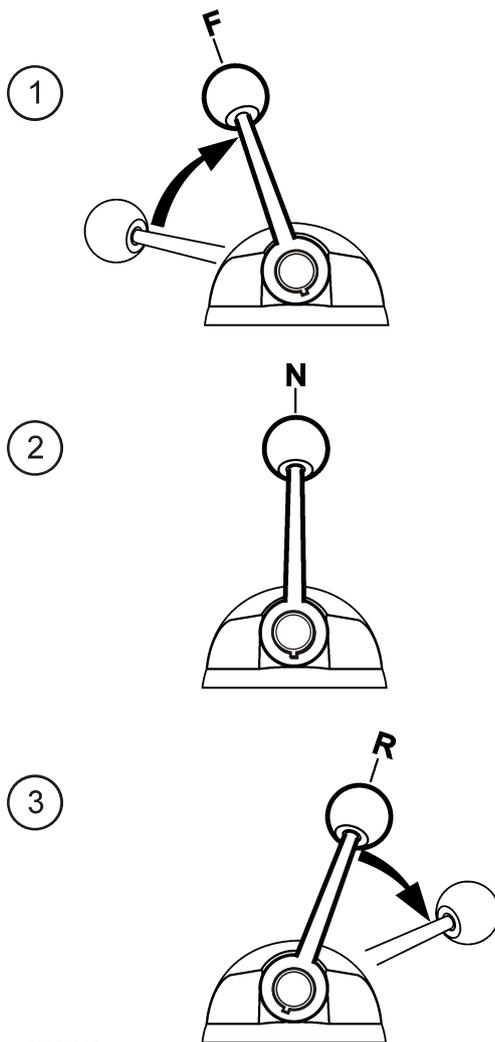
P0016739

## Manövrieren

Das Umschalten zwischen Fahrt vorwärts und achteraus muss im Leerlauf erfolgen. Wenn bei höheren Drehzahlen geschaltet wird, kann dies für die Passagiere an Bord spürbar sein, und es entsteht eine unnötige Belastung des Antriebes oder der Motor schaltet ab.

### Zwischen Fahrt vorwärts und achteraus stets wie folgt umschalten:

- 1 Die Drehzahl auf Leerlauf verringern, und das Schiff den größten Teil seiner Fahrt verlieren lassen.
- 2 Bedienhebel mit einer schnellen, bestimmten Bewegung in Leerlaufstellung bringen. Einen Moment warten.
- 3 Bedienhebel in einer zügigen, festen Bewegung nach hinten ziehen, und Drehzahl erhöhen.



P0005856

## Segeln

Beim Segeln den Bedienhebel auf Fahrt achteraus schalten, falls ein Faltpropeller verwendet wird. Bei Verwendung eines festen Propellers Bedienhebel in Leerlaufstellung oder in Fahrt achteraus stellen. Wenn ein fester Propeller verwendet wird und beim Segeln der Bedienhebel auf Fahrt achteraus gestellt ist, wird die Geschwindigkeit verringert, aber auch die Geräuschemission sinkt.

### **ACHTUNG!**

Wenn ein Festpropeller eingebaut ist, muss der Motor zur Vermeidung von Problemen mit dem Getriebesystem gestartet und jede vierte Stunde der Fahrt fünf Minuten lang in Betrieb gehalten werden. Der Bedienhebel muss währenddessen in Leerlaufstellung stehen.

## Reisegeschwindigkeit

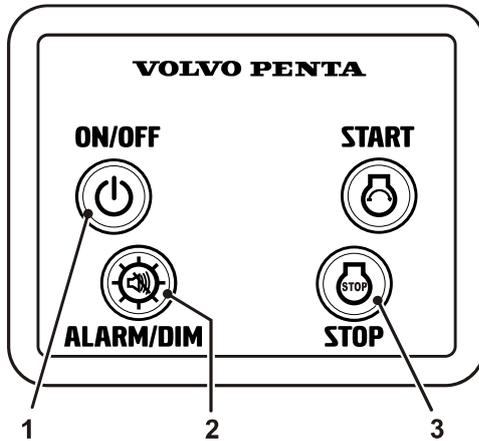
Für niedrigsten Verbrauch ist Fahrt mit Vollgas zu vermeiden. Wir empfehlen eine kontinuierliche Geschwindigkeit, die 500-1000 1/min unter der höchsten Motordrehzahl bei Spitzengeschwindigkeit (Vollgas) liegt.

Je nach Rumpftyp, Propeller, Last- und Seeverhältnissen u.a. kann die Höchstdrehzahl bei Spitzengeschwindigkeit variieren, sie sollte jedoch im Vollgasbereich liegen.

# Stopp

Motor nach Fahrtende noch einige Minuten lang in niedrigem Leerlauf (im Neutralzustand) laufen lassen. Dadurch wird Nachkochen vermieden und es erfolgt ein Temperatenausgleich. Das ist besonders wichtig, wenn der Motor mit hoher Drehzahl oder schwerer Belastung gefahren wurde.

## Stoppen des Motors



P0016741

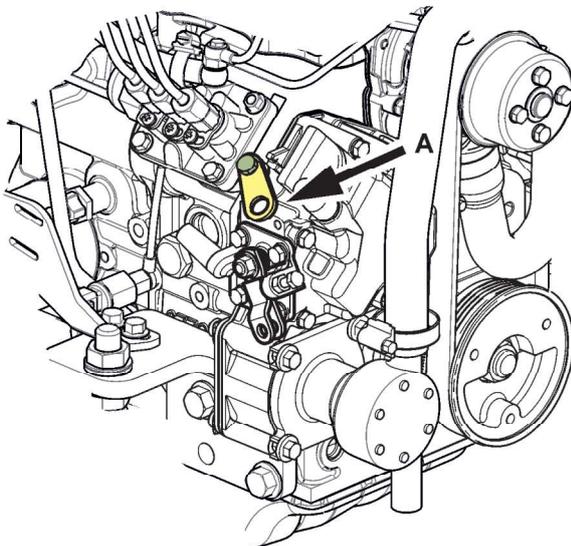
Stoppschalter (3) drücken, bis Motor anhält.  
Ein/Aus-Schalter (1) drücken, um Stromversorgung der Anlage zu unterbrechen.

Wenn nach angehaltenem Motor die Zündung weiterhin eingeschaltet ist, ertönt nach 10 s ein Alarm. Dieser weist auf das unbeabsichtigte Einschalten der Zündung hin und schützt vor einem Entladen der Batterie.

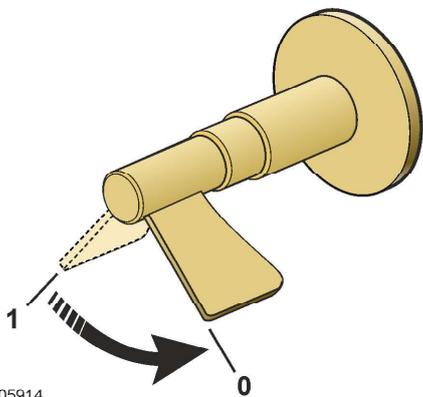
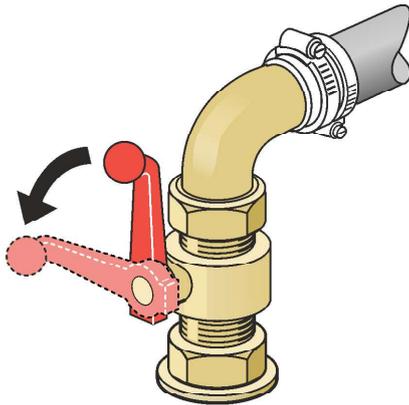
Der Alarm verstummt mit Ausschalten der Zündung oder – falls die Zündung eingeschaltet sein soll – durch Reset mithilfe des Multifunktions-Schalters (2).

## Hilfsstopp

Wenn der Motor nicht auf normale Weise gestoppt werden kann, besteht die Möglichkeit, ihn über den an seiner Seite angebrachten Hilfsstopp auszuschalten.



P0021823



P0005914

## Nach dem Halten

- Motor und Motorraum auf Dichtheit prüfen.
- Kraftstoffventile schließen.
- Gegebenenfalls Seewasserhahn schließen.
- Boote mit Heckantrieb: Den Heckantrieb maximal nach unten trimmen, um die unbehandelten Flächen des Trimmanschlagkolbens vor Bewuchs zu schützen.  
Wenn die Gefahr besteht, dass das Boot mit dem Heckantrieb Grundberührung hat, muss der Antrieb stattdessen bis zur maximalen Position nach oben getrimmt werden.
- Vor längerem Stillstand den Hauptschalter ausschalten.

**HINWEIS!** Den Hauptschalter nicht innerhalb von 30 Sekunden nach Ausschalten der Zündung ausschalten. Diese Verzögerung ist erforderlich, damit Motordaten im Motorsteuergerät gespeichert werden können.

**HINWEIS!** Je nach Modell und Auslegung kann es mehr als einen Schalter geben.



P0002451

### Betriebspause mit dem Boot im Wasser

Wenn das Boot zwar nicht verwendet werden soll, aber im Wasser verbleibt, muss man den Motor alle zwei Wochen mindestens einmal warmlaufen lassen. Dadurch werden Korrosionsschäden am Motor verhindert.

Wenn erwartet wird, dass das Boot zwei Monate oder länger nicht benutzt wird, muss es konserviert werden, siehe *Konservieren, Seite 76*

### Betriebspause mit dem Boot an Land

Werden Boote an Land gelagert, wenn sie nicht verwendet werden, gibt es aufgrund der Oxidation der Opferanoden einen geringeren Schutz vor galvanischer Korrosion. Bevor Sie das Boot zu Wasser lassen, müssen die Opferanoden an Antrieb und Schild mit Sandpapier gereinigt werden, um Oxidationsrückstände zu entfernen.

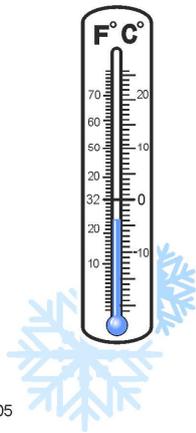
Wenn erwartet wird, dass das Boot zwei Monate oder länger nicht benutzt wird, muss es konserviert werden, siehe *Konservieren, Seite 76*.

### ACHTUNG!

Schmirgelpapier verwenden. Weder Drahtbürste noch andere Metallwerkzeuge zur Reinigung verwenden, da diese den galvanischen Schutz beschädigen könnten.

### Vorkehrungen für kaltes Wetter

Wenn der Motorraum nicht frei von Frost gehalten werden kann, muss die Seewasseranlage abgelassen werden und das Kühlmittel der Frischwasseranlage über ausreichenden Forstschutz verfügen, um ein Bersten durch Einfrieren zu verhindern; siehe *Wartung, Seite 60* und *Seewasseranlage, Entleeren, Seite 62* für weitere Informationen. Ladezustand der Batterie prüfen. Eine schlecht aufgeladene Batterie kann einfrieren und platzen.

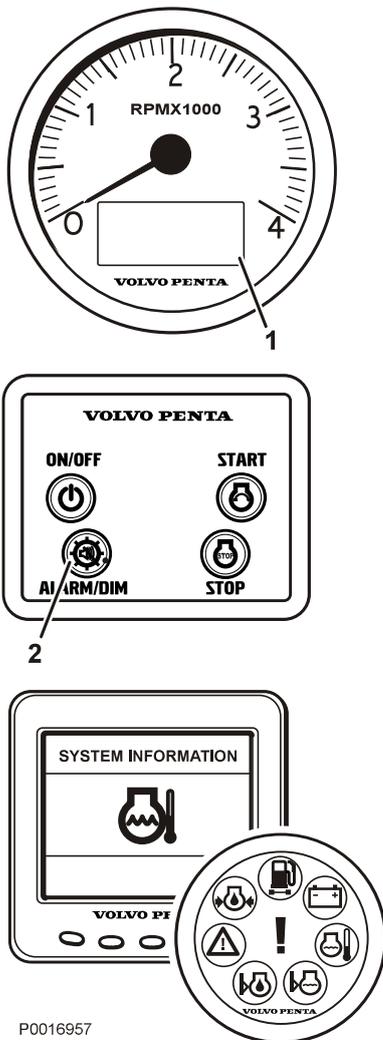


P0005905

# Störungsbehandlung

Auch bei regelmäßiger Wartung gemäß Wartungsplan und bei perfekten Betriebsbedingungen können Störungen auftreten, die während der Fahrt behoben werden müssen. In diesem Kapitel sind mögliche Alarme und die Behandlung von Störungen beschrieben.

Bitte beachten Sie aber, dass in diesem Kapitel nicht alle Störungsmeldungen und Alarme aufgeführt sind. Zum Lesen von Diagnosedaten und bei nicht behobenen Störungen eine Volvo-Penta-Werkstatt aufsuchen.



Wenn es zu einer Betriebsstörung kommt, ertönt ein akustischer Alarm und das Symbol im Drehzahlmesser-Display (1) blinkt. Wenn optionale Ausrüstung wie eine Alarmüberwachung oder ein EVC-Display eingebaut ist, blinkt die entsprechende Warnleuchte ebenfalls.

Den Alarm abbrechen, indem die Multifunktions-taste (2) gedrückt wird. Der akustische Alarm verstummt. Das Symbol leuchtet kontinuierlich, bis die Störung behoben ist.

Dieses Kapitel beschreibt Störungen und zu ergreifenden Maßnahmen.

## **⚠ VORSICHT!**

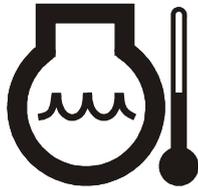
Vor Arbeitsbeginn die Sicherheitsvorschriften für Wartung und Service im Kapitel Wartungssicherheitsinformationen lesen.

## Kühlflüssigkeitstemperatur

Die Leuchte für die Kühlmitteltemperatur leuchtet auf, wenn die Kühlmitteltemperatur zu hoch ist.

### ACHTUNG!

Durch einen fortgesetzten Betrieb bei einer zu hohen Motortemperatur kann den Motor schwer beschädigt werden.



- Kühlflüssigkeitsstand prüfen.  
Siehe *Kühlflüssigkeitsstand, prüfen und auffüllen*, Seite 61.
- Prüfen, dass das Seewasserfilter, falls ein solches eingebaut ist, nicht verstopft ist. Siehe *Seewasserfilter, Prüfen/Reinigen*, Seite 65.
- Laufrad in der Seewasserpumpe prüfen.  
Siehe *Pumpenlaufrad prüfen und auswechseln*, Seite 63.

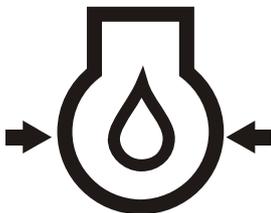
Wenn der Alarm trotz der oben genannten Maßnahmen weiterhin besteht, den Motor mit niedriger Drehzahl laufen lassen und das Boot zur Reparatur zur nächsten Volvo-Penta-Servicewerkstatt fahren.

## Öldruck

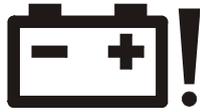
Wenn die rote Öldruckleuchte während des Betriebs aufleuchtet, ist der Motoröldruck zu niedrig.

### ACHTUNG!

Durch einen fortgesetzten Betrieb bei zu niedrigem Öldruck wird der Motor schwer beschädigt.



- Motorölstand prüfen, siehe *Ölstand prüfen und Öl nachfüllen*, Seite 57.
- Stellen Sie sicher, dass das Ölfilter nicht verstopft ist. Das Ölfilter nach Bedarf wechseln, siehe *Motoröl und ölfilter, Wechsel*.
- Wenden Sie sich an eine Volvo Penta Werkstatt, wenn sich das Problem nicht beheben lässt.



### Batterie

Die Ladeleuchte leuchtet auf, wenn der Generator die Batterien nicht mehr auflädt, was auf einer Störung in der elektrischen Anlage oder der Notwendigkeit, den Treibriemen des Generators nachzuspannen, beruhen kann.

- Riemenspannung prüfen. Siehe *Treibriemen prüfen und auswechseln*, Seite 55.
- Prüfen, ob Kurzschlüsse, abgeschabte Leitungen oder Leitungen mit losen Anschlüssen vorhanden sind.
- Flüssigkeitsstand in den Batterien prüfen; siehe *Batterie*, Seite 67.
- Wenden Sie sich an eine Volvo Penta Werkstatt, wenn sich das Problem nicht beheben lässt.

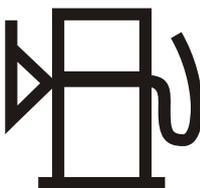


### System ausgefallen

Das Symbol „Systemstörung“ wird angezeigt, wenn ein Kurzschluss oder ein Leitungsbruch vorliegt.

Das Symbol zeigt, wenn die Zündung eingeschaltet gelassen wurde, siehe *Stopp*, Seite 38.

- Prüfen, ob abgeschabte Leitungen oder Leitungen mit losen Anschlüssen vorhanden sind.
- Wenden Sie sich an eine Volvo Penta Werkstatt, wenn sich das Problem nicht beheben lässt.



### Kraftstoffstand

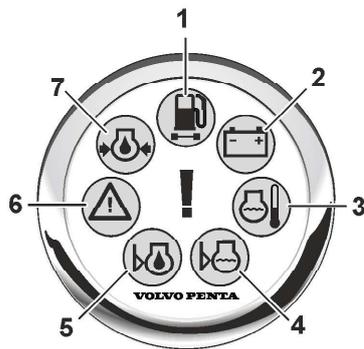
Das Symbol Kraftstoffstand wird bei eingebautem Kraftstoffstandsgeber (Zubehör) angezeigt, wenn weniger als 20 % Kraftstoff im Tank vorhanden ist.

# AUX

### Zusätzlicher Alarm

Alarm für zusätzliche Geber (Zubehör).

## Umgang mit Alarmen, Display (Optionale Instrumente)



P0004761

- 1 Das Symbol Kraftstoffstand wird bei eingebautem Kraftstoffstandsgeber (Zubehör) während des Betriebs angezeigt, wenn weniger als 20 % Kraftstoff im Tank vorhanden ist.
- 2 Die Batterieleuchte leuchtet, wenn der Generator nicht lädt.
- 3 Die Leuchte für die Kühlmitteltemperatur leuchtet bei zu hoher Kühlmitteltemperatur.
- 4 Diese Anzeige ist für den Motor nicht aktiviert.
- 5 Diese Anzeige ist für den Motor nicht aktiviert.
- 6 Die „Systemstörungsleuchte“ leuchtet bei Kurzschluss, Leitungsbruch und AUX-Störung auf.
- 7 Wenn die Öldruckleuchte während des Betriebs leuchtet, ist der Öldruck im Motor zu niedrig.

## Störungssuche

In nachfolgender Tabelle sind eine Reihe von Symptomen und möglichen Ursachen von Motorstörungen beschrieben. Bei allen Problemen, die sich nicht selbst lösen lassen, an den Volvo-Penta-Händler wenden.

**HINWEIS!** Vor der Arbeit die Sicherheitsvorschriften für Pflege- und Wartungsarbeiten durchlesen, siehe Kapitel „Sicherheitsbestimmungen für Pflege- und Wartungsarbeiten“.

| <b>Symptome und mögliche Ursachen</b>                          |                            |
|--|----------------------------|
| Startmotor dreht nicht oder nur langsam                        | 1, 2, 26                   |
| Motor startet nicht  | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 27       |
| Motor startet, stoppt aber wieder                              | 5, 6, 7, 8                 |
| Motor ist schwer zu starten                                    | 5, 6, 7, 8                 |
| Motor erreicht bei Vollgas nicht die richtige Betriebsdrehzahl | 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 17 |
| Motor klopft   | 13                         |
| Motor läuft unrund   | 5, 6, 7, 8, 12, 13         |
| Motor vibriert   | 17, 18                     |
| Hoher Kraftstoffverbrauch                                      | 9, 10, 12, 14, 17          |
| Abgas ist schwarz  | 4, 12, 14, 17              |
| Abgas ist blau oder weiß                                       | 14, 24                     |
| Motoröldruck zu niedrig  | 15, 16                     |
| Kühlflüssigkeitstemperatur zu hoch                             | 19, 20, 21, 22, 23         |
| Ladung fällt aus oder ist zu niedrig                           | 1, 25                      |

1. Batterie schwach
2. Leitungen haben schlechten Kontakt oder sind unterbrochen
3. Stopphebel ist herausgezogen
4. Vorheizung ist unzureichend
5. Zu wenig Kraftstoff
6. Luftfilter verstopft
7. Luft in der Kraftstoffanlage
8. Wasser oder Verunreinigungen im Kraftstoff
9. Boot ist anormal beladen
10. Bewuchs am Kiel unter der Wasserlinie/am Antrieb/am Propeller
11. Motor-Bedienhebel hat begrenztes Spiel
12. Unzureichende Luftzufuhr zum Motor
13. Kühlflüssigkeitstemperatur zu hoch
14. Kühlflüssigkeitstemperatur zu niedrig
15. Ölstand zu niedrig
16. Ölfilter verstopft
17. Defekter / falscher Propeller
18. Fehlerhafte Motormontage
19. Kühlflüssigkeitsstand ist zu niedrig
20. Seewassereinlass, -leitungen oder -filter verstopft
21. Antriebsriemen der Umwälzpumpe locker
22. Falsches Laufrad
23. Thermostat defekt/fehlerhaft
24. Ölstand zu hoch
25. Drehstromgenerator-Treibriemen dreht durch
26. Time-out für Kurbeln des Startmotors
27. Stopp-Magnetventil verklemmt

# Im Notfall

Trotz regelmäßiger Wartung nach dem Wartungsplan und perfekten Betriebsverhältnissen können Störungen auftreten, die behoben werden müssen, bevor das Boot seine Fahrt fortsetzen kann. In diesem Kapitel finden Sie Tipps, wie einige denkbare Störungen beseitigt werden können.

Wenn eine Störung auftritt, sind eventuelle Alarme zu bestätigen und die empfohlenen Maßnahmen sind zu treffen. Siehe dieses Kapitel und das Kapitel *Störungsbehandlung, Seite 41*.



P0002107

## Starten mit Hilfsbatterien

### ⚠️ WARNUNG!

Explosionsgefahr. Bei der Aufladung bildet sich der äußerst feuergefährliche und explosive Wasserstoff. Kurzschluss, offenes Feuer oder Funkenflug können eine starke Explosion verursachen. Für gute Entlüftung sorgen.

### ⚠️ WARNUNG!

Die Plus- und Minuspole der Batterie dürfen keinesfalls verwechselt werden. Dies kann Funken und Explosionen verursachen.

- 1 Prüfen, dass die Spannung der Hilfsbatterie die gleiche ist wie die Anlagespannung des Motors.
- 2 Rote Startleitung an den Pluspol (+) der entladenen Batterie und danach an den Pluspol der Hilfsbatterie anschließen.
- 3 Schwarze Startleitung an den Minuspol (-) der Hilfsbatterie und an eine Stelle, die etwas von der entladenen Batterie entfernt ist, bspw. den Minuspol des Starters, anschließen.

### ⚠️ WARNUNG!

Die schwarze Hilfsstartleitung (-) darf niemals den Plusanschluss des Anlassers berühren.

- 4 Motor starten und etwa zehn Minuten im schnellen Leerlauf fahren, um die Batterien aufzuladen. Prüfen, dass keine Zusatzausrüstung an die Elektrik angeschlossen ist.

### ⚠️ WARNUNG!

Es ist ein Sicherheitsrisiko, an einem laufenden Motor zu arbeiten oder sich ihm zu nähern. Auf rotierende Teile und heiße Oberflächen achten.

### ⚠️ WARNUNG!

Während des Startversuches dürfen die Anschlüsse nicht versetzt werden (Gefahr von Funkenbildung).

Neigen Sie sich nicht über eine der Batterien.

- 5 Motor abstellen. Die Startleitungen in genau der entgegengesetzten Reihenfolge abnehmen, in der sie angeschlossen wurden.