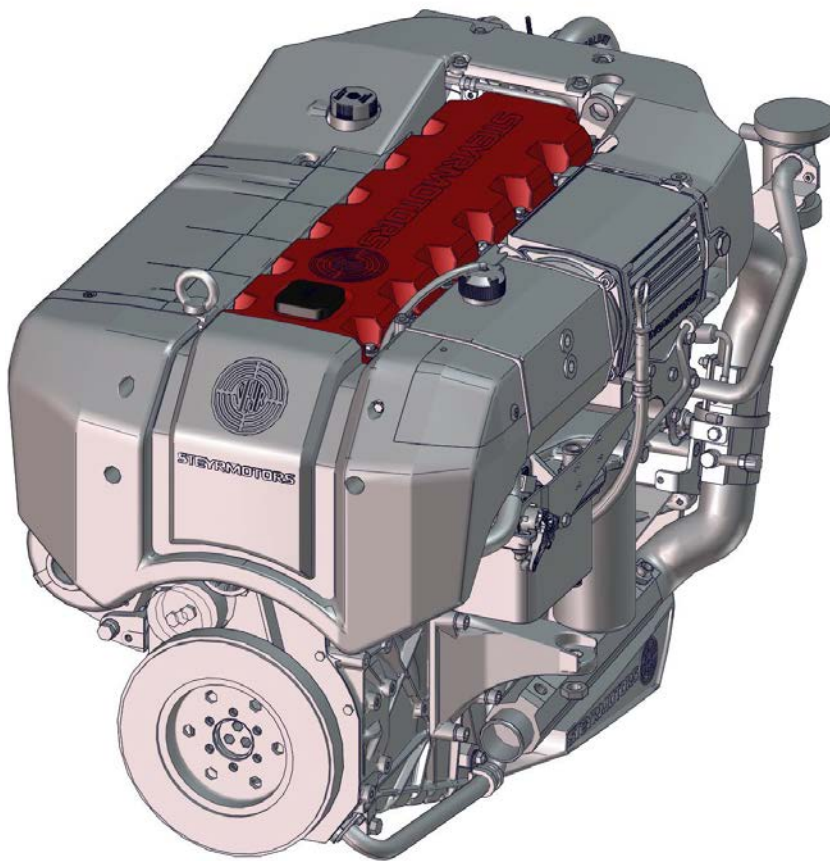


# Betriebshandbuch

MARINE SE

4 Zylinder/6 Zylinder



Dokumentnummer	707748
Ausgabe	4
Sprache	DE
Datum	Februar 2026
Originalfassung	Englisch



## EINLEITUNG

**Steyr Motors** entwickelt High Performance-Dieselmotoren mit modulierter Hochdruck-Direkteinspritzung, besonders für maritime Anwendungen. **Steyr Motors**-Bootsmotoren sind für die Anpassung an verschiedene Antriebssysteme ausgelegt.

Dieses **BETRIEBSHANDBUCH** stellt technische Daten und Know-how auf der Grundlage unserer Erfahrungen im Bereich Schiffsdieselmotoren bereit. Dieses Handbuch soll Sie beim Betrieb und der Aufrechterhaltung der betrieblichen Sicherheit und Zuverlässigkeit der folgenden Motoren unterstützen:

# MARINE SE

4 Zylinder	6 Zylinder		
SE144E38	SE126E32	SE236E40	SE266S36
SE164E40	SE156E34	SE236S36	SE286E40
	SE186E38	SE266E40	SE306J38

Für eine kontinuierliche Verbesserung von Form und Inhalt der Informationen sind wir auf Ihre Unterstützung angewiesen.

Für eine Beantwortung der folgenden Fragen wären wir Ihnen daher sehr dankbar:

- Welche Fehler sind Ihnen aufgefallen?
- Welche Informationen fehlen im Handbuch?
- Allgemeine Verbesserungsvorschläge?

Bitte übermitteln Sie Ihre Anmerkungen an:


**ADR**

 Steyr Motors AG  
 Customer Service

**TEL**

+43/7252/222/52

 Im Stadtgut B1  
 4407 STEYR, ÖSTERREICH

**@**
[technical@steyr-motors.com](mailto:technical@steyr-motors.com)  
<https://www.steyr-motors.com>


### Willkommen an Bord



Abb. 1.

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung, einen **Steyr Motors** Marinemotor für Ihr Boot zu wählen – wir hoffen, dass Sie viel Freude daran haben werden.

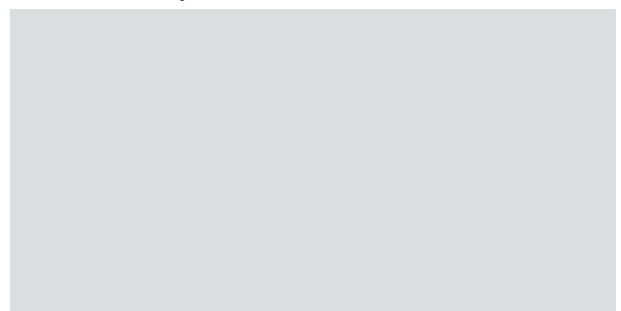
**Steyr Motors** entwickelt hochdrehende Dieselmotoren mit zweistufiger Hochdruck-Kraftstoffeinspritzung speziell für die Schiffsumgebung. **Steyr Motors** Marinemotoren sind für die Anpassung an verschiedene Antriebssysteme ausgelegt.

Damit Ihre Erwartungen sich erfüllen, lesen Sie dieses Handbuch zu Ihrem neuen **Steyr Motors** Marinemotor aufmerksam durch, um alle Informationen über seinen Betrieb und seine Bedienung zu erhalten und eine optimale Nutzung der verschiedenen eingebauten Funktionen zu ermöglichen.

Mit den besten Wünschen  
**Steyr Motors AG**



Ihr Steyr Motors Marine-Händler



## INHALTSVERZEICHNIS

### SICHERHEIT

### ALLGEMEIN

#### 01 BETRIEB

#### 02 WARTUNG UND SERVICE

#### 03 WARTUNGSARBEITEN

#### 04 TRANSPORT UND LAGERUNG

### GARANTIE

## VERSIONEN DES HANDBUCHS

Version	Datum	Änderung
01	02.2021	Neue Ausgabe
02	04.2024	Abschnitt A 10 in Kapitel „Allgemein“ geändert Instrumententafellegende im Kapitel „Betrieb“ hinzugefügt Unterkapitel „Außen installiertes Kraftstoffsystem“ in Kapitel „Betrieb“ hinzugefügt Abschnitt „Garantie zur Einhaltung von Emissionsvorschriften der US-Umweltschutzbehörde (EPA)“ im Kapitel „Garantie“ geändert
03	10.2024	SMB in SMO und Steyr Motors Betriebs GmbH in Steyr Motors AG geändert Kraftstoffsystem aus mehreren Ansichten entfernt Fehlercodes im Kapitel Servicecodelisten aktualisiert Unterkapitel „Außen installiertes Kraftstoffsystem“ in Kapitel „Betrieb“ aktualisiert Abschnitt W1 im Kapitel „Garantie“ geändert
04	02.2026	Piktogramme angepasst Tabelle „Tabelle für die Störungssuche“ aktualisiert Tabelle „Störungsanzeige“ aktualisiert Stromlaufpläne durch Verweise ersetzt

## Inhaltsverzeichnis

<b>S</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>13</b>
<b>S 1</b>	<b>Sicherheitsmaßnahmen .....</b>	<b>14</b>
S 1.1	Einführung .....	14
<b>S 2</b>	<b>Pflichten des Kunden.....</b>	<b>17</b>
<b>S 3</b>	<b>Bestimmungsgemäße (angemessene) Verwendung.....</b>	<b>18</b>
<b>S 4</b>	<b>Anforderungen an das Personal.....</b>	<b>19</b>
S 4.1	Qualifikation.....	19
<b>S 5</b>	<b>Arbeitssicherheit .....</b>	<b>20</b>
<b>S 6</b>	<b>Persönliche Schutzausrüstung.....</b>	<b>22</b>
<b>S 7</b>	<b>Lärm.....</b>	<b>24</b>
<b>S 8</b>	<b>Abgase.....</b>	<b>24</b>
<b>S 9</b>	<b>Betriebs- und Hilfsmittel .....</b>	<b>25</b>
<b>S 10</b>	<b>Elektrische Energie .....</b>	<b>26</b>
<b>S 11</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>26</b>
<b>S 12</b>	<b>Verhalten bei Gefahren und Unfällen.....</b>	<b>27</b>
<b>S 13</b>	<b>Sauberkeit am Arbeitsplatz .....</b>	<b>28</b>
<b>S 14</b>	<b>Umweltschutz .....</b>	<b>28</b>
<b>A</b>	<b>Allgemeine Hinweise .....</b>	<b>31</b>
<b>A 1</b>	<b>Allgemein .....</b>	<b>31</b>
<b>A 2</b>	<b>Modell- und Seriennummern .....</b>	<b>32</b>
A 2.1	Seriennummer 6-Zylinder-Motor.....	32
A 2.2	Seriennummer 4-Zylinder-Motor.....	33
A 2.3	Seriennummer Getriebe .....	33
<b>A 3</b>	<b>Dokumentation .....</b>	<b>34</b>
<b>A 4</b>	<b>Technische Daten und Übersicht.....</b>	<b>35</b>
A 4.1	Technische Daten 6-Zylinder-Motor (ab Herstellungsjahr 2021).....	35
A 4.2	Technische Daten 6-Zylinder-Motor.....	36
A 4.3	Übersicht 6-Zylinder-Motor .....	38
A 4.4	Technische Daten 4-Zylinder-Motor.....	41
A 4.5	Übersicht 4-Zylinder-Motor .....	42
<b>A 5</b>	<b>Produktverweise, Abbildungen und Spezifikationen .....</b>	<b>45</b>
<b>A 6</b>	<b>Versicherung.....</b>	<b>46</b>
<b>A 7</b>	<b>Diebstahl .....</b>	<b>46</b>

<b>A 8</b>	<b>Garantieerklärung, emissionsrelevante Garantie.....</b>	<b>46</b>
A 8.1	Garantieregistrierung.....	46
<b>A 9</b>	<b>Händlerservice – Wartung .....</b>	<b>47</b>
<b>A 10</b>	<b>Reparaturservice .....</b>	<b>48</b>
A 10.1	Ersatzteile.....	48
<b>A 11</b>	<b>Vor dem Ablegen .....</b>	<b>48</b>
<b>A 12</b>	<b>Untergetauchter Motor.....</b>	<b>49</b>
<b>A 13</b>	<b>Rumpfbodenanstrich .....</b>	<b>49</b>
<b>A 14</b>	<b>Rumpfboden .....</b>	<b>50</b>
<b>A 15</b>	<b>Verantwortung .....</b>	<b>51</b>
A 15.1	Sicherheit.....	51
<b>A 16</b>	<b>Warnhinweis für Kalifornien gemäß „Proposition 65“ .....</b>	<b>51</b>
<b>A 17</b>	<b>Symbole.....</b>	<b>52</b>
<b>B</b>	<b>Spezifikationen .....</b>	<b>53</b>
<b>B 1</b>	<b>Anforderungen an den Kraftstoff.....</b>	<b>53</b>
B 1.1	Auswahl des Kraftstoffs .....	53
<b>B 2</b>	<b>Anforderungen an das Motoröl.....</b>	<b>54</b>
<b>B 3</b>	<b>Anforderungen an die Motorkühlflüssigkeit.....</b>	<b>56</b>
<b>C</b>	<b>Allgemeine Informationen.....</b>	<b>57</b>
<b>C 1</b>	<b>Elektronisches Motormanagementsystem .....</b>	<b>57</b>
<b>C 2</b>	<b>Diagnosesystem .....</b>	<b>58</b>
<b>D</b>	<b>Qualitätsrichtlinien für Reparaturen .....</b>	<b>59</b>
<b>D 1</b>	<b>Spezifikation für Ersatzteile.....</b>	<b>59</b>
<b>D 2</b>	<b>Abkürzungen.....</b>	<b>60</b>
<b>E</b>	<b>Entsorgung von Automobilabfallstoffen .....</b>	<b>61</b>
<b>E 1</b>	<b>Liste der Betriebsmittel.....</b>	<b>61</b>
<b>E 2</b>	<b>Entsorgung von Betriebsmitteln.....</b>	<b>61</b>
<b>F</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>63</b>
<b>F 1</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise.....</b>	<b>63</b>
<b>F 2</b>	<b>Richtlinien für die Schadenverhütung.....</b>	<b>63</b>
<b>F 3</b>	<b>Rechtsvorschriften.....</b>	<b>63</b>
<b>F 4</b>	<b>Sicherheit beim Einsatz von Betriebsmitteln.....</b>	<b>64</b>
<b>F 5</b>	<b>Maßnahmen bei Unfällen .....</b>	<b>65</b>

<b>1</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>67</b>
1.1	Vor dem Starten .....	68
1.2	Starten des Motors (Schlüsselschalterversion) .....	70
1.2.1	Abstellen des Motors (Schlüsselschalterversion).....	71
1.3	Starten des Motors (Drucktasterversion).....	72
1.3.1	Abstellen des Motors (Drucktasterversion).....	73
1.4	Einfahren nach größerer Reparatur.....	74
1.4.1	Definitionen.....	74
1.4.2	Prozedur, Arbeitsschritte.....	74
1.5	Motor-Einfahrprozedur.....	76
1.5.1	Erste zwei Stunden.....	76
1.5.2	Nächste acht Stunden .....	77
1.5.3	Letzte zehn Stunden der Einfahrphase .....	77
1.5.4	Betrieb nach dem Einfahren .....	78
1.6	Schaltung .....	79
1.7	Bedienungsanleitung für Fernbedienungseinrichtungen .....	80
1.8	Schalten und Steuern der Geschwindigkeit .....	82
1.8.1	Kraftstoff sparen .....	82
1.8.2	Getriebe – Information.....	82
1.8.3	Schalter für konstante Drehzahl .....	82
	Es darf nur bei Leerlaufdrehzahl in einen Gang geschaltet werden.....	82
1.9	Instrumententafel (Schlüsselschalterversion).....	83
1.9.1	Instrumententafel, Legende.....	84
1.9.2	Instrumentenanzeigen im Normalbetrieb (Schlüsselschalterversion) .....	85
1.10	Instrumententafel (Drucktasterversion) .....	86
1.10.1	Instrumententafel, Legende.....	87
1.10.2	Instrumentenanzeigen im Normalbetrieb (Drucktasterversion) .....	88
1.11	Notausschalter (Sicherheitskordel).....	89
1.12	Kontrolllampen und akustischer Alarm .....	90
1.13	Elektronische Motorsteuereinheit (ECU).....	91
1.14	Diagnosesystem .....	94
1.15	Propeller .....	95
1.15.1	Doppelinstallationen .....	95
1.15.2	Optionale Propeller.....	95
1.15.3	Propeller .....	96

## Inhaltsverzeichnis

---

1.15.4	Propellermoment .....	97
1.15.5	Propellerpflege .....	97
<b>1.16</b>	<b>Wasserjet.....</b>	<b>97</b>
<b>1.17</b>	<b>Betriebsprozedur bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt.....</b>	<b>97</b>
<b>1.18</b>	<b>Betrieb in Salzwasser.....</b>	<b>98</b>
<b>1.19</b>	<b>Betrieb in großer Höhe.....</b>	<b>98</b>
<b>1.20</b>	<b>Kraftstoffsystem .....</b>	<b>99</b>
1.20.1	Kraftstoffpumpe .....	99
1.20.2	Prüfungen an der Kraftstoffanlage.....	99
1.20.3	Kraftstoffverunreinigung .....	100
1.20.4	Kraftstoffsystem (ab Herstellungsjahr 2024) .....	100
<b>1.21</b>	<b>Kühlsystem .....</b>	<b>103</b>
1.21.1	Funktionsbeschreibung: 6-Zylinder-Motor .....	103
1.21.2	Funktionsbeschreibung: 4-Zylinder-Motor .....	105
<b>1.22</b>	<b>Elektrische Ausrüstung .....</b>	<b>106</b>
1.22.1	Lichtmaschine.....	106
1.22.2	Batterie .....	107
1.22.3	Schutzschalter und Sicherungen, 6-Zylinder-Motoren .....	108
1.22.4	Schutzschalter und Sicherungen, 4-Zylinder-Motoren .....	109
1.22.5	Inversionsschalter (optional).....	110
1.22.6	Unterbrechung der Kurbelgehäuseentlüftung (optional) .....	110
1.22.7	Instrumententafel.....	111
1.22.8	Trockenlauf.....	111
<b>1.23</b>	<b>Konservierung zur Lagerung .....</b>	<b>111</b>
<b>1.24</b>	<b>Start nach Lagerung.....</b>	<b>111</b>
<b>1.25</b>	<b>Tanken .....</b>	<b>112</b>
<b>1.26</b>	<b>Motoröl einfüllen.....</b>	<b>113</b>
<b>1.27</b>	<b>Kühlflüssigkeit prüfen und nachfüllen .....</b>	<b>115</b>
<b>2</b>	<b>Wartung und Service .....</b>	<b>117</b>
2.1	Vorwort .....	117
2.2	Tabelle „Störungsbeseitigung“ .....	118
2.3	Allgemeine Tabelle für die Störungssuche .....	121
2.4	Service- und Wartungsplan .....	122
2.5	Tabelle „Störungsanzeige“ (ab Herstellungsjahr 2021) .....	128
2.6	Tabelle „Störungsanzeige“ (bis zum Herstellungsjahr 2020) .....	129

<b>2.7</b>	<b>Serviceaufkleber</b> .....	<b>130</b>
<b>2.8</b>	<b>Fehleranzeige auf Instrumententafel</b> .....	<b>132</b>
<b>2.9</b>	<b>Servicecodelisten</b> .....	<b>138</b>
2.9.1	V30000.2H (gültig für Motoren ab Herstellungsjahr 2021) .....	138
2.9.2	V50000.11B (gültig für Motoren bis Herstellungsjahr 2020) .....	142
<b>2.10</b>	<b>Schaltplan SE E-Box 12 V, 6 Zyl. (Standard)</b> .....	<b>146</b>
<b>2.18</b>	<b>Kabelstrang, SE, 6 Zyl.</b> .....	<b>147</b>
<b>2.19</b>	<b>Schaltplan SE E-Box 12 V, 4 Zyl. (Standard)</b> .....	<b>148</b>
<b>2.23</b>	<b>Kabelstrang, SE, 4 Zyl.</b> .....	<b>149</b>
<b>2.24</b>	<b>Schaltplan CAN-Instrumententafel 12/24 V</b> .....	<b>150</b>
<b>3</b>	<b>Wartungsarbeiten</b> .....	<b>151</b>
<b>3.1</b>	<b>Motorölstand prüfen</b> .....	<b>151</b>
<b>3.2</b>	<b>Motoröl ergänzen</b> .....	<b>151</b>
<b>3.3</b>	<b>Ölstand der Servolenkung</b> .....	<b>152</b>
<b>3.4</b>	<b>Ölstand des Getriebes</b> .....	<b>152</b>
<b>3.5</b>	<b>Kühlflüssigkeit prüfen (geschlossener Kühlkreislauf)</b> .....	<b>153</b>
<b>3.6</b>	<b>Rohwasserkreislauf des Motors entleeren</b> .....	<b>154</b>
<b>3.7</b>	<b>Rohwasseranschluss prüfen</b> .....	<b>154</b>
<b>3.8</b>	<b>Kühlflüssigkeitskreislauf des Motors entleeren</b> .....	<b>155</b>
<b>3.9</b>	<b>Anoden 6-Zylinder-Motor</b> .....	<b>156</b>
<b>3.9.1</b>	<b>Anoden des Kühlsystems</b> .....	<b>156</b>
<b>3.9.2</b>	<b>Korrosionsschutz-Anoden</b> .....	<b>156</b>
<b>3.10</b>	<b>Anoden 4-Zylinder-Motor</b> .....	<b>158</b>
<b>3.10.1</b>	<b>Anoden des Kühlsystems</b> .....	<b>158</b>
<b>3.10.2</b>	<b>Korrosionsschutz-Anoden</b> .....	<b>158</b>
<b>3.11</b>	<b>Luftfilter</b> .....	<b>160</b>
<b>3.12</b>	<b>Wartung Keilrippenband 6-Zylinder-Motor</b> .....	<b>160</b>
<b>3.13</b>	<b>Wartung Keilrippenband 4-Zylinder-Motor</b> .....	<b>160</b>
<b>3.14</b>	<b>Ausrichten des Motors</b> .....	<b>161</b>
3.14.1	Ausrichten des Motors mit AC-Kompressor .....	161
<b>3.15</b>	<b>Propellerwahl</b> .....	<b>162</b>
<b>3.16</b>	<b>Vorbereitungen für die Winterlagerung</b> .....	<b>163</b>
3.16.1	Inbetriebnahme nach Lagerung .....	164
<b>3.17</b>	<b>Logbuch</b> .....	<b>165</b>
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>169</b>

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>4.1</b>	<b>Transportkontrolle</b> .....	<b>170</b>
<b>4.2</b>	<b>Verpackung</b> .....	<b>171</b>
4.2.1	Informationen zur Verpackung.....	171
4.2.2	Umgang mit Verpackungsmaterial.....	171
<b>4.3</b>	<b>Transport</b> .....	<b>172</b>
<b>4.4</b>	<b>Lagerung</b> .....	<b>174</b>
4.4.1	Lagerbedingungen.....	174
4.4.2	Inbetriebnahme nach Lagerung .....	175
<b>4.5</b>	<b>Konservierung für längere Lagerung</b> .....	<b>176</b>
4.5.1	Konservierung .....	177
4.5.1.1	Prozedur für 1. Konservierung.....	177
4.5.2	2. Konservierung .....	183
4.5.3	Aufhebung der Konservierung.....	184
4.5.3.1	Aufhebung der Konservierung.....	184
4.5.3.2	Prozedur für Aufhebung der Konservierung .....	185
<b>G</b>	<b>Betriebs- und Hilfsmittel</b> .....	<b>187</b>
<b>W</b>	<b>Garantie</b> .....	<b>189</b>
<b>W 1</b>	<b>BEGRENZTE STEYR MOTORS MOTORGARANTIE</b> .....	<b>189</b>
<b>W 2</b>	<b>Garantie zur Einhaltung von Emissionsvorschriften der US-Umweltschutzbehörde (EPA) (nur gültig für Schiffe unter US-amerikanischer Flagge)</b> .....	<b>200</b>

## S Sicherheit

Dieses Handbuch enthält bestimmte Informationen bezüglich Ihrer Sicherheit als Bootsführer und der Sicherheit Ihrer Passagiere, Umstehender und Dritter.

Für die **Steyr Motors AG** stehen Ihre Sicherheit und der Zustand Ihres Motors im Mittelpunkt. Die Sicherheitshinweise warnen Sie vor möglichen Gefahren im Zusammenhang mit dem Einbau von **Steyr Motors**-Motoren.

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für den optimalen Schutz von Personal sowie einen sicheren und störungsfreien Betrieb. Fehlverhalten und ungenügende Kenntnisse über Gefahren bei Arbeiten können zu Personenschäden führen.

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise und von Sicherheitsvorschriften kann zu erheblichen Gefahren führen. In den Beschreibungen von Arbeiten sind derartige Gefahrenquellen mit einem der drei folgenden Signalwörter gekennzeichnet:

---

### **GEFAHR**

**GEFAHR** bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge!

Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung.

- ▶ Wie Verletzungen zu vermeiden sind.
- 

### **WARNUNG**

**WARNUNG** bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein!

Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung.

- ▶ Wie Verletzungen zu vermeiden sind.
- 

### **VORSICHT**

**VORSICHT** bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein!

Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung.

- ▶ Wie Verletzungen zu vermeiden sind.
- 

## Sachschäden am Motor

---

### **HINWEIS**

**HINWEIS** bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann der Motor beschädigt werden.

- ▶ Wie Schäden zu vermeiden sind.
-

### S 1 Sicherheitsmaßnahmen

#### S 1.1 Einführung

Dieses Betriebshandbuch enthält die Informationen, die Sie für den ordnungsgemäßen Betrieb des Motors benötigen. Prüfen Sie, ob Sie das richtige Betriebshandbuch für Ihren Motor besitzen.

Lesen Sie das Handbuch aufmerksam durch, bevor Sie den Motor in Betrieb nehmen oder Servicearbeiten daran ausführen. Ein falscher Betrieb des Motors oder falsch ausgeführte Servicearbeiten können zu Personen- oder Sachschäden sowie zu Schäden am Motor selbst führen. Wenn Sie in diesem Handbuch beschriebene Betriebsabläufe nicht verstehen oder unsicher sind, wenden Sie sich an Ihren Händler. Er kann Ihnen das Verfahren erläutern oder vorführen.

Lesen Sie vor Arbeiten am Motor die „Sicherheitsmaßnahmen“ in diesem Handbuch aufmerksam durch.



Unterbinden Sie vor allen Arbeiten den Betrieb des Motors, indem Sie die Stromversorgung zum Motor mit dem Hauptschalter (Schalter/Schutzschalter) unterbrechen und ihn (sie) in der Stellung „AUS“ arretieren. Stellen Sie einen Warnhinweis bei der Motorsteuerung oder dem Ruder auf.

Allgemein gilt, dass alle Servicearbeiten bei nicht laufendem Motor durchgeführt werden müssen. Bestimmte Einstellungen müssen jedoch bei laufendem Motor vorgenommen werden.

Sich einem laufenden Motor zu nähern stellt ein Sicherheitsrisiko dar.

Weite Kleidung oder langes Haar kann sich in drehenden Teilen verfangen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Arbeiten in der Nähe eines laufenden Motors können unachtsame Bewegungen und herunterfallende Werkzeuge zu Verletzungen führen.

Vermeiden Sie den Kontakt mit heißen Oberflächen (Abgasrohr, Turbolader, Luftansaugrohr, Startelement usw.) und heißen Flüssigkeiten in Leitungen und Schläuchen eines laufenden oder gerade angehaltenen Motors. Bauen Sie alle schützenden Teile wieder ein, die während Servicearbeiten ausgebaut wurden, bevor Sie den Motor anlassen.



Prüfen Sie, ob die Warn- oder Informationsetiketten am Motor immer deutlich sichtbar sind. Ersetzen Sie beschädigte oder übermalte Etiketten.



Motoren mit Turbolader: Starten Sie den Motor niemals ohne eingebauten Luftfilter. Der rotierende Kompressor im Turbolader kann schwere Personenschäden verursachen. Außerdem können Fremdkörper, die in die Einlasskanäle gelangen, zu mechanischen Schäden führen.

Benutzen Sie beim Anlassen des Motors niemals Startspray oder ähnliche Produkte. Sie können im Einlasskrümmer eine Explosion verursachen. Es besteht Verletzungsgefahr.



Vermeiden Sie das Öffnen des Einfüllöffnungsdeckels für das Motorkühlsystem (Motoren mit Frischwasserkühlung), wenn der Motor noch heiß ist. Dampf kann austreten oder heiße Kühlflüssigkeit herausspritzen. Öffnen Sie den Einfüllöffnungsdeckel langsam und lassen Sie den Druck aus dem System entweichen. Gehen Sie besonders vorsichtig vor, wenn ein Hahn, Verschlusspfropfen oder eine Motorkühlleitung von einem heißen Motor entfernt werden muss. Dampf kann austreten oder heiße Kühlflüssigkeit in alle Richtungen herausspritzen.

Heißes Öl kann Verbrennungen verursachen. Vermeiden Sie Hautkontakt mit heißem Öl. Stellen Sie vor Arbeiten am Schmiersystem sicher, dass es drucklos ist. Starten oder betreiben Sie den Motor niemals ohne Öl-Einfüllöffnungsdeckel, da ansonsten Öl austreten könnte.



Stellen Sie den Motor ab und schließen Sie das Seeventil, bevor Sie Arbeiten am Motorkühlsystem durchführen.



Starten Sie den Motor nur in einem gut belüfteten Bereich. Wenn Sie den Motor in einem abgeschlossenen Bereich laufen lassen, stellen Sie sicher, dass eine Entlüftung vorhanden ist, die Abgase und bei der Kurbelgehäuse-Entlüftung anfallende Emissionen aus dem Motorraum oder Werkstattbereich ableitet.

Tragen Sie bei Arbeiten mit der Gefahr von Splittern, Schleiffunken oder Säurespritzern oder dem Einsatz anderer Chemikalien immer eine Schutzbrille. Die Augen sind äußerst empfindlich, eine Verletzung kann zur Erblindung führen!



Vermeiden Sie Hautkontakt mit Öl! Wiederholter oder längerer Kontakt mit Öl kann die Haut austrocknen lassen. Reizungen, Trockenheit und Ekzeme und andere Hautprobleme können die Folge sein. Aus gesundheitlichen Aspekten ist Altöl gefährlicher als neues Öl. Tragen Sie Schutzhandschuhe und vermeiden Sie ölgetränkte Kleidung und Lappen in der Werkstatt. Waschen Sie sich regelmäßig, besonders vor den Mahlzeiten. Es gibt besondere Hautcremes, die dem Austrocknen der Haut entgegenwirken und das Entfernen des Schmutzes nach Abschluss der Arbeiten vereinfachen.

Viele im Produkt verwendete Chemikalien (z. B. Motor- und Getriebeöle, Glykol, Benzin und Dieselöl) oder in der Werkstatt verwendete Chemikalien (z. B. Entfettungsmittel, Lacke und Lösungsmittel) sind gesundheitsschädlich. Lesen Sie die Anweisungen auf der Produktverpackung aufmerksam durch! Gehen Sie immer nach den Sicherheitsmaßnahmen für das Produkt vor (z. B. Tragen von Schutzmaske, -brille, -handschuhen usw.). Stellen Sie sicher, dass andere Personen nicht gefährlichen Chemikalien ausgesetzt werden (z. B. über die Luft). Stellen Sie eine gute Entlüftung des Arbeitsplatzes sicher. Gehen Sie bei der Entsorgung von gebrauchten Chemikalien oder Chemikalienresten nach den erhaltenen Anweisungen vor.



Gehen Sie äußerst vorsichtig vor, wenn Sie eine Undichtigkeit im Kraftstoffsystem feststellen und die Kraftstoffeinspritzdüsen prüfen. Tragen Sie einen Augenschutz. Der Strahl einer Einspritzdüse hat einen äußerst hohen Druck und eine hohe Durchdringungskraft, sodass der Kraftstoff tief in das Körpergewebe eindringen und schwere Verletzungen verursachen kann. Es besteht die Gefahr einer Blutvergiftung.



Alle Kraftstoffe und viele chemische Substanzen sind entzündlich. Lassen Sie keine offene Flamme oder Funken in der Nähe zu. Kraftstoff, bestimmte Verdünnernprodukte und Wasserstoff können bei Vermischung mit Luft äußerst entzündlich und explosiv sein.

Rauchen ist in der Nähe verboten!

Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsbereich gut belüftet ist, und ergreifen Sie die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie mit Schweiß- oder Schleifarbeiten beginnen. Stellen Sie bei laufenden Arbeiten immer sicher, dass Feuerlöscher zur Hand sind.



Stellen Sie sicher, dass öl- oder kraftstoffgetränkte Lappen und Altöl oder gebrauchte Ölfilter sicher gelagert werden. Ölgetränkte Lappen können sich unter bestimmten Umständen selbst entzünden. Altöl und gebrauchte Ölfilter sind umweltschädlicher Abfall und müssen an zugelassenen Orten gesammelt und zusammen mit gebrauchtem Schmieröl, verunreinigtem Kraftstoff, Lackresten, Lösungsmitteln, Entfettungsmitteln und beim Waschen von Teilen entstandenen Rückständen vernichtet werden.

Setzen Sie eine Batterie niemals einer offenen Flamme oder elektrischen Funken aus. Rauchen Sie niemals in der Nähe der Batterien. Die Batterien geben beim Aufladen Wasserstoffgas ab, das bei Vermischung mit Luft ein explosives Gas – Knallgas – bilden kann. Dabei handelt es sich um ein leicht entzündliches und äußerst flüchtiges Gas. Wenn die Batterie falsch angeschlossen wird, kann es zu Funkenbildung kommen, und ein Funke reicht aus, um eine Explosion mit entsprechenden Schäden zu verursachen. Vertauschen Sie beim Anlassen des Motors nicht die Anschlüsse (Gefahr der Funkenbildung) und lehnen Sie sich nicht über die Batterien.



Stellen Sie immer sicher, dass das Plus- [+ (positiv)] und das Minus-Batteriekabel [- (negativ)] ordnungsgemäß mit den entsprechenden Polklemmen der Batterien verbunden sind. Eine falsche Verbindung kann zu schweren Schäden an der elektrischen Ausrüstung führen. Orientieren Sie sich an den Schaltplänen.



Tragen Sie beim Aufladen und beim Umgang mit den Batterien immer eine Schutzbrille. Batteriesäure enthält Schwefelsäure, die stark korrodierend wirkt. Waschen Sie bei Kontakt der Batteriesäure mit ungeschützter Haut die Säure sofort mit viel Wasser und Seife ab. Wenn Batteriesäure mit den Augen in Kontakt kommt, spülen Sie sie sofort mit viel Wasser aus und suchen Sie so schnell wie möglich einen Arzt auf.



Stellen Sie vor Arbeiten an der Elektrik den Motor ab und schalten Sie den/die Hauptschalter aus.

Die Kupplung muss bei nicht laufendem Motor eingestellt werden.

## S 2 Pflichten des Kunden

Der Motor ist nur im gewerblichen Bereich zu nutzen. Für den Eigner des Motors gelten die gesetzlichen Verpflichtungen zur Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz. Darüber hinaus müssen die in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitshinweise für den Betrieb sowie die gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für die Anwendung eingehalten werden. Insbesondere gilt Folgendes:

- Der Eigner muss über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informiert sein und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Betriebsbedingungen am Einsatzort des Motors ergeben. Der Eigner muss dies in Form einer Bedienungsanleitung (z. B. Servicehandbuch) implementieren.
- Der Eigner muss während der gesamten Nutzungsdauer des Motors prüfen, ob die von ihm erstellte Bedienungsanleitung dem aktuellen Stand der Vorschriften entspricht und sie gegebenenfalls anpassen.
- Der Eigner muss die Verantwortlichkeiten für Einbau, Betrieb, Wartung und Reinigung klar regeln und angeben.
- Der Eigner muss sicherstellen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Motor befasst sind, die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben. Er muss außerdem regelmäßig das Personal schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Eigner muss dem Personal die notwendige Schutzausrüstung bereitstellen.

Der Eigner ist außerdem dafür verantwortlich, dass der Motor sich immer in einem ordnungsgemäßen Betriebszustand befindet. Daher ist Folgendes strikt zu befolgen:

- Der Eigner muss sicherstellen, dass die in diesem Handbuch angegebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Eigner muss dafür sorgen, dass die gesamte Sicherheitsausrüstung regelmäßig auf Funktion und Vollständigkeit geprüft wird.
- Explosionsfähige und leicht entzündliche Stoffe müssen immer vom Motor ferngehalten werden, da der Motor während des Betriebs sehr heiß werden kann.
- Berühren Sie keine drehenden Teile, während der Motor läuft.
- Füllen Sie nur Kraftstoff ein, wenn der Motor abgestellt ist. Befüllen Sie den Tank nicht in der Nähe von offenen Flammen oder zündfähigen Funken, rauchen Sie nicht und verschütten Sie keinen Kraftstoff.
- Dieses Handbuch muss in unmittelbarer Nähe des Motors aufbewahrt werden und jederzeit für alle Personen zugänglich sein, die an und mit dem Motor arbeiten.
- Setzen Sie sich im Zweifelsfall immer mit der **Steyr Motors AG** in Verbindung, bevor Sie den Motor starten.
- Der Motor darf nur in einem ordnungsgemäßen Betriebszustand betrieben werden. Der Motor muss vor jeder Inbetriebnahme auf Intaktheit geprüft werden.
- Die Betriebsbereitschaft des Motors bleibt nur durch regelmäßige Wartung in Übereinstimmung mit den Informationen in diesem Handbuch erhalten – anderenfalls erlischt die Garantie.
- Führen Sie Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur aus, wenn der Motor außer Betrieb ist.
- Befolgen Sie strikt alle Informationen im Handbuch.
- Halten Sie den Motor immer in einem guten Zustand. Unbefugte Änderungen haben negative Auswirkungen auf die Funktion und/oder den sicheren Betrieb sowie die Lebensdauer.
- Alle Abweichungen von den Betriebsbedingungen, die in den technischen Daten festgelegt sind, können zum vorzeitigen Ausfall des Motors oder größeren Sachschäden führen (z. B. durch Verwendung des falschen Kraftstoffs usw.).

### S 3 Bestimmungsgemäße (angemessene) Verwendung

Der Motor wurde ausschließlich für den in diesem Handbuch beschriebenen vorgesehenen Zweck entwickelt und gebaut.

Der Motor wird ausschließlich für den vorgesehenen Zweck bereitgestellt, der vom Hersteller der Ausrüstung, in die der Motor eingebaut wird, angegeben und geprüft wurde:

- Mit angeschlossener Abgasanlage
- Mit geschlossenem Kühlsystem
- Mit geschlossenem Lufteinlass
- Keine Änderungen am Schiff nach erfolgreicher Abnahmeprüfung des Schiffs durch die **Steyr Motors AG**
- Innerhalb der festgelegten Lastprofile
- Innerhalb der zulässigen Umgebungstemperaturen
- Unter Verwendung zulässiger Betriebsmittel (Kraftstoff, Kühlflüssigkeit usw.)
- Innerhalb der angegebenen Bootsmasse
- Bei Beachtung der Lagerung und Lagerungsbedingungen
- Bei Aufrechterhaltung der Wartungsintervalle

Jede andere Verwendung gilt als unsachgemäß.

Die **Steyr Motors AG** übernimmt keine Haftung für daraus entstehende Gefahren und Schäden. Das Risiko trägt allein der Benutzer.

Der Einbau muss so erfolgen, dass alle geltenden Sicherheitsvorschriften für den Betrieb von Dieselmotoren eingehalten werden.

Die sachgemäße Verwendung umfasst auch die Einhaltung aller Informationen in diesem Betriebshandbuch.

Jede über die sachgemäße Verwendung hinausgehende Verwendung und/oder andere Nutzungsarten gelten als Missbrauch und können zu Gefahrensituationen führen.

---

## S 4 Anforderungen an das Personal

### S 4.1 Qualifikation

---

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr für nicht qualifiziertes Personal!**

Unsachgemäße Handhabung kann zu schweren Verletzungen und/oder Sachschäden führen.

- ▶ Lassen Sie alle Arbeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen.
- 

Für verschiedene im Handbuch aufgeführte Tätigkeitsbereiche sind die folgenden Qualifikationen angegeben:

- **Bediener/Benutzer**  
wurde vom Eigner über die ihm zugewiesenen Aufgaben und mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- **Servicepersonal**  
umfasst Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung durch **Steyr Motors AG**, Erfahrung und Wissen über die relevanten Bedingungen die ihnen zugewiesenen Arbeiten unter Verwendung der Betriebs-, Service- und Reparaturanleitungen ausführen und mögliche Gefahren selbst erkennen und vermeiden können.
- Als Personal sind nur Personen zulässig, die ihre Aufgaben zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinträchtigt ist (z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente) sind nicht zugelassen.
- Beachten Sie bei der Auswahl von Personal die am Beschäftigungsort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften.

### S 5 Arbeitssicherheit

---

#### Sicherheitshinweise befolgen

Lesen Sie sorgfältig alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sowie alle Warnschilder auf dem Motor.

- ▶ Halten Sie die Warnschilder sauber.
- ▶ Ersetzen Sie fehlende oder beschädigte Warnschilder.
- ▶ Kennzeichnen Sie neue Komponenten und Ersatzteile mit den aktuell gültigen Warnschildern.
- ▶ Ersatz-Warnschilder sind beim **Steyr Motors**-Händler erhältlich.

Machen Sie sich mit dem Betrieb des Motors und den Bedienungseinrichtungen vertraut.

Wenn Sie Teile dieses Handbuchs nicht verstehen und Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren **Steyr Motors**-Händler.

---



#### Brandgefahr durch Kraftstoff und Betriebsmittel

Gehen Sie vorsichtig mit Kraftstoff um. Er ist leicht entzündlich.

- ▶ Stellen Sie den Motor immer ab, bevor Sie den Motor auftanken.
  - ▶ Befüllen Sie den Kraftstofftank im Freien.
  - ▶ Tanken Sie den Motor nicht auf, während Sie rauchen oder sich in der Nähe von offenen Flammen, Funken oder anderen Brandgefahren befinden.
  - ▶ Nehmen Sie verschütteten Kraftstoff immer auf.
  - ▶ Verwahren Sie entzündliche Flüssigkeiten abseits von Brandgefahren.
  - ▶ Verhindern Sie Brände, indem Sie den Motor frei von Abfall-, Fett- und Schmutzansammlungen halten.
  - ▶ Lagern Sie keine ölhaltigen Lappen; sie können sich selbst entzünden.
- 



---

### Schnittverletzungen durch Lüfter

Drehende Lüfter des Kühlsystems können schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ Tragen Sie enganliegende Kleidung.
- ▶ Schalten Sie den Motor ab und achten Sie darauf, dass der Lüfter zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie Einstellungen oder Anschlüsse vornehmen oder Reinigungsarbeiten an der Vorderseite des Motors ausführen.



---

### Meiden Sie Flüssigkeiten, die unter hohem Druck stehen

Aus Hochdruckdüsen entweichende, unter Druck stehende Flüssigkeit kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie den Druck ablassen, bevor Sie Leitungen abschließen.
- ▶ Schrauben Sie alle Verbindungen zu, bevor Sie Druck anlegen.
- ▶ Suchen Sie mit einem Stück Karton nach Undichtigkeiten.
- ▶ Schützen Sie Hände und Körper vor Flüssigkeiten, die unter hohem Druck stehen.
- ▶ Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Wenn sich ein Unfall ereignet, suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.
- ▶ In die Haut gespritzte Flüssigkeit muss innerhalb weniger Stunden chirurgisch entfernt werden, da es ansonsten zu Wundbrand kommen kann.

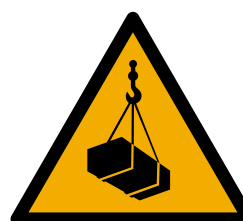


---

### Geeignete Hebevorrichtungen verwenden

Das falsche Anheben schwerer Komponenten kann schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ Verwenden Sie nur zugelassene, geprüfte und ausreichend bemessene Hebevorrichtungen.
- ▶ Befolgen Sie die im Handbuch empfohlene Prozedur für das Entfernen und den Einbau von Komponenten.



### Nur zugelassene Werkzeuge verwenden

Fehlerhafte oder defekte Werkzeuge können schwere Verletzungen verursachen. Behelfswerkzeuge und -prozeduren können Sicherheitsrisiken darstellen. Vermeiden Sie Verletzungen durch abrutschende Schlüssel.



- ▶ Verwenden Sie beim Bau von Werkzeugen Materialien in geeigneter Qualität und achten Sie auf eine gute Ausführung.
  - ▶ Verwenden Sie nur Serviceteile, die den Spezifikationen entsprechen.
  - ▶ Verwenden Sie zum Lockern und Zerschrauben von Kleinteilen Werkzeuge in der richtigen Größe.
  - ▶ Verwenden Sie nur Ersatzteile gemäß Spezifikation.
- 

## S 6 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung muss den nationalen Arbeitnehmerschutzvorschriften entsprechen.

Der Bediener muss die geeignete persönliche Schutzausrüstung allen Personen zur Verfügung stellen, die Arbeiten am Motor ausführen, und ihnen Anweisungen zum Tragen geben. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung bei Arbeiten ist notwendig, um Gesundheitsgefahren auf ein Minimum zu reduzieren.

- Tragen Sie bei Arbeiten immer die Schutzausrüstung, die für die entsprechende Aufgabe notwendig ist.
- Befolgen Sie die im Arbeitsbereich angebrachten Anweisungen zu persönlicher Schutzausrüstung.

Tragen Sie allgemein für alle Arten von Arbeiten:

---

### Schutzkleidung

ist eng anliegend, mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne hervorstehende Teile. Sie schützt hauptsächlich davor, sich in beweglichen Motorteilen zu verfangen. Tragen Sie keine Ringe und anderen Schmuck.

---



---

### Sicherheitsschuhe

zum Schutz vor herunterfallenden schweren Teilen oder vor Ausrutschen auf glatten Böden.

---



Persönliche Schutzausrüstung für spezielle Aufgaben. Beim Ausführen spezieller Aufgaben ist es notwendig, persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Diese persönliche Schutzausrüstung wird in den Kapiteln dieses Handbuchs getrennt angegeben. Diese besondere Schutzausrüstung wird nachfolgend beschrieben.

---

### **Gehörschutz**

zum Schutz vor Gehörschäden.

---



---

### **Schutzhelm**

zum Schutz vor herunterfallenden und herumfliegenden Teilen und Materialien.

---



---

### **Schutzhandschuhe**

zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tiefen Schnitten und Kontakt mit heißen Oberflächen.

---



---

### **Schutzbrille**

zum Schutz der Augen vor herumfliegenden Teilen oder Flüssigkeitsspritzern.

---



---

### **Feinstaubmaske**

zum Schutz der Atemwege vor gesundheitsgefährdenden Stäuben.

---



### S 7      Lärm

Lärm kann die Unfallgefahr erhöhen, wenn die Wahrnehmung von akustischen Signalen, Warnrufen oder Geräuschen, die auf Gefahren hinweisen, davon beeinträchtigt wird.

Tragen Sie an allen Arbeitsplätzen mit einem Schalldruckpegel von 85 dB(A) Gehörschutz (z. B. Kapselgehörschützer oder Gehörschutzstöpsel).

Der sichere Betrieb des Boots erfordert die volle Aufmerksamkeit des Fahrers.

Während des Betriebs keine Kopfhörer zum Hören von Radiosendungen oder Musik tragen.

---

#### **Lärmschutz**

Eine langanhaltende Lärmbelastung kann zu Schwerhörigkeit oder Hörverlust führen.

Tragen Sie bei Lärm geeignete Ausrüstung für den Schutz vor Lärm (z. B. Gehörschutz oder Gehörschutzstöpsel).

---

### S 8      Abgase

Risiken aufgrund von Abgasen! Motorabgase können zu Krankheit oder Tod führen!

- ▶ Die Abgasemissionen müssen von der Kontrollstation des Motors weggeleitet werden. Für ausreichende Belüftung sorgen.

Befolgen Sie die für den Standort geltenden gesetzlichen Bestimmungen!

Führen Sie Schweiß- oder Schleifarbeiten am Motor nur aus, wenn dies ausdrücklich zugelassen ist. Es besteht Brand- oder Explosionsgefahr!

## S 9 Betriebs- und Hilfsmittel

Betriebsmittel sind

- Motoröl
- Kraftstoff
- Kühlflüssigkeit

Hilfsmittel sind Stoffe, die für Wartungs- und Reparaturarbeiten erforderlich sind (z. B. Klebstoff, Paste usw.)

### **Warnung – Vergiftungsgefahr und Gefahr von Hautreizungen und Allergien!**

Kraftstoffe (krebserregend) und Schmierstoffe enthalten Stoffe, die gesundheitsschädlich sind und zu schweren Vergiftungen und Hautreizungen oder Allergien führen können.

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der Kraftstoff- und Schmierstoffhersteller.
- ▶ Vermeiden Sie das Verschütten von Kraftstoff und Dämpfe.
- ▶ Bei Einatmen bringen Sie die betroffene Person sofort ins Freie. Kontaktieren Sie einen Arzt.
- ▶ Bei Verschlucken kontaktieren Sie unverzüglich einen Arzt. Spülen Sie den Mund gründlich mit Wasser.
- ▶ Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt.
- ▶ Tragen Sie bei der Arbeit Schutzhandschuhe aus Kunststoff oder Kautschuk.
- ▶ Bei Kontakt mit der Haut oder Augen, spülen Sie sofort mit viel Wasser. Kontaktieren Sie einen Arzt.
- ▶ Entsorgen Sie Verschmutztes im Arbeitsbereich ordnungsgemäß und gemäß Umweltvorschriften.
- ▶ Kraftstoffe und Schmierstoffe dürfen nicht in die Kanalisation gelangen.
- ▶ Essen, trinken oder rauchen Sie nicht bei der Arbeit.

---

### **Sicherer Umgang mit Hilfs- und Betriebsmitteln.**

Direkter Kontakt mit Gefahrstoffen kann schwere Verletzungen verursachen. Sicherheitsdatenblätter enthalten spezifische Informationen zu Chemikalien: physikalische und Gesundheitsgefahren, Sicherheitsmaßnahmen und Notfallmaßnahmen.

- ▶ Lesen Sie die Sicherheitsdatenblätter, bevor Sie mit gefährlichen Chemikalien arbeiten (wenden Sie sich wegen Sicherheitsdatenblätter für chemische Produkte, die mit Ihrem Motor verwendet werden, an Ihren Händler).
-

### S 10 Elektrische Energie

Arbeiten an elektrischer Ausrüstung dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Vorschriften ausgeführt werden.

Prüfen Sie Kabel, Kabelrohre und Verschraubungen regelmäßig auf undichte Stellen und von außen sichtbare Schäden. Beheben Sie Schäden unverzüglich.

Neben den allgemeinen Sicherheitshinweisen müssen örtliche Sicherheitshinweise und -richtlinien beachtet werden.

### S 11 Wartung

---

#### Motor sicher warten

Lose Kleidung (z. B. Halstuch oder Schal) oder Schmuck (z. B. Halskette) können zu schweren Verletzungen führen, wenn diese Gegenstände von beweglichen Teilen erfasst werden.

- ▶ Binden Sie langes Haar hinter dem Kopf zusammen.
- ▶ Tragen Sie kein Halstuch, Schal, lose Kleidung oder Schmuck.
- ▶ Nehmen Sie Ringe und anderen Schmuck ab, um zu verhindern, dass es zu Kurzschlüssen kommt oder sie sich in beweglichen Teilen verfangen.



---

#### Kühlsystem sicher warten

Die explosionsartige Freisetzung von Flüssigkeiten aus dem unter Druck stehenden Kühlsystem kann zu schweren Verbrennungen führen.

- ▶ Schalten Sie den Motor ab.
- ▶ Nehmen Sie den Einfüllöffnungsdeckel nur ab, wenn er kalt genug ist, um mit bloßen Händen berührt werden zu können.
- ▶ Lockern Sie den Deckel langsam bis zum ersten Stopp, um den Druck abzulassen, bevor Sie Komponenten entfernen.



---

### Wartung sicher durchführen

- ▶ Alle Arbeiten dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden.
  - ▶ Stellen Sie sicher, dass Sie die Serviceprozedur verstanden haben, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
  - ▶ Halten Sie den Bereich trocken und sauber.
  - ▶ Nehmen Sie niemals Arbeiten zur Schmierung, Wartung oder Einstellung am laufenden Motor vor.
  - ▶ Halten Sie Hände, Füße und Kleidung von angetriebenen Teilen fern.
  - ▶ Stützen Sie alle Motorteile, die für Servicearbeiten angehoben werden müssen, sicher ab.
  - ▶ Sorgen Sie dafür, dass alle Teile zu jeder Zeit in gutem Zustand und ordnungsgemäß eingebaut sind.
  - ▶ Beheben Sie Schäden unverzüglich.
  - ▶ Tauschen Sie abgenutzte oder defekte Teile aus.
  - ▶ Entfernen Sie alle Fett-, Öl- oder Schmutzsammlungen.
- 

## S 12 Verhalten bei Gefahren und Unfällen

---

### Auf Notfälle vorbereiten

Vorbeugende Maßnahmen:

- ▶ Seien Sie immer auf Unfälle oder Brände vorbereitet.
  - ▶ Bewahren Sie Erste-Hilfe-Ausrüstung (Verbandkasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit auf.
  - ▶ Bringen Sie Notrufnummern für Ärzte, Rettungsdienste, Krankenhäuser und Feuerwehr in der Nähe Ihres Telefons an.
  - ▶ Machen Sie Personal mit Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut.
  - ▶ Halten Sie Zugangswege für Rettungsfahrzeuge frei.
- 



### Maßnahmen bei Unfällen

- Betätigen Sie den NOT-AUS-SCHALTER am Motor (sofern vorhanden) unverzüglich.
- Leiten Sie Erste-Hilfe-Maßnahmen ein.
- Retten Sie Personen aus dem Gefahrenbereich.
- Informieren Sie die verantwortliche Person an der Verwendungsstelle.
- Benachrichtigen Sie die Rettungsdienste.
- Halten Sie Zugangswege für Rettungsfahrzeuge frei.

## S 13 Sauberkeit am Arbeitsplatz

---

### Arbeitsplatz und Motor sauber halten.

Bevor Sie mit einer Arbeit beginnen:

- ▶ Reinigen Sie Arbeitsbereich und Motor.
  - ▶ Stellen Sie sicher, dass Sie alle für die Arbeit benötigten Werkzeuge haben.
  - ▶ Haben Sie die richtigen Teile zur Hand.
  - ▶ Lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig; versuchen Sie nicht, Prozeduren abzukürzen. Unbefugte Umbauten und Änderungen sind nicht gestattet.
- 

## S 14 Umweltschutz

---



### Umwelt

Ein falscher Umgang mit umweltgefährdenden Betriebsmitteln, besonders die falsche Entsorgung, kann zu erheblichen Umweltschäden führen.

- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Herstellers.
  - ▶ Entsorgen Sie Abfall ordnungsgemäß.
  - ▶ Ergreifen Sie sofort Maßnahmen, wenn umweltgefährdende Stoffe in die Umwelt gelangen. Informieren Sie im Zweifelsfall die zuständigen örtlichen Behörden über den Schaden.
-

---

### Entsorgen Sie Abfall ordnungsgemäß

Die unsachgemäße Entsorgung von Abfall kann Umwelt und Ökologie gefährden. Zu den potenziellen schädlichen Abfällen aus der Nutzung der Ausrüstung gehören z. B. Öl, Kraftstoff, Kühlflüssigkeit, Bremsflüssigkeit, Filter und Batterien.



- ▶ Verwenden Sie beim Ablassen von Flüssigkeiten auslaufsichere Behälter.
  - ▶ Verwenden Sie keine Behälter für Lebensmittel oder Getränke, aus denen versehentlich getrunken werden könnte.
  - ▶ Schütten Sie keine Abfälle auf den Boden, in einen Abfluss oder in eine Wasserquelle.
  - ▶ Erkundigen Sie sich bei Ihrem örtlichen Umwelt- oder Recyclingzentrum oder bei Ihrem Händler/der **Steyr Motors AG** über das ordnungsgemäße Recycling bzw. die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen.
-



---

## A Allgemeine Hinweise

### A 1 Allgemein

Dieses von **Steyr Motors** veröffentlichte Handbuch hat hauptsächlich den Zweck, Informationen in Form technischer Daten und Know-how auf der Grundlage unserer Erfahrungen im Bereich Schiffsdieselmotoren bereitzustellen. Diese sollen Sie nach aufmerksamem Lesen in die Lage versetzen, die Motoren auf Ihrem Boot so zu betreiben und zu prüfen, dass deren Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer gewährleistet ist.

#### CE-Konformität:

Bei regelmäßiger Wartung, wie im Kapitel **2 *Wartung und Service*** beschrieben, halten die Abgasemissionswerte die für Sportboote geltenden Grenzwerte über die gesamte Lebensdauer des Motors hinweg ein.

#### Beschränkter Einsatz (nur USA)

Schiffseigentümer oder Bootsbauer, die beabsichtigen, einen **Steyr Motors** Marinemotor zu kaufen und in ein Schiff einzubauen, das in Emissionskontrollgebieten (Emission Control Areas – ECA) eingesetzt wird, und die nicht von IMO Tier III in Übereinstimmung mit Anhang VI, Bestimmung 13.1.2 ausgenommen sind, müssen sich an die Umweltschutzbehörde (EPA) und die US-Küstenwache (US Coast Guard) wenden, um eine Ausnahme von IMO Tier III in Übereinstimmung mit Anhang VI, Bestimmung 13.5.2.2, bei Verwendung von Motoren mit einer Zulassung nach EPA Tier 3/IMO MARPOL 73/78 Tier II zu beantragen.

Die begrenzte Motorgarantie von Steyr Motors finden Sie auf der Website von **Steyr Motors** unter:

<https://www.steyr-motors.com/>.

Alle Garantieansprüche richten Sie bitte an Ihren örtlichen **Steyr Motors** Marine-Händler.

Für eine kontinuierliche Verbesserung von Form und Inhalt der erforderlichen Informationen sind wir jedoch auf Ihre Unterstützung angewiesen.

Für eine Beantwortung der folgenden Fragen wären wir Ihnen sehr dankbar:

- Welche Beschreibungen oder Begriffe sind unverständlich?
- Welche Erweiterungen oder Ergänzungen schlagen Sie vor?
- Wo haben sich inhaltliche Fehler eingeschlichen?

Bitte übermitteln Sie Ihre Anmerkungen und Vorschläge an Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler.

### A 2 Modell- und Seriennummern

Die Hauptmodell- und -seriennummer befindet sich auf dem Motor (siehe Abb.).

Diese Nummern werden für **Garantieansprüche und Teilebestellungen benötigt.**

#### A 2.1 Seriennummer 6-Zylinder-Motor

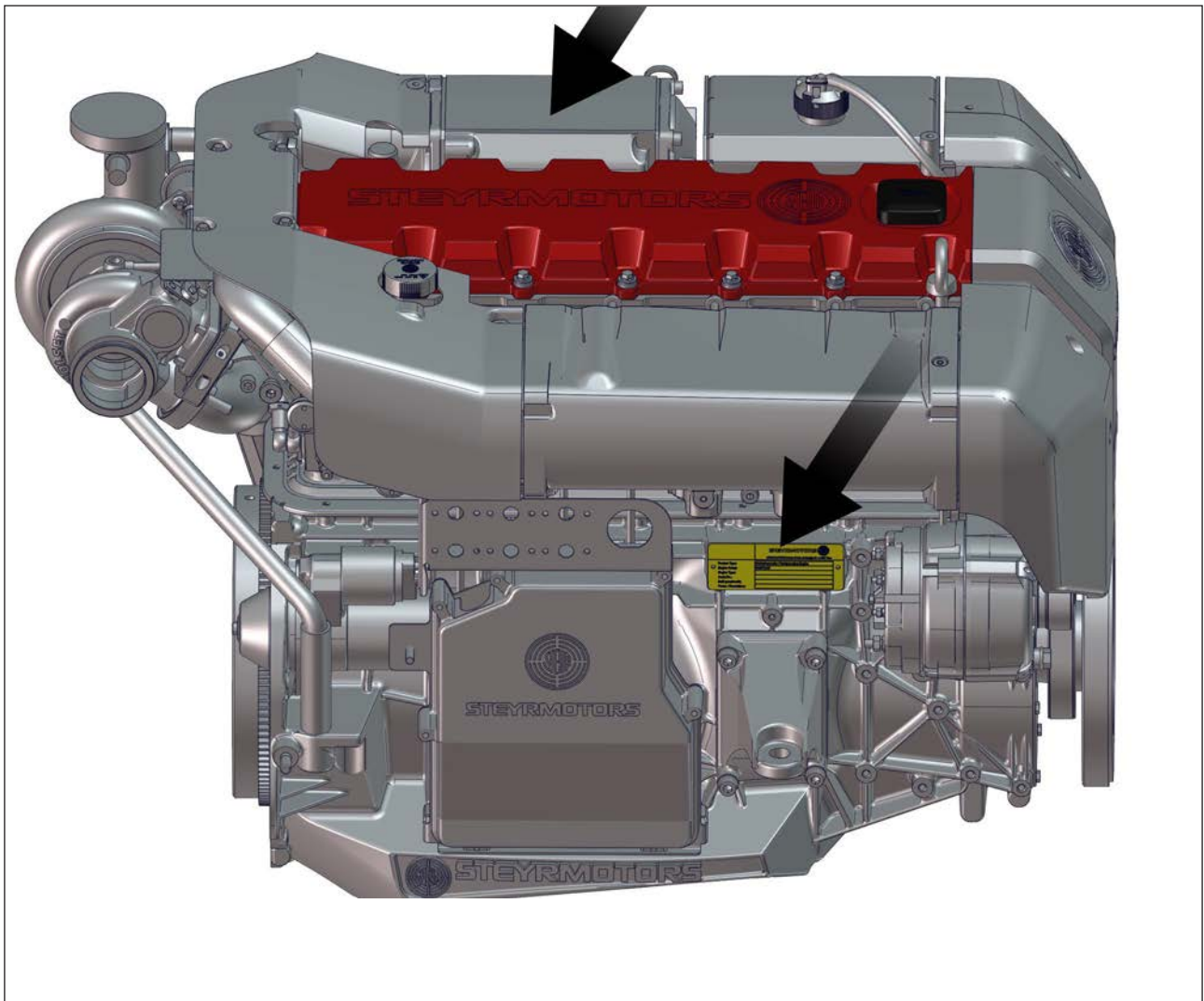


Abb. 2

## A 2.2 Seriennummer 4-Zylinder-Motor

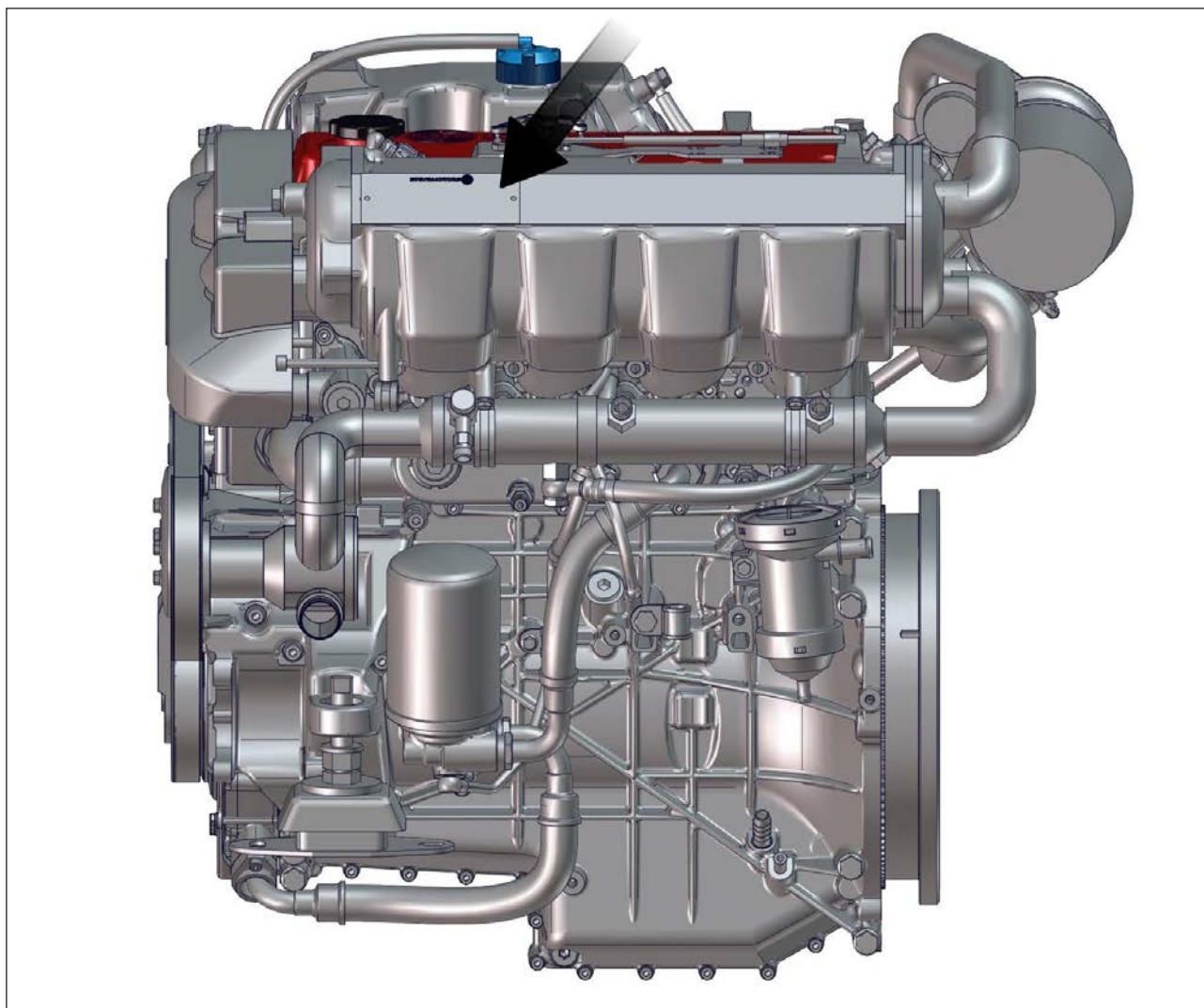


Abb. 3

## A 2.3 Seriennummer Getriebe

Die Modell- und Seriennummer des Bootsgetriebes befindet sich auf dem Getriebegehäuse (siehe Abb.).

### **HINWEIS**

Anleitungen zur Bedienung des Bootsgetriebes finden Sie in der Betriebsanleitung zum Bootsgetriebe.

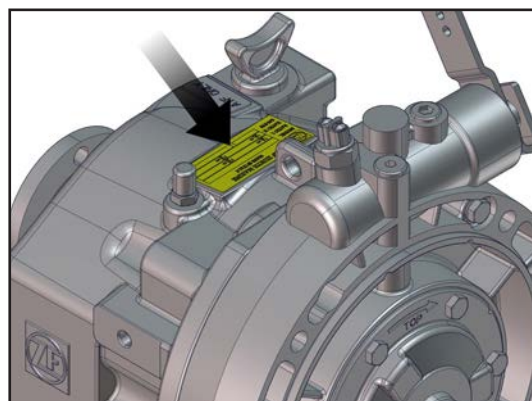


Abb. 4

### A 3 Dokumentation

Die folgende Dokumentation ist in englischer Sprache auf unserer Website verfügbar:

<https://www.steyr-motors.com>

Position	SMO-Artikelnummer
Installationshandbuch	Art.-Nr. 707519
Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch für MARINE	Art.-Nr. 707245
Servicehandbuch für MARINE	Art.-Nr. 707500
Ersatzteilkatalog SE126E32	Art.-Nr. 707744
Ersatzteilkatalog SE156E34	Art.-Nr. 704591
Ersatzteilkatalog SE186E38	Art.-Nr. 707743
Ersatzteilkatalog SE236E40	Art.-Nr. Z011844-0
Ersatzteilkatalog SE236S36	Art.-Nr. Z011845-0
Ersatzteilkatalog SE266E40	Art.-Nr. Z011846-0
Ersatzteilkatalog SE266S36	Art.-Nr. Z011847-0
Ersatzteilkatalog SE286E40	Art.-Nr. Z011848-0
Ersatzteilkatalog SE306J38	Art.-Nr. Z011840-0
Ersatzteilkatalog SE144E38	Art.-Nr. 500247
Ersatzteilkatalog SE164E40	Art.-Nr. 500167
Optionale Ausrüstung: SCC2	Art.-Nr. 500156
Werkzeugkatalog für Motoren von Steyr Motors	Art.-Nr. Z001002-1
Benutzerhandbuch Motordiagnose-Tool EDT2	Z001080-0

---

#### Information

Weitere detaillierte Serviceinformationen stehen autorisierten SMO-Servicepartnern jederzeit nach Anmeldung beim SMO-Extranet zur Verfügung.

---

## A 4 Technische Daten und Übersicht

### A 4.1 Technische Daten 6-Zylinder-Motor (ab Herstellungsjahr 2021)

Position	Einheit	Spezifikation		
Typ		<b>SE126E32</b>	<b>SE156E34</b>	<b>SE186E38</b>
Hubraum	cm <sup>3</sup>	3200		
Zylinderbohrung	mm	85		
Hub	mm	94		
Nennleistung	kW	88	113	129
Aufladung		TCA		
Ansaugkrümmerabsolutdruck bei Nennleistung	mbar	2100	2445	2640
Zylinderzahl		6		
Zylindernummerierung		1.auf Steuerzahnriemensseite		
Zündfolge		1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4		
Drehrichtung		Im Uhrzeigersinn		
Verdichtungsverhältnis		$\epsilon = 17,0$		
Nenndrehzahl	1/min	3200	3400	3800
Max. Drehmoment	Nm	330	400	420
Drehzahl des maximalen Drehmoments	1/min	2050 - 2550	2300 - 2550	2300 - 2800
Leerlaufdrehzahl	1/min	630		
Einspritzung		Pumpe-Düse-System, zweistufig, Hochdruck mit elektronisch geregelter Einspritzmenge		
Kraftstoffspezifikation		Diesel gemäß EN 590		
Kraftstoffverbr. bei Nennleistung	kg/h	22,2	27,2	31,5
Kraftstoffvor- und -hauptfilter		Siehe <b>Ersatzteilkatalog</b>		
Lage des Kraftstofffilters		Druckseitig		
Gewicht trocken	kg	340		
Luftfilter		Siehe <b>Ersatzteilkatalog</b>		
Öleinfüllmenge	l	17		
Ölfilter		Siehe <b>Ersatzteilkatalog</b>		
Ölspezifikation		SAE 10W-40 ACEA: E6, E7 API: CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF		
Motoröl- und Ölfilter-Wechselintervalle		Siehe <b>Service- und Wartungsplan</b>		
Kühlsystem		Zweifach-Kühlkreislauf; thermostatgeregelter Druckkühlung; Umwälzpumpe mit Wärmetauscher am Motor; Reglerpumpe, externer Rohwasserkreislauf zum Wärmetauscher		
Kühlflüssigkeit		Steyr Motors-Motorkühlflüssigkeit – 40 °C Art.-Nr. 500831, gebrauchsfertig		
Kühlflüssigkeitsmenge	l	15,5		
Max. Temp. Rohwasserkreislauf-Austritt	°C	85		
Max. Temp. Motorkühlflüssigkeit-Austritt	°C	105		
Max. Abgasgegendruck	mbar	150		
Zulässige Toleranz Abgasgegendruck	mbar	+ 0 / - 50		

## A 4.2 Technische Daten 6-Zylinder-Motor

Position	Einheit	Spezifikation		
		SE236E40	SE236S36	SE266E40
Typ				
Hubraum	cm <sup>3</sup>	3200		
Zylinderbohrung	mm	85		
Hub	mm	94		
Nennleistung	kW	170	170	190
Aufladung		TCA		
Ansaugkrümmerabsolutdruck bei Nennleistung	mbar	2825	2590	2895
Zylinderzahl		6		
Zylindernummerierung		1.auf Steuerzahnriemenseite		
Zündfolge		1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4		
Drehrichtung		Im Uhrzeigersinn		
Verdichtungsverhältnis		$\epsilon = 17,0$		
Nenndrehzahl	1/min	4000	3600	4000
Max. Drehmoment	Nm	470	540	530
Drehzahl des maximalen Drehmoments	1/min	2550 - 3300	1800 - 2550	2550 - 3050
Leerlaufdrehzahl	1/min	630		
Einspritzung		Pumpe-Düse-System, zweistufig, Hochdruck mit elektronisch geregelter Einspritzmenge		
Kraftstoffspezifikation		Diesel gemäß EN 590		
Kraftstoffverbr. bei Nennleistung	kg/h	42,4	41	47,2
Kraftstoffvor- und -hauptfilter		Siehe Ersatzteilkatalog		
Lage des Kraftstofffilters		Druckseitig		
Gewicht trocken	kg	340		
Luftfilter		Siehe Ersatzteilkatalog		
Öleinfüllmenge	l	17		
Ölfilter		Siehe Ersatzteilkatalog		
Ölspezifikation		SAE 10W-40 ACEA: E6, E7 API: CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF		
Motoröl- und Ölfilter-Wechselintervalle		Siehe <b>Service- und Wartungsplan</b>		
Kühlsystem		Zweifach-Kühlkreislauf; thermostatgeregelter Druckkühlung; Umwälzpumpe mit Wärmetauscher am Motor; Reglerpumpe, externer Rohwasserkreislauf zum Wärmetauscher		
Kühlflüssigkeit		Steyr Motors-Motorkühlflüssigkeit – 40 °C Art.-Nr. 500831, gebrauchsfertig		
Kühlflüssigkeitsmenge	l	15,5		
Max. Temp. Rohwasserkreislauf-Austritt	°C	85		
Max. Temp. Motorkühlflüssigkeit-Austritt	°C	105		
Max. Abgasgegendruck	mbar	150		
Zulässige Toleranz Abgasgegendruck	mbar	+ 0 / - 50		

Position	Einheit	Spezifikation		
		SE266S36	SE286E40	SE306J38
Typ				
Hubraum	cm <sup>3</sup>	3200		
Zylinderbohrung	mm	85		
Hub	mm	94		
Nennleistung	kW	190	205	215
Aufladung		TCA		
Ansaugkrümmerabsolutdruck bei Nennleistung	mbar	2810	3080	3175
Zylinderzahl		6		
Zylindernummerierung		1.auf Steuerzahnriemenseite		
Zündfolge		1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4		
Drehrichtung		Im Uhrzeigersinn		
Verdichtungsverhältnis		$\epsilon = 17,0$		
Nenn Drehzahl	1/min	3600	4000	3800
Max. Drehmoment	Nm	600	570	588
Drehzahl des maximalen Drehmoments	1/min	1800 - 2300	2550 - 3300	3300
Leerlaufdrehzahl	1/min	630		
Einspritzung		Pumpe-Düse-System, zweistufig, Hochdruck mit elektronisch geregelter Einspritzmenge		
Kraftstoffspezifikation		Diesel gemäß EN 590		
Kraftstoffverbr. bei Nennleistung	kg/h	46,1	50,3	51,9
Kraftstoffvor- und -hauptfilter		Siehe Ersatzteilkatalog		
Lage des Kraftstofffilters		Druckseitig		
Gewicht trocken	kg	340		
Luftfilter		Siehe Ersatzteilkatalog		
Öleinfüllmenge	l	17		
Ölfilter		Siehe Ersatzteilkatalog		
Ölspezifikation		SAE 10W-40 ACEA: E6, E7 API: CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF		
Motoröl- und Ölfilter-Wechselintervalle		Siehe <b>Service- und Wartungsplan</b>		
Kühlsystem		Zweifach-Kühlkreislauf; thermostatgeregelte Druckkühlung; Umwälzpumpe mit Wärmetauscher am Motor; Reglerpumpe, externer Rohwasserkreislauf zum Wärmetauscher		
Kühlflüssigkeit		Steyr Motors-Motorkühlflüssigkeit – 40 °C Art.-Nr. 500831, gebrauchsfertig		
Kühlflüssigkeitsmenge	l	15,5		
Max. Temp. Rohwasserkreislauf-Austritt	°C	85		
Max. Temp. Motorkühlflüssigkeit-Austritt	°C	105		
Max. Abgasgegendruck	mbar	150		
Zulässige Toleranz Abgasgegendruck	mbar	+ 0 / - 50		

A 4.3 Übersicht 6-Zylinder-Motor

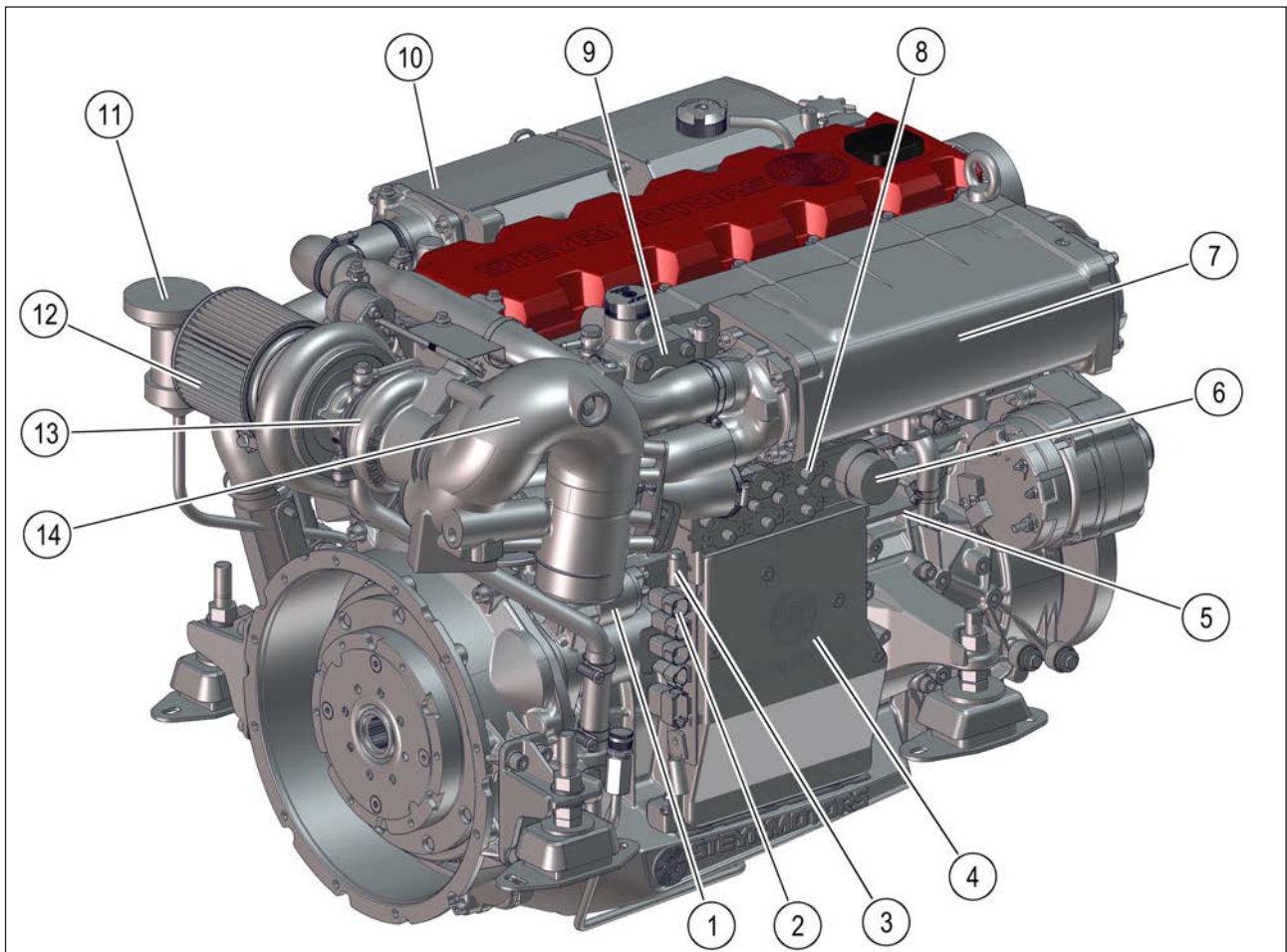


Abb. 5

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Startermotor	8	Sicherungen (Schutzschalter)
2	Diagnosebuchse	9	Thermostatgehäuse
3	Inversionsschalter	10	Ladeluftkühler
4	Elektronische Motorsteuereinheit (ECU)/Relais	11	Ölabscheider
5	Modell- und Seriennummer	12	Luftfilter
6	Steckverbinder Instrumententafel	13	Turbolader
7	Wärmetauscher	14	Abgaskrümmter

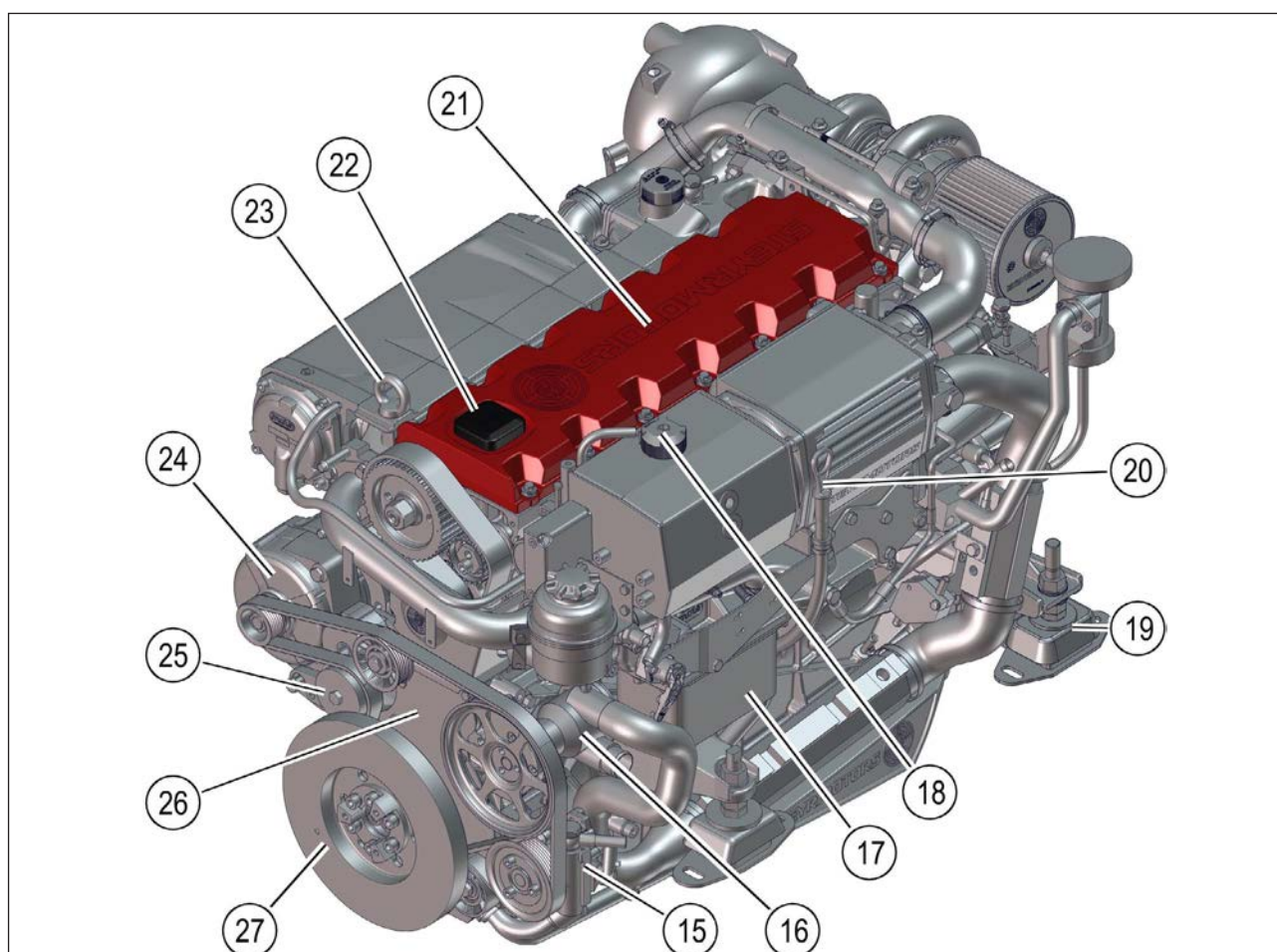


Abb. 6

Pos.	Beschreibung
15	Hydraulikpumpe
16	Rohwasserpumpe
17	Ölkühler
18	Kühlerverschluss
19	Motorlager
20	Ölmesstab
21	Abdeckung Nockenwellengehäuse

Pos.	Beschreibung
22	Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel
23	Motor-Hebelasche
24	Lichtmaschine
25	Keilrippenband-Spanneinheit
26	Abdeckung Steuerzahnriemen
27	Schwingungsdämpfer

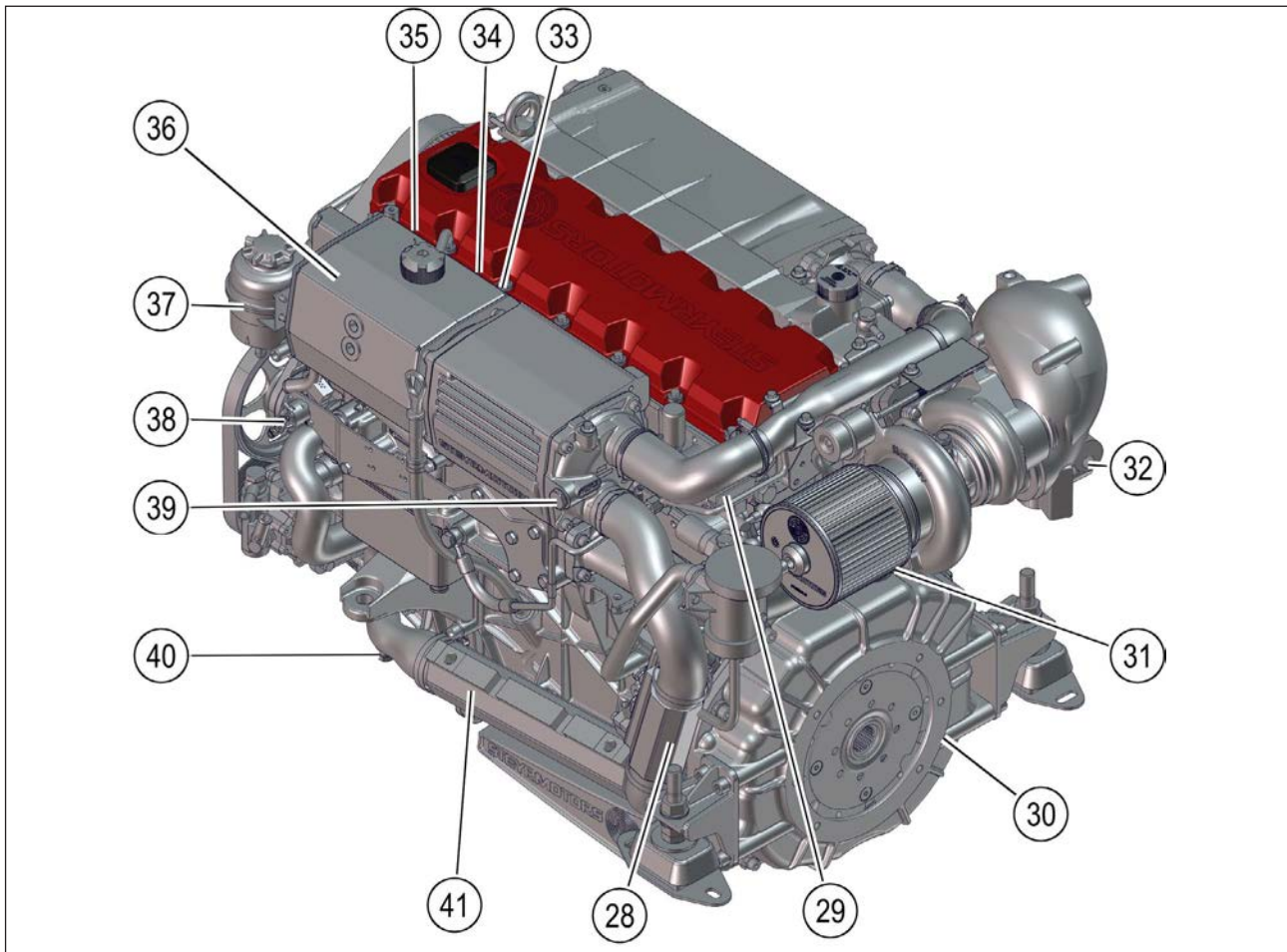


Abb. 7

Pos.	Beschreibung
28	Kraftstoffkühler
29	Spritzversteller Wegmesssensor
30	Schwungradgehäuse
31	Öldrucksensor
32	Zinkanode
33	Ladelufttemperatursensor (ACT)
34	Ladedrucksensor (MAP)

Pos.	Beschreibung
35	Rückmeldesensor Regelstange
36	Kühlflüssigkeitsausgleichsbehälter
37	Hydraulikölbehälter
38	Fahrhebelpotentiometer
39	Zinkanode
40	Rohwasser-Ablassschraube
41	Hydraulikölkühler

## A 4.4 Technische Daten 4-Zylinder-Motor

Position	Einheit	Spezifikation	
		SE144E38	SE164E40
Typ			
Hubraum	cm <sup>3</sup>	2133	
Zylinderbohrung	mm	85	
Hub	mm	94	
Nennleistung	kW	106	118
Aufladung		TCA	
Ansaugkrümmerabsolutdruck bei Nennleistung	mbar	2575	2815
Zylinderzahl		4	
Zylindernummerierung		1.auf Steuerzahnriemenseite	
Zündfolge		1 - 3 - 4 - 2	
Drehrichtung		Im Uhrzeigersinn	
Verdichtungsverhältnis		$\varepsilon = 17,0$	
Nenn Drehzahl	1/min	3800	4000
Max. Drehmoment	Nm	320	330
Drehzahl des maximalen Drehmoments	1/min	2300	2300
Leerlaufdrehzahl	1/min	750	
Einspritzung		Pumpe-Düse-System, zweistufig, Hochdruck mit elektronisch geregelter Einspritzmenge	
Kraftstoffspezifikation		Diesel gemäß EN 590	
Kraftstoffverbr. bei Nennleistung	kg/h	27,1	29,5
Kraftstoffvor- und -hauptfilter		Siehe Ersatzteilkatalog	
Lage des Kraftstofffilters		Saugseitig	
Gewicht trocken	kg	263	
Luftfilter		Siehe Ersatzteilkatalog	
Öleinfüllmenge	l	8.75	
Ölfiler		Siehe Ersatzteilkatalog	
Ölspezifikation		SAE 10W-40 ACEA: E6, E7 API: CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF	
Motoröl- und Ölfilter-Wechselintervalle		Siehe <b>Service- und Wartungsplan</b>	
Kühlsystem		Zweifach-Kühlkreislauf; thermostatgeregelte Druckkühlung; Umwälzpumpe mit Wärmetauscher am Motor; Reglerpumpe, externer Rohwasserkreislauf zum Wärmetauscher	
Kühlflüssigkeit		Steyr Motors-Motorkühlflüssigkeit – 40 °C Art.-Nr. 500831, gebrauchsfertig	
Kühlflüssigkeitsmenge	l	10,7	
Max. Temp. Rohwasserkreislauf-Austritt	°C	85	
Max. Temp. Motorkühlflüssigkeit-Austritt	°C	105	
Max. Abgasgedruck	mbar	150	
Zulässige Toleranz Abgasgedruck	mbar	+ 0 / – 50	

A 4.5 Übersicht 4-Zylinder-Motor

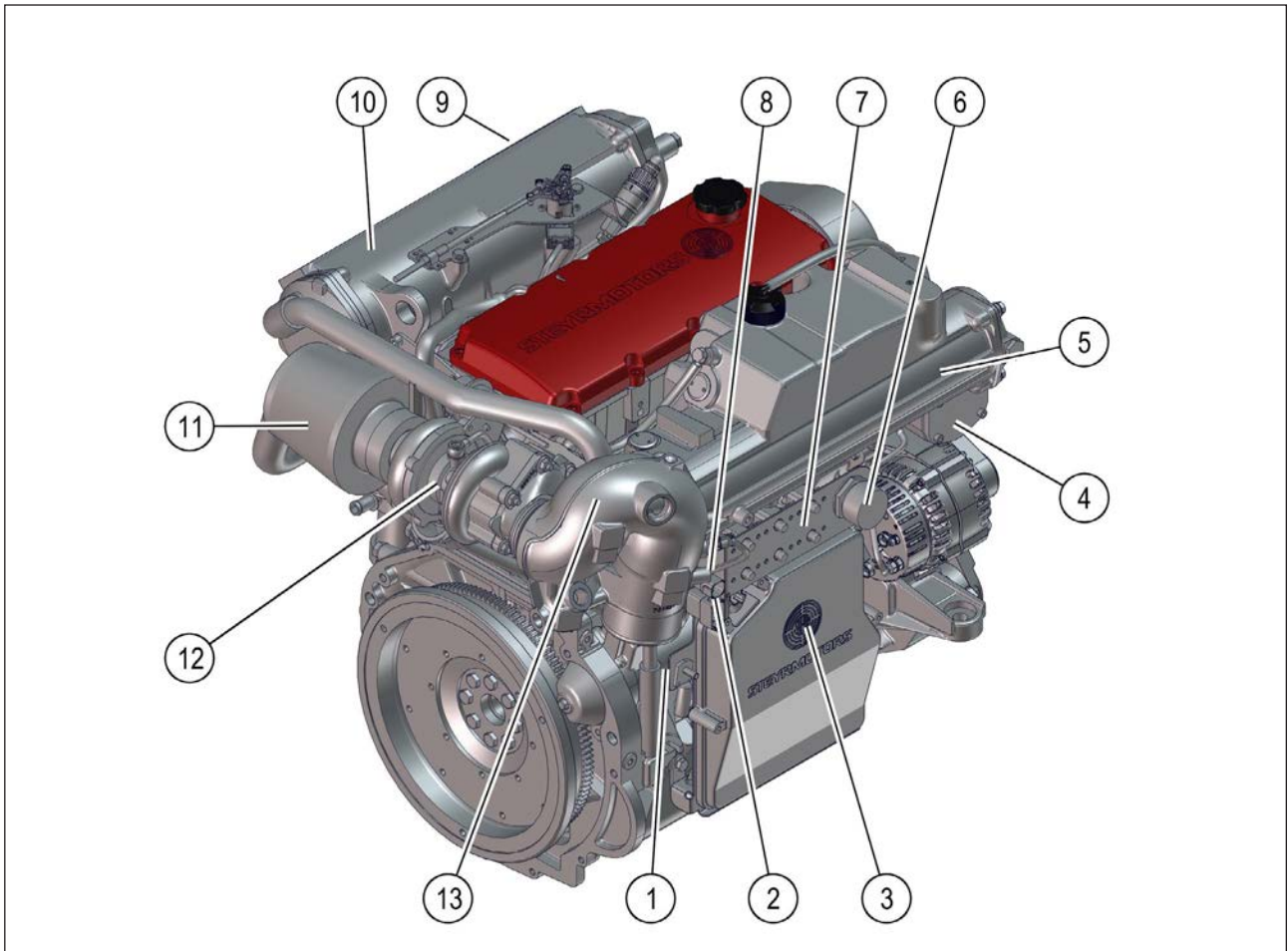


Abb. 8

Pos.	Beschreibung
1	Startermotor
2	Diagnosebuchse
3	Elektronische Motorsteuereinheit (ECU)/Relais
4	Thermostatgehäuse
5	Wärmetauscher
6	Steckverbinder Instrumententafel
7	Sicherungen (Schutzschalter)

Pos.	Beschreibung
8	Inversionsschalter
9	Modell- und Seriennummer
10	Ladeluftkühler
11	Luftfilter
12	Turbolader
13	Abgaskrümmter

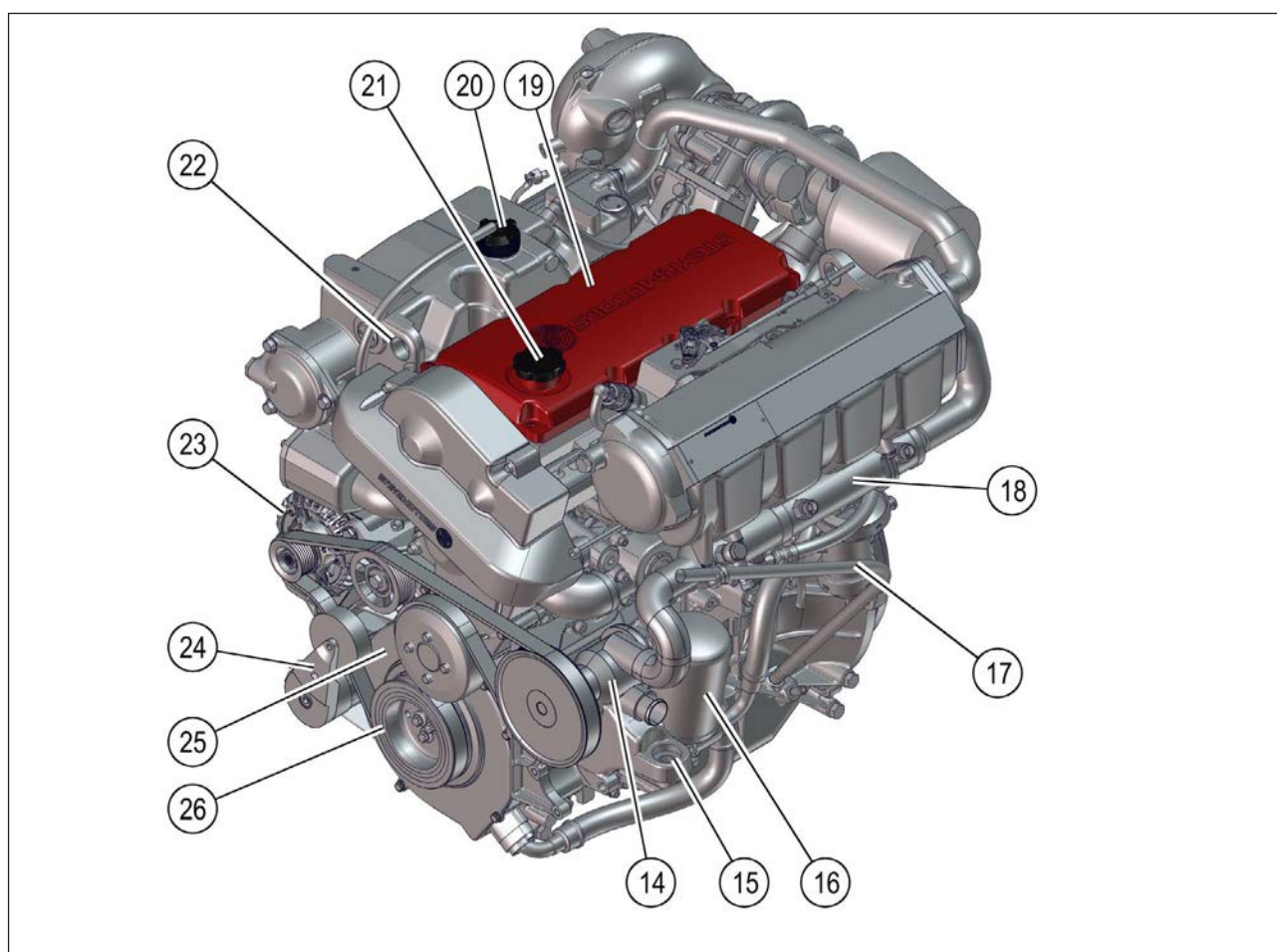


Abb. 9

Pos.	Beschreibung
14	Rohwasserpumpe
15	Motorlager
16	ÖlfILTER
17	Ölmessstab
18	Tandemkühler, Kraftstoff – Hydrauliköl
19	Abdeckung Nockenwellengehäuse
20	Kühlerverschluss

Pos.	Beschreibung
21	Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel
22	Motor-Hebelasche
23	Lichtmaschine
24	Keilrippenband-Spanneinheit
25	Abdeckung Steuerzahnriemen
26	Schwingungsdämpfer

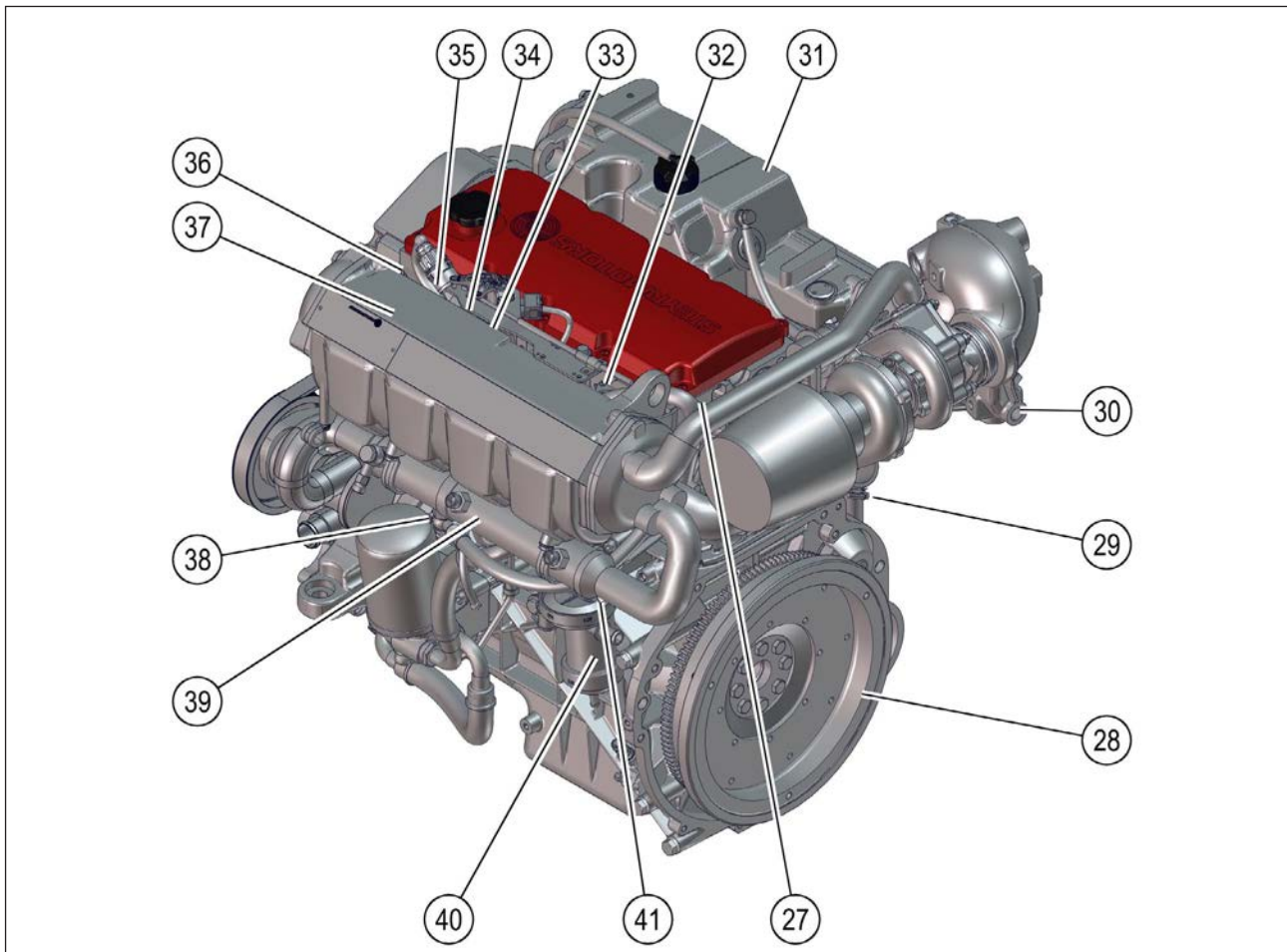


Abb. 10

Pos.	Beschreibung
27	Spritzversteller Wegmesssensor
28	Schwungrad
29	Öldrucksensor
30	Zinkanode
31	Kühlfüssigkeitsausgleichsbehälter
32	Spritzversteller
33	Ladelufttemperatursensor (ACT)
34	Fahrhebelpotentiometer

Pos.	Beschreibung
35	Ladedrucksensor (MAP)
36	Rückmeldesensor Regelstange
37	Ladeluftkühler
38	Ablassschraube Motorkühlfüssigkeit
39	Tandemkühler, Kraftstoff – Hydrauliköl
40	Ölabscheider
41	Rohwasser-Ablassschraube

## A 5 Produktverweise, Abbildungen und Spezifikationen

Wo in diesem Handbuch auf einen Markennamen, eine Nummer, ein Produkt oder ein Spezialwerkzeug verwiesen wird, kann anstelle des genannten Produkts ein gleichwertiges Produkt verwendet werden, wenn nicht im Einzelfall anders angegeben. Werden gleichwertige Produkte verwendet, so müssen diese alle geltenden lokalen Vorschriften und Normen einhalten, um Gefahren auszuschließen.

In einigen Ländern gelten möglicherweise zusätzliche nationale Vorschriften. Bitte beachten Sie diese. Beispiele:

Österreich		Bundesamt für Schifffahrt
England	LR =	Lloyds Register of Shipping
Finnland		Schifffahrtsamt
Frankreich	BV =	Bureau Veritas
Deutschland		DNV GL Group
Italien	RINA =	Registro Italiano Navale
Norwegen		DNV GL Group
Schweden		Schifffahrtsamt
USA	ABYC =	American Boat Yacht Council
USA	NMMA =	National Marine Manufacturers Association
USA	USCG =	United States Coast Guard

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen, Abbildungen und Spezifikationen beruhen auf den neuesten Produktinformationen, die bei Drucklegung zur Verfügung standen. Die **Steyr Motors AG** behält sich vor, jederzeit unangekündigt Änderungen an Spezifikationen und Modellen vorzunehmen und auch Modelle einzustellen sowie jederzeit Spezifikationen oder Teile zu ändern, ohne sich dadurch in irgendeiner Weise zu verpflichten, diese bei vor dem Änderungszeitpunkt hergestellten Modellen nachzurüsten.

Eine dauerhafte Aktualität dieses Handbuchs kann nicht garantiert werden.

Alle in diesem Handbuch verwendeten Abbildungen zeigen nicht unbedingt aktuelle Modelle oder Ausrüstungen und sind lediglich als zur Veranschaulichung dienende typische Darstellungen gedacht.

### A 6 Versicherung

Sie sollten Ihren **Steyr Motors** Marinemotor und Ihr Boot so bald wie möglich gegen Verlust durch Feuer, Diebstahl usw. versichern. Bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen Versicherungsvertreter.

### A 7 Diebstahl

Die Modell- und die Seriennummer auf Ihrem Motor sind wichtig für Sie. Wo sich diese wichtigen Nummern befinden, ist unter „Modell- und Seriennummern“ im Abschnitt „Technische Daten“ angegeben.

Tragen Sie diese Nummern in die am Ende dieses Handbuchs dafür vorgesehenen Felder ein und notieren Sie sie zusätzlich auf einem separaten Blatt. Bewahren Sie das separate Blatt an einem sicheren Ort außerhalb Ihres Boots auf.

Im Fall eines Diebstahls melden Sie Modell- und Seriennummer Ihren örtlichen Behörden und Ihrem Versicherungsvertreter.

### A 8 Garantieerklärung, emissionsrelevante Garantie

Die aktuelle Version der Garantieerklärung und der emissionsrelevanten Garantie von **Steyr Motors** finden Sie unter dem folgenden Link auf der Homepage von **Steyr Motors AG**: <https://www.steyr-motors.com>.

#### A 8.1 Garantierregistrierung

Als Sie Ihr Boot kauften, musste Ihr Händler Ihnen eine Garantierregistrierung für Ihren **Steyr Motors** Marinemotor ausstellen.

Diese Garantierregistrierung dient als Nachweis und ist im Fall von Garantieansprüchen vorzulegen. Ihr **Steyr Motors** Marine-Händler ist ferner verpflichtet, die Garantierregistrierung auszufüllen.

Die erforderlichen Prüfungen und Messungen sind von Ihrem **Steyr Motors** Marine-Händler vorzunehmen und zur Genehmigung der Garantierregistrierung an die **Steyr Motors AG** zu senden.

## A 9 Händlerservice – Wartung

---

### ***HINWEIS***

Bitte denken Sie daran, sich in Ihrem Handbuch bestätigen zu lassen, dass Einbau und Service nach den Richtlinien ausgeführt wurden.

---

Dies ist auch eine Gelegenheit, mit Ihrem **Steyr Motors** Marine-Händler Fragen, die sich Ihnen möglicherweise während der ersten Betriebsstunden auf Ihrem Boot stellen, zu klären und einen Service- und Wartungsplan aufzustellen.

Die Services werden von **Steyr Motors** Marine-Händlern zu örtlichen Preisen durchgeführt.

Die Kosten für Servicematerial sind vom Eigner zu tragen.

### A 10    Reparaturservice

Alle Reparaturarbeiten an Ihrem **Steyr Motors** Marinemotor sind von einem lizenzierten **Steyr Motors** Marine-Händler auszuführen, der über das Fachwissen, geschultes Personal und Spezialwerkzeuge verfügt, um alle aufgetretenen Probleme zu beheben. Vorzugsweise sollten alle Arbeiten an Ihrem **Steyr Motors** Marinemotor von dem **Steyr Motors** Marine-Händler ausgeführt werden, der Ihnen die Ausrüstung verkauft hat – er kennt Sie und Ihre Ausrüstung.

Wenn es während einer Fahrt zu Problemen kommt, empfiehlt **Steyr Motors**, Ihren Motor zum nächsten **Steyr Motors** Marine-Händler zu bringen. Informationen über Händler und Vertretungen finden Sie am Ende dieses Handbuchs.

#### A 10.1   Ersatzteile

Ihr **Steyr Motors** Marinemotor ist für den Betrieb in einer Schiffsumgebung vorgesehen. **Steyr Motors** empfiehlt, für Reparaturen, Austausch oder Wartung von **Steyr Motors** gelieferte oder zugelassene Teile einzusetzen, damit Anforderungen auch in Bezug auf die Sicherheit in größtmöglichem Umfang erfüllt werden. Nicht von **Steyr Motors** gelieferte oder zugelassene Teile können von zweifelhafter Qualität sein und sollten nur verwendet werden, wenn sie gleichwertig sind.

### A 11 Vor dem Ablegen

Informieren Sie sich über Wetterbericht, Wind- und Wasserverhältnisse. Sagen Sie jemandem, wohin Sie fahren und wann Sie voraussichtlich ankommen oder zurückkehren werden.

#### Bordwerkzeuge – empfohlene Mindestausstattung

- Satz Schraubendreher
- Satz metrischer Steckschlüssel
- Satz metrischer Inbusschlüssel
- Satz metrischer Schraubenschlüssel
- Spitzzange
- Schmierölspray
- 12-Volt-Meldelampe
- Taschenlampe
- Isolierband
- Scharfes Messer

#### Bord-Ersatzteile – empfohlene Mindestausstattung

- Propeller und Kleinteile für Propellerbefestigung
- Kraftstofffilter (Vor- und Feinfilter)
- Impeller für Rohwasserpumpe
- Sicherungen
- Glühlampen
- Dichtmasse

Diese Listen stellen ein vorgeschlagenes **MINIMUM** dar und sollen nicht alle Boote oder alle denkbaren Fahrtverhältnisse abdecken.

## A 12 Untergetauchter Motor

Bergen Sie den Motor so schnell wie möglich aus dem Wasser und bringen Sie ihn zum Service zu Ihrem örtlichen **Steyr Motors** Marine-Händler.

Es ist unumgänglich, dass Ihr Händler sämtliches Wasser aus dem Motor entfernt und sofort alle inneren Teile neu schmiert. Elektrische Einrichtungen müssen getauscht werden. Jede Verzögerung der Ausführung dieser Maßnahmen kann zu umfangreichen Motorschäden führen.

Prüfen Sie den Motorraum regelmäßig auf übermäßige Wasseransammlung; der Wasserspiegel in der Bilge sollte deutlich unterhalb des Schwungradgehäuses bleiben. Der Motorraum muss eine ausreichende Entlüftung ermöglichen, damit sich auf den Innenflächen kein Kondensat bildet.

Alle Reparaturarbeiten an Ihrem **Steyr Motors** Marinemotor sind von einem lizenzierten **Steyr Motors** Marine-Händler auszuführen, der über das Fachwissen, geschultes Personal und Spezialwerkzeuge verfügt, um alle aufgetretenen Probleme zu beheben. Vorzugsweise sollten alle Arbeiten an Ihrem **Steyr Motors** Marinemotor von dem **Steyr Motors** Marine-Händler ausgeführt werden, der Ihnen die Ausrüstung verkauft hat – er kennt Sie und Ihre Ausrüstung.

Wenn es während einer Fahrt zu Problemen kommt, bringen Sie Ihren Motor zum nächsten **Steyr Motors** Marine-Händler. Informationen über Händler und Vertretungen finden Sie am Ende dieses Handbuchs.

## A 13 Rumpfbodenanstrich

Wenn dort, wo Ihr Boot im Wasser liegt, der Anwuchs von Wasserorganismen ein Problem ist, kann dieser durch Verwendung einer Antifouling-Farbe verlangsamt werden.

- Zinnhaltige Antifouling-Farbe (TBTA oder TBTF) ist sinnvoll, wo deren Verwendung erlaubt ist.
- Kupferhaltige Antifouling-Farbe kann verwendet werden, erfordert aber häufigere Kontrollen und Erneuerungen von Opferanoden. Teile des Antriebs NICHT mit kupferhaltiger Antifouling-Farbe STREICHEN.

---

### **HINWEIS**

Durch Streichen des Antriebs mit kupferhaltiger Farbe würde die galvanische Korrosion beschleunigt werden.

- ▶ Graphithaltige Antifouling-Farbe NICHT VERWENDEN.
- ▶ Vinyl-butylhaltige Antifouling-Farbe ist eine sinnvolle Alternative.

---

### **HINWEIS**

Niemals Korrosionsschutz-Anoden anstreichen, da diese sonst ihre Wirkung verlieren.

- ▶ Ihr **Steyr Motors** Marine-Vertragspartner nennt Ihnen eine für Ihr Gebiet geeignete Antifouling-Farbe.

### A 14 Rumpfboden

Der Zustand des Rumpfbodens kann die Leistung Ihres Boots beeinträchtigen. Anwuchs von Wasserorganismen, zu welchem es sowohl in Süßwasser als auch in Salzwasser kommt, verlangsamt die Fahrt. Ein Rumpfboden mit Anwuchs von Wasserorganismen verringert die Höchstgeschwindigkeit um 20 Prozent oder mehr. Säubern Sie den Rumpfboden Ihres Boots regelmäßig gemäß den Herstellerempfehlungen.

## A 15 Verantwortung

Als Bootseigner tragen Sie in verschiedener Hinsicht Verantwortung gegenüber anderen. Stellen Sie sicher, dass alle Bootsführer dieses Handbuch lesen.

Sie sind nach dem Gesetz für alle Insassen Ihres Boots verantwortlich. Unterweisen Sie für den Notfall mindestens einen Ihrer Passagiere in den elementaren Grundlagen der Bedienung Ihres Boots. Zeigen Sie allen Passagieren den Aufbewahrungsort der Notfallausrüstungen und wie diese zu benutzen sind. Sie sind gesetzlich verpflichtet, eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Rettungsweste für jede an Bord befindliche Person sowie ein zugelassenes auswerfbares Rettungsgerät für den Fall „Mann über Bord“ bereitzuhalten.

Lernen Sie die Wasserwege-Verkehrsregeln der Gegend, in welcher Sie Ihr Boot betreiben werden. Befahrbare Wasserwege unterliegen Bundesvorschriften, während Binnenseen den örtlichen Zuständigkeiten unterliegen. Befolgen Sie diese Vorschriften zu Ihrem eigenen Schutz, zum Schutz Ihrer Passagiere und zum Schutz der Insassen anderer Boote.

Machen Sie sich mit den Signalen von Unwetter-Warnsystemen und mit den Wasserwege-Verkehrszeichen gründlich vertraut.

Wenden Sie sich an Ihre örtliche Küstenwache und machen Sie von deren saisonalen Schiffsinspektionen und Schulungen Gebrauch.

### A 15.1 Sicherheit

Dieses Handbuch enthält bestimmte Informationen bezüglich Ihrer Sicherheit als Bootsführer und der Sicherheit Ihrer Passagiere und Dritter.

Das Signalwort **VORSICHT**: erscheint neben wichtigen Informationen, um Sie und andere vor Verletzungen zu schützen.

Das Signalwort **HINWEIS**: erscheint neben wichtigen Informationen, um die Maschine vor Beschädigungen zu schützen.

Beachten Sie alle in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise und Sicherheitswarnungen, die mit VORSICHT oder HINWEIS gekennzeichnet sind.

## A 16 Warnhinweis für Kalifornien gemäß „Proposition 65“



### WARNUNG













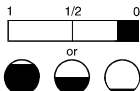


















#### Warnhinweis für Kalifornien gemäß „Proposition 65“

Der Staat Kalifornien weist darauf hin, dass Dieselmotor-Abgase und einige ihrer Bestandteile Krebs, Missbildungen und andere Fortpflanzungsschäden auslösen können.

---

## A 17 Symbole

Bestimmte Symbole oder Kombinationen von Symbolen können auf Ihrem **Steyr Motors** Marinemotor oder auf seinem Zubehör angebracht sein. Es ist sehr wichtig, dass Sie deren Bedeutung oder Zweck verstehen. Wenn Sie ein Symbol nicht eindeutig verstehen, wenden Sie sich bitte an Ihren HÄNDLER.

„Sicherheitshinweis“-Symbole			
	Weist auf die Gefahr SCHWERER Verletzungen hin. Befolgen Sie die Anweisungen im „Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch“, bevor Sie den Motor oder ein Zubehörteil einsetzen.		Erinnert daran, den Schalthebel auf NEUTRAL zu stellen, bevor der Motor gestartet wird. Befolgen Sie die Anweisungen im „Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch“, bevor Sie den Motor starten.
	Weist darauf hin, dass eine ELEKTRISCHE SPANNUNG von über 50 Volt anliegt.		Weist auf giftige Stoffe hin.
	Weist darauf hin, dass der Inhalt unter Druck steht.		Weist auf Brandgefahr hin.
„Positionsanzeige“-Symbole			
	Zeigt Aufwärtsbewegung an.  Beispiel: Bei in Gleitfahrt befindlichem Boot Betätigen des Trimmschalters, um den Bug des Boots anzuheben.		Zeigt Abwärtsbewegung an.  Beispiel: Bei in Gleitfahrt befindlichem Boot Betätigen des Trimmschalters, um den Bug des Boots abzusenken.
			Zeigt Getriebe-Schaltstellungen an: VORWÄRTS, NEUTRAL und RÜCKWÄRTS
„Zustands“-Symbole			
	Identifiziert das Instrument, welches die aufgelaufenen Betriebsstunden des Motors anzeigt.		Identifiziert das Instrument, welches die Batteriespannung oder die Stromstärke anzeigt.
	Identifiziert die Batterie oder ein Instrument, welches den Zustand des Batterie-Generator-Ladesystems anzeigt.		Zeigt den Flüssigkeitspegel im Tank an.
	Identifiziert das Instrument, welches die Motorkühlfüssigkeitstemperatur anzeigt.		FILTER: Identifiziert eine Einrichtung, welche Verunreinigungen aus dem Motorölkreislauf entfernt.
			Identifiziert das Instrument, welches die Motordrehzahl in Umdrehungen pro Minute anzeigt.
			Identifiziert das Instrument, welches den Motorkühlfüssigkeitsdruck anzeigt.
			Identifiziert das Instrument, welches den Druck des Motor-Schmierkreislaufs anzeigt.
„Funktionsbeschreibungs“-Symbole			
	FILTER: Identifiziert eine Einrichtung, welche Verunreinigungen aus dem Kraftstoff entfernt.		Identifiziert den ZÜNDUNGSNOTABSTELLSCHALTER. Motor-Notabschaltung.
	Identifiziert die negative Masse oder den negativen Spannungsanschluss.		Identifiziert Motor-Ablassschrauben und -armaturen.
	Identifiziert den STOPP-SCHALTER.  Kann auch die STOP-Stellung des Gashebels identifizieren.		SICHERUNG: Identifiziert eine Einrichtung, welche die Elektrik vor Überlastung schützt.
			Identifiziert die Bedienungseinrichtung zum Starten des Motors.
„Anweisungs“-Symbole			
	Gibt an, dass KRAFTSTOFF zu verwenden oder dass KRAFTSTOFF vorhanden ist.		Erinnert Sie daran, das „Betriebs-, Wartungs- und Garantie-Handbuch“ zu lesen, bevor Sie das Produkt bedienen. Darin stehen Informationen oder Anweisungen, die für die Bedienung des Produkts von entscheidender Bedeutung sind.
	Gibt an, dass ÖL zu verwenden oder dass ÖL vorhanden ist.		MOTORÖL EINFÜLLEN: Ort der Öffnung zum Einfüllen von Öl in den Motor.
			Zeigt Schmierstellen an.
			Weist auf Schmieröl zur Verwendung in Getrieben hin.

## B Spezifikationen

### B 1 Anforderungen an den Kraftstoff

Die **Steyr Motors** Marinemotoren sind für einen minimalen Kraftstoffverbrauch ausgelegt. Zur Aufrechterhaltung der angegebenen Leistung verwenden Sie Dieselmotoren gemäß EN 590 oder gleichwertigen Kraftstoff zur Einhaltung dieser Spezifikation. Bei Temperaturen unter  $-7\text{ °C}$  verwenden Sie Dieselmotoren mit Additiven für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen.

#### B 1.1 Auswahl des Kraftstoffs

Die Kraftstoffqualität ist ein wichtiger Faktor, um eine zufriedenstellende Motorleistung, eine lange Motorlebensdauer und akzeptable Abgasemissionswerte zu erzielen. Dieselmotoren mit Direkteinspritzung sind für den Betrieb mit den meisten heute erhältlichen Dieselmotoren ausgelegt. Im Allgemeinen haben Kraftstoffe, die die Eigenschaften von CEC RF-03-A-84 einhalten, eine zufriedenstellende Leistung erzielt.

Die Spezifikation ASTM D 975 alleine legt jedoch nicht in angemessener Weise die Kraftstoffmerkmale fest, die benötigt werden, um die Kraftstoffqualität sicherzustellen. Die in der folgenden Tabelle für die Kraftstoffauswahl aufgeführten Eigenschaften haben eine optimale Motorleistung erzielt.

**Tabelle für Kraftstoffauswahl**

Eigenschaften	Einheit	Minimum	Maximum	ASTM- Prüfverfahren
Cetanzahl		52,5		DIN 51773
Dichte bei 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	820	845	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Destillation 250 °C 350 °C Endpunkt 360 °C	% (V/V) % (V/V)	- 85 %	< 65 % 95 %	EN ISO 3405
Flammpunkt	°C	55		EN ISO 2719
CFPP (Trübungspunkt)	°C	-5 (s)	-15 (w)	
Kinematische Viskosität 40 °C	mm <sup>2</sup> /s	2	4,50	EN ISO 3104
Schwefelgehalt	mg/kg	–	10.0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korrosionswirkung auf Kupfer	Einstufung	Klasse 1	Klasse 1	EN ISO 2160
Koksrückstand: Conradsonzahl (10 % Rückstand)	% (m/m)	–	0,30	EN ISO 10370
Asche	% (m/m)	–	0.01	EN ISO 6245
Wassergehalt	mg/kg	–	200	EN ISO 12937
Oxidationsbeständigkeit	g/m <sup>3</sup>	–	25	EN ISO 12205

### B 2 Anforderungen an das Motoröl

Um die beste Motorleistung und Motorlebensdauer zu erzielen, wird **Steyr Motors-Turbodieselmotoröl SAE 10W-40 (500830)** empfohlen. Motoröle sind durch ACEA-, API-Servicecodes und SAE-Viskositätszahlen spezifiziert. Wenn **Steyr Motors-Turbodieselmotoröl** nicht verfügbar ist, muss ein Motoröl einer angesehenen Marke verwendet werden, das korrekt mit ACEA und API gekennzeichnet ist und SAE 10W-40 erfüllt; siehe folgende Tabelle.

Beachten Sie das Ölidentifikationssymbol auf dem Behälter.



#### **VORSICHT**

**Verwendung des falschen Motoröls kann zu Gefahren oder Motorschäden führen!**

- ▶ Verwenden Sie Motoröl gemäß den Spezifikationen in der folgenden Tabelle.
- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt.

Position	SE-6-Zylinder-Motoren	SE-4-Zylinder-Motoren
Ersteinfüllmenge	17,0 Liter (einschließlich 1 Liter Ölfilter)	11,5 Liter (einschließlich 1 Liter Ölfilter)
Ölmenge zwischen Min.- und Max.-Markierung des Ölmesstabs	3,5 Liter	2,5 Liter
Ölwechsellmenge	Ca. 16,0 Liter (ohne Ölfilter)	Ca. 10,5 Liter (ohne Ölfilter)
Ölfilter	Ca. 1,0 Liter	
Öl – Spezifikation	SAE 10W-40 API: CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF ACEA: E6, E7	
Empfohlenes Motoröl	Steyr Motors-Turbodieselmotoröl SAE 10W-40 SMO-Nr. 500830	

Prüfen Sie in der Einfahrphase (20 Stunden) häufig den Ölstand. Ein höherer Ölverbrauch ist normal, bis sich die Zylinder stabilisiert haben. Der Ölstand ist zwischen der Min.- und der Max.-Markierung auf dem Ölmesstab zu halten. Der Abstand zwischen den Markierungen entspricht ungefähr 3,5 Litern.

**2.4 Service- und Wartungsplan** für empfohlene Ölwechselintervalle.

#### **HINWEIS**

- ▶ Entsprechend dem Motorlagerungsverfahren sind zwei verschiedene Ölmesstäbe erhältlich.
- ▶ Wechseln Sie nach den ersten 50 Betriebsstunden das Motoröl und tauschen Sie den Ölfilter. Siehe Service- und Wartungsplan.

## Ölidentifikationssymbol

Motoröle sind durch ACEA-, API-Servicecodes und SAE-Viskositätszahlen spezifiziert.

Diese können sich auf dem Etikett, der Behälteroberseite oder dem Ölidentifikationssymbol befinden.

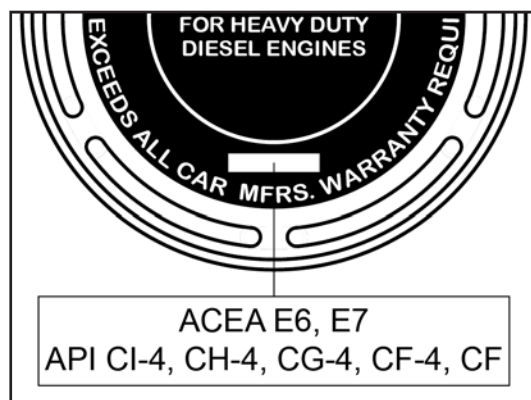


Abb. 11 Behälteroberseite

## HINWEIS

Einige Motoröle besitzen mehrere ACEA/API-Qualitätsbewertungen.

Der angegebene ACEA/API-Servicecode muss sich unter diesen Qualitätsbewertungen befinden.

Die **Steyr Motors AG** besitzt keine Werte zum Öl- und Kraftstoffverbrauch, wenn ein nicht geprüftes Motoröl eingesetzt wird.

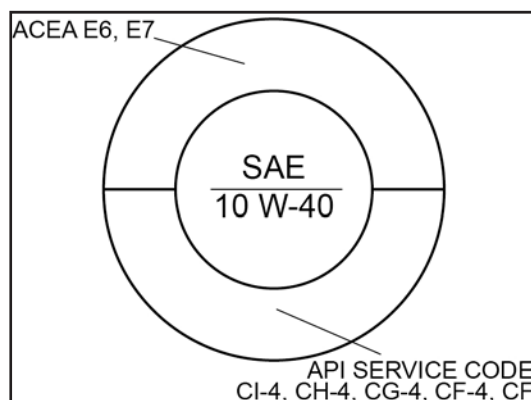


Abb. 12 Ölidentifikationssymbol



Abb. 13 Ölaufkleber

### B 3 Anforderungen an die Motorkühlflüssigkeit

Um die spezifischen Funktionen der Motorkühlflüssigkeit zu erhalten, verwenden Sie nur Motorkühlflüssigkeit nach den Spezifikationen der **Steyr Motors AG**; siehe folgende Tabelle.



#### **VORSICHT**

**Verwendung der falschen Kühlflüssigkeit kann zu Gefahren oder Motorschäden führen!**

- ▶ Verwenden Sie Kühlflüssigkeit gemäß den Spezifikationen in der folgenden Tabelle.
- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt.

Position	Spezifikation 6-Zylinder-Motor	Spezifikation 4-Zylinder-Motor
Kühlflüssigkeitseinfüllmenge	15,5 l	10,7 l
Spezifikation Kühlflüssigkeitsadditiv	Säuretechnologie (NAP-frei)	
Verhältnis Wasser/Kühlflüssigkeit	50:50 %, entionisiertes Wasser verwenden	
Empfohlene Kühlflüssigkeit	Steyr Motors-Motorkühlflüssigkeit – 40 C° SMO-Nr. 500831, gebrauchsfertig	

Der Kühlflüssigkeitsstand ist zwischen der Min.- und der Max.-Markierung am Kühlflüssigkeitsausdehnungsbehälter zu halten. Zur Position des Kühlflüssigkeitsausdehnungsbehälters vgl. Betriebshandbuch des Behälterherstellers.

#### **HINWEIS**

Die Motorkühlflüssigkeit muss regelmäßig geprüft und ausgetauscht werden. Detaillierte Informationen finden Sie unter **2.4 Service- und Wartungsplan**.

## C Allgemeine Informationen

### C 1 Elektronisches Motormanagementsystem

Der **Steyr Motors** Marinemotor ist mit einem elektronischen Managementsystem (EMS) ausgestattet. Es bietet folgende Funktionen:

- Steuerung der Motorfunktionen, um einen maximalen Wirkungsgrad zu erzielen
- Eigendiagnose, um die mechanischen Komponenten des Motors vor schweren Schäden zu schützen, wenn Betriebsparameter-Grenzwerte überschritten werden
- Speicherung von Diagnosedaten der EMS-Sensorschaltkreise für Wartung und Service
- Speicherung von Daten über Fehlbedienungen

#### **i** Information

Die folgenden allgemeinen Warninformationen werden vom EMS bereitgestellt. Störungsanzeigen hängen vom Einbau des Schiffsherstellers ab.

#### **i** Information

Beispiel basiert auf der **Steyr Motors**-Standardinstrumententafel. Die Instrumententafel auf dem Schiff selbst kann sich unterscheiden.



Abb. 14 Beispiel

### C 2 Diagnosesystem

Das elektronische Managementsystem (EMS) überwacht Motorparameter wie Öldruck, Ladedruck, Kühlflüssigkeitstemperatur, Regelstangen-Sensor, Gashebel-Potentiometer und Drehzahlsignal.

Das elektronische Managementsystem (EMS) führt Eigendiagnoseprüfungen für alle Eingangswerte und Sensoranschlüsse durch. Bei Unregelmäßigkeiten wird ein optisches und akustisches Warnsignal ausgegeben.

Vorhandene aktive Fehler bleiben gespeichert, bis das Problem behoben wurde.

Zum Anzeigen gespeicherter Servicecodes wird ein PC mit einem Diagnoseprogramm (EDT 2.0) oder ein SCC2 benötigt.

Betriebsstörungen werden in drei verschiedene Kategorien eingestuft: zeitweilige Fehler, unbedeutende Fehler und bedeutende Fehler. Das elektronische Managementsystem (EMS) speichert diese Fehler und verringert erforderlichenfalls die Motorleistung.

#### SCC2 Art.-Nr. 702420 (Vorderansicht)



Abb. 15

## D Qualitätsrichtlinien für Reparaturen

### D 1 Spezifikation für Ersatzteile

Verwenden Sie nur **Steyr Motors**-Originalersatzteile, um einen möglichen Leistungsabfall zu vermeiden. Bestehen Sie daher auf die bekannte Qualität von **Steyr Motors**-Originalersatzteilen und verwenden Sie unter keinen Umständen Ersatzteile unbekannter Qualität.

Die erforderlichen Artikelnummern der **Steyr Motors**-Originalersatzteile finden Sie im entsprechenden Ersatzteilkatalog.

---

#### **HINWEIS**

Lackschäden führen zu Korrosion.  
Nach der Reparatur müssen alle Oberflächen sorgfältig auf Lackschäden überprüft werden.  
Lackschäden müssen fachgerecht ausgebessert werden.

---

### D 2 Abkürzungen

ACT	Ladelufttemperatur
APS	Absolutdrucksensor (barometrisch)
BDC	Unterer Totpunkt
BMK	Zu kennzeichnende Ressourcen
CEL	Motorkontrolllampe
Cu	Kupfer
ECT	Motorkühlflüssigkeitstemperatur
ECU	Elektronische Motorsteuereinheit
EMS	Elektronisches Managementsystem
Abb.	Abbildung
ITD	Spritzversteller
MAssy	Hauptbaugruppe
max.	Maximum
min.	Minimum
MSV	Maschinensicherheitsverordnung
NAP	Nitrit, Amin, Phosphat
PTO	(Power Take Off) Kraftübertragung am vorderen Ende der Kurbelwelle
SMO	Steyr Motors AG
SW	Schlüsselweite
TDC	Oberer Totpunkt

## E Entsorgung von Automobilabfallstoffen

### E 1 Liste der Betriebsmittel

Eine vollständige Liste der Betriebsmittel finden Sie im Ersatzteilkatalog.

### E 2 Entsorgung von Betriebsmitteln

Zu entsorgende Betriebsmittel sind in getrennten Behältern zu sammeln, um eine etwaige spätere Aufbereitung zu ermöglichen.



#### Umwelt

Alle Betriebsmittel für den Motor unterliegen dem Sondermüllbeseitigungsgesetz. Der „Sondermüllkatalog“ ÖNORM S 2100 bezieht sich auf die vorgeschriebene Entsorgung in Österreich.

Entsprechende örtliche Rechtsvorschriften sind zu befolgen.

Das Bedien- und Wartungspersonal hat darauf zu achten, dass Betriebsmittel sowie andere als Sondermüll geltende Stoffe immer an den entsprechenden Sammelstellen abgegeben werden.

Schlüssel-Nr.	Beschreibung
31 423	Ölverunreinigte Böden oder Ölbindemittel
54 102	Altöle
54 104	Kraftstoffe
54 202	Fette
54 207	Wachse
54 917	Festes Dichtungsmaterial
54 927	Ölverunreinigte Putzlappen
54 928	Gebrauchte Öl- und Luftfilter
55 510	Farb-, lack- und anstrichhaltige Abfälle



#### Umwelt

**Altöl kann zu Umweltschäden führen.**

- ▶ Entsorgen Sie Altöl entsprechend den örtlichen Regeln und Vorschriften.
- ▶ Entsorgen Sie ölhaltige Lappen oder verunreinigte Reinigungsutensilien ordnungsgemäß, um einen Brand zu vermeiden.



### Umwelt

**Während des Betriebs austretende Betriebsmittel können Boden und Wasser verschmutzen.**

- ▶ Vermeiden Sie Undichtigkeiten.
  - ▶ Prüfen Sie regelmäßig die Dichtheit und ordnungsgemäße Funktion von Dichtungen.
  - ▶ Ergreifen Sie sofort Maßnahmen, wenn umweltgefährdende Stoffe in die Umwelt gelangen.
  - ▶ Sofern notwendig, informieren Sie die zuständigen örtlichen Behörden über Schäden.
-

## **F      Sicherheitshinweise**

### **F 1      Allgemeine Sicherheitshinweise**

Das allgemeine Wissen und die Schulung der Mitarbeiter und der Inhalt der „allgemeinen Vorschriften der Sicherheitstechnik“ und der Maschinensicherheitsverordnung (MSV) sind nicht Thema dieses Kapitels.

Fehlverhalten und ungenügende Kenntnisse über Gefahren bei Reparaturarbeiten können zu Personenschäden führen.

In den Beschreibungen von Reparaturarbeiten sind derartige Gefahrenquellen wie folgt gekennzeichnet:

---

#### **VORSICHT**

Die Mitarbeiter müssen entsprechend geschult und zur Einhaltung der Sicherheitsvorschriften angehalten werden.

### **F 2      Richtlinien für die Schadenverhütung**

Das allgemeine Wissen und die Schulung der Werkstattmitarbeiter und der Inhalt der „allgemeinen Vorschriften der Sicherheitstechnik“ und der Maschinensicherheitsverordnung (MSV) sind nicht Thema dieses Kapitels.

Fehlverhalten und ungenügende Kenntnisse über Gefahren bei Reparaturarbeiten können zu Personenschäden führen.

In den Beschreibungen von Reparaturarbeiten sind derartige Gefahrenquellen wie folgt gekennzeichnet:

---

#### **WARNUNG**

Achten Sie beim Umgang mit Betriebsmitteln darauf, dass diese nicht auf sichtbare Oberflächen aufgebracht werden.

Schmierstoffe sollten einen dünnen Film auf der Oberfläche bilden, überschüssige Schmierstoffe sind abzuwischen.

### **F 3      Rechtsvorschriften**

In Österreich gelten die folgenden Vorschriften und Richtlinien. Befolgen Sie in anderen Ländern die örtlichen Vorschriften.

Maschinensicherheitsverordnung (MSV)

### F 4 Sicherheit beim Einsatz von Betriebsmitteln

Gefährliche Betriebsmittel im Sinne der Unfallverhütung sind alle Betriebsmittel, die potenziell explosionsfähig, oxidierend, leicht entzündlich, giftig, gesundheitsschädlich und korrosiv sind.

Besonders folgende Mittel gehören zu dieser Gruppe:

- Motoröl
- Kraftstoff
- Kühlflüssigkeit
- Spiritus
- Mineralöle
- Batteriesäure
- Frostschutzmittel
- Lacke und Verdüner
- Lösungsmittel
- Fluidichtungen und Mutternsicherungen

Versuchen Sie nicht, brennende Betriebsmittel mit Wasser zu löschen. Verwenden Sie einen Kohlendioxid- oder Pulver-Feuerlöscher. Rufen Sie die Feuerwehr.  
Verschüttete Betriebsmittel, zum Beispiel beim Nachfüllen, müssen mit Sand, Erde oder einem geeigneten Bindemittel aufgenommen und entsorgt werden.



### **VORSICHT**

**Zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken achten Sie auf Folgendes:**

- ▶ Vermeiden Sie so weit wie möglich den Kontakt mit gefährlichen Betriebsmitteln.
  - ▶ Wechseln Sie die Kleidung so schnell wie möglich, wenn sie mit gefährlichen Betriebsmitteln verunreinigt ist.
  - ▶ Bewahren Sie ölhaltige Lappen nicht in Arbeitskleidung auf.
  - ▶ Reinigen Sie ölverunreinigte Körperstellen nur mit hautfreundlichen Produkten (verwenden Sie niemals Scheuersand oder Lösungsmittel).
  - ▶ Füllen Sie Betriebsmittel niemals in Getränkeflaschen.
-

## F 5 Maßnahmen bei Unfällen

Produkte	Erste Hilfe		
	Haut	Augen	Verschlucken
Diesekraftstoff und Mineralöle	Kleidung entfernen und Haut gründlich mit Wasser und Seife reinigen	Mindestens 10 Minuten gründlich mit Wasser spülen <b>EINEN ARZT AUFsuchen!</b>	<b>SICH NICHT ERBRECHEN</b> Die größte Gefahr nach versehentlichem Verschlucken ist, dass durch Aspiration Flüssigkeit in die Lunge gelangen könnte.  <b>KEIN ERBRECHEN HERBEIFÜHREN UND SOFORT EINEN ARZT AUFsuchen!</b>
Fette			
Frostschutzmittel			
Bremsflüssigkeit			
Batteriesäure			



---

# 1 Betrieb

---



## Umwelt

**Während des Betriebs austretende Betriebsmittel können Boden und Wasser verschmutzen.**

- ▶ Vermeiden Sie Undichtigkeiten.
  - ▶ Prüfen Sie regelmäßig die Dichtheit und ordnungsgemäße Funktion von Dichtungen.
  - ▶ Ergreifen Sie sofort Maßnahmen, wenn umweltgefährdende Stoffe in die Umwelt gelangen.
  - ▶ Sofern notwendig, informieren Sie die zuständigen örtlichen Behörden über Schäden.
- 



## GEFAHR

**Risiken aufgrund von Abgasen!**

Motorabgase können zu Krankheit oder Tod führen.

- ▶ Die Abgasemissionen müssen von der Kontrollstation des Motors weggeleitet werden. Für ausreichende Belüftung sorgen.
- 



## GEFAHR

**Verletzungsgefahr durch fehlende Abdeckungen!**

Der Betrieb des Motors ohne Abdeckungen kann zu Verletzungen führen, wenn Körperteile in den Motor gelangen oder gezogen werden.

- ▶ Während des Betriebs müssen alle Abdeckungen angebaut und geschlossen sein.
-

### 1.1 Vor dem Starten

Machen Sie sich mit der Bedienung des Bootes im Allgemeinen und mit der Verwendung des Getriebes im Besonderen vertraut. Gehen Sie anschließend wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass sich in der Bilge nicht zu viel Wasser angesammelt hat. Halten Sie die Bilge immer möglichst trocken und sauber. Der Wasserpegel im Motorraum darf nie höher als bis zum Boden der Ölwanne steigen. Wenn sich Wasser in der Bilge nicht vermeiden lässt, bauen Sie eine Bilgenpumpe mit automatischer Ein-/Ausschaltung ein.

---

#### **HINWEIS**

Der Wasserpegel im Motorraum des Boots steigt an, wenn das Boot vor Erreichen der Gleitfahrt mit starker Neigung gefahren wird. Zu viel Wasser im Motorraum/in der Bilge kann Motorschäden verursachen.

---

2. Öffnen Sie das Rohwasser-Einlassventil.

---

#### **HINWEIS**

Starten Sie den Motor nur, wenn die Rohwasserzufuhr gewährleistet oder das Kühlsystem mit einer Spüleinrichtung ausgestattet ist. Läuft der Motor ohne Kühlwasser, wird die Rohwasserpumpe beschädigt und/oder der Motor überhitzt.

---

3. Öffnen Sie das Kraftstoff-Absperrventil.

---

#### **HINWEIS**

Starten Sie den Motor nur, wenn eine blasenfreie Kraftstoffzufuhr gewährleistet ist. Spülen Sie die Kraftstoffanlage des Motors vor der ersten Inbetriebnahme (nach dem Einbau, nach einer Lagerung usw.) durch, indem Sie die Zündung dreimal 10 Sekunden lang einschalten (Zündung ON [EIN]).

---

Wenn die Saughöhe der Kraftstoffpumpe mehr als 0,5 m beträgt, muss die Kraftstoffzufuhrleitung vor der ersten Inbetriebnahme des Motors gefüllt sein.

4. Prüfen Sie den Stand der folgenden Betriebsflüssigkeiten:
  - Motorkühflüssigkeit
  - Motoröl
  - Hydrauliköl
  - Getriebeöl
  - Kraftstoff
  
5. Prüfen Sie die Elektrik:
  - Ladung und Ladezustand der Batterie

## 1.2 Starten des Motors (Schlüsselschalterversion)

### HINWEIS

Damit der Motor schnell gestartet werden kann und ruhig läuft, muss das Kraftstoffsystem vor dem ersten Start und/oder nach jedem Wechsel des Kraftstofffilters mithilfe der elektrischen Kraftstoffpumpe gefüllt werden (mehrmals Zündung „ON“ (EIN) für ca. 10 Sekunden). **Voraussetzung:** vollständig gefüllter Kraftstoffvorfilter!

Die Startprozedur des **Steyr Motors** Marinemotors gilt für kalte und warme Motoren. Die Motorsteuereinheit **regelt die Kraftstoffzufuhr und die Vorwärmdauer automatisch** für jede gegebene Temperatur. Deshalb sollte der Gashebel in der neutralen Stellung bleiben.



Abb. 16

1. Um den Motor zu starten, bringen Sie den Gashebel in die Leerlaufstellung und das Getriebe in die neutrale Stellung.
2. Drehen Sie den Zündschlüssel auf **Zündung „ON“ (EIN)**. Ein akustischer Alarm wird ausgegeben und die Kontrolllampen leuchten (vorübergehend) auf. Damit wird die ordnungsgemäße Funktion des akustischen und optischen Warnsystems angezeigt.

---

## HINWEIS

Wenn Sie den Motor bei niedrigen Temperaturen starten, müssen Sie warten, bis die kombinierte Öldruck/Glühstiftvorwärm-Lampe erlischt, bevor Sie mit der Startprozedur fortfahren.

---

3. Drehen Sie den Zündschlüssel auf **START**, bis der Motor **anspringt**, aber nie länger als zehn Sekunden.  
Wenn der Motor nicht anspringt, drehen Sie den **Zündschlüssel** zurück, **warten 30 Sekunden**, damit der Startermotor abkühlen kann, und wiederholen die **Startprozedur**.
4. Sobald der Motor anspringt, lassen Sie den Zündschlüssel los. Der akustische Alarm verstummt, sobald der normale Öldruck erreicht wird.

---

## VORSICHT

Wenn sich der Motor nicht innerhalb einer Minute und/oder nach mehreren Versuchen starten lässt, wenden Sie sich an Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler.

- ▶ Drehen Sie den Zündschlüssel niemals auf „START“, wenn der Motor bereits läuft.
- 

### 1.2.1 Abstellen des Motors (Schlüsselschalterversion)

1. Bringen Sie den Gashebel in die Leerlaufstellung und das Getriebe in die neutrale Stellung.
2. Lassen Sie den Motor abkühlen.
3. Drehen Sie den Zündschlüssel in die Stellung „AUS“.

---

## VORSICHT

Stellen Sie den Motor nicht bei höheren Drehzahlen als der Leerlaufdrehzahl ab und geben Sie kein Gas, während Sie die Zündung ausschalten. Dies könnte Motorschäden verursachen.

---

Laden Sie die Dokumentation zur Instrumententafel von <https://www.steyr-motors.com> herunter.

## 1.3 Starten des Motors (Drucktasterversion)

### HINWEIS

Damit der Motor schnell gestartet werden kann und ruhig läuft, muss das Kraftstoffsystem vor dem ersten Start und/oder nach jedem Wechsel des Kraftstofffilters mithilfe der elektrischen Kraftstoffpumpe gefüllt werden (mehrmals Zündung „ON“ (EIN) für ca. 10 Sekunden). **Voraussetzung:** vollständig gefüllter Kraftstoffvorfilter!

Die Startprozedur des **Steyr Motors** Marinemotors gilt für kalte und warme Motoren. Die Motorsteuereinheit **regelt die Kraftstoffzufuhr und die Vorwärmdauer automatisch** für jede gegebene Temperatur. Deshalb sollte der Gashebel in der neutralen Stellung bleiben.

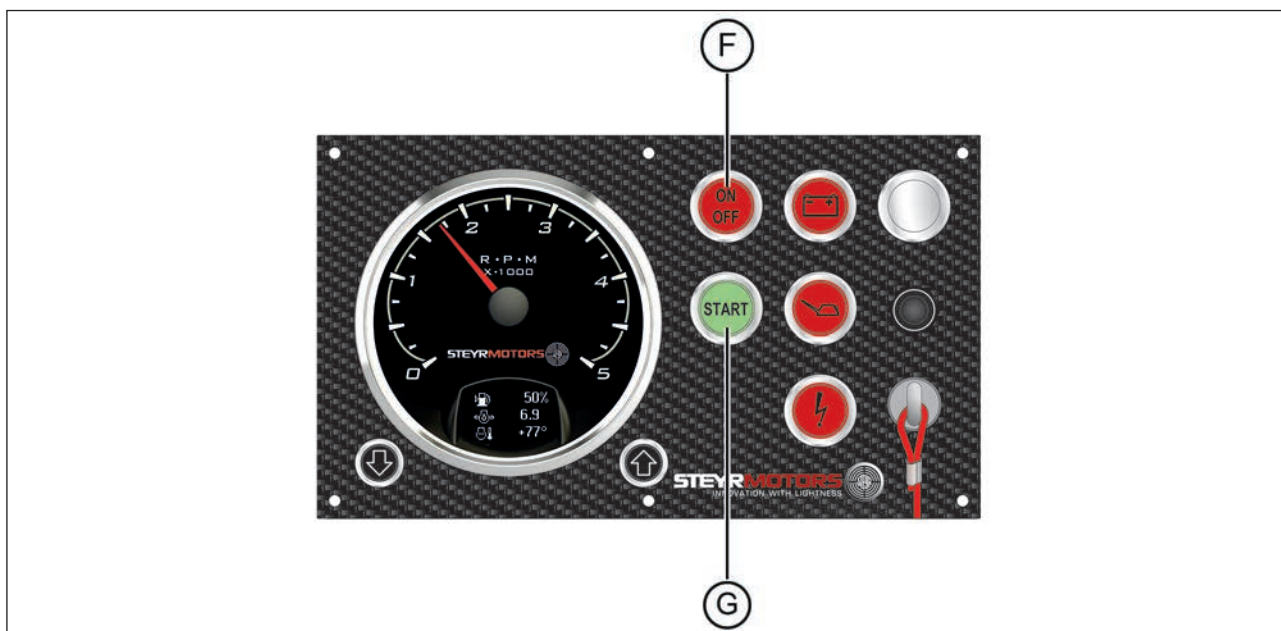


Abb. 17

1. Um den Motor zu starten, bringen Sie den Gashebel in die Leerlaufstellung und das Getriebe in die neutrale Stellung.
2. Drücken Sie den **Drucktaster für die Zündung (F)**. Er rastet ein. Ein akustischer Alarm wird ausgegeben und die Kontrolllampen leuchten (vorübergehend) auf. Damit wird die ordnungsgemäße Funktion des akustischen und optischen Warnsystems angezeigt.

---

## HINWEIS

Wenn Sie den Motor bei niedrigen Temperaturen starten, müssen Sie warten, bis die kombinierte Öldruck/Glühstiftvorwärm-Lampe erlischt, bevor Sie mit der Startprozedur fortfahren.

---

3. Drücken Sie den Knopf **START (G)**, bis der Motor **anspringt**, aber nie länger als zehn Sekunden.  
Wenn der Motor nicht anspringt, drehen Sie den Zündschlüssel zurück, warten 30 Sekunden, damit der Startermotor abkühlen kann, und wiederholen die Startprozedur.
4. Sobald der Motor anspringt, lassen Sie den Startknopf los. Der akustische Alarm verstummt, sobald der normale Öldruck erreicht wird.

---

## VORSICHT

Wenn sich der Motor nicht innerhalb einer Minute und/oder nach mehreren Versuchen starten lässt, wenden Sie sich an Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler.

- ▶ Drücken Sie den Startknopf nie, wenn der Motor bereits läuft.
- 

### 1.3.1 Abstellen des Motors (Drucktasterversion)

1. Bringen Sie den Gashebel in die Leerlaufstellung und das Getriebe in die neutrale Stellung.
2. Lassen Sie den Motor abkühlen.
3. Drücken Sie den Drucktaster „Zündung ON/OFF (EIN/AUS)“ **F**, um ihn aus der eingerasteten Position freizugeben und den Motor abzustellen.

---

## VORSICHT

Stellen Sie den Motor nicht bei höheren Drehzahlen als der Leerlaufdrehzahl ab und geben Sie kein Gas, während Sie die Zündung ausschalten. Dies könnte Motorschäden verursachen.

---

Laden Sie die Dokumentation zur Instrumententafel von <https://www.steyr-motors.com> herunter.

### 1.4 Einfahren nach größerer Reparatur

Nach größeren Reparaturen an **Steyr Motors**-Motoren muss das folgende Einfahrverfahren eingehalten werden. Als größere Reparatur gilt der Austausch eines oder mehrerer der folgenden Teile:

- Kurbelwelle,
- Kolben,
- Pleuelstange(n),
- Monoblock

#### 1.4.1 Definitionen

- Nenndrehzahl                      Motordrehzahl bei maximaler Leistung
- Halbe Motordrehzahl            Halbe Nenndrehzahl

#### 1.4.2 Prozedur, Arbeitsschritte

##### Vorbereitung

- Motor mit Öl und Kühlflüssigkeit bis zum maximalen Füllstand füllen
- Steyr Motors-Turbodieselmotoröl 10W-40
- Steyr Motors-Motorkühlflüssigkeit (wenn nicht verfügbar, GlycoShell – 50 % Wasser/50 % Kühlflüssigkeit – verwenden)
- Steyr Motors-Motordiagnose-Tool an Motorsteuereinheit (ECU) anschließen

##### Testmethode

- Druckverschluss des Ausgleichsbehälters entfernen, um das System zu entlüften
- Motor starten
- 20 Minuten im Leerlauf laufen lassen
- Motor abstellen
- Kühlflüssigkeits- und Ölstand prüfen, ggf. auf maximale Füllhöhe auffüllen
- Ausgleichsbehälter mit dem Druckverschluss schließen
- Motor starten
- Motor aufwärmen (~15 Minuten)
- Boot mindestens vier Stunden lang mit maximal halber Motordrehzahl fahren
- Ölstand prüfen, ggf. auf maximale Füllhöhe auffüllen
- Fehlerliste in der ECU mithilfe des Diagnoseprogramms prüfen. Enthält die Liste keine Fehler, Einfahrverfahren fortsetzen. Sind Fehler aufgetreten, autorisierten **Steyr Motors**-

Servicepartner kontaktieren, um weiteres Vorgehen abzustimmen.

- Motor aufwärmen (~15 Minuten)
- Boot mindestens zwei Stunden lang mit maximal 75 % Motordrehzahl fahren
- Servicecodeliste in der ECU mithilfe des Diagnoseprogramms prüfen. Enthält die Liste keine Fehler, Einfahrverfahren fortsetzen. Sind Fehler aufgetreten, autorisierten **Steyr Motors**-Servicepartner kontaktieren, um weiteres Vorgehen abzustimmen.
- Motor aufwärmen (~15 Minuten)
- Datalogger des **Steyr Motors**-Diagnosetools starten
- Boot mindestens 20 Minuten lang mit voller Nenndrehzahl fahren
- Datalogger des Diagnosetools anhalten und Datei speichern (Dateiname: Motornummer und Datum, z. B. 68225765\_20080910.dat)
- Servicecodeliste in der ECU prüfen. Sind Fehler aufgetreten, autorisierten **Steyr Motors**-Servicepartner kontaktieren, um weiteres Vorgehen abzustimmen.
- Datenprotokolldatei an autorisierten **Steyr Motors**-Servicepartner senden
- Kühlfüssigkeits- und Ölstand bei kaltem Motor prüfen, ggf. auf maximale Füllhöhe auffüllen
- Motor im weiteren Verlauf gemäß dem **Steyr Motors**-Betriebshandbuch betreiben

### 1.5 Motor-Einfahrprozedur

Die folgende Prozedur muss für neue und überholte **Steyr Motors** Marinemotoren eingehalten werden. Alle **Steyr Motors** Marinemotoren sind im Rahmen einer werkseitigen Endprüfung kurzzeitig gelaufen. Während der ersten 20 Betriebsstunden müssen Sie die Anweisungen zum Einfahren des Motors beachten, um die maximale Leistung und längstmögliche Lebensdauer des Motors sicherzustellen.

---

#### **HINWEIS**

Die Nichtbeachtung der Einfahrhinweise kann schwerwiegende Motorschäden zur Folge haben.

- ▶ Beachten Sie die Anweisungen für neue und überholte **Steyr Motors**-Motoren.
- 

#### 1.5.1 Erste zwei Stunden

Fahren Sie den Motor in den ersten fünf bis zehn Betriebsminuten mit Leerlaufanhebung (unter 1500 1/min). Ändern Sie für die restliche Zeit der ersten zwei Stunden häufig die Motordrehzahl, indem Sie in Zyklen von zwei bis drei Minuten mit dem Gashebel bis auf ca. 75 % beschleunigen.

---

#### **HINWEIS**

Um die maximale Leistung und längstmögliche Lebensdauer des Motors sicherzustellen, fahren Sie den Motor in den ersten zwei Stunden des Einfahrens nicht für längere Zeiträume mit konstanter Drehzahl.

- ▶ Ändern Sie die Motordrehzahl während der ersten zwei Stunden des Einfahrens.
- 

---

#### **HINWEIS**

Die Motorsteuereinheit (ECU) überwacht die Last in den ersten zwei Betriebsstunden des Motors. Wenn die Motorlast zu hoch ist, wird der Benutzer durch die „Motorkontrolllampe“ gewarnt. In diesem Fall muss der Gashebel zurückgenommen werden, bis die Lampe erlischt.

---

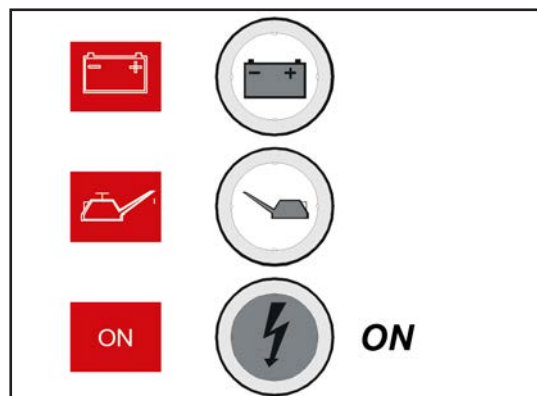


Abb. 18

---

## 1.5.2 Nächste acht Stunden

Fahren Sie den Motor in den nächsten acht Stunden weiter mit einer Gashebelstellung von 75 % oder weniger.

Nehmen Sie das Gas hin und wieder zurück, um die Last zu senken und den Motor abkühlen zu lassen. Während dieser acht Einfahrstunden darf maximal zwei Minuten lang mit Höchstdrehzahl gefahren werden.

---

### **HINWEIS**

Um die maximale Leistung und längstmögliche Lebensdauer des Motors sicherzustellen, fahren Sie den Motor während des Einfahrens nicht für längere Zeiträume mit konstanter Drehzahl.

- ▶ Ändern Sie die Motordrehzahl während des Einfahrens.
- 

## 1.5.3 Letzte zehn Stunden der Einfahrphase

Während der letzten zehn Stunden der Einfahrphase darf der Motor fünf bis zehn Minuten lang mit Höchstdrehzahl gefahren werden. Betreiben Sie den Motor weiter innerhalb der angegebenen Temperatur, bei mäßiger Motordrehzahl, um den Motor zwischen Zyklen mit voller Leistung abkühlen zu lassen.

---

### **HINWEIS**

Um die maximale Leistung und längstmögliche Lebensdauer des Motors sicherzustellen, fahren Sie den Motor während des Einfahrens nicht für längere Zeiträume mit konstanter Drehzahl.

- ▶ Ändern Sie die Motordrehzahl während des Einfahrens.
- 

### **In der Einfahrphase ist vor allem auf Folgendes zu achten:**

1. Prüfen Sie den Motorölstand täglich. Halten Sie ihn stets im Sollbereich zwischen den Markierungen „MIN“ und „MAX“ des Ölmesstabs. Informationen zum Nachfüllen von Motoröl finden Sie unter **B 2 Anforderungen an das Motoröl**.
2. Beobachten Sie die Öldruck-Kontrolllampe. Leuchtet sie auf, sobald das Boot seine Lage ändert (beim Wenden, Aufrichten oder Gleiten), prüfen Sie den Ölstand im Motorgehäuse mithilfe des Ölmesstabs. Füllen Sie Öl nach, falls erforderlich (NICHT ÜBERFÜLLEN). Leuchtet die Öldruck-Kontrolllampe auch bei korrektem Ölstand noch, lassen Sie den Motor durch Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler auf eine Funktionsstörung des Signals oder der Ölpumpe prüfen.

### **HINWEIS**

Im Normalbetrieb des Motors steigt bzw. fällt der Öl-  
druck mit steigender Drehzahl bzw. fallender Drehzahl.  
In der Regel ist der Öldruck bei kaltem Motoröl und  
spezifischer Drehzahl höher als bei heißem Motoröl.

---

3. Prüfen Sie die Motortemperaturanzeige. Im Normalbetrieb sollte die Temperatur zwischen 80 und 95 °C liegen. Wenn ein akustischer Alarm ausgegeben wird, prüfen Sie den Kühlflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter (nur bei kaltem Motor vor dem Starten).
  4. Abweichungen von den normalen Betriebsbedingungen werden durch die Kontroll-  
lampen und einen akustischen Alarm angezeigt.
- 

### **VORSICHT**

Bei Nichtbeachtung der Einfahrhinweise erlischt  
die Gewährleistung.  
Der Motor darf nur mit Öl der angegebenen Qualität  
befüllt werden.

---

Der Motor darf nur mit Öl der empfohlenen Qualität befüllt werden.  
Siehe Kapitel **B 2 Anforderungen an das Motoröl**.

#### **1.5.4 Betrieb nach dem Einfahren**

Die in diesem Handbuch angegebenen Motoren sind für den Betrieb mit verschiedenen  
Drehzahlen und Lasten ausgelegt. Das Fahren mit Vollast ist jedoch nicht länger als eine  
Stunde pro zwölf Betriebsstunden zulässig. Wirtschaftliches Fahren ist mit den folgenden  
Drehzahlen möglich. Mit diesen Werten verlängern Sie die Lebensdauer des Motors und  
reduzieren Emissionen und Lärm.

<b>6 Zylinder</b>		<b>4 Zylinder</b>			
SE126E32	<b>3000 1/min</b>	SE236S36	<b>3400 1/min</b>	SE144E38	<b>3600 1/min</b>
SE156E34	<b>3200 1/min</b>	SE266E40	<b>3800 1/min</b>	SE164E40	<b>3800 1/min</b>
SE186E38	<b>3600 1/min</b>	SE266S36	<b>3400 1/min</b>		
SE236E40	<b>3800 1/min</b>	SE286E40	<b>3800 1/min</b>		
		SE306J38	<b>3600 1/min</b>		

Ermöglichen Sie ein langsames Aufwärmen des Motors, wenn Sie ihn im kalten Zustand  
starten. Fahren Sie den Motor nie mit maximaler Drehzahl bis zum Erreichen der Betriebs-  
temperatur. Prüfen Sie häufig den Ölstand in den ersten 50 Betriebsstunden.

---

### **HINWEIS**

Lassen Sie den Motor nicht mit erhöhter Leerlaufdreh-  
zahl ohne Last anlaufen!

---

---

## 1.6 Schaltung

### Beispiel: Bedienungseinrichtung mit Einhebelschaltung

1. Wenn der Getriebe-Schaltmechanismus ausgerückt ist, bringen Sie den Bedienhebel in die neutrale Stellung. Der Schaltmechanismus wird automatisch eingerückt.
2. Zum VORWÄRTSFAHREN drücken Sie den Verriegelungsknopf für die neutrale Stellung (sofern vorhanden) und schieben den Bedienhebel nach vorn. Die Bewegung des Gashebels beginnt nach Einrücken des Vorwärtsgangs.
3. Zum RÜCKWÄRTSFAHREN drücken Sie den Verriegelungsknopf für die neutrale Stellung (sofern vorhanden) und schieben den Bedienhebel nach hinten. Die Bewegung des Gashebels beginnt nach Einrücken des Rückwärtsgangs.
4. Um von VORWÄRTS auf RÜCKWÄRTS oder von RÜCKWÄRTS auf VORWÄRTS umzuschalten, schieben Sie den Bedienhebel zunächst nur bis NEUTRAL und lassen den Motor Leerlaufdrehzahl sowie eine Bootsgeschwindigkeit unter 1 kn erreichen.
5. Nach Abschluss dieses Schaltvorgangs schieben Sie den Bedienhebel weiter langsam in die gewünschte Richtung, um die Drehzahl zu erhöhen.

---

### **HINWEIS**

Eine plötzliche Schwergängigkeit des Fernbedienhebels deutet auf ein mögliches Problem im Schaltsystem hin. Wenden Sie sich in diesem Fall so schnell wie möglich an Ihren **Steyr Motors**-Händler, um eine entsprechende Diagnose stellen und erforderliche Justierungen vornehmen zu lassen. Der weitere Betrieb des Motors in diesem Zustand könnte zu einer Beschädigung des Schaltmechanismus führen.

---

### 1.7 Bedienungsanleitung für Fernbedienungseinrichtungen

Ihr Boot kann mit einer der folgenden Fernbedienungseinrichtungen ausgestattet sein:

- Einhebel-Steuerung
- Zweihebel-Steuerung für Doppelmotoren

#### **HINWEIS**

Wenn andere als **Steyr Motors AG**-Fernbedienungseinrichtungen eingebaut sind, beachten Sie bitte die Empfehlungen des Herstellers.

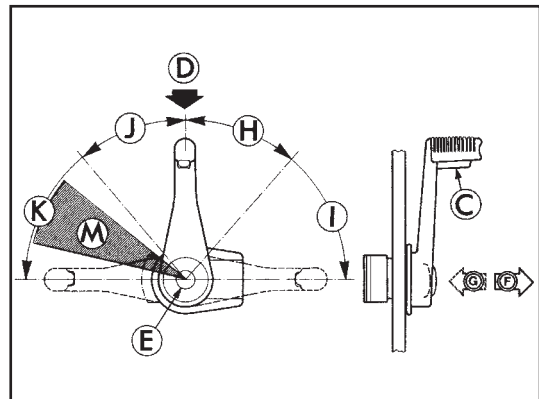


Abb. 19

Fernbedienungseinrichtungen zeichnen sich durch folgende wichtige Merkmale aus:

- Ein einziger Hebel ermöglicht die Wahl des Vorwärts- oder Rückwärtsgangs sowie die Steuerung der Motordrehzahl und sorgt dafür, dass nur bei niedriger Motordrehzahl geschaltet werden kann.
- Eine „Start-nur-in-Neutral“-Funktion verhindert, dass Sie Ihren **Steyr Motors** Marinemotor bei eingerücktem Getriebe starten.

Die seitlich angebrachte Bedienungseinrichtung besitzt einen Neutral-Verriegelungsknopf (C) im Bedienelement. Diesen Knopf müssen Sie drücken, um aus der neutralen Stellung in den Vorwärts- oder Rückwärtsgang zu schalten. Oben angebrachte Bedienungseinrichtungen bieten in der neutralen Stellung keine Verriegelung, sondern nur eine Rastposition.

#### **Seitlich angebrachte Bedienungseinrichtung**

So rücken Sie den Schaltmechanismus aus:

1. Bringen Sie den Bedienelement in die neutrale Stellung (D).
2. Drücken Sie den Verriegelungsknopf für die neutrale Stellung (C) und gleichzeitig den Knopf für das Ausrücken des Schaltmechanismus (E).
3. Schieben Sie den Bedienelement nach vorn, um mehr Gas zu geben.

(F) Schaltmechanismus eingerückt

(G) Schaltmechanismus ausgerückt

Wenn Sie den Bedienelement wieder in die neutrale Stellung bringen, wird die Verriegelung der neutralen Stellung automatisch wieder aktiviert und der Schaltmechanismus automatisch wieder eingerückt.

---

## Oben angebrachte Bedienungseinrichtung

So rücken Sie den Schaltmechanismus aus:

1. Fassen Sie die Nabe des Bedienhebels und ziehen Sie sie ungefähr 6 mm gerade in Ihre Richtung.
2. Schieben Sie den Bedienhebel nach vorn, um mehr Gas zu geben.

Wenn Sie den Bedienhebel in die neutrale Stellung zurückschieben, wird der Schaltmechanismus automatisch eingerückt.

Ihr Boot kann mit anderen als den oben beschriebenen Fernbedienungseinrichtungen ausgestattet sein. Wenn keine **Steyr Motors**-Bedienungseinrichtungen eingebaut sind, bitten Sie Ihren Händler um eine Bedienungsanleitung für die in Ihr Boot eingebaute Bedienungseinrichtung, da diese sich in Bedienung und Funktionen möglicherweise von **Steyr Motors**-Fernbedienungseinrichtungen unterscheidet.

---

## VORSICHT

Ihr Boot sollte herstellerseitig mit einer Fernbedienungseinrichtung ausgestattet sein, die über eine Sperre gegen das Starten bei eingerücktem Getriebe verfügt. Verwenden Sie nur Fernbedienungseinrichtungen mit „Start-nur-in-Neutral“-Funktion. Diese Funktion kann Verletzungen durch unerwartetes Anlaufen des Propellers und plötzliche Bewegungen des Bootes verhindern.

---

### 1.8 Schalten und Steuern der Geschwindigkeit

---

#### **HINWEIS**

Schalten Sie nur auf VORWÄRTS oder RÜCKWÄRTS, wenn der Motor läuft. Schaltversuche bei abgeschaltetem Motor können den Schaltmechanismus beschädigen.

---

Bringen Sie den Bedienhebel in die neutrale Stellung **(D)**. Der Schaltmechanismus wird automatisch eingerückt. Drücken Sie an einer seitlich angebrachten Bedienungseinrichtung den Verriegelungsknopf für die neutrale Stellung **(C)** und bewegen Sie den Bedienhebel, um auf Vorwärts oder Rückwärts zu schalten. Die Vorwärtsbewegung des Gashebels beginnt nach dem Einrücken des Getriebes. Schieben Sie den Bedienhebel weiter langsam in die gewünschte Richtung, um die Drehzahl zu erhöhen.

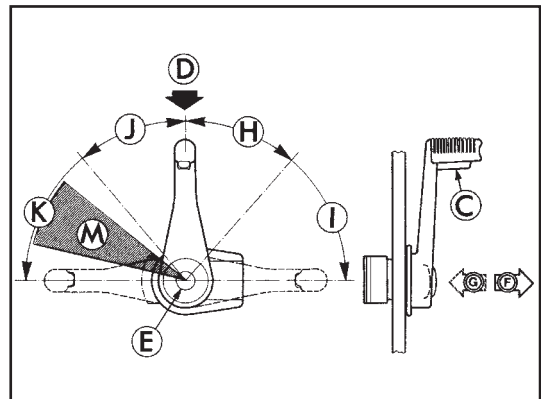


Abb. 20

- (H)** Schaltbereich für Rückwärts
- (I)** Drehzahlsteuerbereich für Rückwärts
- (D)** Neutrale Stellung
- (J)** Drehzahlsteuerbereich für Vorwärts
- (K)** Schaltbereich für Vorwärts

#### 1.8.1 Kraftstoff sparen

Durch Nutzung des kraftstoffsparenden Drehzahlbereichs **(M)** lässt sich je nach Belastung und Rumpfform des Bootes Kraftstoff sparen. Sobald das Boot die Höchstgeschwindigkeit erreicht hat, verringern Sie die Motordrehzahl geringfügig. Achten Sie dabei darauf, dass das Boot nicht zu gleiten aufhört. Verringern Sie die Motordrehzahl unter Beibehaltung der Gleitfahrt weiter geringfügig. Die Gleitgrenze darf dabei nicht unterschritten werden. Dies sorgt für Fahrkomfort und hilft, Kraftstoff zu sparen.

#### 1.8.2 Getriebe – Information

---

#### **HINWEIS**

Befolgen Sie die bereitgestellte Betriebsanleitung und die Empfehlungen des Bootsgetriebe-Herstellers.

---

#### 1.8.3 Schalter für konstante Drehzahl

---

#### **HINWEIS**

Es darf nur bei Leerlaufdrehzahl in einen Gang geschaltet werden

---

## 1.9 Instrumententafel (Schlüsselschalterversion)

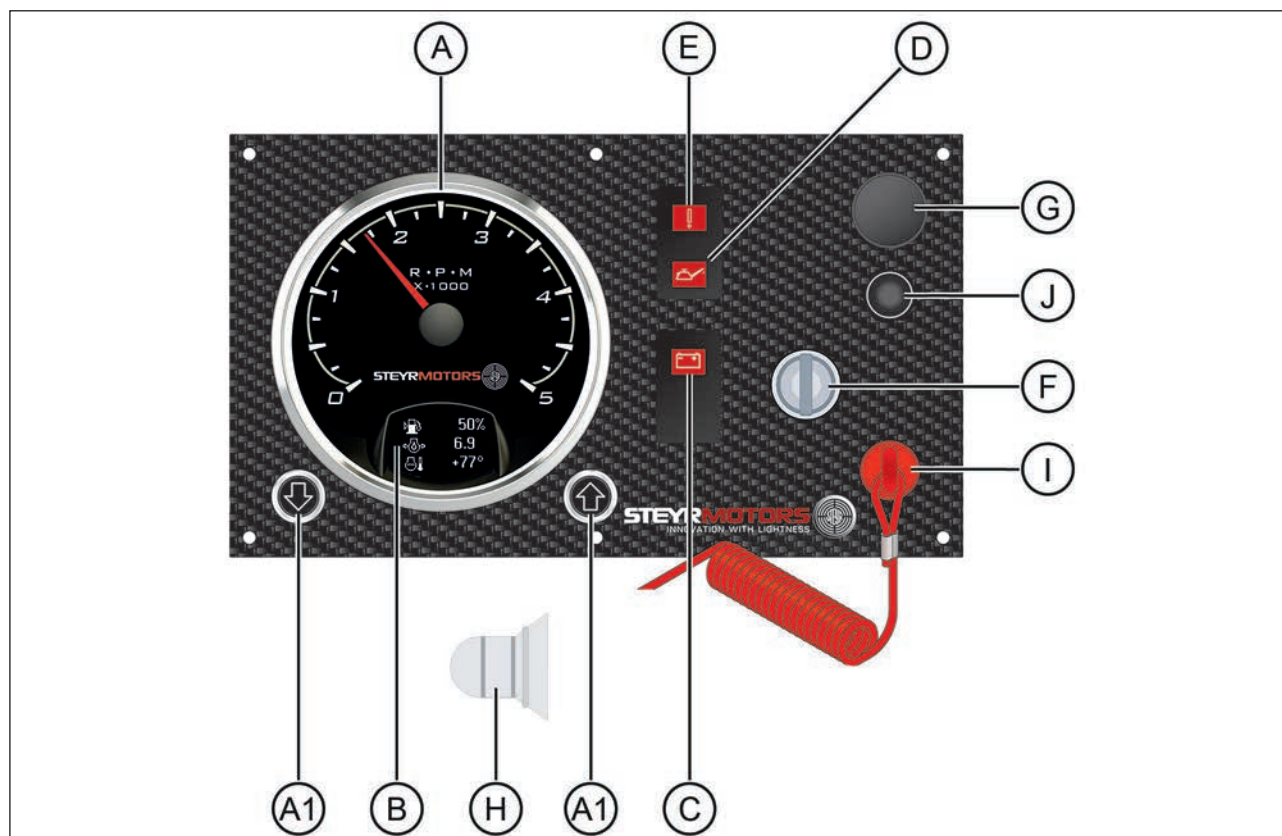


Abb. 21

	Beschreibung
<b>A</b>	Tachometer
<b>A1</b>	Funktionstasten
<b>B</b>	Anzeige „Motorparameter“
<b>C</b>	Batteriekontrolllampe
<b>D</b>	Kombilampe „Vorwärmen“ und Kontrolllampe „Motoröldruck“
<b>E</b>	Motorkontrolllampe

	Beschreibung
<b>F</b>	Zündschlüssel
<b>G</b>	Blindstecker – Einbauoption für Schlüsselschalter „Konstantdrehzahl“
<b>H</b>	Akustischer Alarm (auf der Rückseite der Instrumententafel)
<b>I</b>	Notausschalter (Sicherheitskordel)
<b>J</b>	Schutzschalter (10 A)

Sollten Sie weitere Instrumente oder Zubehörteile benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler.

1.9.1 Instrumententafel, Legende


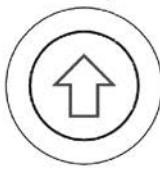
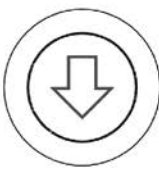
<p><b>Engine Hours</b> 1425 Total Hours</p>	<p><b>Percent Load</b> 10% LOAD</p>	<p>To toggle between single and triple view Push both buttons together quickly.</p>
<p><b>Coolant Temp</b> +160°C</p>	<p><b>Fuel Rate</b> 12.5 LPH</p>	
<p><b>Eng Oil Press</b> 2.4 BAR</p>	<p><b>Total Fuel Used</b> 12.5 Ltr</p>	
<p><b>Battery Volt</b> 14.5 Volt</p>	<p><b>Water in Fuel</b> No</p>	
<p><b>Engine Speed</b> 825 RPM</p>	<p><b>Intake Manifold Temp</b> +93°C</p>	<p>Menu up</p> 
<p><b>Boost Press</b> 2.8 BAR</p>	<p><b>Trim Position</b> Analog Input – Channel #3 10% A3</p>	<p>Menu Down</p> 
<p><b>Exhaust Temp</b> +93°C</p>	<p><b>Fuel Level 1</b> Analog Input – Channel #1 30% A1</p>	<p>Push together and <b>Hold</b> = Settings Menu</p>
<p><b>Fuel Pressure</b> 2.8 BAR</p>	<p><b>GPS Speed</b> NMEA-0183 Input – Channel #2 56 KTS</p>	
<p><b>Accel Pedal %</b> 10%</p>		<p>In Menu Push together <b>once</b> = ENTER</p>

Abb. 22

## 1.9.2 Instrumentenanzeigen im Normalbetrieb (Schlüsselschalterversion)

### 1. Zündung EIN ( ... vor dem Starten)



Abb. 23

**Systemprüfung** – siehe Lampenanzeigen

### HINWEIS

Bei niedrigen Temperaturen (kaltem Wetter) erlischt die kombinierte Lampe für das Vorwärmen der Glühstifte und den Motoröldruck nicht nach 1 Sek. (Glühstift-Vorwärmphase). Starten Sie den Motor in diesem Fall, sobald die Kontrolllampe erlischt.

[X] = EIN (1 Sek.)

### 2. Zündung EIN ( ... vor dem Starten)



Abb. 24

**Anzeige gespeicherte Servicecodes**

[Y] = EIN (5 Sek.)

### 3. Motor läuft (nach dem Starten)



Abb. 25

**Normalzustand**

### HINWEIS

Weitere Informationen siehe: „Tabelle – Fehleranzeige auf Instrumententafel“.

[Z] = AUS

## 1.10 Instrumententafel (Drucktasterversion)

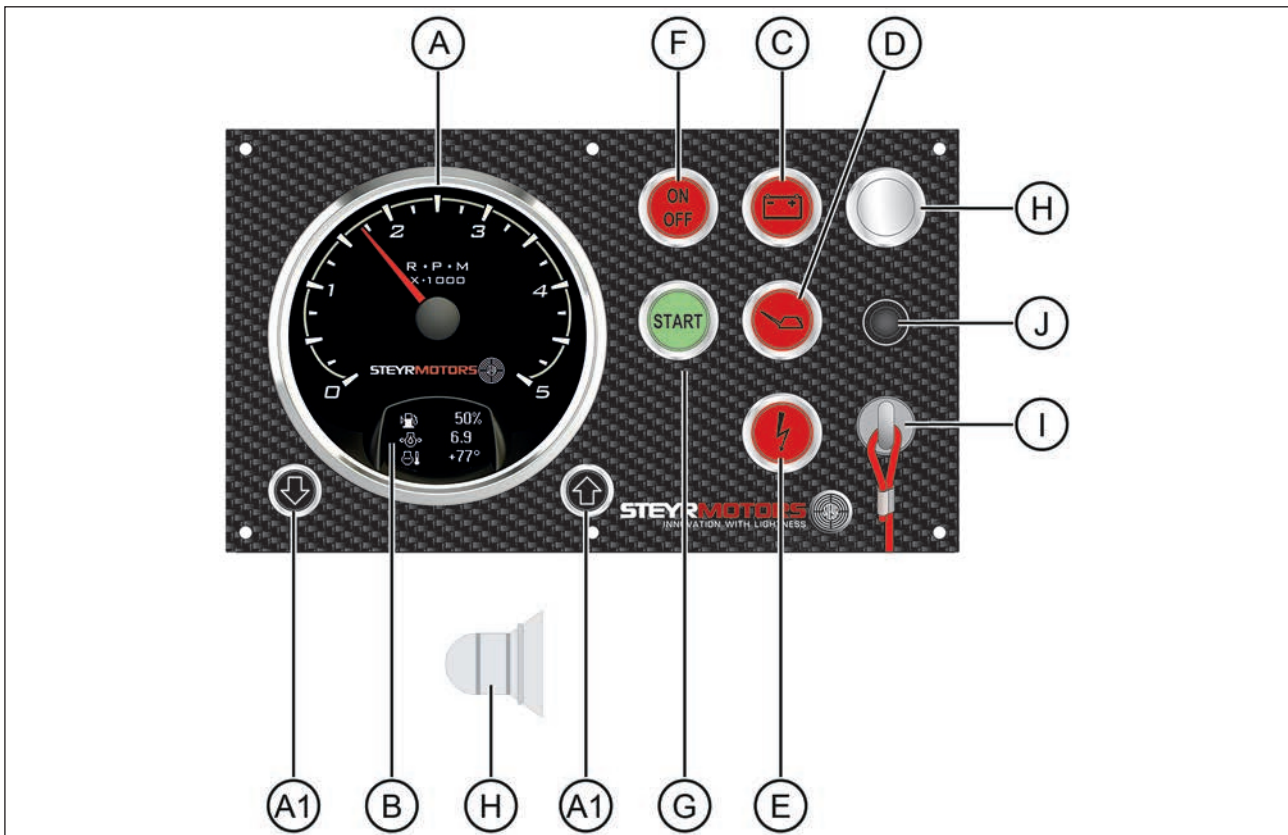


Abb. 26

	Beschreibung
<b>A</b>	Tachometer
<b>A1</b>	Funktionstasten
<b>B</b>	Anzeige „Motorparameter“
<b>C</b>	Batteriekontrolllampe
<b>D</b>	Kombilampe „Vorwärmen“ und Kontrolllampe „Motoröldruck“
<b>E</b>	Motorkontrolllampe

	Beschreibung
<b>F</b>	Drucktaster „Zündung ON/OFF (EIN/AUS)“ (rot)
<b>G</b>	Drucktaster „START“ (grün)
<b>H</b>	Akustischer Alarm (auf der Rückseite der Instrumententafel)
<b>I</b>	Notausschalter (Sicherheitskordel)
<b>J</b>	Schutzschalter (10 A)

### HINWEIS

Nach dem Einschalten der Zündung leuchten die Anzeigen automatisch auf.

Im Fall eines Umschlagens wird der Motor automatisch abgestellt, damit er später wieder normal betrieben werden kann.

Der Zündungsdrucktaster (**F**) muss aus- und wieder eingeschaltet werden. Danach kann der Motor mithilfe des Drucktasters START (**G**) wieder gestartet werden.

### 1.10.1 Instrumententafel, Legende


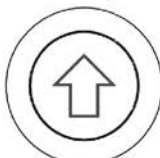

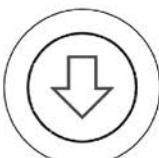
<b>Engine Hours</b> 1425 Total Hours	<b>Percent Load</b> 10% LOAD	<p>To toggle between single and triple view Push both buttons together quickly.</p>  <p>Menu up</p> 	 <p>Menu Down</p> 
<b>Coolant Temp</b> +160°C	<b>Fuel Rate</b> 12.5 LPH		
<b>Eng Oil Press</b> 2.4 BAR	<b>Total Fuel Used</b> 12.5 Ltr	<p>Push together and <b>Hold</b> = Settings Menu</p>	<p>In Menu Push together <b>once</b> = ENTER</p>
<b>Battery Volt</b> 14.5 Volt	<b>Water in Fuel</b> No		
<b>Engine Speed</b> 825 RPM	<b>Intake Manifold Temp</b> +93°C		
<b>Boost Press</b> 2.8 BAR	<b>Trim Position</b> Analog Input – Channel #3 10% A3		
<b>Exhaust Temp</b> +93°C	<b>Fuel Level 1</b> Analog Input – Channel #1 30% A1		
<b>Fuel Pressure</b> 2.8 BAR	<b>GPS Speed</b> NMEA-0183 Input – Channel #2 56 KTS		
<b>Accel Pedal %</b> 10%			

Abb. 27

### 1.10.2 Instrumentenanzeigen im Normalbetrieb (Drucktasterversion)

#### 1. Zündung EIN ( ... vor dem Starten)



Abb. 28

**Systemprüfung** – siehe Lampenanzeigen

#### **HINWEIS**

Bei niedrigen Temperaturen (kaltem Wetter) erlischt die kombinierte Lampe für das Vorwärmen der Glühstifte und den Motoröldruck nicht nach 1 Sek. (Glühstift-Vorwärmphase). Starten Sie den Motor in diesem Fall, sobald die Kontrolllampe erlischt.

[X] = EIN (1 Sek.)

#### 2. Zündung EIN ( ... vor dem Starten)



Abb. 29

**Anzeige gespeicherte Servicecodes**

[Y] = EIN (5 Sek.)

#### 3. Motor läuft (nach dem Starten)



Abb. 30

**Normalzustand**

#### **HINWEIS**

Weitere Informationen siehe: „Tabelle – Fehleranzeige auf Instrumententafel“.

[Z] = AUS

## 1.11 Notausschalter (Sicherheitskordel)

Die Instrumententafel ist mit einem Notausschalter ausgestattet. Die Verwendung dieses Schalters ist sehr zu empfehlen. Um die Funktion richtig zu nutzen, befestigen Sie die Sicherheitskordel gut an Ihrer Kleidung. Wählen Sie dafür ein Kleidungsstück, das nicht reißt, wenn die Kordel vom Schalter gezogen wird, um den Motor abzustellen. Die Benutzung dieses Schalters ist einfach und sollte bei der normalen Bedienung des Bootes nicht stören. Achten Sie darauf, dass die Kordel nicht versehentlich während des normalen Betriebs gezogen wird. Dies würde zu einer unerwarteten Verlangsamung der Vorwärtsfahrt führen, bei der Insassen nach vorn stürzen könnten. Wenn der Notausschalter ausgelöst (die Sicherheitskordel gezogen) wurde, kann der Motor von jedem Bootsinsassen wieder gestartet werden. Dazu zieht er den Zugknopf (1) des Notschalters heraus, hält ihn in dieser Position und wendet die normale Startprozedur an. Wird der Zugknopf in dieser Situation losgelassen, bleibt der Motor sofort stehen.



Abb. 31



### VORSICHT

Der Notausschalter funktioniert nur, wenn er in einem ordnungsgemäßen Betriebszustand gehalten wird. Beachten Sie Folgendes:

- Die Sicherheitskordel darf sich nicht verfangen, da ihre Funktion sonst beeinträchtigt wird.
- Ordnungsgemäße Funktion des Schalters monatlich prüfen. Kordel bei laufendem Motor ziehen. Bleibt der Motor nicht stehen, Schalter durch Ihren **Steyr Motors**-Händler erneuern lassen.

Verwenden Sie den Notausschalter nicht als „Stopp“-Schalter. Sie verkürzen damit die Lebensdauer des Notausschalters.

### 1.12 Kontrolllampen und akustischer Alarm

Ihr Boot mit dem **Steyr Motors** Marinemotor ist mit drei Kontrolllampen und einem akustischen Alarm (hinter der Instrumententafel) ausgestattet. Sie zeigen die folgenden Betriebs- oder Störungszustände an. (Die ECU verringert die Motorleistung auch, wenn wichtige Betriebsparameter-Grenzwerte überschritten werden.)

- Anzeige „Vorwärmphase“ (kombinierte Anzeige über Öldrucklampe, wird bei einer Motorkühlflüssigkeitstemperatur unter 20 °C wirksam)
- Einfahren, Überlastungswarnung
- Motoröldruck zu niedrig
- Hohe Kühlflüssigkeitstemperatur
- Sensoren oder Sensor-Schaltkreis defekt

Nach dem Einschalten der Zündung leuchten die Anzeigen/Kontrolllampen auf und der akustische Alarm ertönt für eine Sekunde. Damit wird die Funktion des optischen/akustischen Warnsystems geprüft.

Die Kontrolllampen und der akustische Alarm bleiben nach dem Einschalten der Zündung fünf Sekunden lang an, wenn ein defekter Sensor oder Sensor-Schaltkreis erkannt und in der elektronischen Motorsteuereinheit (ECU) gespeichert wurde (siehe Abschnitt „Instrumententafel“).

Wenden Sie sich bitte an den nächsten **Steyr Motors** Marine-Händler, um die Störung untersuchen und mögliche Fehler beheben zu lassen.

Bei zu niedrigem Motoröldruck werden die folgenden Alarme ausgegeben:

V30000 (ab 2021)	Öldruck-Kontrolllampe ein und der akustische Alarm ertönt.
V50000 (bis 2021)	Motorkontrolllampe EIN, Öldruck-Kontrolllampe ein 1x pro Sek. und der akustische Alarm ertönt.

Die Motorleistung wird gedrosselt. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

- Motorölstand prüfen und, falls erforderlich, Motoröl nachfüllen (siehe Kapitel „Kraftstoff und Schmierstoffe“)
- Motor neu starten und Öldrucklampe beobachten. Die Kontrolllampe muss innerhalb von drei oder vier Sekunden nach dem Anspringen des Motors erlöschen. Geschieht dies nicht, **muss der Motor sofort abgestellt werden** (Zündung AUS).

Bei einer Überhitzung des Abgas-Kühlsystems blinkt die Motorkontrolllampe und der akustische Alarm ertönt (jeweils zweimal pro Sekunde). Die Motorleistung wird gedrosselt. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

- Motor SOFORT auf Leerlaufdrehzahl verlangsamen
- Rohwasserfilter prüfen und reinigen
- Kühlflüssigkeitstemperatur-Anzeige auf Überhitzung der Motorkühlflüssigkeit prüfen. Wenn sie eine Überhitzung der Motorkühlflüssigkeit anzeigt, für kurze Zeit auf RÜCKWÄRTS schalten, um eine mögliche Verstopfung des Rohwassereinlasses (z. B. durch ein großes Kunststoffteil) zu beseitigen. Anschließend wieder auf VORWÄRTS schalten. Motor einige Minuten mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen. Wird weiterhin eine Überhitzung des Motors angezeigt, muss der Motor abgestellt werden. Motor erst neu starten, wenn die Ursache des Alarms gefunden und beseitigt wurde. Siehe „Leistungsabfall“ in der Tabelle „Störungsbeseitigung“, in den technischen Daten und im Abschnitt „Wartung“. Kühlflüssigkeitsstand prüfen und, falls erforderlich, Kühlflüssigkeit nachfüllen, bis ein angemessener Kühlflüssigkeitsstand erreicht ist. Wenn die Ursache des optischen/akustischen Alarms nicht ermittelt werden kann, **Steyr Motors** Marine-Händler kontaktieren.

## 1.13 Elektronische Motorsteuereinheit (ECU)

Der **Steyr Motors** Marinemotor ist mit einer elektronischen Motorsteuereinheit (ECU) ausgestattet. Sie bietet folgende Funktionen:

- Steuerung der Motorfunktionen, um einen maximalen Wirkungsgrad zu erzielen
- Eigendiagnose, um den Motor vor Schäden zu schützen, wenn Betriebsparameter-Grenzwerte überschritten werden
- Speicherung von Diagnosedaten der ECU-Steuerschaltkreise für Wartung und Service
- Speicherung von Daten über Fehlbedienungen

Die Motorleistung wird in folgenden Fällen gedrosselt:

Tabelle gültig für Motoren ab Herstellungsjahr 2021				
Betriebsparameter	Symptom	Instrumententafelanzeige	Werte in weiteren Tools	Maßnahme oder mögliche Ursache
Oberer Motorkühlflüssigkeitstemperatur-Grenzwert überschritten	Verringerung der Motordrehzahl	Horn EIN 1 x pro Sek. Motorkontrolllampe EIN 1 x pro Sek. Messwert > 105 °C	Steyr Diag - Leistungsdrosslung	Siehe Servicehandbuch, Tabelle für die Störungssuche: Kühlsystem
Defekt – Motorkühlflüssigkeitssensor oder Sensoranschluss	Verringerung der Motordrehzahl	Horn EIN 1 x pro Sek. Motorkontrolllampe EIN 1 x pro Sek.	Steyr Diag - Servicecode	Sensor- oder Steckerfehler; siehe Servicecodelist
Abgastemperatur-Grenzwert überschritten	Verringerung der Motordrehzahl	Akustischer Alarm und Motorkontrolllampe EIN 2 x pro Sek.	Steyr Diag - Leistungsdrosslung	Siehe Servicehandbuch, Tabelle für die Störungssuche: Rohwasser-Kühlsystem
Defekt – Abgastempersensor oder Sensoranschluss	Verringerung der Motordrehzahl	Akustischer Alarm und Motorkontrolllampe EIN 2 x pro Sek.	Steyr Diag - Servicecode	Sensor- oder Steckerfehler; siehe Servicecodelist
Öldruck unter Grenzwert	Verringerung der Motordrehzahl	Akustischer Alarm und Motorkontrolllampe durchgängig EIN Öldruck-Kontrolllampe 1x pro Sek.	Steyr Diag - Leistungsdrosslung	Siehe Servicehandbuch, Tabelle für die Störungssuche: Motorölsystem
Defekt – Öldrucksensor oder Sensoranschluss	Verringerung der Motordrehzahl	Öldruck-Kontrolllampe durchgängig EIN	Steyr Diag - Servicecode	Sensor- oder Steckerfehler; siehe Servicecodelist
Unzureichender Ladedruck oder defekter Sensor	Verringerung der Motordrehzahl		Steyr Diag - Leistungsdrosslung	Siehe Servicehandbuch, Tabelle für die Störungssuche: Ladeluftsystem

Tabelle gültig für Motoren ab Herstellungsjahr 2021				
Betriebsparameter	Symptom	Instrumententafelanzeige	Werte in weiteren Tools	Maßnahme oder mögliche Ursache
Motordrehzahlsensor-Fehler	Unregelmäßige Motordrehzahl oder abgewürgter Motor	Keine Drehzahlanzeige am Tachometer	Steyr Diag - Servicecode	Siehe Servicehandbuch, Tabelle für die Störungssuche: Drehzahlsensor
Motordrehzahl bleibt im Leerlaufbereich	Kein Anstieg der Motordrehzahl, wenn Gashebel auf Max. gestellt wird		Steyr Diag - Servicecode	Siehe Servicehandbuch, Tabelle für die Störungssuche: Gashebelpotentiometer-Fehler
Steuermagnet	Unregelmäßige Motordrehzahl oder abgewürgter Motor	Bei Regelstangenfehler akustischer Alarm und Motorkontrolllampe EIN	Steyr Diag - Servicecode	Regelstange auf Leichtgängigkeit prüfen, siehe <b>4.5.1.1 Prozedur für 1. Konservierung</b> , Schritt 11 Siehe Servicehandbuch, Messen von Y1/FMS-Kraftstoff-Zumessmagnet – Steuermagnet

Tabelle gültig für Motoren bis Herstellungsjahr 2020				
Betriebsparameter	Symptom	Instrumententafelanzeige	Werte in weiteren Tools	Maßnahme oder mögliche Ursache
Oberer Motorkühlflüssigkeitstemperatur-Grenzwert überschritten	Verringerung der Motordrehzahl	Akustischer Alarm EIN 2 x pro Sek. Messwert > 107 °C	Steyr Diag - Leistungsdrose	Siehe Servicehandbuch, Tabelle für die Störungssuche: Kühlsystem
Defekt – Motorkühlflüssigkeitssensor oder Sensoranschluss	Verringerung der Motordrehzahl	Akustischer Alarm EIN 2 x pro Sek.	Steyr Diag - Servicecode	Sensor- oder Steckerfehler; siehe Servicecodeliste
Abgastemperatur-Grenzwert überschritten	Verringerung der Motordrehzahl	Akustischer Alarm und Motorkontrolllampe EIN 2 x pro Sek.	Steyr Diag - Leistungsdrose	Siehe Servicehandbuch, Tabelle für die Störungssuche: Rohwasser-Kühlsystem
Defekt – Abgastempersensor oder Sensoranschluss	Verringerung der Motordrehzahl	Akustischer Alarm und Motorkontrolllampe EIN 2 x pro Sek.	Steyr Diag - Servicecode	Sensor- oder Steckerfehler; siehe Servicecodeliste
Öldruck unter Grenzwert	Verringerung der Motordrehzahl	Akustischer Alarm und Ölkontrolllampe durchgängig EIN	Steyr Diag - Leistungsdrose	Siehe Servicehandbuch, Tabelle für die Störungssuche: Motorölsystem
Defekt – Öldrucksensor oder Sensoranschluss	Verringerung der Motordrehzahl	Öldruck-Kontrolllampe EIN 1 x pro Sek.	Steyr Diag - Servicecode	Sensor- oder Steckerfehler; siehe Servicecodeliste

Tabelle gültig für Motoren bis Herstellungsjahr 2020				
Betriebsparameter	Symptom	Instrumententafelanzeige	Werte in weiteren Tools	Maßnahme oder mögliche Ursache
Unzureichender Ladedruck oder defekter Sensor	Verringerung der Motordrehzahl		Steyr Diag - Leistungsdröselung	Siehe Servicehandbuch, Tabelle für die Störungssuche: Ladeluftsystem
Motordrehzahlsensor-Fehler	Unregelmäßige Motordrehzahl oder abgewürgter Motor	Keine Drehzahlanzeige am Tachometer	Steyr Diag - Servicecode	Siehe Servicehandbuch, Tabelle für die Störungssuche: Drehzahlsensor
Motordrehzahl bleibt im Leerlaufbereich	Kein Anstieg der Motordrehzahl, wenn Gashebel auf Max. gestellt wird		Steyr Diag - Servicecode	Siehe Servicehandbuch, Tabelle für die Störungssuche: Gashebelpotentiometer-Fehler
Steuer magnet	Unregelmäßige Motordrehzahl oder abgewürgter Motor	Bei Regelstangenfehler akustischer Alarm und Motorkontrolllampe EIN	Steyr Diag - Servicecode	Regelstange auf Leichtgängigkeit prüfen, siehe <b>4.5.1.1 Prozedur für 1. Konservierung</b> , Schritt 11 Siehe Servicehandbuch, Messen von Y1/FMS-Kraftstoff-Zumessmagnet – Steuer magnet

### 1.14 Diagnosesystem

Die elektronische Motorsteuereinheit überwacht die folgenden Motorparameter:

- Öldruck,
- Ladedruck,
- Kühlflüssigkeitstemperatur,
- Abgasrohrtemperatur („Hi-Riser“),
- Regelstangen-Sensor,
- Gashebel-Potentiometer,
- Drehzahlsignal

Die ECU führt eine Eigendiagnose und/oder Plausibilitätsprüfungen für alle Eingangswerte und Sensoranschlüsse durch. Bei Unregelmäßigkeiten wird ein optisches oder akustisches Warnsignal ausgegeben (siehe **Tabelle – Fehleranzeige auf Instrumententafel**).

Gespeicherte Servicecodes können ausgewählt und nach der Behebung des Problems über SCC (**Steyr Control Center**) gelöscht werden.

Wenn Sie Hilfe bei der Störungsbeseitigung benötigen, wenden Sie sich bitte an autorisierte **Steyr Motors**-Servicepartner.

Betriebsstörungen werden in drei verschiedene Kategorien eingestuft: zeitweilige Fehler, unbedeutende Fehler und bedeutende Fehler.

#### SCC2 Art.-Nr. 702420 (Vorderansicht)



Abb. 32

## 1.15 Propeller

### 1.15.1 Doppelinstallationen

Alle **Steyr Motors**-Innenbordbootsmotoren können bei Doppelinstallationen auch für den Gegenlauf eingerichtet werden. Dazu werden die Richtungen der Seilzüge am Schalthebel umgekehrt, um gegenläufige Propeller zu erhalten.

Der Gegenlauf wird im Getriebe bewerkstelligt. Propeller, Propellerwelle und Abtriebsritzel sind die einzigen gegenläufigen Teile. Der Motor hat immer eine Standarddrehrichtung.

Es ist üblich, den Propeller wie in dieser Abbildung einer Doppelinstallation gezeigt zu betreiben.

Einige Bootsbauer richten Doppelinstallationen möglicherweise auf umgekehrte Weise ein. Wenn Propeller und/oder Seilzüge ausgebaut werden, müssen sie unbedingt wieder an derselben Stelle wie zuvor befestigt werden. Darüber hinaus dürfen die Propeller nicht vertauscht werden.

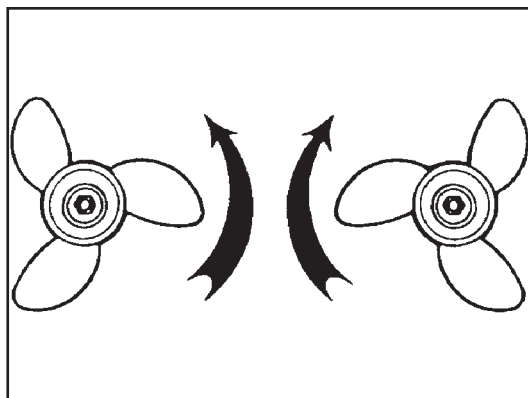


Abb. 33

### 1.15.2 Optionale Propeller

Propeller sind in allen normalen Größen sowohl für Rechts- als auch für Linksdrehung lieferbar. Edelstahl hat eine höhere Festigkeit und Haltbarkeit als Aluminium. Deshalb können Edelstahl-Propellerflügel dünner ausfallen, aber dennoch eine höhere Festigkeit als Aluminiumpropeller bieten. Das Ergebnis ist ein wirtschaftlicherer Propeller, der mehr Leistung bringt und Kraftstoff spart.

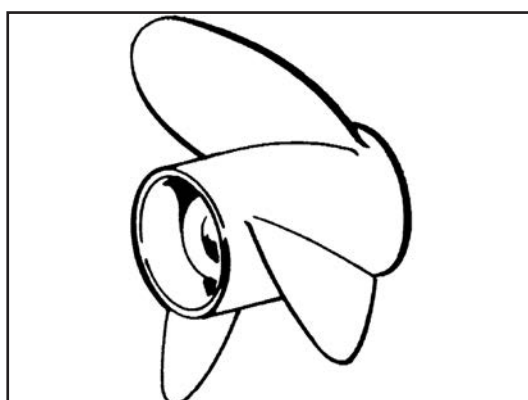


Abb. 34

### 1.15.3 Propeller

Rechtsdrehende Propeller drehen sich bei Vorausfahrt im Uhrzeigersinn. Die Rechtsdrehung gilt als Standarddrehrichtung für Propeller. Einen rechtsdrehenden Propeller erkennen Sie anhand des Winkels **(A)** des Flügels von der Backbordseite aus gesehen.

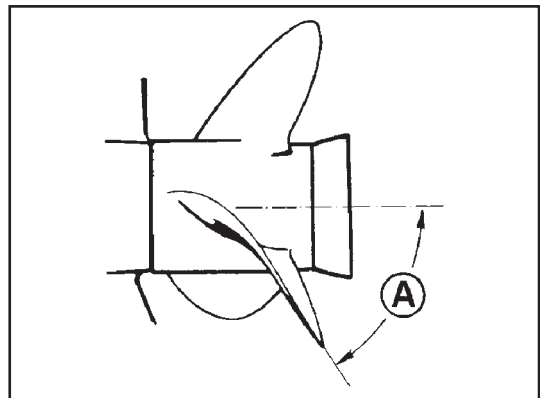


Abb. 35

Linksdrehende Propeller drehen sich bei Vorausfahrt gegen den Uhrzeigersinn. Linksdrehende Propeller gelten als gegenläufig drehende Propeller. Einen linksdrehenden Propeller erkennen Sie anhand des Winkels **(B)** des Flügels von der Backbordseite aus gesehen.

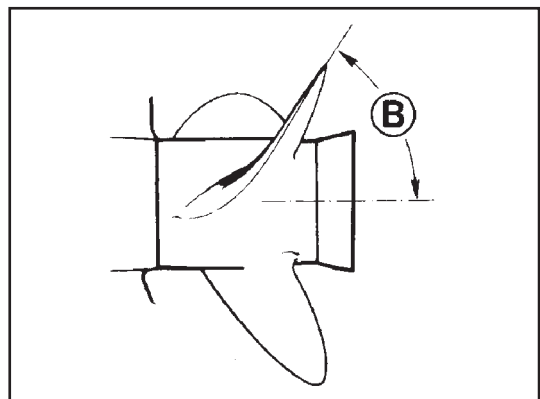


Abb. 36

---

### **HINWEIS**

Ersetzen Sie einen rechtsdrehenden Propeller nie durch einen linksdrehenden Propeller. Dies hätte zur Folge, dass das Boot achteraus fährt, wenn die Antriebssysteme im Vorwärtsgang betrieben werden, und dass es voraus fährt, wenn die Antriebssysteme im Rückwärtsgang betrieben werden. Die Abbildungen sollen Ihnen helfen, den Unterschied zwischen linksdrehenden und rechtsdrehenden Propellern besser zu verstehen.

Schalten Sie nach jeder Propellerwartung bei Leerlaufdrehzahl auf VORWÄRTS oder RÜCKWÄRTS, um zu sehen, ob das Boot in die richtige Richtung fährt. Fährt das Boot in die ENTGEGENGESETZTE Richtung, wurden die Propeller nicht richtig eingebaut.

---

### **! VORSICHT**

Wenn Sie den oben beschriebenen Test nicht durchführen, können Sie die Kontrolle über das Boot verlieren.

---

### **1.15.4 Propellermoment**

Das Drehmoment des Propellers erzeugt Kräfte, die auf das Boot übertragen werden. Dies kann dazu führen, dass sich das Boot zu einer Seite neigt (krängt).

Die durch den gegenläufig drehenden Propeller erzeugten Kräfte wirken den durch den normal drehenden Propeller erzeugten Kräften entgegen. Bei gleich getrimmten Vertikalantrieben gleichen sich diese einander entgegengerichteten Kräfte aus.

### **1.15.5 Propellerpflege**

Ein beschädigter oder unausgewuchteter Propeller führt zu starken Vibrationen und verlangsamt die Fahrt. Stellen Sie den Motor bei diesen Symptomen ab und prüfen Sie den Propeller auf Schäden. Wenn der Propeller beschädigt sein könnte, lassen Sie ihn durch Ihren örtlichen **Steyr Motors** Marine-Händler prüfen und reparieren. Führen Sie stets einen Ersatzpropeller mit und ersetzen Sie einen beschädigten Propeller so schnell wie möglich.

---

#### ***HINWEIS***

Fahren Sie nie mit beschädigtem Propeller. Antriebskomponenten und Motor können dadurch Schaden nehmen.

---

## **1.16 Wasserjet**

Wenn Sie Wasserjet-Antriebe nutzen, wenden Sie sich bitte an Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler. Informationen über Funktionsweise und Anwendung entnehmen Sie bitte den entsprechenden Dokumenten und Dokumentationen des Antriebsherstellers.

## **1.17 Betriebsprozedur bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt**

Wenn Temperaturen unter dem Gefrierpunkt angekündigt sind und das Boot weiter betrieben und im Wasser belassen wird, muss der Propeller ständig in der nach unten gekippten (untergetauchten) Stellung bleiben. Damit verhindern Sie, dass Wasser im Vertikalantrieb gefriert. Entleeren Sie den Motor nach Einstellung des Betriebs wie im Abschnitt „Vorbereitungen für die Winterlagerung“ beschrieben.

### 1.18 Betrieb in Salzwasser

Es wird empfohlen, den Rohwasserkreislauf nach jedem Einsatz in Salzwasser, verschmutztem Wasser oder Brackwasser mit Süßwasser zu spülen. Damit verhindern Sie, dass Ablagerungen die Kühlkanäle verstopfen und korrodieren. Von Ihrem **Steyr Motors** Marine-Händler erhalten Sie ein Motorspülset, mit dem Sie den Motor im Wasser oder an Land spülen können.

---

#### **HINWEIS**

Ein Einsatz in Salz- oder Brackwasser kann zusätzlichen Korrosionsschutz erfordern.

---

---

#### **HINWEIS**

STARTEN Sie den Dieselmotor und lassen Sie ihn LAUFEN, während der Rohwasserkreislauf mit Süßwasser gespült wird.

---

### 1.19 Betrieb in großer Höhe

Ihr **Steyr Motors** Marinemotor ist für den Betrieb bis zu einer Höhe von 1000 m über dem Meeresspiegel ausgelegt, ohne dass es zu einem Leistungsabfall kommt. Ein Betrieb in Höhen über 1000 m wird nicht empfohlen.

---

## 1.20 Kraftstoffsystem

### 1.20.1 Kraftstoffpumpe

Der **Steyr Motors** Marinemotor ist mit einer elektrischen Kraftstoffpumpe ausgerüstet. Sie wird mit dem Schlüsselschalter ein- und ausgeschaltet. Wenn Sie den Schlüsselschalter auf „ON“ (EIN) drehen und der Motor nicht innerhalb von zehn Sekunden anspringt, wird die Kraftstoffpumpe automatisch ausgeschaltet.

### 1.20.2 Prüfungen an der Kraftstoffanlage

Füllen Sie den Tank mit dem empfohlenen Kraftstoff. Stets volle Tanks verringern die Kondensation von Wasser und helfen, den Kraftstoff kühl zu halten. Dies ist wichtig für die Motorleistung.

Stellen Sie sicher, dass Ventile in der Kraftstoffzufuhr (falls vorhanden) geöffnet und Ventildichtungen vollkommen (gas)dicht sind.

---

#### **HINWEIS**

Lassen Sie die Kraftstoffpumpe nicht trockenlaufen!

---

Damit der Motor rasch anspringt und gleichmäßig läuft, muss die Kraftstoffanlage vor dem ersten Start und/oder nach jedem Wechsel des Kraftstofffilters mithilfe der elektrischen Kraftstoffpumpe durchgespült werden (mehrmals Zündung „ON“ (EIN), ungefähr 10 Sek. lang).

Tanken Sie am Ende jedes Einsatztages wieder voll, damit der Kraftstoff nicht durch Kondensation verunreinigt wird. Kondensation in einem nur zum Teil gefüllten Tank fördert das Wachstum mikrobieller Organismen. Sie können den Kraftstofffilter verstopfen und den Kraftstoffdurchfluss hemmen.

Wenn der Motor mit einem Kraftstoff/Wasser-Abscheider ausgestattet ist, lassen Sie Wasser, das sich angesammelt hat, ab. Wasser im Kraftstoff kann die Motorleistung signifikant beeinträchtigen und den Motor beschädigen.

**Steyr Motors** empfiehlt den Einbau eines Kraftstoff-Vorfilters mit Wasserabscheidefunktion. Der Filter muss einen Durchfluss von 330 l/h für 6-Zylinder- und  $\geq 240$  l/h für 4-Zylinder-Motoren mit einem maximal zulässigen Druckabfall unter 200 mbar bieten.

### 1.20.3 Kraftstoffverunreinigung

Wasser und mikrobielles Wachstum („schwarzer Schleim“) stellen die wahrscheinlichsten Kraftstoffverunreinigungen bei Wasserfahrzeugen dar. In der Regel sind Verunreinigungen dieser Art auf den unsachgemäßen Umgang mit dem Kraftstoff zurückzuführen. „Schwarzer Schleim“ kann nur entstehen und sich ausdehnen, wenn Wasser im Kraftstoff enthalten ist. Dem beugen Sie am besten vor, indem Sie den Kraftstoff regelmäßig wechseln oder nachfüllen.

## HINWEIS

Verwenden Sie auf keinen Fall einen verzinkten Stahltank für die Lagerung von Kraftstoff. Der Kraftstoff reagiert chemisch mit dem Zinküberzug. Dabei bilden sich pulverige Flocken, die die Kraftstofffilter schnell verstopfen und die Kraftstoffpumpe und Einspritzventile beschädigen können.

### 1.20.4 Kraftstoffsystem (ab Herstellungsjahr 2024)

Das außen installierte Kraftstoffsystem ist Standardausrüstung für alle 6-Zylinder- und 4-Zylinder-Marinemotortypen von **Steyr Motors**.

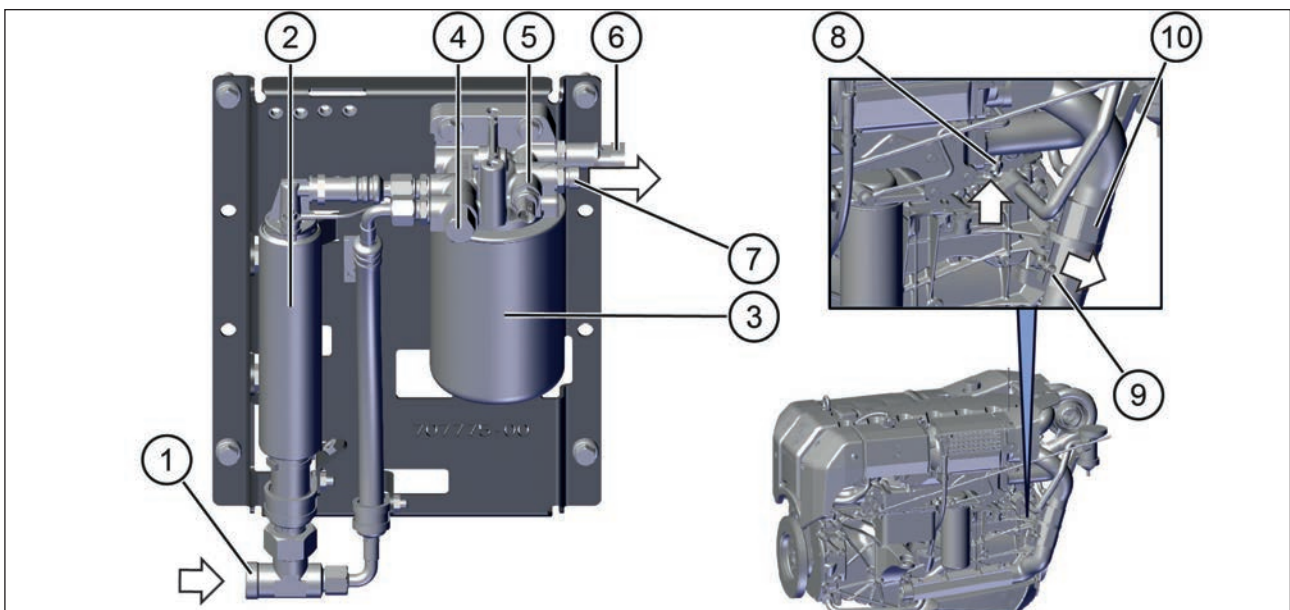


Abb. 37

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
(1)	Kraftstoffeinlassanschluss (von Kraftstoffvorfilter)	(7)	Kraftstoffauslassanschluss (zu Motor-Kraftstoffeinlassanschluss Nr. 8)
(2)	Elektrische Kraftstoffpumpe	(8)	Motor-Kraftstoffeinlassanschluss
(3)	Kraftstofffeinfilter	(9)	Motor-Kraftstoffauslassanschluss (zurück zu Kraftstofftank)
(4)	Druckbegrenzungsventil	(10)	Kraftstoffkühler
(5)	Kraftstofftemperatursensor		
(6)	Kraftstoffdrucksensor		

Alle **Steyr Motors** Marinemotoren wurden geprüft und zertifiziert und entsprechen den folgenden Verordnungen/Zertifizierungen.

**Verordnungen:**

- IMO Resolution MSC. 81 (70) Testing of Lifesaving Appliances
- Verordnung (EU) 2022/1157, Gegenstand MED/1.36. SOLAS 74 in der geänderten Fassung, Regel III/4, III/34 und X/3 und LSA-Code
- DNV Standard DNV-ST-E406 – Design of free-fall lifeboats

**Zertifizierungen:**

- TYPGENEHMIGUNGSBOGEN  
Steyr Motors-Zertifikat Nr.: TAM00000DY
- EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG (MODUL B)  
Steyr Motors-Zertifikat Nr.: MEDB000034E
- QS - BEWERTUNGSBESCHEINIGUNG - EU (MODUL E)  
Steyr Motors-Zertifikat Nr.: MEDE000000M

In Bezug auf das außen installierte Kraftstoffsystem haben die Bootsbauer Folgendes zu berücksichtigen:

In Anbetracht der Vielzahl von Anwendungen in der Schifffahrt liegt es in der Verantwortung der Bootsbauer, die betreffenden Verordnungen (SOLAS, Rettungsboot usw.) einzuhalten und ihre Umsetzung nachzuweisen.

**Steyr Motors** kann diese Vielzahl von Anforderungen und Vorschriften nicht mit einem Kraftstoffsystem abdecken. Daher müssen für jede einzelne Installation (z. B. Spritzschutz, Ablauf usw.) vorab einige zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, um die einschlägigen Verordnungen einzuhalten.

Aus diesem Grund wird für die Schifffahrt ein standardisiertes, außen installiertes Kraftstoffsystem geliefert.

Die gelieferten Kraftstoffschläuche, einschließlich der angebrachten Fittings, entsprechen den folgenden Normen und Standard:

- SAE J1527 Type A Class I, USCG SAE J1942, ISO 7840, USCH H, HF, German Lloyd, Lloyds RE.

Nach den Herstellerangaben sind diese Schläuche für den Betrieb mit den folgenden Medien zugelassen:

- Benzin, Ethanolbeimischungen, Dieselmotorkraftstoffe, erdölbasierte Hydraulikflüssigkeiten und Schmieröle.

Das Systemvolumen beträgt ca. 1,2 Liter ohne Vorfilter.

- [A] Grundstellung des außen installierten Kraftstoffsystems:  
Bei der Montage muss die Achse des Auslassanschlusses des Kraftstofffilterkopfes (7) auf der Höhe des Motor-Kraftstoffeinlassanschlusses (9) oder darüber liegen.

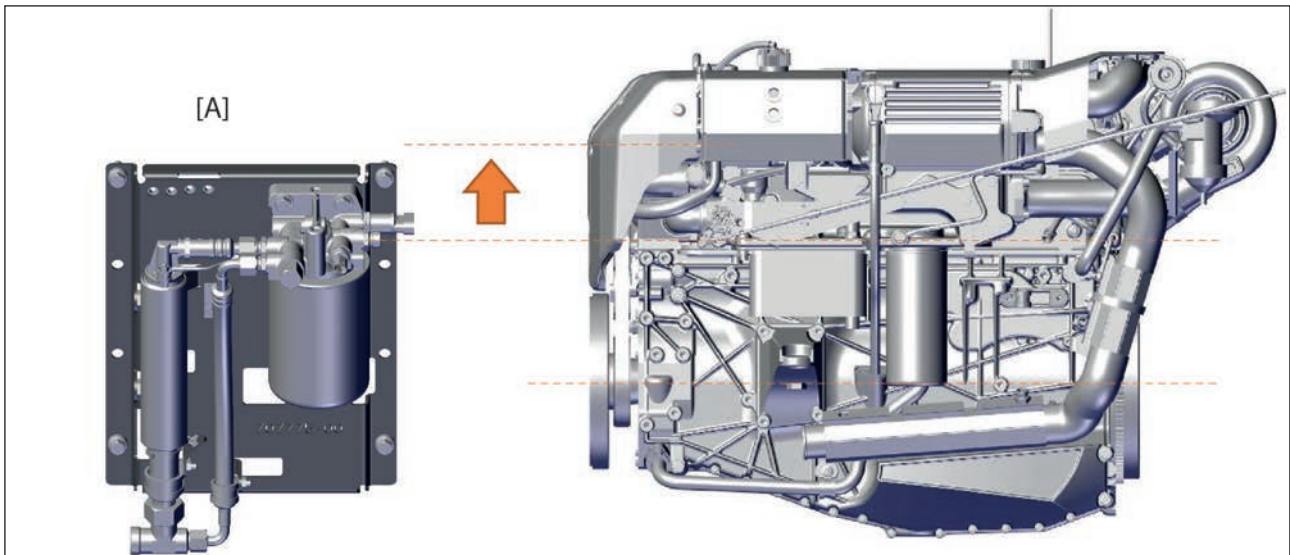


Abb. 38

## 1.21 Kühlsystem

**Steyr Motors** Marinemotoren sind mit einem geschlossenen (internen) und einem offenen (externen) Kühlkreislauf ausgestattet.

### 1.21.1 Funktionsbeschreibung: 6-Zylinder-Motor

#### Geschlossener Kühlkreislauf

Das geschlossene Kühlsystem besteht aus einem Druckkreislauf mit einem Ausgleichsbehälter. Der Druckkreislauf besteht aus einem Kühlflüssigkeitsverteilerkrümmer, einem Monoblock-Kühlflüssigkeitsmantel, einem Abgaskrümmer mit Thermostat und einem Wärmetauscher. Der Systemdruck wird durch einen Druckverschluss auf dem Ausgleichsbehälter geregelt. Der Kühlflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter schwankt bei kaltem und warmem Motor im Bereich zwischen der Min.- und Max.-Markierung. Die Temperatur im geschlossenen Kühlkreislauf wird mithilfe eines Thermostats geregelt. Der Thermostat bestimmt die im Wärmetauscher zirkulierende Kühlflüssigkeitsmenge und regelt so die Betriebstemperatur des Motors.

Ein Temperatursensor **(A)** prüft die Kühlflüssigkeitstemperatur. Ein zu starker Anstieg der Kühlflüssigkeitstemperatur löst einen optischen und akustischen Alarm aus (**siehe Tabelle 2.8 Fehleranzeige auf Instrumententafel**). In diesem Fall wird die Motorleistung gedrosselt.

Die Temperaturanzeige auf der Instrumententafel zeigt die Temperatur der Motorkühlflüssigkeit an.

#### Offener Kühlkreislauf (Rohwasserkreislauf)

Die vom Motor abgegebene und von der Motorkühlflüssigkeit aufgenommene Wärmeenergie wird über den (externen) Rohwasserkreislauf abgeführt. Rohwasser wird von der Pumpe durch den Rohwassereinlass angesaugt, ständig durch Ladeluftkühler und Wärmetauscher gepumpt und zusammen mit dem Abgas im Abgaskrümmer abgeführt. In diesem Abschnitt tritt das Rohwasser über das Abgasrohrsystem aus.

Ein Temperatursensor **(B)** überwacht die Temperatur des Rohwasser-Abgas-Mixes. Ein zu starker Anstieg löst einen optischen und akustischen Alarm aus (**siehe Tabelle 2.8 Fehleranzeige auf Instrumententafel**). In diesem Fall wird die Motorleistung gedrosselt.

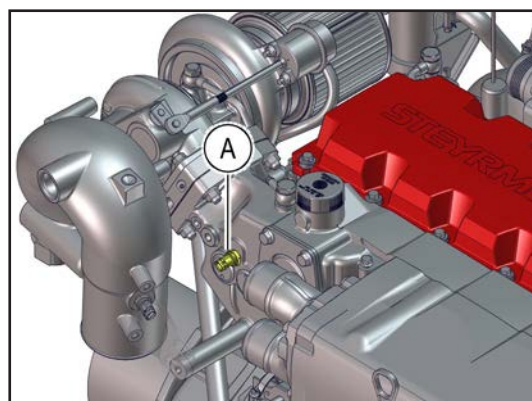


Abb. 39

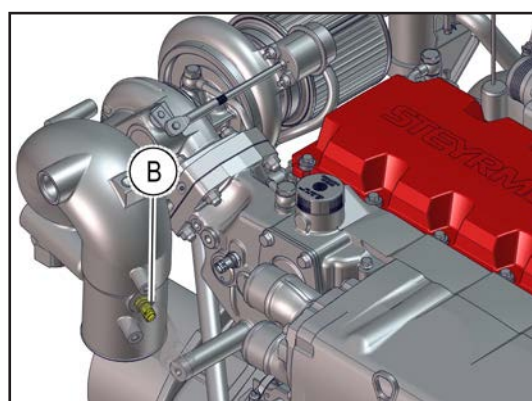


Abb. 40

### ***HINWEIS***

Sollte sich der Motor bei hohen Drehzahlen überhitzen, reduzieren Sie die Drehzahl auf Leerlaufwerte, um Schäden am Motor zu vermeiden. Bei Überhitzungsproblemen wenden Sie sich bitte an Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler.

Wenden Sie sich beim Einbau eines Trockenauspuffs wegen der Positionierung des Sensors für die Abgastemperatur bitte an Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler.

---

## 1.21.2 Funktionsbeschreibung: 4-Zylinder-Motor

### Geschlossener Kühlkreislauf

Der geschlossene Kühlkreislauf umfasst den Monoblock sowie den Abgaskrümmen, den Wärmetauscher und den Ausgleichsbehälter. Die Temperatur im geschlossenen Kühlkreislauf wird mithilfe eines Thermostats genau geregelt. Der Thermostat bestimmt die im Wärmetauscher zirkulierende Kühlflüssigkeitsmenge und regelt so die Betriebstemperatur des Motors.

Ein Temperatursensor **(A)** überwacht die Kühlflüssigkeitstemperatur. Ein zu starker Anstieg der Kühlflüssigkeitstemperatur löst einen optischen und akustischen Alarm aus (*siehe Tabelle 2.8 Fehleranzeige auf Instrumententafel*). In diesem Fall wird die Motorleistung gedrosselt.

Die Temperaturanzeige auf der Instrumententafel zeigt die Temperatur der Motorkühlflüssigkeit an.

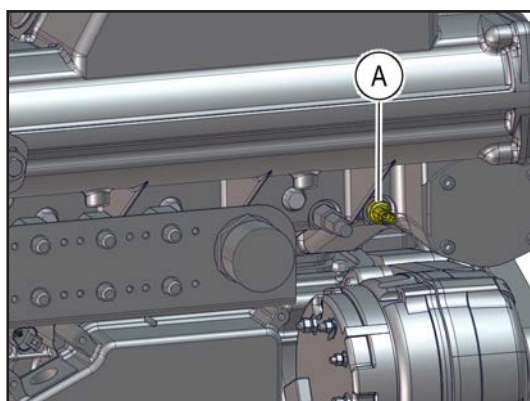


Abb. 41

### Offener Kühlkreislauf (Rohwasserkreislauf)

Die vom Motor abgegebene und von der Motorkühlflüssigkeit aufgenommene Wärmeenergie wird über den (externen) Rohwasserkreislauf abgeführt. Rohwasser wird von der Pumpe durch den Rohwassereinlass angesaugt, ständig durch Ladeluftkühler und Wärmetauscher gepumpt und zusammen mit dem Abgas im Abgaskrümmen abgeführt. In diesem Abschnitt tritt das Rohwasser über das Abgasrohrsystem aus.

Ein Temperatursensor **(B)** überwacht die Temperatur des Rohwasser-Abgas-Mixes. Ein zu starker Anstieg löst einen optischen und akustischen Alarm aus (*siehe Tabelle 2.8 Fehleranzeige auf Instrumententafel*). In diesem Fall wird die Motorleistung gedrosselt.

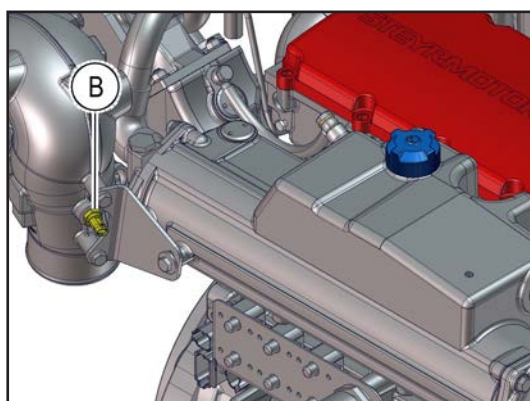


Abb. 42

## HINWEIS

Sollte sich der Motor bei hohen Drehzahlen überhitzen, reduzieren Sie die Drehzahl auf Leerlaufwerte, um Schäden am Motor zu vermeiden. Bei Überhitzungsproblemen wenden Sie sich bitte an Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler.

Wenden Sie sich beim Einbau eines Trockenauspuffs wegen der Positionierung des Sensors für die Abgastemperatur bitte an Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler.

### 1.22 Elektrische Ausrüstung

Die elektrische Ausrüstung Ihres **Steyr Motors** Marinemotors besteht im Wesentlichen aus einem Generator mit Transistor-Spannungsregler, einer Batterie sowie allen erforderlichen Anschlusskabeln und Leitungen.

---

#### **HINWEIS**

Das 24-V-Bordsystem erfordert einen bestimmten DC/DC-Wandler, um das gesamte Motormanagementsystem (EMS) mit 12 V zu versorgen. Detaillierte Anleitungen erhalten Sie von Ihrem autorisierten **Steyr Motors**-Servicepartner.

---

#### 1.22.1 Lichtmaschine

Die Lichtmaschine wird über ein Keilrippenband angetrieben, um die Batterie bei allen Motordrehzahlen aufzuladen. Die Leistung bei Leerlaufdrehzahl ist auf geringe Strom-/Spannungswerte begrenzt. Sie steigt mit zunehmender Motordrehzahl bis zu einer maximalen Leistung bei über 3000 1/min.

#### **Optional:**

Lichtmaschinen sind mit verschiedenen Leistungs- und Spannungswerten verfügbar.

## 1.22.2 Batterie

### Für alle 6-Zylinder-Marinemotoren

Verwenden Sie eine 12-Volt-Batterie mit einer Kurzzeitbelastbarkeit von 650 A bei – 18 °C und einer Mindestkapazität von 115 Ah bei 27 °C, um die Versorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten unter allen Betriebsbedingungen sicherzustellen.

### Für alle 4-Zylinder-Marinemotoren

Verwenden Sie eine 12-Volt-Batterie mit einer Kurzzeitbelastbarkeit von 450 A bei – 18 °C und einer Mindestkapazität von 92 Ah bei 27 °C, um die Versorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten unter allen Betriebsbedingungen sicherzustellen.

#### VORSICHT:



- \* **Keine Starthilfekabel und Starthilfebatterie zum Starten des Motors verwenden. Batterie aus dem Boot ausbauen und laden.**  
– **FALSCH ANGESCHLOSSENE KABEL ZERSTÖREN DIE ELEKTRONIK**
- \* **Batterie nicht im Boot laden. Beim Laden der Batterie entstehende Dämpfe können zu einer Explosion führen.**
- \* **Der Batterie-Elektrolyt ist eine aggressive Säure und muss mit Vorsicht behandelt werden.**

Sollte Elektrolyt auf die Haut laufen oder spritzen, betroffenen Bereich sofort mit viel Wasser abspülen und so schnell wie möglich einen Arzt aufsuchen.

Ein hoher Widerstand im Ladekreis kann die Funktion der Elektrik signifikant beeinträchtigen. Wenn keine eindeutige Störung in der Elektrik vorliegt, wird ein hoher Widerstand gelegentlich durch korrodierte oder lose Verbindungen verursacht. Wo praktisch möglich, wurden die elektrischen Verbindungen an Ihrem Motor versiegelt. Dennoch empfehlen wir Ihnen, regelmäßig Inspektionen durchzuführen, um saubere, feste Verbindungen in der gesamten Elektrik sicherzustellen.

## HINWEIS

Es ist wichtig, dass die Batterie richtig angeschlossen wird. Das Batterie-Minuskabel muss an die Minusklemme (–) der Batterie und das Motor-Pluskabel muss an die Plusklemme (+) der Batterie angeklemt werden. Das versehentliche Vertauschen dieser Anschlüsse kann zur unmittelbaren Beschädigung der Regeleinheit führen.

Kontrollieren Sie die Batterie in regelmäßigen Abständen. Prüfen Sie hierzu die Säuredichte (als Maß für den Ladezustand), den Wasserstand in den Zellen sowie die Sauberkeit und stellen Sie sicher, dass die Verbindungen sauber und fest sind.

Wenn sich die Batterie ohne offensichtlichen Grund entladen hat, prüfen Sie alle Komponenten der Elektrik auf eventuelle Störungen und prüfen Sie, ob ein Schalter eingeschaltet gewesen ist, bevor die frisch geladene Batterie eingebaut wurde.

### 1.22.3 Schutzschalter und Sicherungen, 6-Zylinder-Motoren

**Steyr Motors** Marinemotoren werden durch Schutzschalter vor Überlastung geschützt.

Auf der Grundplatte der E-Box sind sechs thermisch auslösende Schutzschalter installiert.

Sicherungsbezeichnung und -funktion

F1	Sicherung VBatt Hauptrelais 20 A
F2	Sicherung Kraftstoffpumpen-Stromkreis 25 A
F3	Sicherung ECU-Stromkreise 20 A
F4	Sicherung Glühstift-Stromkreis 50 A
F5	Sicherung Glühstift-Stromkreis 50 A
F6	Sicherung Lichtmaschinenklemme D+ 12,5 A

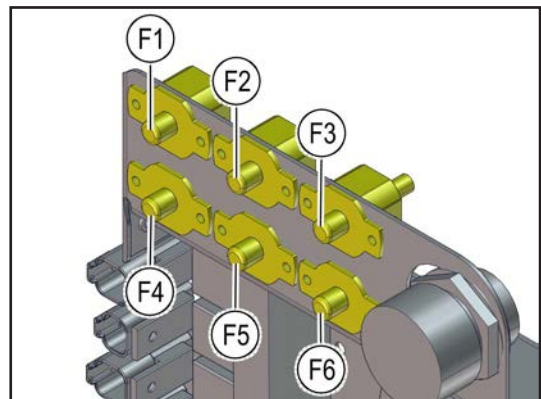


Abb. 43

---

### **HINWEIS**

Vermeiden Sie Funkenbildung. Funken können die Lichtmaschine oder die ECU beschädigen. Versuchen Sie nicht, Teile der Elektrik bei laufendem Motor anzuschließen oder abzuklemmen.

---

### **HINWEIS**

Die Installation aller zusätzlichen elektrischen Zubehörteile erfordert den Schutz einzelner Stromkreise. Die Stromabnahme muss direkt an der Batterie erfolgen.

---

### **HINWEIS**

Wenn der automatische Schutzschalter mehr als zehn Mal ausgelöst hat, wird ein vorbeugender Austausch empfohlen.

---

### 1.22.4 Schutzschalter und Sicherungen, 4-Zylinder-Motoren

**Steyr Motors** Marinemotoren werden durch Schutzschalter vor Überlastung geschützt.

Auf der Grundplatte der E-Box sind sechs thermisch auslösende Schutzschalter installiert.

Sicherungsbezeichnung und -funktion

F1	Sicherung VBatt Hauptrelais 20 A
F2	Sicherung Kraftstoffpumpen-Stromkreis 25 A
F3	Sicherung ECU-Stromkreise 20 A
F4	Sicherung Glühstift-Stromkreis 50 A
F5	Sicherung Glühstift-Stromkreis 50 A
F6	Sicherung Lichtmaschinenklemme D+ 10 A

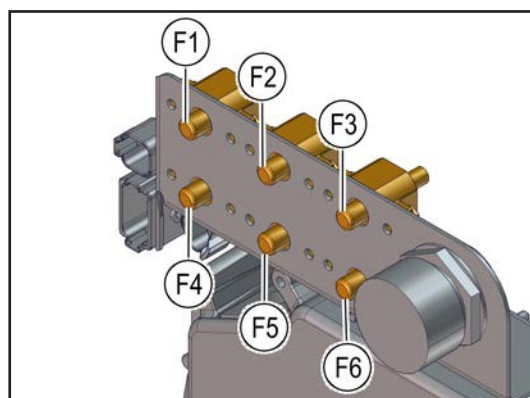


Abb. 44

#### **HINWEIS**

Vermeiden Sie Funkenbildung. Funken können die Lichtmaschine oder die ECU beschädigen. Versuchen Sie nicht, Teile der Elektrik bei laufendem Motor anzuschließen oder abzuklemmen.

#### **HINWEIS**

Die Installation aller zusätzlichen elektrischen Zubehörteile erfordert den Schutz einzelner Stromkreise. Die Stromabnahme muss direkt an der Batterie erfolgen.

#### **HINWEIS**

Wenn der automatische Schutzschalter mehr als zehn Mal ausgelöst hat, wird ein vorbeugender Austausch empfohlen.

### 1.22.5 Inversionsschalter (optional)

Der Inversionsschalter **(A)** löst aus, wenn sich das Boot über 70° in eine beliebige Richtung neigt.

Der Motor wird über das Hauptschaltkreisrelais abgestellt.

Aus Sicherheitsgründen muss der Inversionsschalter gemäß Service- und Wartungsplan geprüft werden.

---

#### **VORSICHT**

Nach einem solchen Vorfall muss dieser vorübergehend gespeicherte Betriebszustand durch „Zündung OFF (AUS)“ = „Reset“ aus dem Motormanagementsystem gelöscht werden. Ohne „Reset“ ist ein erneutes Starten des Motors nicht möglich.

---

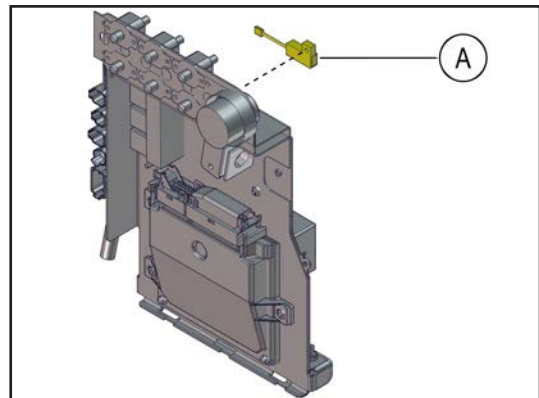


Abb. 45

### 1.22.6 Unterbrechung der Kurbelgehäuseentlüftung (optional)

Bei einer Aktivierung des Umschlag-Quecksilberschalters werden die Umleitventile **(B, C)** zur Kurbelgehäuseentlüftung geschlossen.

Dies verhindert ein mögliches Austreten von Öl durch Ansaugung über den Luftfilter.

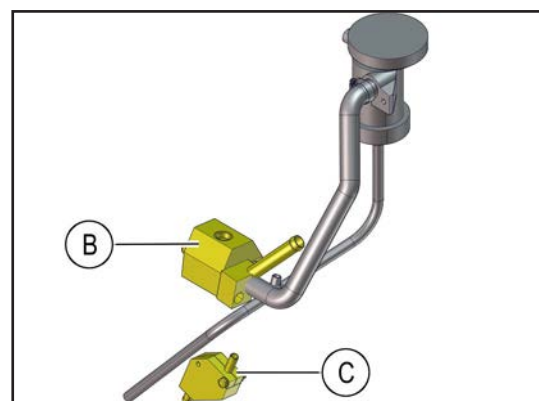


Abb. 46

---

### 1.22.7 Instrumententafel

Die Motoren werden mit der Standard-Instrumententafel geliefert.

Jeder Kunde kann eine selbst angepasste **Steyr Motors**-Instrumententafel oder eine seinen eigenen Vorstellungen und Anforderungen entsprechende Instrumententafel verwenden.



#### **VORSICHT**

Für nicht genehmigte Veränderungen, die zu einem Motorschaden führen, kann keine Haftung übernommen werden.

---

### 1.22.8 Trockenlauf

Prüfen Sie nach einem Trockenlauf des Motors (ohne Rohwasserkühlung) den Impeller der Rohwasserpumpe auf Schäden. Falls erforderlich, erneuern Sie es. Schmieren Sie den Impeller mit Fett aus dem Original-Impeller-Servicekit (siehe entsprechenden Ersatzteilkatalog).

## 1.23 Konservierung zur Lagerung

Wenn der Motor für einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, muss er konserviert werden, um mögliche Schäden im Motor zu vermeiden.

## 1.24 Start nach Lagerung

Wenn ein Motor nach der Konservierung wieder in Betrieb genommen wird, läuft er in den ersten Minuten unruhig und stößt Rauch aus. Das ist kein Grund zur Beunruhigung und ein normaler Vorgang, bis die Ablagerungen der Konservierungsmittel beseitigt sind.

## 1.25 Tanken

### **HINWEIS**

#### **Verunreinigter Kraftstoff kann zu Motorschäden führen!**

Das Kraftstoffsystem und der Motor können durch Schmutzpartikel oder andere Verunreinigungen im Kraftstoff beschädigt werden, daher Folgendes beachten:

- ▶ Nur mit sauberem Diesekraftstoff gemäß EN 590 oder F54 befüllen. Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel „**B 1 Anforderungen an den Kraftstoff**“.
- ▶ Achten Sie auf Sauberkeit, damit kein Schmutz in den Kraftstofftank oder Teile der Kraftstoffleitung gelangt.
- ▶ Beim Tanken muss der Motor/das Boot aufrecht stehen.

### **i** Information

Entnehmen Sie die genaue Position des Einfüllstutzens dem Betriebshandbuch des Bootsherstellers.

Kraftstoffzufuhr zum Motor:

Die Abbildung zeigt den Kraftstoffeinflussanschluss (1) zum Motorblock.

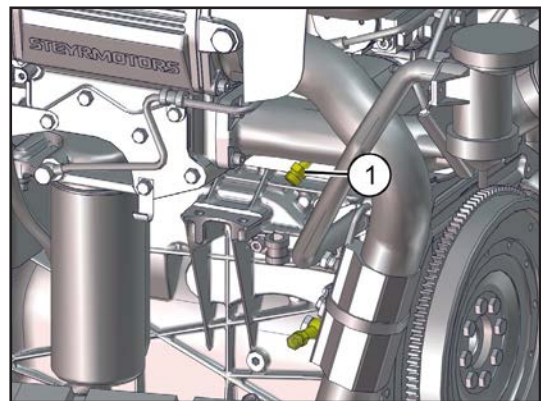


Abb. 47

Kraftstoff vom Motor:

Die Abbildung zeigt den Kraftstoffauslassanschluss (2) vom Motorblock.

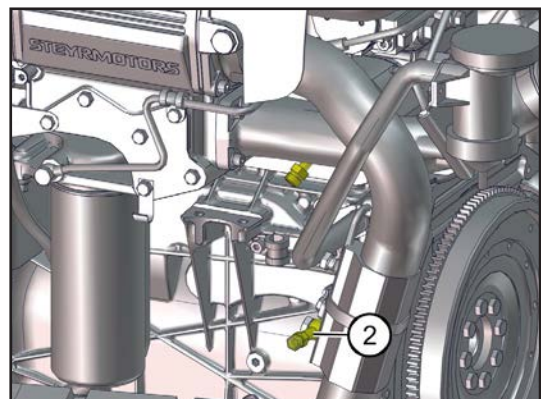


Abb. 48

## 1.26 Motoröl einfüllen

### **! VORSICHT**

Verwendung des falschen Motoröls kann zu Gefahren oder Motorschäden führen.

- ▶ Verwenden Sie Motoröl gemäß der Spezifikation in Kapitel **B 2 Anforderungen an das Motoröl**.
- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt.

### **! VORSICHT**

Achten Sie auf heißes Motoröl. Motoröl kann Temperaturen bis zu 135 °C erreichen.

Heiße Oberflächen und heißes Öl können schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ Verwenden Sie Motoröl gemäß der Spezifikation in Kapitel **B 2 Anforderungen an das Motoröl**.
- ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt.
- ▶ Vermeiden Sie den Kontakt mit dem heißen Motor.

1. Bringen Sie den Motor auf Betriebstemperatur und stellen Sie ihn dann ab. Warten Sie ca. zwei Minuten, damit das Öl sich in der Ölwanne des Motors sammeln kann.
2. Ziehen Sie den Ölmesstab (1) heraus.
3. Reinigen Sie den Ölmesstab im Messbereich mit einem fusselfreien Tuch und führen Sie ihn ein.
4. Ziehen Sie den Ölmesstab wieder heraus.

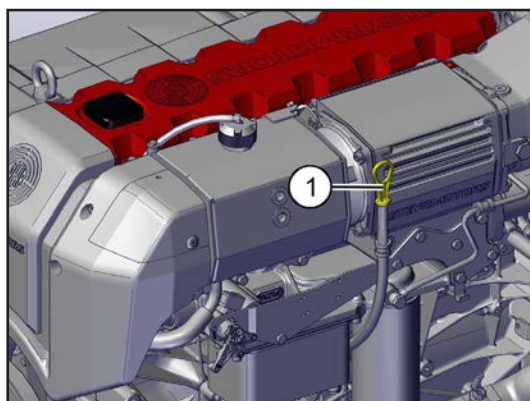


Abb. 49

5. Prüfen Sie den korrekten Motorölstand. Der Ölstand muss sich zwischen der Min.- und der Max.-Markierung auf dem Ölmesstab befinden.
6. Falls erforderlich, füllen Sie nach. Die korrekte Spezifikation finden Sie im Kapitel „**B 2 Anforderungen an das Motoröl**“.

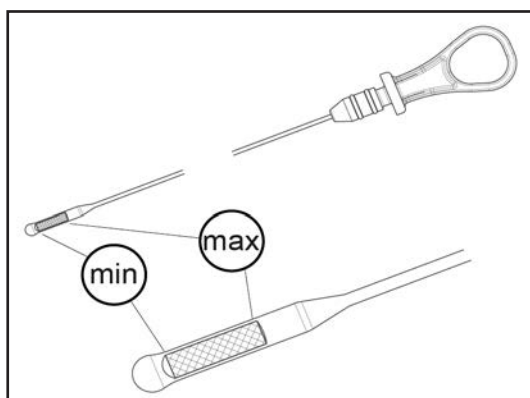


Abb. 50

7. Um Öl nachzufüllen, nehmen Sie den Öl-Einfüllöffnungsdeckel **(1)** ab.
8. Füllen Sie Motoröl mit der richtigen Spezifikation ein.
9. Setzen Sie den Öl-Einfüllöffnungsdeckel **(1)** wieder auf und drehen Sie ihn von Hand fest.
10. Entfernen Sie etwaige Verunreinigungen vom Öl-Einfüllöffnungsdeckel und vom umgebenden Bereich.

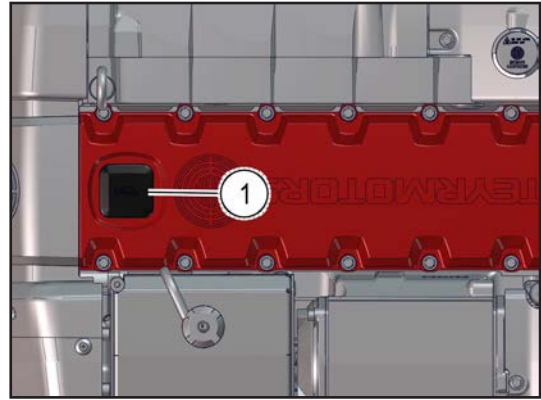


Abb. 51

---

### **HINWEIS**

**Das eingefüllte Öl muss zwischen der Min.- und der Max.-Markierung auf dem Ölmesstab liegen.**

Fehlendes Motoröl führt zu hohen Betriebstemperaturen, einem verringerten Wirkungsgrad und einer verkürzten Lebensdauer; Überfüllung führt zusätzlich zu Schaumbildung (Luft im Motoröl).

- ▶ Prüfen Sie den Ölstand vor dem Starten des Motors.
  - ▶ Prüfen Sie den Ölstand erneut nach einem Testlauf des Motors.
  - ▶ Beim Prüfen des Ölstands muss der Motor/ das Boot aufrecht stehen.
-

---

## 1.27 Kühlflüssigkeit prüfen und nachfüllen

---

### VORSICHT

**Kühlflüssigkeit kann bei längerer oder wiederholter Exposition Organe schädigen.**

Kontakt mit Kühlflüssigkeit kann schwere Augenreizungen verursachen.

- ▶ Dämpfe nicht einatmen.
  - ▶ Kühlflüssigkeit nicht verschlucken.
  - ▶ Kontakt mit den Augen vermeiden, um Augenverletzungen zu vermeiden.
  - ▶ Geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen!
  - ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt.
- 

### VORSICHT

**Verwendung der falschen Kühlflüssigkeit kann zu Gefahren oder Motorschäden führen.**

- ▶ Verwenden Sie Kühlflüssigkeit gemäß der Spezifikation in **B 3 Anforderungen an die Motorkühlflüssigkeit**.
  - ▶ Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt.
- 

### WARNUNG

**Bei heißem Motor steht der geschlossene Kühlkreislauf unter Druck. Versuchen Sie nicht, den Druckverschluss auf dem Ausgleichsbehälter oder Ablassschrauben oder Schläuche des Kühlflüssigkeitssystems zu öffnen.**

Dies könnte zu schweren Verbrennungen durch unter Druck stehende heiße Kühlflüssigkeit führen.

- ▶ Warten Sie, bis der Motor abgekühlt ist, und öffnen Sie dann den Druckverschluss mit einer ¼ Umdrehung nach links, um den Restdruck im System abzulassen.
  - ▶ Öffnen Sie niemals Ablassschrauben oder Schlauchschellen am Kühlsystem, wenn sich der Motor auf Betriebstemperatur befindet.
-

1. Prüfen Sie den Stand der Motorkühflüssigkeit am Ausgleichsbehälter **(1)**. Entnehmen Sie die genaue Position des Ausgleichsbehälters dem Betriebshandbuch des Bootsherstellers. Der Stand der Motorkühflüssigkeit muss sich zwischen der Min.- **(3)** und der Max.-Markierung **(4)** des Ausgleichsbehälters befinden.

**Die Abbildung rechts dient nur als Beispiel.**

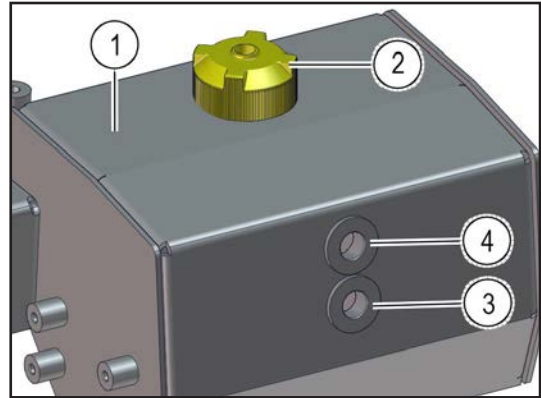


Abb. 52 Beispiel

2. Falls erforderlich, füllen Sie nach. Öffnen Sie den Einfüllöffnungsdeckel **(2)**. Füllen Sie nur die angegebene Kühflüssigkeit in den Kühflüssigkeitskreislauf ein; die korrekte Spezifikation finden Sie im Kapitel „Anforderungen an die Motorkühflüssigkeit“. Der Stand der Motorkühflüssigkeit muss sich zwischen der Min.- **(3)** und der Max.-Markierung **(4)** des Ausgleichsbehälters befinden.
3. Schließen Sie den Einfüllöffnungsdeckel **(2)** ordnungsgemäß.

**Die Abbildung rechts dient nur als Beispiel.**

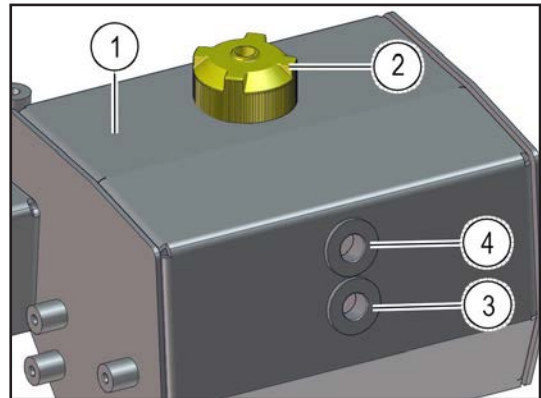


Abb. 53 Beispiel

## 2      **Wartung und Service**

### 2.1      **Vorwort**

Bei Übergabe Ihres neuen **Steyr Motors**-Marinemotors sollte der autorisierte Händler Ihren Motor beim **Steyr Motors**-Werk registriert und Ihnen dies bestätigt haben.

Alle weiteren vorgeschriebenen Services sind in „**2.4 Service- und Wartungsplan**“ angegeben. Nach den jeweiligen Services stempelt der **Steyr Motors** Marine-Händler die entsprechenden Abschnitte ab. Die Services leisten einen wertvollen Beitrag, um den Wert Ihres **Steyr Motors** Marinemotors zu erhalten und seinen zufriedenstellenden Betrieb sicherzustellen.

Es liegt im Interesse des Eigners, dass wir zur Wahrung der Garantie und bestmöglichen Leistung des **Steyr Motors** Marinemotors stets auf der ausschließlichen Verwendung von **Steyr Motors**-ORIGINAL-Ersatzteilen, -Betriebsflüssigkeiten und -Schmierstoffen sowie der Anwendung der zugelassenen **Steyr Motors**-Serviceprozeduren bestehen!

Lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam durch, damit Sie stets mit Ihrem Steyr Motors Marine-motor zufrieden sind.

Bewahren Sie diese Anleitung im Boot auf. Sie MUSS dem Steyr Motors Marine-Händler vorgelegt werden, wenn Sie eine GARANTIE- und/oder SERVICE-Leistung benötigen.

### **Wichtiger Hinweis**

Dieses Kapitel enthält alle für Ihren Motor erforderlichen Servicearbeiten. Die Prüfungs- und Wartungsarbeiten für die anderen Teile des gesamten Antriebssystems müssen zusätzlich implementiert werden. Die entsprechenden Prozeduren finden Sie in separaten, beige-fügten Heften aus der mit dem Getriebe oder ähnlichen Antriebskomponenten bereitgestellten Dokumentation.

Wenn sich diese Anleitung auf Komponenten wie Handbetätigung, Hydraulikpumpe usw. bezieht, gelten die entsprechenden Anweisungen nur, wo zutreffend. Nicht alle Komponenten sind in jedem Motormodell verfügbar.

2.2 Tabelle „Störungsbeseitigung“



**VORSICHT**

Stellen Sie nach den in der Tabelle beschriebenen „Maßnahmen“ und vor dem Starten des Motors sicher, dass alle Kraftstoffleitungen sicher angeschlossen sind und der Motorraum frei von Kraftstoffdämpfen ist.

- ▶ Anderenfalls besteht Brandgefahr.
- ▶ Anderenfalls besteht die Gefahr leichter und mittelschwerer Verletzungen.

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
Motor springt nicht an	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kein Kraftstoff im Tank oder Absperrventil geschlossen</li> <li>2. Saugleitungen nicht luftdicht</li> <li>3. Kraftstoffleitung verstopft oder Pumpe defekt</li> <li>4. Schlechte Kraftstoffqualität</li> <li>5. Wasser im Kraftstofffilter</li> <li>6. Systemfehler oder -störung</li> <li>7. Batterieleistung unzureichend</li> </ol>	<p>Tank füllen oder Ventil öffnen.</p> <p>Kraftstoffanlage entlüften und auf Undichtigkeiten prüfen.</p> <p>Kraftstoffpumpe ist möglicherweise defekt. Steyr Motors Marine-Händler kontaktieren.</p> <p>Kraftstoff austauschen.</p> <p>Kraftstofffilter erneuern oder Wasser aus dem Kraftstofffilter ablassen. Kraftstoffzufuhr auf Verunreinigungen durch Wasser prüfen. Wenn Wasser vorhanden ist, Kraftstofftank entleeren und mit frischem Kraftstoff spülen.</p> <p>Display des Motormanagementsystems auf Servicecode prüfen.</p> <p>Batterie laden oder erneuern.</p>
Nur für SOLAS ==>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Inversionsschalter ausgelöst</li> </ol>	<p>Löschen durch Zündung AUS – EIN</p>

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
Starter dreht Motor nicht durch	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batterieanschlüsse lose oder korrodiert</li> <li>2. Batterie ist tot</li> <li>3. Starteranschlüsse lose</li> <li>4. Zündschalter</li> <li>5. Sicherung an der Tafel durchgebrannt</li> <li>6. Starter-Hilfsrelais</li> </ol>	<p>Batterie auf lose bzw. korrodierte Anschlüsse prüfen. Anschlüsse reinigen und festziehen.</p> <p>Füllstand der Zellen prüfen und Batterie laden.</p> <p>Anschlüsse prüfen und festziehen. Klickt der Magnet beim Starten des Motors, Steyr Motors Marine-Händler kontaktieren.</p> <p>Funktioniert der Schalter nicht, Steyr Motors Marine-Händler kontaktieren.</p> <p>Prüfen und ggf. austauschen.</p> <p>Klemmenanschluss und Funktion des Relais prüfen.</p>
Motor läuft unregelmäßig	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wasser, Luft und/oder Schmutz im Kraftstofffilter</li> <li>2. Antisiphon-Ventil blockiert</li> <li>3. Kraftstoffpumpe</li> </ol>	<p>Filter erneuern. Kraftstoffzufuhrleitung prüfen.</p> <p>Reinigen und überprüfen oder erneuern. (Tank)</p> <p>Funktion der Pumpe prüfen. Kraftstoffpumpe tauschen. Steyr Motors Marine-Händler kontaktieren.</p>
Motor vibriert	<p>Propellerzustand</p> <p>Pumpe-Düse</p>	<p>Propeller auf Verbiegung, Bruch und Beschädigung prüfen. Propeller oder Sterndrive-Getriebegehäuse auf aufgewickelte Pflanzenteile prüfen. Propellerwelle auf Verbiegung prüfen.</p> <p>Steyr Motors Marine-Händler kontaktieren.</p>
Motor läuft, aber Boot macht wenig oder gar keine Fahrt	Verschmutzter Propeller usw.	<p>Prüfen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pflanzenteile am Propeller, ggf. entfernen.</li> <li>2. Verdrehte Propellernabe, ggf. reparieren oder erneuern.</li> <li>3. Übermäßige Ansammlungen von Wasserorganismen, ggf. reinigen.</li> </ol>

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
Leistungsabfall	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Systemfehler oder -störung</li> <li>2. Boot überladen</li> <li>3. Trimmung des Boots</li> <li>4. Zu viel Wasser in der Bilge</li> <li>5. Zustand des Bootsrumpfs</li> <li>6. Unpassende Propellerwahl</li> <li>7. Falscher Kraftstoff</li> <li>8. Vollgas nicht ganz erreichbar</li> <li>9. Überhitzung</li> <li>10. Ansaugluftprobleme</li> </ol>	<p>Prüfen: Fehler oder Hindernisse mithilfe der Diagnose ermitteln. Motorkühlfüssigkeitstemperatur; akustische oder optische Alarmmeldungen.</p> <p>Ladung verringern.</p> <p>Ladung gleichmäßig über das Boot verteilen. Trimmung anpassen.</p> <p>Bilge lenzen.</p> <p>Steyr Motors Marine-Händler kontaktieren.</p> <p>Propeller mit richtiger Steigung und richtigem Durchmesser wählen.</p> <p>Tank mit richtigem Kraftstoff füllen. Kraftstofffilter und Kraftstoffdurchfluss prüfen.</p> <p>Vollen Verstellweg des Gashebels prüfen.</p> <p>Kühlsystem prüfen. Fremdkörper aus dem Wassereinlass entfernen. Riemenspannung prüfen. Zustand des Impellers prüfen. Wärmetauscher-Rohrleitungen (im Rohwasserkreislauf) auf Verstopfung prüfen.</p> <p>Ansaugluftfilter prüfen. Belüftung des Motorraums prüfen.</p>
Zu viel Lenkradspiel	Lenkzug lose	Steyr Motors Marine-Händler kontaktieren.
Schaltung schwergängig	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schaltzug der Fernbedienungseinrichtung oder Spiegelhalterung</li> <li>2. Beschläge der Fernbedienungseinrichtung</li> <li>3. Beschläge des Motors/ Antriebsmechanismus</li> </ol>	<p>Erneuern und einstellen. Steyr Motors Marine-Händler kontaktieren.</p> <p>Steyr Motors Marine-Händler kontaktieren.</p> <p>Steyr Motors Marine-Händler kontaktieren.</p>

## 2.3 Allgemeine Tabelle für die Störungssuche

ALLGEMEINE TABELLE FÜR DIE STÖRUNGSSUCHE		Symptome																								
		Starter/ISG dreht sich nicht	Starker weißer Rauch aus Auspuff	Schwarzer Rauch	Wenig Rauch aus Auspuff	Kein Rauch aus Auspuff	Niedrige Motorleistung	Unnormaler Kraftstoff- oder Motorölverbrauch	Kein gefühlter Verdichtungsdruck beim Drehen der Kurbelwelle	Kein Pumpe-Düse-Druck	Kein Kraftstoffdruck bei eingeschalteter Kraftstoffpumpe	Elektrische Kraftstoffpumpe läuft mit hoher Drehzahl/Frequenz (hohes Geräusch)	ITD bleibt nicht in Position	Niedrige Verdichtung	Motor oder Startschalter stromlos	Startprobleme	Hohe Blow-by-Werte	Motor läuft unruhig	Nicht ordnungsgemäßer Start der Kraftstoffzufuhr	Übermäßiger Abfluss von Kühlflüssigkeit	Überhitztes Kühlflüssigkeitssystem	Dichtung, Auspuffkrümmer, Zylinder undicht	Kupfereinsatz oder O-Ring undicht	Ölkühler undicht	O-Ring von Pumpe-Düse	
Faktor, Ursache des Problems																										
Elektrisches System	Niedriger Batteriestand	●																								
	Verbindungsfehler/Klemme/Hauptkabel	●																								
	Batterieauptschalter nicht angeschlossen	●																								
	Defekter Startschalter	●																								
	Defekter Startermagnetschalter	●																								
	Ausfall von Starter/ISG	●																								
	Zündkreissicherung durchgebrannt	●																								
	Notausschalter unterbrochen	●																								
Kraftstoffsystem	Ausfall von Glühstift		●																							
	Kraftstoffmangel					●				●	●	●														
	Kraftstofffilter oder Wasserabscheider verstopft				●		●	●		●	●	●														
	Ausfall der Kraftstoffpumpe				●	●	●	●		●	●	●					●									
	Luft im Kraftstoffsystem				●		●	●		●	●	●					●		●							
	Kraftstoffleitung vor Kraftstoffpumpe verstopft					●				●	●	●														
	Einspritzdüse defekt		●	●	●		●	●		●	●	●						●								
	Spritzversteller falsch eingestellt		●	●			●	●		●	●	●						●	●							
	Ausfall der Einspritzpumpe				●	●	●	●		●	●	●														
	Es baut sich kein Hydraulikdruck auf				●		●	●		●	●	●					●		●							
Sonstige	Pumpe-Düse blockiert – Feder bleibt zusammengedrückt					●	●		●	●	●					●										
	Maschinenantriebsfehler	●								●	●															
	Luftfilter verstopft			●			●	●		●	●							●								
	Hohe Viskosität des Motoröls																●									
	Schaden (Fressen) an drehenden/aufnehmenden Motorteilen	●								●	●						●	●								
	Fehlerhaftes Ventilspiel		●				●	●	●	●	●								●							
	Niedriger Verdichtungsdruck		●				●	●	●	●	●						●	●								
	Fehlerhafte Ventil- oder Motorsteuerung		●				●	●	●	●	●					●		●								
	Fehlerhafter Ventiltrieb		●	●	●		●	●	●	●	●					●										
	Fehlerhafte Spritzverstellung						●								●		●		●	●						
	Luft in Kühlflüssigkeitssystem													●						●	●					
	Kraftstoff in Kühlflüssigkeit																				●	●				
	Kühlflüssigkeit in Schmierstoff																					●	●			
	Kraftstoff in Schmierstoff																						●	●		
Schmierstoff in Kühlflüssigkeit																							●	●		

● = kritisch  
 ● = nicht kritisch

## 2.4 Service- und Wartungsplan

SE-Service- und Wartungsplan				Täg- lich	Nach den ersten 50 Stun- den oder 6 Monaten	Alle 300 Stun- den oder 12 Monate	Alle 600 Stun- den oder 24 Monate	Hinweise
Reihe SE, 6 Zylinder (Z026168-0_13) (nur für Kraftstoff gemäß EN 590)								
<b>Motor- schmierung</b>	Prüfen	– auf Undichtigkeiten	O	●				
		– Ölstand	O	●				
	Erneuern	– Ölfilter	S		●	●		
		– Motoröl	S		●	●		
<b>Motor- kühl- system</b>	Prüfen	– auf Undichtigkeiten	O	●				
		– Füllstand	O	●				
		– Schläuche, Schlauch- schellen	O	●				
		– Frostschutzmittel- Grenztemperatur	O		●	●		
	Erneuern	– Frostschutzmittel	S					Alle 3600 Stunden oder 48 Monate
<b>Rohwasser- system</b>	Prüfen	– Schläuche, Schlauchschellen	S	●				
		– Zinkanoden	S		●			regelmäßig
		– Impeller	S				●	Bei extremen Um- gebungsbedingun- gen (verschmutztes Wasser) Intervall halbieren; wenn er- forderlich, Impeller ersetzen
	Reinigen	– Ladeluftkühler	S					Alle 900 Stunden oder 48 Monate
	Erneuern	– Zinkanoden	S					Wenn mehr als 50 % des Materials korrodiert sind
	Konservie- ren	– Rohwasserkreislauf	S				●	Nach der Saison
	<b>Rohwasser- kühler (Kraftstoff, Hydrauliköl)</b>	Prüfen	– Rohwasserkanäle	S			●	
<b>Luftfilter</b>	Prüfen	– Verunreinigung	S	●				
	Erneuern	– Luftfiltereinsatz	S				●	
	Konservie- ren	– Luftfiltereinsatz	S					Nach der Saison
<b>Kraftstoff- system</b>	Prüfen	– auf Undichtigkeiten	S	●				
		– Schläuche	S		●	●		
		– Vorfilter	S					x <sub>1</sub>
		– Wasser im Kraftstoff	S	●				x <sub>2</sub>
	Erneuern	– Kraftstofffilter	S		●	●		Abhängig von der Kraftstoffqualität
		– Vorfilter	S		●	●		x <sub>3</sub> , abhängig von der Kraftstoffqua- lität
	Konservie- ren	– Kraftstoffsystem	S					Nach der Saison/ wenn 6 Monate oder länger außer Betrieb
<b>Batterie</b>	Prüfen		S					Batterieladestand prüfen
<b>Elektronik</b>	Prüfen	– Verbindungen	S					Nach der Saison

SE-Service- und Wartungsplan				Täg- lich	Nach den ersten 50 Stun- den oder 6 Monaten	Alle 300 Stun- den oder 12 Monate	Alle 600 Stun- den oder 24 Monate	Hinweise
Reihe SE, 6 Zylinder (Z026168-0_13) (nur für Kraftstoff gemäß EN 590)								
Elektrische Ausrüstung	Prüfen	– Verbindungen	S		●	●		Lose Verbindungen festziehen. Kabel erforderlichenfalls erneuern.
		– Isolierung	S		●	●		
Inversions- schalter	Prüfen	– Schalter	S			●		
	Erneuern	– Schalter	S					Alle 1800 Stunden oder 48 Monate
Antriebs- system	Neu zent- rieren	– Antriebseinheit	S		●	●		x <sub>1</sub>
Turbo- lader	Prüfen	– Betätigung	S			●		
	Schmieren	– Betätigung	S					Nach der Saison/ wenn 1 Monat oder länger außer Betrieb
Warn- einrichtung	Prüfen	– Funktion	S	●				Sicherheitsrelevant
Schrauben Motorlager	Prüfen	– Drehmoment	S		●			Alle 900 Stunden
Sicherheits- ausrüstung	Prüfen	– Fernbedienung	S	●				Örtliche Vorschriften und Rücksprache mit Ihrem Steyr Motors-Händler
		– Notabstellschalter	S	●				
		– Vollständigkeit	S	●				
	Erneuern	– Notabstellschalter	S					Alle 1800 Stunden oder 48 Monate
Keilrippen- band	Prüfen	– Riemen, Riemenschei- ben und Spannrollen auf Verschleiß	S		●	●		
	Erneuern	* Keilrippenband-System mit Standardausrüstung, z. B. Lichtmaschine, Rohwasserpumpe und Hydraulikpumpe	S					Alle 1800 Stunden oder 48 Monate
		** Keilrippenband-System mit optionaler Ausrüs- tung, z. B. zusätzliche Lichtmaschine, Hoch- leistungshydraulikpum- pe usw.	S					Alle 900 Stunden oder 48 Monate
Keilrippen- band-Span- neinheit	Prüfen	–	S		●	●		
Glühstifte	Erneuern	– Kerzen	S					Alle 1800 Stunden oder 48 Monate
Steuerzahn- riemen	Prüfen	– Riemenspannung	S		●	●		
	Erneuern	– Steuerzahnriemen	S					Alle 1800 Stunden oder 48 Monate
		– Beruhigungsrolle (2 Stück)	S					
		– Wasserpumpe	S					Alle 3600 Stunden oder 48 Monate
Ventile	Prüfen	– Spannrolle	S					
		– Ventilspiel	S		●		●	
Motor- steuerung	Prüfen	– Motorsteuerung einstellen	S		●		●	

## Wartung

SE-Service- und Wartungsplan				Täg- lich	Nach den ersten 50 Stun- den oder 6 Monaten	Alle 300 Stun- den oder 12 Monate	Alle 600 Stun- den oder 24 Monate	Hinweise
Reihe SE, 6 Zylinder (Z026168-0_13) (nur für Kraftstoff gemäß EN 590)								
Pumpe- Düse	Prüfen	– Hebeleinstellung neu kalibrieren	S		●		●	
		– Einstellwert	S		●		●	Start der Kraftstoff- zufuhr
		– Drehmomente	S		●		●	
	Reinigen	– Pumpe-Düse	S				●	Werkzeug SMO-Nr. V00458 verwenden und beigefügte Anweisung 707090 befolgen
Hydraulik- pumpe (sofern vor- handen)	Prüfen	– Ölstand	S	●				
		– auf Undichtigkeiten	S	●				
	Erneuern	– Hydrauliköl	S				●	x <sub>1</sub>
Kupplung	Prüfen	– festen Sitz der Bolzen	S					Alle 48 Monate
	Erneuern	– Bolzen	S					Erforderlichen- falls Bolzen unter Verwendung von Staloc 2S43 tau- schen
Schwin- gungsdämp- fer vorn	Prüfen	– Drehmoment	S		●		●	
Motorraum und Bilge	Prüfen	– auf ausgetretenes Wasser	S	●				Reparieren oder an Ihren Steyr Motors-Händler wenden
		– auf ausgetretenen Kraftstoff	S	●				
		– auf austretende Abgase	S	●				
Schaltung	Prüfen	– ruckfreie Betätigung	S	●				
		– Einstellung	S	●				
			O	Für Betriebspersonal				
			S	Für Servicepersonal				

x<sub>1</sub> Siehe Herstellerangabe/gemäß Herstellerrichtlinien.

x<sub>2</sub> Ablassen/Reinigen des Wassers vom Wasserabscheidebehälter.

Wasserabscheider ist verpflichtend; Wasserabscheider täglich prüfen

**HINWEIS:** Wasser im Kraftstoff kann zu einer beschleunigten Alterung des Kraftstoffs und anderen schwerwiegenden Problemen führen; dies kann zu verstopften Teilen im Kraftstoffsystem [besonders Filter] führen.

x<sub>3</sub> Wenn keine Herstellerspezifikationen für den Vorfilter zur Verfügung stehen: nach den ersten 50 Stunden tauschen, danach alle 300 Stunden oder mindestens jährlich.

## HINWEIS

Durch Betrieb unter extremen Umgebungsbedingungen können sich die Intervalle verkürzen. Bei jedem sichtbaren Defekt muss die Komponente getauscht werden.

<b>SE-Service- und Wartungsplan</b>				Täg- lich	Nach den ersten 25 Stun- den oder 3 Monaten	Alle 150 Stun- den oder 6 Mo- nate	Alle 300 Stun- den oder 12 Monate	Hinweise
Reihe SE, 6 Zylinder (702117_04) (für Motoren mit Set für Kraftstoffdichte und Kraftstoff <u>nicht</u> gemäß EN 590)								
<b>Motor- schmierung</b>	Prüfen	– auf Undichtigkeiten	O	●				
		– Ölstand	O	●				
	Erneuern	– Ölfilter	S		●	●		
		– Motoröl	S		●	●		
<b>Motor- kühl- system</b>	Prüfen	– auf Undichtigkeiten	O	●				
		– Füllstand	O	●				
		– Schläuche, Schlauch- schellen	O	●				
		– Frostschutzmittel- Grenztemperatur	O		●	●		
	Erneuern	– Frostschutzmittel	S					Alle 3600 Stunden oder 48 Monate
<b>Rohwasser- system</b>	Prüfen	– Schläuche, Schlauch- schellen	S	●				
		– Zinkanoden	S		●			regelmäßig
		– Impeller	S				●	Bei extremen Um- gebungsbedingun- gen (verschmutztes Wasser) Intervall halbieren; wenn er- forderlich, Impeller ersetzen
	Reinigen	– Ladeluftkühler	S					Alle 900 Stunden oder 48 Monate
	Erneuern	– Zinkanoden	S					Wenn mehr als 50 % des Materials korrodiert sind
	Konservie- ren	– Rohwasserkreislauf	S			●		Nach der Saison
	<b>Rohwasser- kühler (Kraftstoff, Hydrauliköl)</b>	Prüfen	– Rohwasserkanäle	S			●	
<b>Luftfilter</b>	Prüfen	– Verunreinigung	S	●				
	Erneuern	– Luftfiltereinsatz	S				●	
	Konservie- ren	– Luftfiltereinsatz	S					Nach der Saison
<b>Kraftstoff- system</b>	Prüfen	– auf Undichtigkeiten	S	●				
		– Schläuche	S		●	●		
		– Vorfilter	S					x <sub>1</sub>
		– Wasser im Kraftstoff	S					x <sub>2</sub>
	Erneuern	– Kraftstofffilter	S		●	●		
		– Vorfilter	S		●	●		x <sub>3</sub>
Konservie- ren	– Kraftstoffsystem	S					Nach der Saison/ wenn 6 Monate oder länger außer Betrieb	
<b>Prüfen</b>	Prüfen		S					Batterieladestand prüfen
<b>Elektronik</b>	Prüfen	– Verbindungen	S					Nach der Saison

<b>SE-Service- und Wartungsplan</b>				<i>Täg- lich</i>	Nach den ersten 25 Stun- den oder 3 Monaten	Alle 150 Stun- den oder 6 Mo- nate	Alle 300 Stun- den oder 12 Monate	Hinweise
Reihe SE, 6 Zylinder (702117_04) (für Motoren mit Set für Kraftstoffdichte und Kraftstoff <u>nicht</u> gemäß EN 590)								
<b>Elektrische Ausrüstung</b>	<i>Prüfen</i>	– Verbindungen	S		●	●		Lose Verbindungen festziehen. Kabel erforderlichenfalls erneuern.
		– Isolierung	S		●	●		
<b>Inversions- schalter</b>	<i>Prüfen</i>	– Schalter	S			●		
	<i>Erneuern</i>	– Schalter	S					Alle 1800 Stunden oder 48 Monate
<b>Antriebs- system</b>	<i>Neu zent- rieren</i>	– Antriebseinheit	S		●	●		Siehe Herstelleran- gaben.
<b>Turbo- lader</b>	<i>Prüfen</i>	– Betätigung	S			●		
	<i>Schmieren</i>	– Betätigung	S			●		Nach der Saison/ wenn 1 Monat oder länger außer Betrieb
<b>Warn- einrichtung</b>	<i>Prüfen</i>	– Funktion	S	●				Sicherheitsrelevant
<b>Schrauben Motorlager</b>	<i>Prüfen</i>	– Drehmoment	S		●			Alle 900 Stunden
<b>Sicherheits- ausrüstung</b>	<i>Prüfen</i>	– Fernbedienung	S	●				Örtliche Vorschriften und Rücksprache mit Ihrem Steyr Motors-Händler
		– Notabstellschalter	S	●				
	<i>– Zustand</i>	– Vollständigkeit	S	●				
	<i>Erneuern</i>	– Notabstellschalter						Alle 1800 Stunden oder 48 Monate
<b>Keilrippen- band</b>	<i>Prüfen</i>	– Riemen, Riemenschei- ben und Spannrollen auf Verschleiß	S		●	●		
	<i>Erneuern</i>	* Keilrippenband-System mit Standardausrüstung, z. B. Lichtmaschine, Rohwasserpumpe und Hydraulikpumpe	S					Alle 1800 Stunden oder 48 Monate
		** Keilrippenband-System mit optionaler Ausrüs- tung, z. B. zusätzliche Lichtmaschine, Hoch- leistungshydraulikpum- pe usw.	S					Alle 900 Stunden oder 48 Monate
<b>Keilrippen- band-Span- neinheit</b>	<i>Prüfen</i>	–	S		●	●		
<b>Glühstifte</b>	<i>Erneuern</i>	– Kerzen	S					Alle 1800 Stunden oder 48 Monate
<b>Steuerzahn- riemen</b>	<i>Prüfen</i>	– Riemenspannung	S		●	●		
	<i>Erneuern</i>	– Steuerzahnriemen – Beruhigungsrolle (2 Stück)	S					Alle 1800 Stunden oder 48 Monate
		– Wasserpumpe – Spannrolle	S					Alle 3600 Stunden oder 48 Monate
<b>Ventile</b>	<i>Prüfen</i>	– Ventilspiel	S		●		●	
<b>Motor- steuerung</b>	<i>Prüfen</i>	– Motorsteuerung einstellen	S		●		●	

SE-Service- und Wartungsplan				Täg-lich	Nach den ersten 25 Stunden oder 3 Monaten	Alle 150 Stunden oder 6 Monate	Alle 300 Stunden oder 12 Monate	Hinweise
Reihe SE, 6 Zylinder (702117_04) (für Motoren mit Set für Kraftstoffdichte und Kraftstoff <u>nicht</u> gemäß EN 590)								
Pumpe-Düse	Prüfen	- Hebeleinstellung neu kalibrieren	S		●		●	
		- Einstellwert	S		●		●	Start der Kraftstoffzufuhr
		- Drehmomente	S		●		●	
	Reinigen	- Pumpe-Düse	S				●	Werkzeug SMO-Nr. V00458 verwenden und beigefügte Anweisung 707090 befolgen
Hydraulikpumpe (sofern vorhanden)	Prüfen	- Ölstand	S	●				
		- auf Undichtigkeiten	S	●				
	Erneuern	- Hydrauliköl	S				●	x <sub>1</sub>
Kupplung	Prüfen	- festen Sitz der Bolzen	S					Alle 48 Monate
	Erneuern	- Bolzen	S					Erforderlichenfalls Bolzen unter Verwendung von Staloc 2S43 tauschen
Schwingungsdämpfer vorn	Prüfen	- Drehmoment	S		●		●	
Motorraum und Bilge	Prüfen	- auf ausgetretenes Wasser	S	●				Reparieren oder an Ihren Steyr Motors-Händler wenden
		- auf ausgetretenen Kraftstoff	S	●				
		- auf austretende Abgase	S	●				
Schaltung	Prüfen	- ruckfreie Betätigung	S	●				
		- Einstellung	S	●				
			O	Für Betriebspersonal				
			S	Für Servicepersonal				

x<sub>1</sub> Siehe Herstellerangabe/gemäß Herstellerrichtlinien.

x<sub>2</sub> Ablassen/Reinigen des Wassers vom Wasserabscheiderbehälter.

Wasserabscheider ist verpflichtend; Wasserabscheider täglich prüfen

**HINWEIS:** Wasser im Kraftstoff kann zu einer beschleunigten Alterung des Kraftstoffs und anderen schwerwiegenden Problemen führen; dies kann zu verstopften Teilen im Kraftstoffsystem [besonders Filter] führen.

x<sub>3</sub> Wenn keine Herstellerspezifikationen für den Vorfilter zur Verfügung stehen: nach den ersten 25 Stunden tauschen, danach alle 150 Stunden oder mindestens jährlich

## HINWEIS

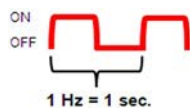
Durch Betrieb unter extremen Umgebungsbedingungen können sich die Intervalle verkürzen. Bei jedem sichtbaren Defekt muss die Komponente getauscht werden.

- Die Lebensdauer von einigen Komponenten hängt vom verwendeten Kraftstoff ab. Je nach verwendetem Kraftstoff kann die Lebensdauer stark verkürzt werden!

## 2.5 Tabelle „Störungsanzeige“ (ab Herstellungsjahr 2021)

Instrumententafel Faktoren/Ursache des Problems V30000	Symptome während des Betriebs						ECU/EMS			Hilfe		
	Notauschalter (Sicherheitskor- de) angeschlossen/offen	Neutral-Sicherheitschalter offen (normal geschlossen)	Batterieleuchte	Öldruck-Kontroll- lampe (+ Anzeige Vorglühtzeit)	Motorkontrolllampe – visuelle Anzeige	Akustische Anzeige (Alarm)	Anzeigedisplay – visuelle Anzeige	Motorleistung gedrosselt Beta-Limitierung aktiv (Bootsleistung/Geschwindigkeit)	Beta-Limitierung-Diagnose	Servicecode gespeichert	Fehlerbehebung, Bereich	Werkzeuge
Zündung „EIN“ => Starten	Zündschlüssel in Stellung „ON“ (EIN) gedreht	o	c	⋆	⋆	⋆	ON (EIN) Forts.					
	Zündschlüssel „ON“ (EIN) + Startposition => Motor startet nicht	o	c	⋆	⋆	⋆	ON (EIN) Forts.					
	Zündschlüssel in Stellung „ON“ (EIN) gedreht, => keine CAN-Datenkommunikation	o	c	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)	keine CAN-Daten auf Tacho				
	Zündschlüssel in Stellung „ON“ (EIN) gedreht, => Zustand „kein Servicecode gespeichert“	c	c	⋆	1 Sek.	1 Sek.	ON (EIN) 1 Sek.			NEIN		
	Zündschlüssel in Stellung „ON“ (EIN) gedreht, => Zustand „kein Servicecode gespeichert“	c	c	⋆	Forts. (2)	1 Sek.	ON (EIN) 1 Sek.			NEIN		
	Zündschlüssel in Stellung „ON“ (EIN) gedreht, (Servicecode gespeichert)	c	c	⋆	1 Sek.	5 Sek.	ON (EIN) 5 Sek.			gespei- chertes Service- code	Servicecodeliste	EDT
	Start => Motor startet nicht	c	o	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)					
Start => Motor im Leerlauf und Laden	c	c	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)						
Mögliche Anzeige während des Betriebs	ACT: hohe Ladelufttemperatur	c	⋆	⋆	⋆	2x/Sek.	ON (EIN) 2x/ Sek.	JA	2		Rohwasserkreislauf Ladeluftsystem	
	ACT: defekt – Ladelufttemperatursensor (ACT) => oder Sensoranschluss	c	⋆	⋆	⋆	2x/Sek.	ON (EIN) 2x/ Sek.	JA oberhalb 800 1/min	2	274 / 275	Servicecodeliste	Sensor- kasten
	ECT: hohe Motorkühlfüssigkeittemperatur => Betriebsgrenzwert überschritten	c	⋆	⋆	⋆	1x/Sek.	ON (EIN) 1x/ Sek.	JA	64		Kühlfüssigkeits- kreislauf	
	ECT: defekt – Motorkühlfüssigkeittemperatur-Sensor => oder Sensoranschluss	c	⋆	⋆	⋆	1x/Sek.	ON (EIN) 1x/ Sek.	JA (4)	64	279 / 280	Servicecodeliste	Sensor- kasten
	EXT: hohe Abgaskühlfüssigkeittemperatur => Betriebsgrenzwert überschritten	c	⋆	⋆	⋆	2x/Sek.	ON (EIN) 2x/ Sek.	JA	2048		Rohwasserkreislauf	
	EXT: defekt – Abgaskühlfüssigkeittemperatur-Sensor => oder Sensoranschluss	c	⋆	⋆	⋆	2x/Sek.	ON (EIN) 2x/ Sek.	JA oberhalb 800 1/min	2048	1029 / 1030	Servicecodeliste	Sensor- kasten
	LPS: niedriger Öldruck => Schmiermitteldruck unter Grenzwert	c	⋆	⋆	⋆	1x/Sek.	ON (EIN) Forts.	JA	8		Druckschmier- system	
	LPS: Defekt Schmieröldruck-Sensor => oder Sensoranschluss	c	⋆	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)	JA oberhalb 2650 1/min	8	1314 / 1315	Servicecodeliste	Sensor- kasten
	MAP: unzureichender Ladedruck (für gegebene Last und Drehzahl) => oder defekter Sensor => oder Sensoranschluss	c	⋆	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)	JA oberhalb 1175 1/min	4	263 / 264 (5)	Verbrennungs- system, Ladesystem	Sensor- kasten,
	RPM: Defekt – Motordrehzahlsensor => oder Sensoranschluss	c	⋆	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)	keine Drehzahl auf Tacho	Motor geht aus	1829 / 1832 (6)	Drehzahlsensor, Verfahren für Stö- rungsbehebung	Sensor- kasten
	RPOS: Defekt Rückmeldesensor Regelstange => oder Sensoranschluss	c	⋆	⋆	⋆	⋆	ON (EIN) Forts.	JA		594	Elektrisches System	Sensor- kasten
	RPOS: RPOS-Abweichung (Regelstange blockiert)	c	⋆	⋆	⋆	⋆	ON (EIN) Forts.	JA		594	Regelstange, Steller	
	ITD: ITP-Abweichung	c	⋆	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)	JA	1024	4113	Spritzversteller, Schmiersystem	
ITD: Defekt ITP-Sensor => oder Sensoranschluss	c	⋆	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)	JA	1024	4097 / 4098 / 4113	Servicecodeliste		
FPS: Kraftstoffdruck ist zu niedrig (unter > 2,0 bar für mind. 10 Sek.)	c	⋆	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)			395	Servicecodeliste	EDT 2.0	
Optionale Ausrüstung	SOLAS: Inversionsschalter ausgelöst	c	⋆	⋆	⋆	⋆	ON (EIN) Forts.			NEIN		
	MET/T30: Defekt – Krümmerabgastemperatur-Sensor => oder Sensoranschluss (3)	c	⋆	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)	JA	4096	1349 / 1350	MET-Sensor	
	MET/T30: hohe Krümmerabgastemperatur => Betriebsgrenzwert überschritten (3)	c	⋆	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)	JA	4096		Kraftstoffdichte, Verbrennungs- system	
	FDS: Defekt – Kraftstoffdichte-Sensor => oder Sensoranschluss => oder Kraftstoffdichte außerhalb des zulässigen Bereichs (3)	c	⋆	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)	JA		345 / 375 / 377	FDS-Sensor, Kraftstoffdichte	
	WIF: Wasser im Kraftstoffsensord (Option) => zu viel Wasser im Abscheider	c	⋆	⋆	⋆	⋆	⋆		NEIN	8809	Leerer Wasserab- scheider	
Sonstige	Keine Ladung von Lichtmaschine (7)	c	⋆	⋆	⋆	⋆	OFF (AUS)	NEIN	NEIN		Elektrisches System, Riemetrieb	
	Limitierung während Einfahrphase	c	⋆	⋆	⋆	⋆	ON (EIN) Forts.	NEIN	NEIN			

(1)  $f = \frac{1}{T}$   
 f = Frequenz [Hz]  
 T = Periodendauer [s]



- (2) Lampe bleibt während der Vorwärmung an; Aktivierung und Dauer durch Motortemp. bestimmt
- (3) nur in Kombination mit FDS (Kraftstoffdichte-Sensor)
- (4) keine Limitierung unter 1000 1/min; Limitierung über 1000 1/min nach 180 Sek.; Limitierung über 2000 1/min
- (5) Limitierung aufgrund unzureichenden Ladedrucks kann ohne Fehlercode auftreten; 263 und 264 werden ausgegeben für defekten Sensor oder Sensoranschluss.
- (6) keine Drehzahl auf Tacho oder Motorstart kann ohne Fehlercode auftreten; 1829 und 1832 werden ausgegeben für defekten Sensor oder Sensoranschluss
- (7) direkte Verbindung zur Lichtmaschine; Fehlercodes 1378 und 1379 werden nur durch an der ECU-Versorgung gemessene Spannung gesetzt

## 2.6 Tabelle „Störungsanzeige“ (bis zum Herstellungsjahr 2020)

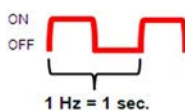
Instrumententafel Faktoren/Ursache des Problems V50000	Symptome während des Betriebs							ECU/EMS			Hilfe	
	Notauschalter (Sicherheitskordele) abgeschlossen/offen	Neutral-Sicherheitschalter offen	Batteriladeleuchte	Öldruck-Kontrolllampe (+Anzeige Vorglühzzeit)	Motorkontrolllampe – visuelle Anzeige	Akustische Anzeige (Alarm)	Anzeiginstrument – visuelle Anzeige	Motorleistung gedrosselt Beta-Limitierung aktiv (Bootsleistung/Geschwindigkeit)	Beta-Limitierung-Diagnose	Servicecode gespeichert	Fehlerbehebung, Bereich	Werkzeuge
Zündschlüssel in Stellung „ON“ (EIN) gedreht	o	c	☼	☼	☼	ON (EIN) Forts.						
Zündschlüssel „ON“ (EIN) + Startposition => Motor startet nicht	o	c	☼	☼	☼	ON (EIN) Forts.						
Zündschlüssel in Stellung „ON“ (EIN) gedreht, keine CAN-Datenkommunikation	o	c	☼	☼	☼	OFF (AUS)	keine CAN-Daten auf Tacho					
Zündschlüssel in Stellung „ON“ (EIN) gedreht, (Zustand „kein Servicecode gespeichert“)	c	c	*	1 Sek.	1 Sek.	ON (EIN) 1 Sek.			NEIN			
Zündschlüssel in Stellung „ON“ (EIN) gedreht, (Servicecode gespeichert)	c	c	*	1 Sek.	5 Sek.	ON (EIN) 1 Sek.			Gespeicherter Servicecode	Servicecodeliste	EDT	
Start => Motor startet nicht	c	o	*	☼	☼	OFF (AUS)						
Start => Motor im Leerlauf und Laden	c	c	☼	☼	☼	OFF (AUS)						
ACT: hohe Ladelufttemperatur => Betriebsgrenzwert überschritten	c		☼	☼	*	ON (EIN) 2 x pro Sek.	JA	2		Rohwasserkreislauf Ladesystem		
ACT: defekt – Ladelufttemperatursensor (ACT) => oder Sensoranschluss	c		☼	☼	*	ON (EIN) 2 x pro Sek.	JA oberhalb 800 1/min	2	274 / 275	Servicecodeliste	Sensorkasten	
ECT: hohe Motorkühlfüssigkeitstemperatur => Betriebsgrenzwert überschritten	c		☼	☼	☼	ON (EIN) 2 x pro Sek.	JA	64		Kühlfüssigkeitssystem		
ECT: defekt – Motorkühlfüssigkeitstemperatur-Sensor => oder Sensoranschluss	c		☼	☼	☼	ON (EIN) 2 x pro Sek.	JA (4)	64	279 / 280	Servicecodeliste	Sensorkasten	
EXT: hohe Abgaskühlfüssigkeitstemperatur => Betriebsgrenzwert überschritten	c		☼	☼	*	ON (EIN) 2 x pro Sek.	JA	2048		Rohwasserkreislauf		
EXT: defekt – Abgaskühlfüssigkeitstemperatur-Sensor => oder Sensoranschluss	c		☼	☼	*	ON (EIN) 2 x pro Sek.	JA oberhalb 800 1/min	2048	1029 / 1030	Servicecodeliste	Sensorkasten	
LPS: niedriger Öldruck => Schmiermitteldruck unter Grenzwert	c		☼	*	☼	ON (EIN) Forts.	JA	8		Druckschmier-system		
LPS: Defekt Schmieröldruck-Sensor => oder Sensoranschluss	c		☼	1x/Sek.	☼	OFF (AUS)	JA oberhalb 2650 1/min	8	1314 / 1315	Servicecodeliste	Sensorkasten	
MAP: unzureichender Ladedruck (für gegebene Last und Drehzahl) => oder defekter Sensor => oder Sensoranschluss	c		☼	☼	☼	OFF (AUS)	JA oberhalb 1175 1/min	4	8744/ 8745 (5)	Verbrennungssystem, Ladesystem	Sensorkasten	
RPM: Defekt – Motordrehzahlsensor => oder Sensoranschluss	c		☼	☼	☼	OFF (AUS)	Keine Drehzahl-anzeige am Tacho	Motor geht aus	1829 (6)		Drehzahlsensor, Verfahren für Störungs-beseitigung	Sensorkasten
RPOS: Defekt Rückmeldesensor Regelstange => oder Sensoranschluss	c		☼	☼	*	ON (EIN) Forts.	JA		594 / 600 / 601	Elektrisches System	Sensorkasten	
RPOS: RPOS-Abweichung (Regelstange blockiert)	c		☼	☼	*	ON (EIN) Forts.	JA		594	Regelstange, Steller		
ITD: ITP-Abweichung	c		☼	☼	☼	OFF (AUS)	JA	1024	4113	Spritzversteller, Schmier-system		
ITD: Defekt ITP-Sensor => oder Sensoranschluss	c		☼	☼	☼	OFF (AUS)	JA	1024	4097 / 4098 / 4113	Servicecodeliste		
FPS: Kraftstoffdruck ist zu niedrig (unter > 2,0 bar für mind. 10 Sek., Hinweis: implementiert mit Software V50000.11B.XXXXX)	c		☼	☼	* 4 s ein und 4 s aus (2)	OFF (AUS)			395	Servicecodeliste	EDT 2.0	
SOLAS: Inversionsschalter ausgelöst	c		☼	☼	*	ON (EIN) Forts.			NEIN			
MET/T30: Defekt – Krümmerabgastemperatur-Sensor => oder Sensoranschluss (3)	c		☼	☼	* 2x 1 Hz und 3 s Pause (1)	OFF (AUS)	JA	4096	1349 / 1350	MET-Sensor		
MET/T30: hohe Krümmerabgastemperatur => Betriebsgrenzwert überschritten (3)	c		☼	☼	* 2x 1 Hz und 3 s Pause (1)	OFF (AUS)	JA	4096		Kraftstoffdichte, Verbrennungssystem		
FDS: Defekt – Kraftstoffdichte-Sensor => oder Sensoranschluss	c		☼	☼	* 3x 1 Hz und 3 s Pause (1)	OFF (AUS)	JA		374 / 375	FDS-Sensor, Kraftstoffdichte		
WIF: Wasser im Kraftstoffsens (Option) => zu viel Wasser im Abscheider	c		☼	☼	* 4 s ein und 4 s aus (2)	4 s ein und 4 s aus (2)	NEIN		8805	Leerer Wasserab-scheider		
Sonstige												
Keine Ladung von Lichtmaschine	c		*	☼	☼	OFF (AUS)	NEIN		NEIN	Elektrisches System, Riemtrieb		
Limitierung während Einfahrphase	c		☼	☼	*	ON (EIN) Forts.	NEIN		NEIN			

(1) Hz

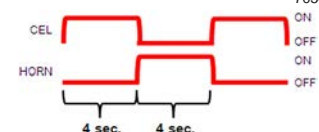
$$f = \frac{1}{T}$$

f = Frequenz [Hz]

T = Periodendauer [s]



(2) WIF



(3) nur in Kombination mit FDS (Kraftstoffdichte-Sensor)

(4) keine Limitierung unter 1000 1/min; Limitierung über 1000 1/min nach 180 Sek.; Limitierung über 2000 1/min

(5) Limitierung aufgrund unzureichenden Ladedrucks kann ohne Fehlercode auftreten; 8744 und 8745 werden ausgegeben für defekten Sensor oder Sensoranschluss.

(6) keine Drehzahl auf Tacho oder Motorstart kann ohne Fehlercode auftreten; 1829 und 1832 werden ausgegeben für defekten Sensor oder Sensoranschluss

## 2.7 Serviceaufkleber

<b>Aufkleber für 1. Konservierung</b>
Konservierung registrieren mit Inbetriebnahme- E-Mail an: <a href="mailto:commissioning@steyr-motors.com">commissioning@steyr-motors.com</a>
Datum:

<b>Aufkleber für 2. Konservierung</b>
Konservierung registrieren mit Inbetriebnahme- E-Mail an: <a href="mailto:commissioning@steyr-motors.com">commissioning@steyr-motors.com</a>
Datum:

<b>Aufhebung der Konservierung</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>Inbetriebnahme</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>50-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>150-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>300-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>450-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>600-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>750-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>900-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>1050-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>1200-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>1350-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>1500-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>1650-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>1800-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>1950-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>2100-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>2250-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>2400-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>2550-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>2700-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

<b>2850-h-Service</b>
Durchgeführt von:
Datum:

## 2.8 Fehleranzeige auf Instrumententafel

### Instrumententafel (Standard)



Abb. 54

A Akustischer Alarm

C Kombilampe „Vorwärmen“ und  
Kontrolllampe „Motoröldruck“

B Batteriekontrolllampe

D Motorkontrolllampe

**Betriebsbedingung:** Während des normalen Motorbetriebs oder bei einem Sensordefekt, während die Zündung eingeschaltet ist.

**Ereignis:** Drehzahl- bzw. Leistungsbegrenzung während des Motorbetriebs.

## Instrumententafel (SOLAS)

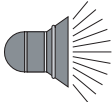







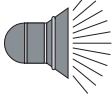

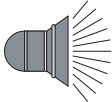



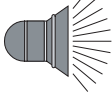





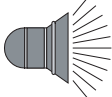








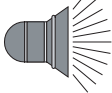



Abb. 55

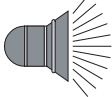







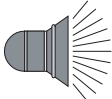

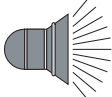



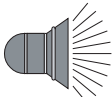



- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>A</b> Akustischer Alarm     | <b>C</b> Kombilampe „Vorwärmen“ und Kontrolllampe „Motoröldruck“ |
| <b>B</b> Batteriekontrolllampe | <b>D</b> Motorkontrolllampe                                      |

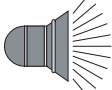








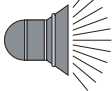



**Betriebsbedingung:** Während des normalen Motorbetriebs oder bei einem Sensordefekt, während die Zündung eingeschaltet ist.

**Ereignis:** Drehzahl- bzw. Leistungsbegrenzung während des Motorbetriebs.

Zustände der Anzeigen V30000 (gültig für Motoren ab Herstellungsjahr 2021)			Störung	Hinweise
80°- 90 °C  <b>ON (EIN)</b> 	  	<b>EIN</b> <b>BLINKT</b> (1x pro Sek.)  <b>OFF (AUS)</b>	Öldruck unter Minimum	Ölstand prüfen, autorisierte Werkstatt kontaktieren
80°- 90 °C  <b>OFF (AUS)</b> 	  	<b>OFF (AUS)</b>  <b>ON (EIN)</b>  <b>OFF (AUS)</b>	Fehler Öldrucksensor oder Sensoranschluss	Ölstand prüfen, autorisierte Werkstatt kontaktieren
<b>ON (EIN)</b> 		<b>ON (EIN)</b>	Motorüberlast in der Einfahrphase	Gas zurücknehmen, bis Kontrolllampe erlischt (Anzeige während der ersten zwei Betriebsstunden), siehe „Prozedur zum Einfahren eines neuen Motors“
80°- 90 °C  <b>ON (EIN)</b>  <b>(2x pro Sek.)</b>	  	<b>BLINKT</b> (2x pro Sek.)  <b>OFF (AUS)</b>  <b>OFF (AUS)</b>	hohe Abgastemperatur (über 85 °C) oder defekter Abgastempersensordaten oder Anschlussfehler	Rohwassersystem, Sieb, Impellerpumpe prüfen, autorisierte Werkstatt kontaktieren
<b>hoch, ca. 105 °C</b>  <b>ON (EIN)</b>  <b>(1x pro Sek.)</b>	  	<b>BLINKT</b> (1x pro Sek.)  <b>OFF (AUS)</b>  <b>OFF (AUS)</b>	<b>Motorkühlflüssigkeitstemperatur zu hoch</b>	Motorkühlflüssigkeitsstand nach dem Abkühlen prüfen, autorisierte Werkstatt kontaktieren

Zustände der Anzeigen V30000 (gültig für Motoren ab Herstellungsjahr 2021)		Störung	Hinweise
<p>120 °C</p> <p><b>ON (EIN)</b></p>  <p>(1x pro Sek.)</p>	  	<p><b>BLINKT</b> (1x pro Sek.)</p> <p>OFF (AUS)</p> <p>OFF (AUS)</p>	<p>Defekter Motorkühlflüssigkeits- sensor oder Anschlussfehler</p> <p>Motorkühlflüssigkeitsstand nach dem Abkühlen prüfen, autorisierte Werkstatt kontaktieren</p>
<p>80°- 90 °C</p> <p>OFF (AUS)</p> 	  	<p>OFF (AUS)</p> <p>OFF (AUS)</p> <p>OFF (AUS)</p>	<p>Instabile Leerlaufdrehzahl, keine Anzeige auf Tachometer</p>  <p>Defekter Drehzahlsensor oder Sensoranschluss, autorisierte Werkstatt kontaktieren</p>
<p>80°- 90 °C</p> <p><b>ON (EIN)</b></p> 	  	<p><b>ON (EIN)</b></p> <p>OFF (AUS)</p> <p>OFF (AUS)</p>	<p>Problem im Regelkreis, betroffene Komponenten: Steuermagnet, Regelstange, Steuereinrichtung der Einspritzdüse, Rückmeldesensor Regelstange</p> <p>Autorisierte Werkstatt kontaktieren</p>

Zustände der Anzeigen V50000 (gültig für Motoren bis Herstellungsjahr 2020)			Störung	Hinweise
80°- 90 °C  <b>ON (EIN)</b> 	  	OFF (AUS) ON (EIN) OFF (AUS)	Öldruck unter Minimum	Ölstand prüfen, autorisierte Werkstatt kontaktieren
80°- 90 °C  OFF (AUS) 	  	OFF (AUS) <b>BLINKT (1x pro Sek.)</b> OFF (AUS)	Fehler Öldrucksensor oder Sensoranschluss	Ölstand prüfen, autorisierte Werkstatt kontaktieren
<b>ON (EIN)</b> 		ON (EIN)	Motorüberlast in der Einfahrphase	Gas zurücknehmen, bis Kontrolllampe erlischt (Anzeige wäh- rend der ersten zwei Betriebsstunden), siehe „Prozedur zum Einfahren eines neuen Motors“
80°- 90 °C  <b>ON (EIN)</b>  <b>(2x pro Sek.)</b>	  	<b>BLINKT (2x pro Sek.)</b> OFF (AUS) OFF (AUS)	<b>hohe Abgastemperatur (über 85 °C) oder defekter Abgastempe- ratursensor oder An- schlussfehler</b>	Rohwassersystem, Sieb, Impellerpumpe prüfen, autorisierte Werkstatt kontaktieren
<b>hoch, ca. 108 °C</b>  <b>ON (EIN)</b>  <b>(2x pro Sek.)</b>	  	OFF (AUS) OFF (AUS) OFF (AUS)	<b>Motorkühlflüssigkeits- temperatur zu hoch</b>	Motorkühlflüssig- keitsstand nach dem Abkühlen prüfen, autorisierte Werkstatt kontaktieren

Zustände der Anzeigen V50000 (gültig für Motoren bis Herstellungsjahr 2020)			Störung	Hinweise
<p>120 °C</p> <p><b>ON (EIN)</b></p>  <p>(2x pro Sek.)</p>	  	<p>OFF (AUS)</p> <p>OFF (AUS)</p> <p>OFF (AUS)</p>	<p>Defekter Motorkühlflüssigkeits- sensor oder Anschlussfehler</p>	<p>Motorkühlflüssigkeitsstand nach dem Abkühlen prüfen, autorisierte Werkstatt kontaktieren</p>
<p>80°- 90 °C</p> <p>OFF (AUS)</p> 	  	<p>OFF (AUS)</p> <p>OFF (AUS)</p> <p>OFF (AUS)</p>	<p>Instabile Leerlaufdrehzahl, keine Anzeige auf Tachometer</p> 	<p>Defekter Drehzahlsensor oder Sensoranschluss, autorisierte Werkstatt kontaktieren</p>
<p>80°- 90 °C</p> <p><b>ON (EIN)</b></p> 	  	<p><b>ON (EIN)</b></p> <p>OFF (AUS)</p> <p>OFF (AUS)</p>	<p>Problem im Regelkreis, betroffene Komponenten: Steuermagnet, Regelstange, Steuereinrichtung der Einspritzdüse, Rückmeldesensor Regelstange</p>	<p>Autorisierte Werkstatt kontaktieren</p>

## 2.9 Servicecodelisten

### 2.9.1 V30000.2H (gültig für Motoren ab Herstellungsjahr 2021)

#### **HINWEIS**

Einige Codes gelten aufgrund einer abweichenden Anwendung unter Umständen nicht!

<b>Fehlercodes SE-Marine V30000.2H (17.05.2024)</b>				
<b>Dez.</b>	<b>Hex.</b>	<b>ABKÜRZUNG</b>	<b>BETROFFENE EINRICHTUNG</b>	<b>MÖGLICHE URSACHE</b>
71	47	VTGHBRIDGE_E-MIN	Turbolader-Leistungsregelung	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
72	48	VTGHBRIDGE_E-MAX	Turbolader-Leistungsregelung	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
263	107	MAP_E-MIN	Ladeluftdrucksensor (Ladedrucksensor)	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
264	108	MAP_E-MAX	Ladeluftdrucksensor (Ladedrucksensor)	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
274	112	ACT_E-MIN	Ladeluft-Temperatursensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
275	113	ACT_E-MAX	Ladeluft-Temperatursensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
279	117	ECT_E-MIN	Motorkühlflüssigkeitstempertur-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
280	118	ECT_E-MAX	Motorkühlflüssigkeitstempertur-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
288	120	PED_E-NPL	Gaspedal	Eventuell falsches Pedal verwendet
290	122	PED1_E-MIN	Fahrhebelpotentiometer 1	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
291	123	PED1_E-MAX	Fahrhebelpotentiometer 1	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
374	176	FUEL_DENSITY_E-NPL	Kraftstoffdichte-Sensor	Gemessene Kraftstoffdichte außerhalb des Gültigkeitsbereichs/kein gültiger Dichtewert
375	177	FUEL_DENSITY_E-FER	Kraftstoffdichte-Sensor	Zeitüberschreitung des Kraftstoffdichte-Sensors - Anschluss und Sensor prüfen
377	179	FUEL_DENSITY_E-SIG	Kraftstoffdichte-Sensor – Signal nicht plausibel (oszillierend)	Signal nicht plausibel (oszillierend)
386	182	FT_E-MIN	Kraftstofftemperatursensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss

## Fehlercodes SE-Marine V30000.2H (17.05.2024)

Dez.	Hex.	ABKÜRZUNG	BETROFFENE EINRICHTUNG	MÖGLICHE URSACHE
387	183	FT_E-MAX	Kraftstofftemperatur-sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
389	185	FT_ET1_E-NPL	Kraftstofftemperatur-sensor über CAN-Mel-dung ET1	Kein plausibler Wert von FTS-Sensor
390	186	FT_ET1_E-FER	Kraftstofftemperatur-sensor über CAN-Mel-dung ET1	CAN-Zeitüberschreitung, Ver-bindung zu FTS-Sensor ver-loren; Versorgungsspannung und Verkabelung prüfen
395	18B	PF20_RANGE_E-FER	PF20 - Kraftstoffdruck-Sensor	Kraftstoffdruck unter Minimum
396	18C	PF20_E-MIN	PF20 - Kraftstoffdruck-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
397	18D	PF20_E-MAX	PF20 - Kraftstoffdruck-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
544	220	REM_PAD_E-SIG	Ferngaspedal	CAN-Zeitüberschreitungs-meldung vom Ferngaspedal emp-fangen
545	221	REM_PAD_E-NPL	Ferngaspedal	Eingangssignal außerhalb des zulässigen Bereichs
546	222	PED2_E-MIN	Fahrhebel-potentiometer 2	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
547	223	PED2_E-MAX	Fahrhebel-potentiometer 2	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
594	252	FMS_MALF_E-SIG	Kraftstoff-Zumessmagnet	Zumessmagnet-Fehlfunktion erkannt
595	253	FMS_E-MIN	Kraftstoff-Zumessmagnet	0-mm-Regelstangen-Kalibrierstellung außerhalb des gültigen Bereichs (SR0POS)
596	254	FMS_E-MAX	Kraftstoff-Zumessmagnet	18-mm-Regelstangen-Kali-brierstellung außerhalb des gültigen Bereichs (SR18POS)
597	255	FMS_E-FER	Kraftstoff-Zumessmagnet	Zumessmagnet SR0POS nicht plausibel
599	257	RPOS_MON_E-NPL	Kraftstoff-Rückmelde-sensor Regelstange	RPOS-Signal nicht plausibel
600	258	RPOS_E-MIN	Kraftstoff-Rückmelde-sensor Regelstange	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
601	259	RPOS_E-MAX	Kraftstoff-Rückmelde-sensor Regelstange	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1029	405	EXT_E-MIN	Abgastemperatur-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss

Fehlercodes SE-Marine V30000.2H (17.05.2024)				
Dez.	Hex.	ABKÜRZUNG	BETROFFENE EINRICHTUNG	MÖGLICHE URSACHE
1030	406	EXT_E-MAX	Abgastemperatur-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1314	522	LPS_E-MIN	Schmieröldruck-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
1315	523	LPS_E-MAX	Schmieröldruck-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1349	545	T30_E-MIN	T30- Abgastemperatur-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
1350	546	T30_E-MAX	T30- Abgastemperatur-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1378	562	VBATTIN_E-MIN	Batteriespannungssensor	Batteriespannung zu niedrig
1379	563	VBATTIN_E-MAX	Batteriespannungssensor	Batteriespannung zu hoch
1540	604	RAMECC_E-FER	ECU	Fehler im ECU-RAM, ECU austauschen
1581	62D	FMS_MALF_E-FER	Kraftstoff-Zumessmagnet	Regelstange noch nicht kalibriert
1602	642	VREF1_E-MIN	VREF1-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
1603	643	VREF1_E-MAX	VREF1-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1618	652	VREF2_E-MIN	VREF2-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
1619	653	VREF2_E-MAX	VREF2-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1688	698	VREF3_E-MIN	VREF3-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
1689	699	VREF3_E-MAX	VREF3-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1829	725	RPM_PRECRANK_E-FER	Drehzahlsensor	Drehzahlsensor defekt, Signalspannung nicht korrekt, Verkabelung nicht in Ordnung
1832	728	RPM_E-SIG	Drehzahlsensor	Drehzahlsensor defekt, Signalspannung nicht korrekt, Verkabelung nicht in Ordnung
4097	1001	ITP_E-MIN	Spritzversteller-Positionssensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
4098	1002	ITP_E-MAX	Spritzversteller-Positionssensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
4112	1010	ITD_INVCALIB_E-FER	Spritzversteller	Ungültiger Kalibrierungswert, Versteller neu kalibrieren

## Fehlercodes SE-Marine V30000.2H (17.05.2024)

Dez.	Hex.	ABKÜRZUNG	BETROFFENE EINRICHTUNG	MÖGLICHE URSACHE
4113	1011	ITD_FP_E-FER	Spritzversteller	Versteller bewegt sich eventuell nicht
4208	1070	FMS_E-NPL	Kraftstoff-Zumessmagnet	Keine plausible Stellung
4353	1101	T2_E-MIN	T2 – Temperatursensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
4354	1102	T2_E-MAX	T2 – Temperatursensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
4904	1328	TPCB_E-MIN	Interner ECU-Temperatursensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
4905	1329	TPCB_E-MAX	Interner ECU-Temperatursensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
5140	1414	MISUSE_WAR_E-FER		WAR-Schalter-Missbrauchscode aktiviert
5424	1530	FMS_OVERCURRENT_E-FER	Kraftstoff-Zumessmagnet	Überstrom auf FMS – wahrscheinlich Kurzschluss
5426	1532	PF20_HIGH_E-FER	PF20 - Kraftstoffdruck-Sensor	Kraftstoffdruck zu hoch
6296	1898	FMS_OSZILLATION_E-FER	FMS-Oszillation erkannt	Mechanische Probleme im FMS
6656	1A00	INVALID_IO_CALIB_E-NPL		Softwarekalibrierungsfehler
8744	2228	BARO_E-MIN	Luftdrucksensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
8745	2229	BARO_E-MAX	Luftdrucksensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
8809	2269	WIF_E-FER	Wasser im Kraftstoffsensord	Zu viel Wasser im Wasserabscheider, Service erforderlich
9572	2564	VTGPOSFB_E-MIN	Turbolader-Positionsrückmeldung	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
9573	2565	VTGPOSFB_E-MAX	Turbolader-Positionsrückmeldung	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss

2.9.2 V50000.11B (gültig für Motoren bis Herstellungsjahr 2020)

**HINWEIS**

Einige Codes gelten aufgrund einer abweichenden Anwendung unter Umständen nicht!

Fehlercodes SE-Marine V50000.11B (17.05.2024)				
Dez.	Hex.	ABKÜRZUNG	BETROFFENE EINRICHTUNG	MÖGLICHE URSACHE
70	46	VTGHBRIDGE_E-FER	VTG H-Bridge	Funktionsfehler H-Brücke ECU
71	47	VTGHBRIDGE_E-MIN	Turbolader-Leistungsregelung	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
72	48	VTGHBRIDGE_E-MAX	Turbolader-Leistungsregelung	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
263	107	BARO_FP_E-MIN	Luftdrucksensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
264	108	BARO_FP_E-MAX	Luftdrucksensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
274	112	ACT_E-MIN	Umgebungsluft-Temperatursensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
275	113	ACT_E-MAX	Umgebungsluft-Temperatursensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
279	117	ECT_E-MIN	Motorkühlflüssigkeitstempertur-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
280	118	ECT_E-MAX	Motorkühlflüssigkeitstempertur-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
288	120	PED_E-NPL	Fahrhebel-potentiometer 1 und 2	Eventuell falsches Pedal verwendet
290	122	PED1_E-MIN	Fahrhebel-potentiometer 1	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
291	123	PED1_E-MAX	Fahrhebel-potentiometer 1	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
374	176	FUEL_DENSITY_E-NPL	Kraftstoffdichte-Sensor	Gemessene Kraftstoffdichte außerhalb des Gültigkeitsbereichs/kein gültiger Dichtewert
375	177	FUEL_DENSITY_E-FER	Kraftstoffdichte-Sensor	Zeitüberschreitung des Kraftstoffdichte-Sensors - Anschluss und Sensor prüfen
395	18B	PF20_RANGE_E-FER	PF20 - Kraftstoffdruck-Sensor	Kraftstoffdruck unter Minimum
396	18C	PF20_E-MIN	PF20 - Kraftstoffdruck-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss

## Fehlercodes SE-Marine V50000.11B (17.05.2024)

Dez.	Hex.	ABKÜRZUNG	BETROFFENE EINRICHTUNG	MÖGLICHE URSACHE
397	18D	PF20_E-MAX	PF20 - Kraftstoffdruck-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
544	220	REM_PAD_E-SIG	Ferngaspedal	CAN-Zeitüberschreitungs-meldung vom Ferngaspedal empfangen
545	221	REM_PAD_E-NPL	Ferngaspedal	Eingangssignal außerhalb des zulässigen Bereichs
546	222	PED2_E-MIN	Fahrhebel-potentiometer 2	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
547	223	PED2_E-MAX	Fahrhebel-potentiometer 2	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
594	252	FMS_MALF_E-SIG	Kraftstoff-Zumessmagnet	Zumessmagnet-Fehlfunktion erkannt
595	253	FMS_E-MIN	Kraftstoff-Zumessmagnet	0-mm-Regelstangen-Kalibrierstellung außerhalb des gültigen Bereichs (SR0POS)
596	254	FMS_E-MAX	Kraftstoff-Zumessmagnet	18-mm-Regelstangen-Kalibrierstellung außerhalb des gültigen Bereichs (SR18POS)
600	258	RPOS_E-MAX	Rückmeldesensor Regelstange	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
601	259	RPOS_E-MIN	Rückmeldesensor Regelstange	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
899	383	TLE_OUTL2_GPR_E-MIN	Glühstift-RELAIS	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
900	384	TLE_OUTL2_GPR_E-MAX	Glühstift-RELAIS	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1029	405	EXT_E-MIN	Abgastemperatur-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
1030	406	EXT_E-MAX	Abgastemperatur-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1314	522	LPS_E-MIN	Schmieröldruck-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
1315	523	LPS_E-MAX	Schmieröldruck-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1349	545	T30_E-MIN	T30- Abgastemperatur-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
1350	546	T30_E-MAX	T30- Abgastemperatur-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1378	562	VBATTIN_E-MIN	Batteriespannungssensor	Batteriespannung zu niedrig
1379	563	VBATTIN_E-MAX	Batteriespannungssensor	Batteriespannung zu hoch

Fehlercodes SE-Marine V50000.11B (17.05.2024)				
Dez.	Hex.	ABKÜRZUNG	BETROFFENE EINRICHTUNG	MÖGLICHE URSACHE
1540	604	RAMECC_E-FER	ECU	Fehler im ECU-RAM, ECU austauschen
1576	628	TLE_RL1_FPR_E-MIN	Kraftstoffpumpenrelais-Ausgang	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
1577	629	TLE_RL1_FPR_E-MAX	Kraftstoffpumpenrelais-Ausgang	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1581	62D	FMS_E-FER	Kraftstoff-Zumessmagnet	Regelstange noch nicht kalibriert
1592	638	FMS_E-SIG	Kraftstoff-Zumessmagnet	Kein plausibles Signal von Zumessmagnet
1602	642	VREF1_E-MIN	VREF1-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
1603	643	VREF1_E-MAX	VREF1-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1618	652	VREF2_E-MIN	VREF2-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
1619	653	VREF2_E-MAX	VREF2-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1688	698	VREF3_E-MIN	VREF3-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
1689	699	VREF3_E-MAX	VREF3-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
1796	704	HYB_CLUTCH_E-FER	Hybridgetriebe-Kupplung	Kupplung noch nicht richtig eingerückt
1829	725	RPM_PRECRANK_E-FER	Drehzahlsensor	Drehzahlsensor defekt, Signalspannung nicht korrekt, Verkabelung nicht in Ordnung
1831	727	RPM_SIG_E-SIG	Drehzahlsensor	Drehzahlsensor defekt, Signalspannung nicht korrekt, Verkabelung nicht in Ordnung
2586	A1A	HCU_ERROR_E-FER	Hybrid-Steuereinheit	Funktionsfehler HCU
2673	A71	HCU_OVERLOAD_E-FER	Hybrid-Steuereinheit	Zu hohe Spannung HCU
2684	A7C	HCU_OVERTEMP_E-FER	Hybrid-Steuereinheit	Übertemperatur HCU
4097	1001	ITP_E-MIN	Spritzversteller-Positionssensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
4098	1002	ITP_E-MAX	Spritzversteller-Positionssensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss

## Fehlercodes SE-Marine V50000.11B (17.05.2024)

Dez.	Hex.	ABKÜRZUNG	BETROFFENE EINRICHTUNG	MÖGLICHE URSACHE
4112	1010	ITD_ INVCALIB_E- FER	Spritzversteller	Ungültiger Kalibrierungswert, Versteller neu kalibrieren
4113	1011	ITD_FP_E-FER	Spritzversteller	Versteller bewegt sich eventuell nicht
4148	1034	VPROT_E-MIN	VPROT-Sensor	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
4149	1035	VPROT_E-MAX	VPROT-Sensor	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
4181	1055	T30FB_E-MIN	T30-Rückmeldung	Rückmeldestrom-Fehler
4182	1056	T30FB_E-MAX	T30- Abgastemperatur- Sensor	Ungültiger Signalpegel
4208	1070	FMS_E-NPL	Kraftstoff- Zumessmagnet	Keine plausible Stellung
4226	1082	HYB_ESR_ TO_E-SIG	Hybrid-Steuereinheit	Kommunikation unterbrochen, ESR-Meldungszeitüberschrei- tung
8191	1FFF	FAULPATH- FER	ECU-Fehler	Unerwarteter Fehler erkannt, Softwareabteilung anrufen
8744	2228	MAP_E-MIN	Ladeluftdrucksensor (Ladedrucksensor)	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
8745	2229	MAP_E-MAX	Ladeluftdrucksensor (Ladedrucksensor)	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
8805	2265	WIF_E-FER	Wasser im Kraftstoffsensor	Zu viel Wasser im Wasserab- scheider, Service erforderlich
9572	2564	VTGPOSFB_E- MIN	Turbolader- Positionsrückmeldung	Signalspannung zu niedrig, eventuell Masseschluss
9573	2565	VTGPOSFB_E- MAX	Turbolader- Positionsrückmeldung	Signalspannung zu hoch, eventuell Batterieschluss
12387	3063	PF20_ RANGE_E-MAX	PF20 - Kraftstoffdruck- Sensor	Kraftstoffdruck über Maximum
49811	C293	HCU_ OFFLINE_E-FER	Hybrid-Steuereinheit	HCU ist offline oder Verbin- dung unterbrochen

### **2.10 Schaltplan SE E-Box 12 V, 6 Zyl. (Standard)**

gültig für Motoren ab Herstellungsjahr 2021

Siehe 707610 für vollständige Schaltpläne.

### **2.11 Schaltplan SE E-Box 24 V, 6 Zyl. (optional)**

gültig für Motoren ab Herstellungsjahr 2021

Siehe 707611 für vollständige Schaltpläne.

### **2.12 Schaltplan SE, E-Box, extern, 6 Zyl. (optional)**

gültig für Motoren ab Herstellungsjahr 2021

Siehe 707609 für vollständige Schaltpläne.

### **2.13 Schaltplan SE, E-Box, extern, 6 Zyl. Optionen**

gültig für Motoren ab Herstellungsjahr 2021

Siehe 707609 für vollständige Schaltpläne.

### **2.14 Schaltplan SE E-Box 12 V, 6 Zyl. (Standard)**

gültig für Motoren bis Herstellungsjahr 2020

Siehe 2181349-0 für vollständige Schaltpläne.

### **2.15 Schaltplan SE E-Box 24 V, 6 Zyl. (optional)**

gültig für Motoren bis Herstellungsjahr 2020

Siehe 2181350-0 für vollständige Schaltpläne.

### **2.16 Schaltplan SE, E-Box, extern, , 6 Zyl. (optional)**

gültig für Motoren bis Herstellungsjahr 2020

Siehe 2181351-0 für vollständige Schaltpläne.

### **2.17 Schaltplan SE, E-Box, extern, 6 Zyl. Optionen**

gültig für Motoren bis Herstellungsjahr 2020

Siehe 2181349-0 für vollständige Schaltpläne.

## 2.18 Kabelstrang, SE, 6 Zyl.

Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
A1		M1CU3
B1	Stecker 3-polig	RPOS Stellung Regelstange
B2		ITP Stellung Spritzversteller
B3	Stecker 3-polig	RPM Motordrehzahl
B4	Stecker 3-polig	MAP Ansaugkrümmerabsolutdruck
B5	Stecker 3-polig	LPS Schmieröldruck
B6	Stecker 2-polig	ECT Motorkühlflüssigkeitstemperatur
B7		ACT Ladelufttemperatur
B8	Stecker 2-polig	EXT Motorabgastemperatur
B9	Stecker 5-polig	CMD Pedal
B10		FSP Kraftstoffdruck
B12		FT Kraftstofftemperatursensor (seit 2021)
F1	Sicherung 20 A	VBATT
F2	Sicherung 25 A	Kraftstoffpumpe
F3	Sicherung 20 A	ECU Motorsteuereinheit
F4	Sicherung 50 A	Glühstifte
F5	Sicherung 50 A	Glühstifte
F6	Sicherung 10 A	Lichtmaschine
G1		Lima
K1		MR Hauptrelais
K2		FPR Relais Kraftstoffpumpe
K3		GPR Glühstiftrelais
K4		SER Relais Startfreigabe
M1		Startermotor
X1		Tafel
X2		Diag.
X3		Kabelbaum einlassseitig
X4		Wasser im Kraftstoff
X5		GND
X6		Kraftstoffpumpe
X9		Option 24 V
X20		Hybrid
X21		Option MET/FDS
X22		Option Trimmung/Getriebe
X23		SOLAS-Inversionsschalter
X25		Option VTG/SCI
X26		Option GIR 2-polig
Y1		FMS Kraftstoff-Zumessmagnet
Y2		ITV Spritzverstellerventil

### **2.19 Schaltplan SE E-Box 12 V, 4 Zyl. (Standard)**

gültig für Motoren ab Herstellungsjahr 2021

Siehe 707711 für vollständige Schaltpläne.

### **2.20 Schaltplan SE E-Box 12 V, 4 Zyl. Optionen**

gültig für Motoren ab Herstellungsjahr 2021

Siehe 707711 für vollständige Schaltpläne.

### **2.21 Schaltplan SE E-Box 12 V, 4 Zyl. (Standard)**

gültig für Motoren bis Herstellungsjahr 2020

Siehe 701668 für vollständige Schaltpläne.

### **2.22 Schaltplan SE E-Box 12 V, 4 Zyl. Optionen**

gültig für Motoren bis Herstellungsjahr 2020

Siehe 701668 für vollständige Schaltpläne.

## 2.23 Kabelstrang, SE, 4 Zyl.

Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
A1		M1CU3
B1	Stecker 3-polig	RPOS Stellung Regelstange
B2		ITP Stellung Spritzversteller
B3	Stecker 3-polig	RPM Motordrehzahl
B4	Stecker 3-polig	MAP Ansaugkrümmerabsolutdruck
B5	Stecker 3-polig	LPS Schmieröldruck
B6	Stecker 2-polig	ECT Motorkühlflüssigkeitstemperatur
B8	Stecker 2-polig	EXT Motorabgastemperatur
B9	Stecker 5-polig	CMD Pedal
B10		FSP Kraftstoffdruck
B12		FT Kraftstofftemperatursensor (seit 2021)
F1	Sicherung 20 A	VBATT
F2	Sicherung 25 A	Kraftstoffpumpe
F3	Sicherung 20 A	ECU Motorsteuereinheit
F4	Sicherung 50 A	Glühstifte
F5	Sicherung 50 A	Glühstifte
F6	Sicherung 10 A	Lichtmaschine
G1		Lima
K1		MR Hauptrelais
K2		FPR Relais Kraftstoffpumpe
K3		GPR Glühstiftrelais
K4		SER Relais Startfreigabe
M1		Startermotor
X1		Tafel
X2		Diag.
X4		Wasser im Kraftstoff
X5		GND
X6		Kraftstoffpumpe
X9		Option 24 V
X20		Hybrid
X21		Option MET/FDS
X22		Option Trimmung/Getriebe
X23		SOLAS-Inversionsschalter
X25		Option VTG/SCI
X26		Option GIR 2-polig
Y1		FMS Kraftstoff-Zumessmagnet
Y2		ITV Spritzverstellerventil

### **2.24 Schaltplan CAN-Instrumententafel 12/24 V**

Siehe 2181471-0 für vollständige Schaltpläne.

### **2.25 Schaltplan CAN-Instrumententafel Solas 12/24 V**

Siehe 2181470-0 für vollständige Schaltpläne.

## 3 Wartungsarbeiten

### 3.1 Motorölstand prüfen

#### VORSICHT

Nur bei kaltem Motor oder 3 bis 5 Minuten nach dem Abstellen des Motors prüfen.

Ölmesstab **(A)** herausziehen, reinigen und wieder in das Ölmesstabrohr einführen; dann Ölmesstab **(A)** wieder herausziehen und Ölstand anhand der Markierung prüfen.

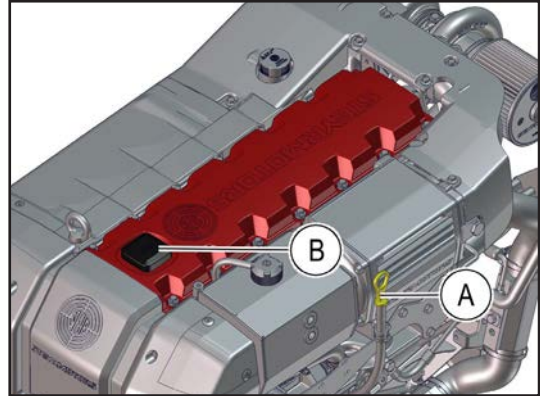


Abb. 70

### 3.2 Motoröl ergänzen

1. Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel **(B)** abnehmen und Steyr Motors High Performance-Dieselmotoröl bis zur angegebenen Maximal-Markierung am Ölmesstab nachfüllen.

#### VORSICHT

Das Motoröl darf nicht oberhalb der Maximal-Markierung stehen. Eine Überfüllung würde zu hohen Betriebstemperaturen, Schaumbildung (Luft im Öl), einer Verringerung des Wirkungsgrads und einer verkürzten Motorlebensdauer führen.

2. Motoröl-Einfüllöffnungsdeckel wieder aufsetzen.

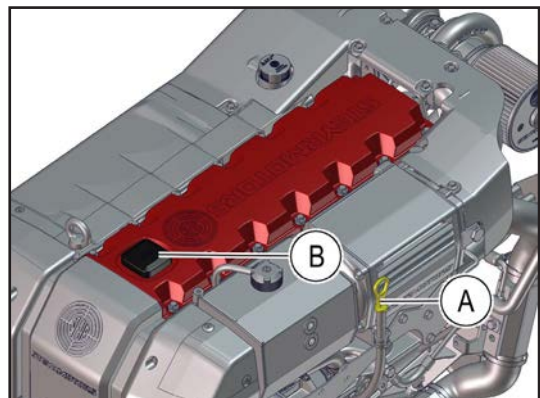


Abb. 71

#### **HINWEIS**

Etwaige Verschmutzungen durch Öl entfernen. Die Verwendung von Motoröl einer anderen als der vorgeschriebenen Qualität führt zum Erlöschen der Garantie.

### 3.3 Ölstand der Servolenkung

1. Bei jeder Prüfung des Motorölstands auch den Ölstand der Servolenkung prüfen. Wenn erforderlich, Automatikgetriebeöl (erhältlich bei Ihrem **Steyr Motors** Marine-Händler) nachfüllen. Auch andere zugelassene Öle wie GM Servo oder Dexron II können verwendet werden. Ausgleichsbehälter der Pumpe nicht überfüllen.

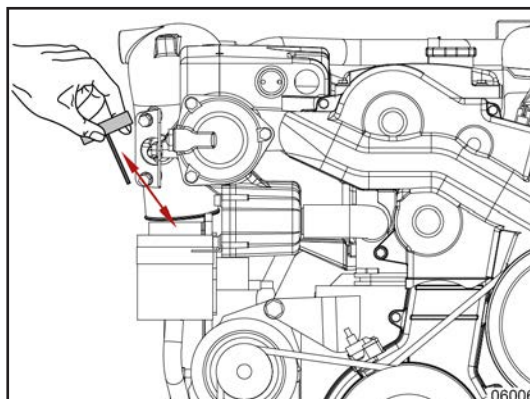


Abb. 72

### 3.4 Ölstand des Getriebes

1. Bei jeder Kontrolle des Motorölstands auch den Ölstand des Getriebes prüfen. Wenn erforderlich, Automatikgetriebeöl (erhältlich bei Ihrem **Steyr Motors** Marine-Händler) nachfüllen. Auch andere zugelassene Öle wie GM Servo oder Dexron II können verwendet werden. Getriebe nicht überfüllen.

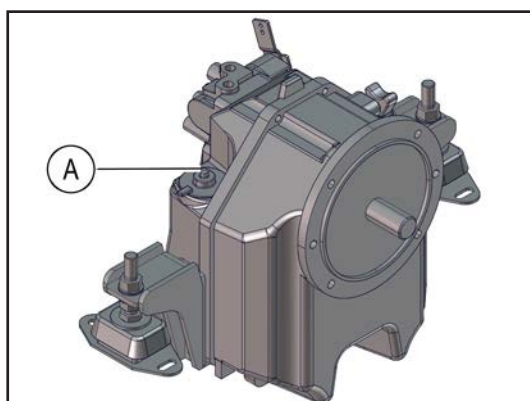


Abb. 73

---

#### **HINWEIS**

Beachten Sie die Spezifikationen des jeweiligen Getriebeherstellers.

---

### 3.5 Kühlflüssigkeit prüfen (geschlossener Kühlkreislauf)

#### **! VORSICHT**

Bei heißem Motor steht der geschlossene Kühlkreislauf unter Druck. Versuchen Sie nicht, den Kühlerverschluss oder die Ablassschrauben zu öffnen, solange der Motor heiß ist. Dies könnte zu schweren Verbrennungen durch heiße Kühlflüssigkeit führen. Nachdem der Motor abgekühlt ist, kann der Deckel geöffnet werden.

1. Öffnen Sie den Kühlerverschluss **(1)** langsam und lassen Sie den Druck aus dem System entweichen.

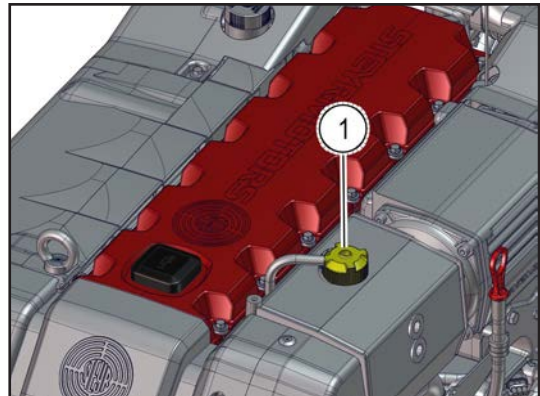


Abb. 74

#### **! VORSICHT**

Nur **Steyr Motors**-Motorkühlflüssigkeit nachfüllen.

2. Der Kühlflüssigkeitsstand sollte möglichst nah an die Markierung **(A)** im Ausgleichsbehälter heranreichen. Kühlflüssigkeit nur am Ausgleichsbehälter ergänzen.

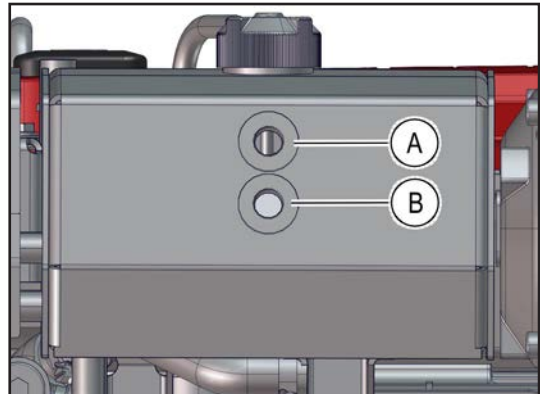


Abb. 75

#### **HINWEIS**

Wenn nicht die Original-**Steyr Motors**-Kühlflüssigkeit verwendet wird, kann es zu schweren Schäden am Kühlsystem Ihres Motors kommen.

#### **Ablasspunkte des Kühlflüssigkeitskreislaufs:**

- 1) Motorblock
- 2) Ölkühler
- 3) Wärmetauschergehäuse

#### **Kühlflüssigkeit SE-Reihe prüfen:**

#### **! VORSICHT**

Kühlerverschluss nur bei kaltem Motor öffnen. Öffnen Sie den Kühlerverschluss langsam und lassen Sie den Druck aus dem System entweichen!

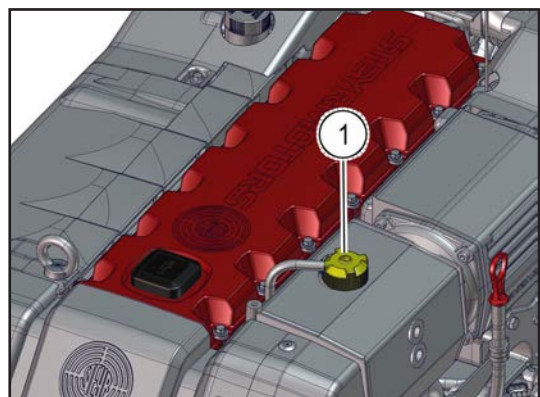


Abb. 76

### 3.6 Rohwasserkreislauf des Motors entleeren

#### **! VORSICHT**

Wird der Rohwasserkreislauf nicht rechtzeitig vor der Wintersaison und/oder täglich, wenn der Motor auch im Winter betrieben wird, geleert, so kann es zu Frostschäden im Motor kommen.

1. Ablassschraube **(A)** herausdrehen. Der Motor entleert sich über die Abgasanlage.

#### **HINWEIS**

Nicht alle Motortypen verfügen über eine Ablassschraube **(A)**; in diesem Fall den Schlauch entfernen.

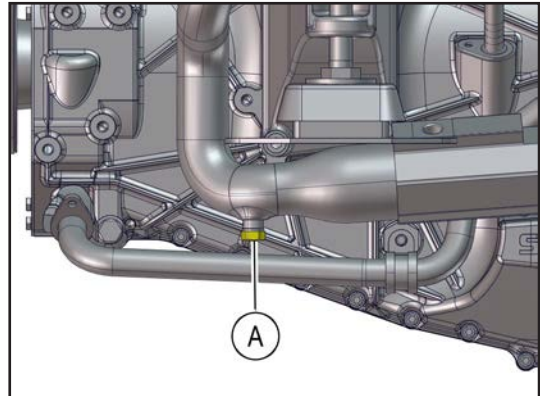


Abb. 77 6 Zylinder

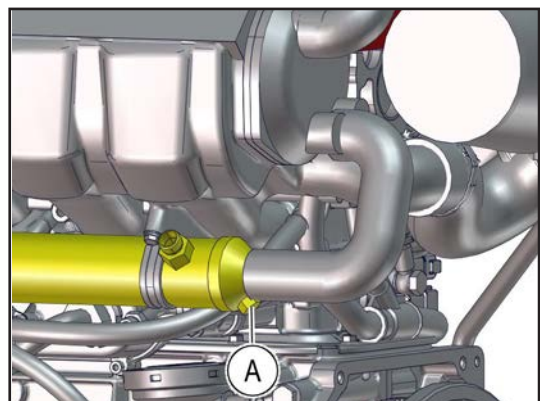


Abb. 78 4 Zylinder

2. Zwei Schlauchschellen **(A)** lockern und Rohwasserschläuche entfernen. Schnell den Motor starten, damit die Rohwasserpumpe sich selbst entleert.  
**(B)** = Rohwassereinlass

#### **HINWEIS**

Bezüglich der Vorgehensweise zum Entleeren der übrigen Ausrüstung Ihres Boots wenden Sie sich bitte an Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler.

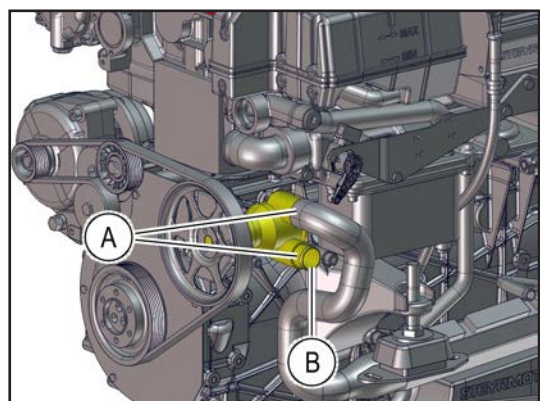


Abb. 79

### 3.7 Rohwasseranschluss prüfen

Die Befüllung erfolgt automatisch über die Rohwasserpumpe, nachdem der Motor gestartet wurde.

### 3.8 Kühlflüssigkeitskreislauf des Motors entleeren

#### **! VORSICHT**

Wird der Kühlflüssigkeitskreislauf nicht vor der Wintersaison oder, wenn der Motor auch im Winter betrieben wird, täglich geleert, so kann es zu Frostschäden im Motor kommen.

1. Ablassschraube **(A)** herausdrehen.
2. Schnell den Motor starten, damit die Kühlwasserpumpe sich selbst entleert.

Informationen zum Füllen oder Nachfüllen finden Sie im Kapitel zur Prüfung der Kühlflüssigkeit.

#### **HINWEIS**

Bezüglich der Vorgehensweise zum Entleeren der übrigen Ausrüstung Ihres Boots wenden Sie sich bitte an Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler.

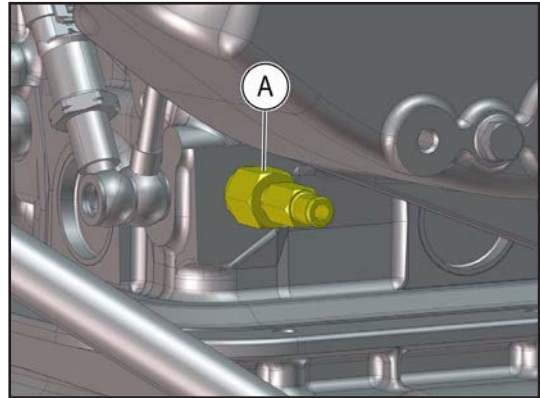


Abb. 80 6 Zylinder

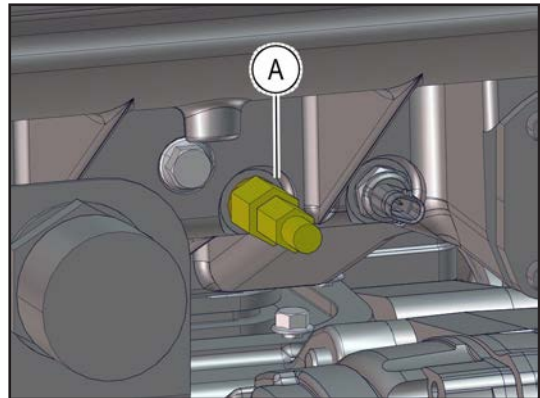


Abb. 81 4 Zylinder, auslasseitig

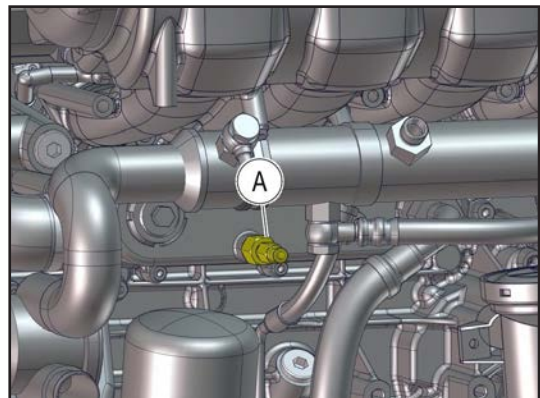


Abb. 82 4 Zylinder, saugseitig

### 3.9 Anoden 6-Zylinder-Motor

#### 3.9.1 Anoden des Kühlsystems

Normalerweise sind im Rohwasserkühlsystem zwei Zink-Opferanoden vorhanden.

Bei Verwendung eines Abgasrohrs ist eine zusätzliche Anode eingebaut (siehe folgende Abbildungen).

Die Anoden gemäß Wartungsplan ausbauen und auf galvanische Erosion prüfen.

Anode tauschen, wenn der Materialverlust 50-75 % beträgt.

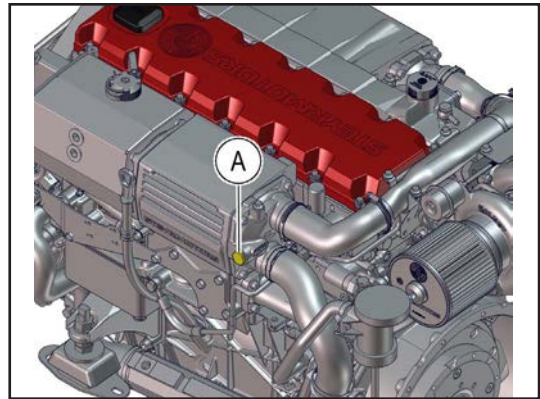


Abb. 83

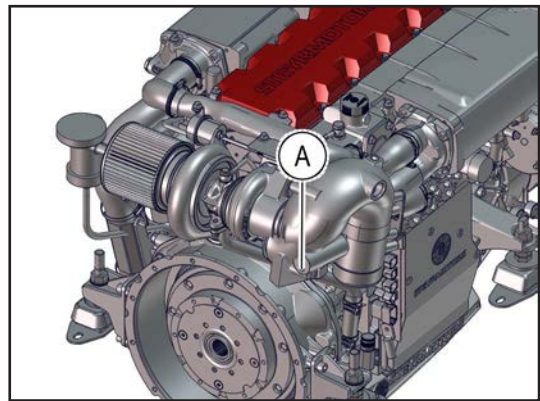


Abb. 84

#### 3.9.2 Korrosionsschutz-Anoden

Wenn zusätzliche elektronische Geräte eingebaut werden, sollte jedes über eine eigene Anode oder Erdungseinrichtung verfügen, und es müssen alle Erdungseinrichtungen untereinander verbunden werden. Befolgen Sie die Empfehlungen der Gerätehersteller.

---

#### **HINWEIS**

Anoden alle 30 Tage oder bei Verwendung in extrem salzhaltigem Wasser entsprechend häufiger kontrollieren. Anode gemäß Wartungsplan tauschen.

---

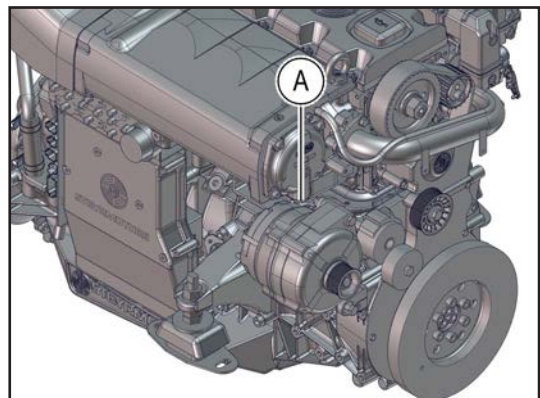


Abb. 85

Boote, die an eine Wechselstromquelle (Hafenstrom) angeschlossen werden, benötigen Schutz gegen ein erhöhtes Potential an galvanischer Korrosion und Fremdstromkorrosion. Zum Schutz kann ein Potentialtrenner mit dem grünen Erdungsleiter im Hafenstromkabel zwischen dem Boot und der Hafenstrom-Steckdose am Anlegeplatz in Reihe geschaltet werden. Der Potentialtrenner sperrt Gleichstrom, lässt aber Wechselstrom passieren und schafft so einen Weg für Erdfehlerströme.

---

### **HINWEIS**

Wenn ein Boot an eine Wechselstromquelle (Hafenstrom) angeschlossen und nicht mit einem Potentialtrenner ausgestattet ist, sind die Korrosionsschutz-Zinkanoden möglicherweise nicht in der Lage, das zusätzliche Korrosionspotential zu bewältigen.

---

### 3.10 Anoden 4-Zylinder-Motor

#### 3.10.1 Anoden des Kühlsystems

Normalerweise sind im Rohwasserkühlsystem vier Zink-Opferanoden vorhanden. Bei Verwendung eines Abgasrohrs ist eine zusätzliche Anode eingebaut; siehe folgende Abbildungen.

Die Anoden gemäß Wartungsplan ausbauen und auf galvanische Erosion prüfen.

Anode tauschen, wenn der Materialverlust 50-75 % beträgt.

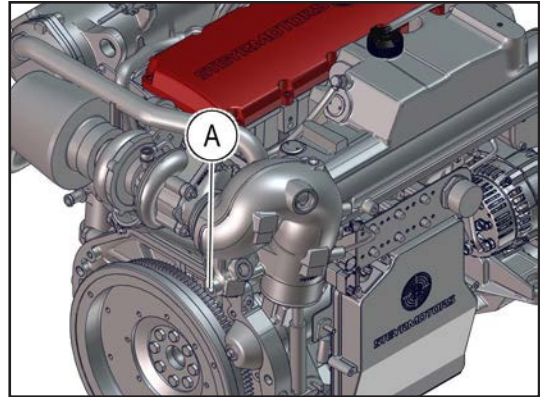


Abb. 86

#### 3.10.2 Korrosionsschutz-Anoden

Wenn zusätzliche elektronische Geräte eingebaut werden, sollte jedes über eine eigene Anode oder Erdungseinrichtung verfügen, und es müssen alle Erdungseinrichtungen untereinander verbunden werden. Befolgen Sie die Empfehlungen der Gerätehersteller.

---

### **HINWEIS**

Anoden alle 30 Tage oder bei Verwendung in extrem salzhaltigem Wasser entsprechend häufiger kontrollieren. Anode gemäß Wartungsplan tauschen.

---

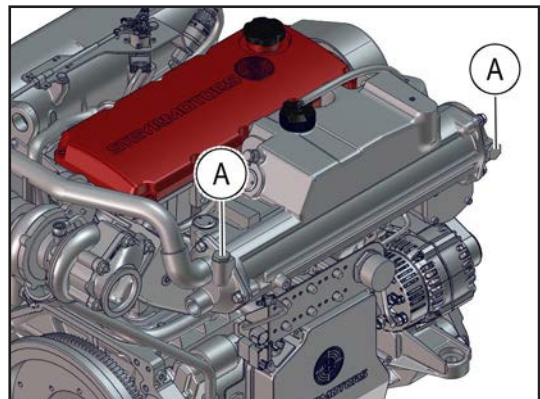


Abb. 87

Boote, die an eine Wechselstromquelle (Hafenstrom) angeschlossen werden, benötigen Schutz gegen ein erhöhtes Potential an galvanischer Korrosion und Fremdstromkorrosion. Zum Schutz kann ein Potentialtrenner mit dem grünen Erdungsleiter im Hafenstromkabel zwischen dem Boot und der Hafenstrom-Steckdose am Anlegeplatz in Reihe geschaltet werden. Der Potentialtrenner sperrt Gleichstrom, lässt aber Wechselstrom passieren und schafft so einen Weg für Erdfehlerströme.

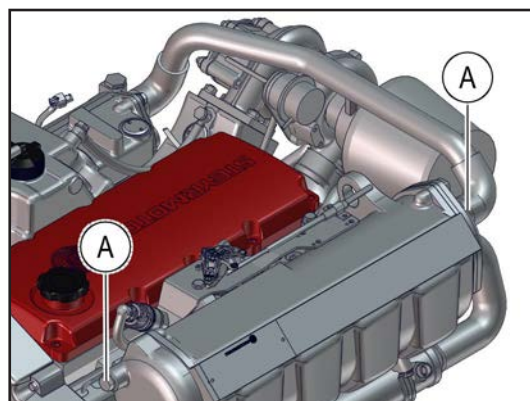


Abb. 88

### **HINWEIS**

Wenn ein Boot an eine Wechselstromquelle (Hafenstrom) angeschlossen und nicht mit einem Potentialtrenner ausgestattet ist, sind die Korrosionsschutz-Zinkanoden möglicherweise nicht in der Lage, das zusätzliche Korrosionspotential zu bewältigen.

### 3.11 Luftfilter

Alle **Steyr Motors** Marinemotor-Modelle sind mit einem Luftfilter im Abgasturbolader-Einlass ausgestattet; Spezifikationen siehe „Wartung“.

1. Schelle **(1)** lockern, um den Luftfilter auszuwechseln.
2. Luftfilter entfernen.
3. Schelle **(1)** auf Filterstutzen setzen und Luftfilter auf den Flansch schieben. Schelle zuschrauben (**3 Nm**).

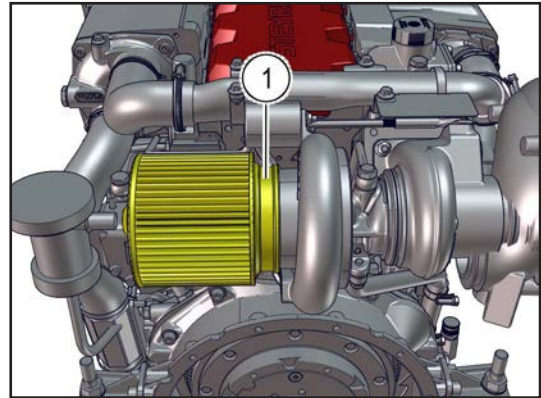


Abb. 89

### 3.12 Wartung Keilrippenband 6-Zylinder-Motor

Bauteile gelegentlich auf übermäßigen Verschleiß und/oder auf Spiel im Lager der Spannrolle prüfen.

---

#### **HINWEIS**

Es wird empfohlen, öfters etwas Korrosionsschutzspray in das Federgehäuse des Riemenspanners zu sprühen.

---

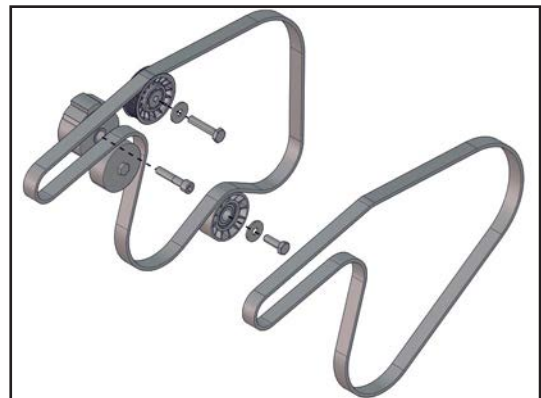


Abb. 90

### 3.13 Wartung Keilrippenband 4-Zylinder-Motor

Bauteile gelegentlich auf übermäßigen Verschleiß und/oder auf Spiel im Lager der Spannrolle prüfen.

---

#### **HINWEIS**

Es wird empfohlen, öfters etwas Korrosionsschutzspray in das Federgehäuse des Riemenspanners zu sprühen.

---



Abb. 91

### 3.14 Ausrichten des Motors

Das Ausrichten des Motors erfordert Spezialwerkzeuge. Die Ausgangskupplung muss von der Abtriebswelle gelöst werden. Die Ausrichtung sollte bei den Vorbereitungen für die Winterlagerung erneut geprüft werden. Wegen der benötigten Spezialwerkzeuge muss das Ausrichten des Motors durch einen **Steyr Motors** Marine-Händler erfolgen.

#### **HINWEIS**

Wird die Ausrichtung des Motors nicht geprüft, kann es zu einem vorzeitigen Versagen von Motorkupplung oder Antriebsgelenken kommen.

#### 3.14.1 Ausrichten des Motors mit AC-Kompressor

Anspannen des Keilrippenbands:

1. Sechskantschraube (**F**) lockern.
2. Befestigungsbolzen (**G**) im Uhrzeigersinn drehen, um die Bandspannung auf **200 ± 25 Nm** zu erhöhen.
3. Sechskantschraube (**F**) mit einem Drehmoment von **23 ± 2 Nm** zuschrauben, um die Halterung der Beruhigungsrolle zu befestigen.
4. Riemenspannung prüfen.

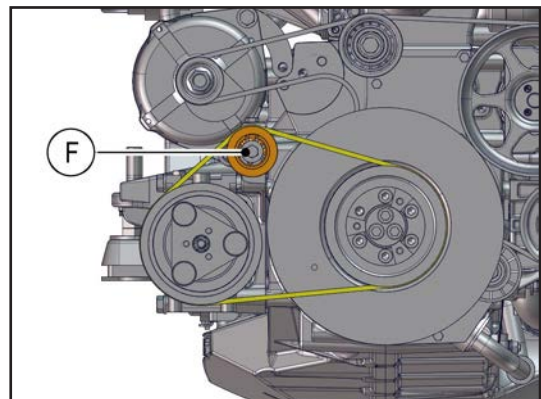


Abb. 92

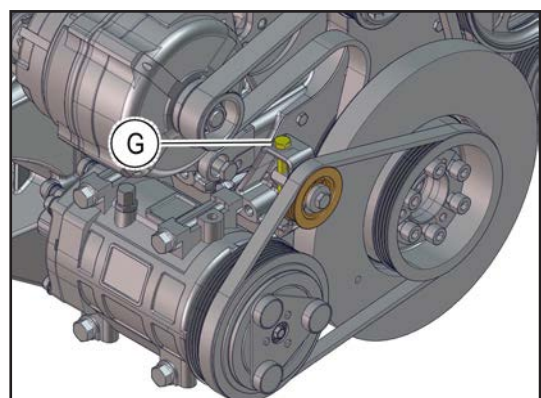


Abb. 93

### 3.15 Propellerwahl

Ihr **Steyr Motors** Marine-Händler hat einen Propeller ausgewählt, der Ihnen unter den meisten Verhältnissen Spitzenleistung bei gleichzeitiger Wirtschaftlichkeit bietet. Um den maximalen Prozentsatz der verfügbaren Ausgangsleistung (A), zu erhalten, sollte die Motordrehzahl bei **Vollgas** im angegebenen **Volllast-Drehzahlbereich** (←B→) liegen. Zu den Spezifikationen siehe „Wartung“.

Wenn die Vollgas-Drehzahl des Motors bei normaler Last unter dem angegebenen Bereich liegt, verwenden Sie einen Propeller mit geringerer Steigung, um die Drehzahl zu erhöhen. Sollte die Vollgas-Drehzahl des Motors über dem angegebenen Bereich liegen, werden Motor-drehzahl und Ausgangsleistung durch den Regler begrenzt. Verwenden Sie einen Propeller mit größerer Steigung, um im angegebenen Bereich (←B→) eine Drehzahlseinkung zu erreichen.

#### HINWEIS

Die Wahl eines falschen Propellers kann zu einem Motorschaden führen, wenn:

- die Motordrehzahl **nicht** den angegebenen „**Volllast-Drehzahlbereich**“ erreicht. Der Motor läuft dann im Drehzahlbereich (←C→). Verwenden Sie daher einen Propeller mit **geringerer Steigung**.
- die Motordrehzahl den angegebenen „**Volllast-Drehzahlbereich**“ **überschreitet**. Die Motordrehzahl liegt dann über dem zulässigen Bereich (←D→). Verwenden Sie daher einen Propeller mit **höherer Steigung**.

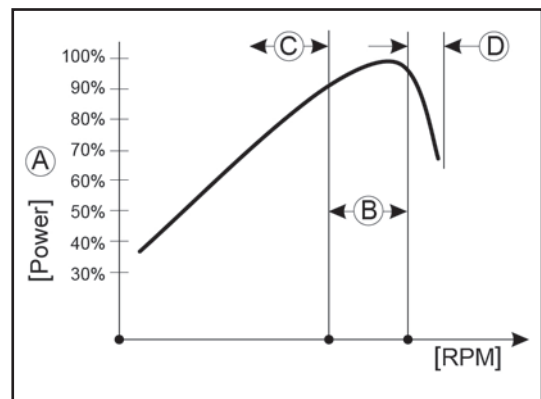


Abb. 94

Motormodell		Volllast-Drehzahlbereich „B“		
		Nenn-drehzahl [1/min]	Bereich für Wahl [1/min]	
			Standardpropeller/ Sterndrive	Jet-Antrieb
6 Zylinder	SE126E32	3200	2800 - 3250	2550 - 3250
	SE156E34	3400	3100 - 3450	2800 - 3450
	SE186E38	3800	3500 - 3850	3300 - 3850
	SE236E40	4000	3900 - 4100	3700 - 4100
	SE236S36	3600	3400 - 3650	3300 - 3650
	SE266E40	4000	3850 - 4050	3700 - 4050
	SE266S36	3600	3300 - 3650	3300 - 3650
	SE286E40	4000	3900 - 4150	3700 - 4150
	SE306J38	3800	n.z. (nur Jet)	3600 - 3850
4 Zyl.	SE144E38	3800	3700 - 3850	3300 - 3850
	SE164E40	4000	3900 - 4050	3550 - 4050

### 3.16 Vorbereitungen für die Winterlagerung

Eine angemessene Konservierung des Motors trägt auf lange Sicht zu einem wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb bei.

Wenden Sie sich an Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler, um sich bei der Durchführung einer einwandfreien Winterlagerung professionell unterstützen zu lassen.

---

#### **HINWEIS**

Wenn der Motor länger als ein Jahr eingelagert wird, weisen Sie Ihren **Steyr Motors** Marine-Händler auf die Vorgehensweise für die verlängerte Konservierung hin; siehe „4.5 Konservierung für längere Lagerung“.

---

1. Wechseln Sie Motoröl und Ölfilter.
  2. Wechseln Sie den Kraftstofffilter.
  3. Prüfen Sie den Luftfilter.
  4. Prüfen Sie die Kühlflüssigkeit (geschlossener Kühlkreislauf).
  5. Entleeren Sie das Rohwassersystem des Motors.
- 

#### **HINWEIS**

Wenn das Rohwasser nicht vollständig aus dem Motor entfernt wird, drohen kostspielige Frostschäden.

---

6. Entleeren Sie das Rohwassersystem von Boot und Antriebssystem (beachten Sie die Anweisungen der Hersteller bezüglich der Lagerung).
7. Wechseln Sie Getriebeöl oder Schmieröl.
8. Klemmen Sie die Batterie ab und lagern Sie sie ein.
9. Sprühen Sie den Motor von außen mit Korrosionsschutzöl ein.
10. Belüften Sie Motorraum und Bilge.

### 3.16.1 Inbetriebnahme nach Lagerung

Die richtige Inbetriebnahme des Motors trägt auf lange Sicht zu einem wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb bei.

Ihr **Steyr Motors** Marine-Händler steht Ihnen mit seinem Fachwissen gern beratend zur Seite.

1. Prüfen Sie den Zustand von Schläuchen und Schlauchschellen.
2. Reinigen Sie die Batteriepole.

---

#### **VORSICHT**

Zuerst das ROTE Kabel mit der Plus-Klemme und dann das SCHWARZE Kabel mit der Minus-Klemme verbinden.

Durch falsches Anschließen der Batteriepole kann die Elektronik beschädigt werden.

- 
3. Fetten Sie die Außenseiten der Batteriepole ein.
  4. Öffnen Sie das Kraftstoff-Absperrventil und prüfen Sie alle Kraftstoffleitungen auf Undichtigkeiten.
  5. Prüfen Sie Boot und Motor gründlich auf lose oder fehlende Schrauben und Muttern.
  6. Lenzen Sie die Bilge trocken und reinigen Sie den Motorraum.
  7. Machen Sie das Rohwassersystem klar.
  8. Öffnen Sie den Rohwassereinlass.

---

#### **VORSICHT**

Eine unzureichende Rohwasserzufuhr kann zu Schäden an Motor und Rohwasserpumpe führen.

- 
9. Führen Sie einen Probelauf durch. Starten Sie den Motor und prüfen Sie Voltmeter, Öldruck und Wassertemperaturanzeige. (Stellen Sie sicher, dass alle Systeme einwandfrei funktionieren.)
  10. Prüfen Sie alle Teile auf Öl-, Kraftstoff- oder Wasserundichtigkeiten.

---

#### **HINWEIS**

Wenden Sie sich wegen weiterer Informationen zur Vorbereitung des Motors für eine längere Konservierung an Ihren **Steyr Motors** Marine-Servicepartner.

---









---

## 4 Transport und Lagerung

---

### VORSICHT

#### **Risiken aufgrund von unsachgemäßem Transport!**

Unsachgemäßer Transport kann zu größeren Sachschäden und Verletzungen führen.

- ▶ Gehen Sie beim Entladen der Pakete und bei der Zustellung und dem internen Transport vorsichtig vor und beachten Sie die Zeichen und Hinweise auf der Verpackung.
  - ▶ Verwenden Sie nur die vorgesehenen Anschlagpunkte.
  - ▶ Entfernen Sie die Verpackung erst unmittelbar vor dem Einbau.
- 

### WARNUNG

#### **Verletzungsgefahr durch angehobene Last!**

Unsachgemäße Beladung kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Todesfolge führen.

- ▶ Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten. Stellen Sie beim Anheben des Motors sicher, dass niemand sich auf dem Motor befindet oder unter die angehobene Last tritt.
  - ▶ Der Kran darf nur von qualifiziertem Personal bedient werden.
  - ▶ Hebewerkzeuge und -bänder müssen zugelassen, geprüft und ausreichend dimensioniert sein.
  - ▶ Der Motor darf nur an den vorgesehenen Hebepunkten angehoben werden.
  - ▶ Lassen Sie den Motor ausschwenken, bis Balance, Zustand und Position der Bänder zufriedenstellend sind, und heben Sie den Motor langsam auf die für die Beladung erforderliche Höhe an.
  - ▶ Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.
-

### 4.1 Transportkontrolle

Prüfen Sie die Lieferung nach Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden.

Wenn äußerlich erkennbare Transportschäden festgestellt werden, gehen Sie wie folgt vor:

- Nehmen Sie die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt an.
- Halten Sie das Ausmaß der Transportschäden in den Frachtdokumenten oder auf dem Lieferschein des Spediteurs fest.
- Leiden Sie den Reklamationsprozess ein.

---

#### **Information**

Reklamieren Sie Schäden, sobald sie festgestellt wurden!

Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

---

## 4.2 Verpackung

---

### **HINWEIS**

#### **Erhebliche Schäden aufgrund unsachgemäßer Transportverpackung!**

Verwendung einer falschen Transportverpackung kann zu erheblichen Schäden am Motor führen.

- ▶ Verwenden Sie die Originalverpackung für den Transport.

---

### 4.2.1 Informationen zur Verpackung

Die einzelnen Pakete wurden entsprechend der zu erwartenden Transportbedingungen gepackt. Für die Verpackung wurden nur umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung dient dazu, die einzelnen Komponenten vor Schäden, Korrosion usw. zu schützen, bis sie endgültig zusammengebaut werden. Daher darf das Verpackungsmaterial nicht beschädigt werden und sollte erst unmittelbar vor dem Zusammenbau entfernt werden.

---

### **HINWEIS**

#### **Erhebliche Schäden aufgrund unsachgemäßer Transportverpackung!**

Verwendung einer falschen Seetransportverpackung kann zu erheblichen Schäden am Motor führen.

- ▶ Verwenden Sie eine ordnungsgemäße Verpackung für den Seetransport.

---

### 4.2.2 Umgang mit Verpackungsmaterial

Wenn für die Verpackung keine Rückgabe vereinbart wurde, trennen Sie das Material nach Art und Größe und führen Sie es einer weiteren Verwendung oder dem Recycling zu.

---

#### **Umwelt**

#### **Umweltschäden durch falsche Abfallentsorgung!**

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiterverwendet oder sinnvoll aufbereitet und recycelt werden.

- ▶ Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien umweltfreundlich.
- ▶ Befolgen Sie die geltenden örtlichen Entsorgungsvorschriften. Ziehen Sie erforderlichenfalls ein Unternehmen für die Entsorgung von Sonderabfall hinzu, um die Entsorgung von Verpackungsmaterial zu organisieren.

### 4.3 Transport

---

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch angehobene Last!**

Unsachgemäße Beladung kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen oder Todesfolge führen.

- ▶ Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten. Stellen Sie beim Anheben des Motors sicher, dass niemand sich auf dem Motor befindet oder unter die angehobene Last tritt.
  - ▶ Der Kran darf nur von qualifiziertem Personal bedient werden.
  - ▶ Hebewerkzeuge und -bänder müssen zugelassen, geprüft und ausreichend dimensioniert sein.
  - ▶ Der Motor darf nur an den vorgesehenen Hebe-  
punkten angehoben werden.
  - ▶ Lassen Sie den Motor ausschwenken, bis Balance, Zustand und Position der Bänder zufriedenstellend sind, und heben Sie den Motor langsam auf die für die Beladung erforderliche Höhe an.
  - ▶ Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- 

#### **HINWEIS**

Zwei Hebelaschen sind auf der Oberseite des Motors angebracht. Verwenden Sie die Hebelaschen nur zum Anheben des Motors, um Schäden zu vermeiden.

Achten Sie darauf, dass die Hebemittel vertikal positioniert sind. Zur ordnungsgemäßen Positionierung der Hebemittel vgl. folgende Abbildung.

- ▶ Verwenden Sie ein Spezialwerkzeug für die ordnungsgemäße vertikale Ausrichtung der Hebemittel.
- 

#### **6-Zylinder-Motor**

1. Befestigen Sie geeignete Hebemittel (bis zu 500 kg) an den Hebelaschen **(1)**.
2. Warten Sie, bis der Motor nicht mehr schwingt. Heben Sie den Motor an und transportieren Sie ihn.

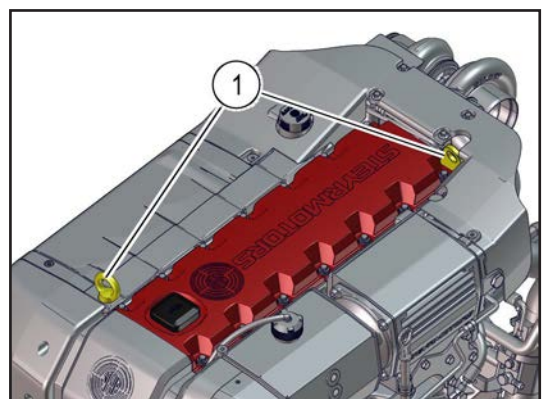


Abb. 95

#### 4 Zylinder-Motor

1. Befestigen Sie geeignete Hebemittel (bis zu 500 kg) an den Hebelaschen (**1**).
2. Warten Sie, bis der Motor nicht mehr schwingt. Heben Sie den Motor an und transportieren Sie ihn.

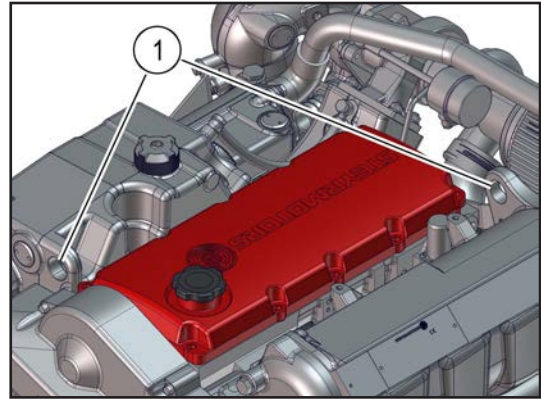


Abb. 96

Lagern Sie neue Motoren unter den folgenden Bedingungen:

- Lagern Sie sie in der Originalverpackung.
- Lagern Sie sie nicht im Freien.
- Lagern Sie sie in einer trockenen und staubfreien Umgebung.
- Setzen Sie sie keinen aggressiven Medien aus.
- Schützen Sie sie vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Vermeiden Sie mechanische Vibrationen.
- Lagertemperatur: 15 bis 35 °C.
- Relative Feuchte: max. 60 %.
- Alle Öffnungen (z. B. Lufteinlass, Auspuff) müssen mit Abdeckkappen geschlossen werden.
- Prüfen Sie bei einer Lagerung von mehr als drei Monaten regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung. Frischen Sie gegebenenfalls den Korrosionsschutz auf oder erneuern Sie ihn.

Unter den oben angegebenen Bedingungen können Motoren bis zu 12 Monate gelagert werden.

### **VORSICHT**

#### **Schäden aufgrund unsachgemäßer Lagerung!**

Wenn die relative Feuchte zu hoch oder die Luft salzhaltig ist, können Teile des Motors korrodieren und funktionsuntüchtig werden.

- ▶ Wenden Sie sich bei einer Lagerung von mehr als 12 Monaten an den nächstgelegenen **Steyr Motors**-Servicepartner, um geeignete Vorkehrungen sicherzustellen.

### 4.4 Lagerung

---

#### **HINWEIS**

**Schäden aufgrund unsachgemäßer Lagerung.**

- ▶ Beachten Sie die Anweisungen für die Lagerung.
- 

#### 4.4.1 Lagerbedingungen

Eine angemessene Konservierung des Motors trägt auf lange Sicht zu einem wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb bei.

Wenden Sie sich an einen autorisierten **Steyr Motors AG**-Servicepartner, um sich bei der Durchführung einer einwandfreien Winterlagerung professionell unterstützen zu lassen.

1. Wechseln Sie Motoröl und Ölfilter.
2. Wechseln Sie den Kraftstofffilter.
3. Prüfen Sie den Luftfilter.
4. Prüfen Sie die Kühlflüssigkeit (geschlossener Kühlkreislauf).
5. Entleeren Sie das Rohwassersystem des Motors.

---

#### **HINWEIS**

**Motorschaden. Wenn das Rohwasser nicht vollständig aus dem Motor entfernt wird, drohen kostspielige Frostschäden.**

- ▶ Entleeren Sie das Rohwassersystem des Motors vollständig.
6. Entleeren Sie das Rohwassersystem von Boot und Antriebssystem (beachten Sie die Anweisungen der Hersteller bezüglich der Lagerung).
  7. Wechseln Sie Getriebeöl oder Schmieröl gemäß den Spezifikationen des Herstellers.
  8. Klemmen Sie die Batterie ab und lagern Sie sie an einem trockenen und frostfreien Ort.
  9. Sprühen Sie den Motor von außen mit Korrosionsschutzöl ein.
  10. Belüften Sie Motorraum und Bilge.

#### 4.4.2 Inbetriebnahme nach Lagerung

Die richtige Inbetriebnahme des Motors trägt auf lange Sicht zu einem wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb bei.

Ihr **Steyr Motors AG**-Servicepartner berät Sie gerne oder bietet kompetente Serviceleistungen.

1. Prüfen Sie den Zustand von Schläuchen und Schlauchschellen.
2. Reinigen Sie die Batteriepole.

---

### **HINWEIS**

**Durch falsches Anschließen der Batteriepole kann die Elektronik beschädigt werden.**

- ▶ Zuerst das ROTE Kabel mit der Plus-Klemme und dann das SCHWARZE Kabel mit der Minus-Klemme verbinden.

- 
3. Fetten Sie die Außenseiten der Batteriepole ein.
  4. Öffnen Sie das Kraftstoff-Absperrventil und prüfen Sie alle Kraftstoffleitungen auf Undichtigkeiten.
  5. Prüfen Sie Boot und Motor gründlich auf lose und fehlende Schrauben und Muttern.
  6. Lenzen Sie die Bilge trocken und reinigen Sie den Motorraum.
  7. Machen Sie das Rohwassersystem klar.
  8. Öffnen Sie den Rohwassereinlass.

---

### **HINWEIS**

**Eine unzureichende Rohwasserzufuhr kann zu Schäden an Motor und Rohwasserpumpe führen.**

- ▶ Sorgen Sie für eine ausreichende Rohwasserzufuhr.

- 
9. Führen Sie einen Probelauf durch.
    - Starten Sie den Motor
    - Prüfen Sie den Voltmeter
    - Prüfen Sie den Öldruck
    - Prüfen Sie die Temperatur der Motorkühlflüssigkeit
    - Stellen Sie sicher, dass alle Systeme einwandfrei funktionieren
  10. Prüfen Sie alle Teile auf Öl-, Kraftstoff- oder Wasserundichtigkeiten.

---

### **i Information**

Wenden Sie sich wegen weiterer Informationen zur Vorbereitung des Motors für eine längere Konservierung an Ihren **Steyr Motors AG**-Servicepartner.

---

### 4.5 Konservierung für längere Lagerung

---

#### **HINWEIS**

Gültig für alle 4- und 6-Zylinder-Marinemotor-Modelle!

Lagerung neuer Motoren oder für die Wintersaison!

Die Konservierung muss von Servicepersonal durchgeführt werden.

---

#### **Garantie – für infrage kommende Motoren**

- Die standardmäßige, 12 Monate umfassende Garantie für **Steyr Motors**-Motoren beginnt an dem Tag, an dem der Motor das Werk verlässt.
- Wenn der Motor wie unten beschrieben konserviert wird, verzögert sich der Beginn der Garantie um 12 Monate ab dem Datum der ersten Konservierung.
- Wenn die zweite Konservierung durchgeführt wird, verzögert sich der Beginn der Garantie um weitere 12 Monate.
- **Steyr Motors**-Motoren können vom Werk für maximal 36 Monate ab dem Datum konserviert werden, an dem der Motor das Werk verlässt (anfangs – 12 Monate/ 1. Konservierung – 12 Monate/ 2. Konservierung – 12 Monate).
- Die Inbetriebnahme ist innerhalb von 30 Stunden/30 Tagen nach der Aufhebung der Konservierung vorzunehmen und **Steyr Motors** innerhalb von 60 Tagen nach Aufhebung der Konservierung anzuzeigen.
- Die Konservierung ist **Steyr Motors** innerhalb von 60 Tagen anzuzeigen.
- Die Benachrichtigungen über Inbetriebnahme, Konservierung und Aufhebung der Konservierung sind zu senden an:  
[commissioning@steyr-motors.com](mailto:commissioning@steyr-motors.com)

#### **Erforderliche Werkzeuge:**

- Werkzeuge/Behälter für Ölwechsel
- Behälter für Kühlflüssigkeit – wenn Kühlflüssigkeit abgelassen wird
- Kraftstoffsystem – Zufuhr-/Rückführungsleitungen, Kraftstoffbehälter
- Prüfen
- Batterieanschlusskabel

**Erforderliche Verbrauchsmittel/Teile:**

---

**HINWEIS**

Aktuelle Informationen zu den von SMO zugelassenen Verbrauchsmitteln finden Sie auf unserer Website <https://www.steyr-motors.com>.

---

- **Schutzwachs** (externer Korrosionsschutz)  
– Menge: 400 ml
- **Korrosionsschutzöl**  
(interner Korrosionsschutz)  
– Menge: 300 ml
- **Kraftstoffadditiv**  
– Menge: 100 ml  
– muss laut Spezifikation den Kraftstoff für mindestens 12 Monate stabilisieren.
- **Diesel EN 590**

**4.5.1 Konservierung**

**4.5.1.1 Prozedur für 1. Konservierung**

1. Entfernen Sie die Umverpackung des Motors.

---

**HINWEIS**

**Bewahren Sie die Verpackung auf!**

---

2. Schließen Sie die Instrumententafel an.
3. Schließen Sie die Stromversorgung an.
4. Entfernen Sie das Keilrippenband.

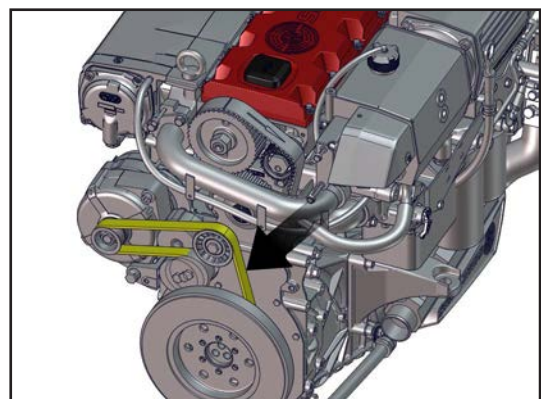


Abb. 97

## Transport und Lagerung

5. Für eine Lagerung von mehr als sechs Monaten wird empfohlen, die Rohwasserpumpe zu entfernen.
6. Entfernen Sie den Impeller der Rohwasserpumpe.
7. Lagern Sie den Impeller der Rohwasserpumpe in einer luftdichten Verpackung.

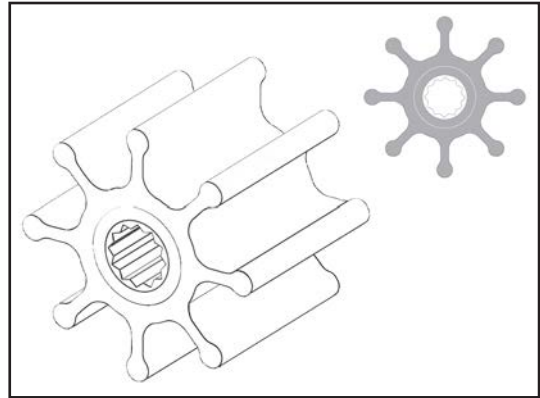


Abb. 98

### Nockenwellengehäusedeckel entfernen

8. Schrauben Sie die 14 Sechskantschrauben (SW 10) ab.
9. Entfernen Sie den Nockenwellengehäusedeckel.

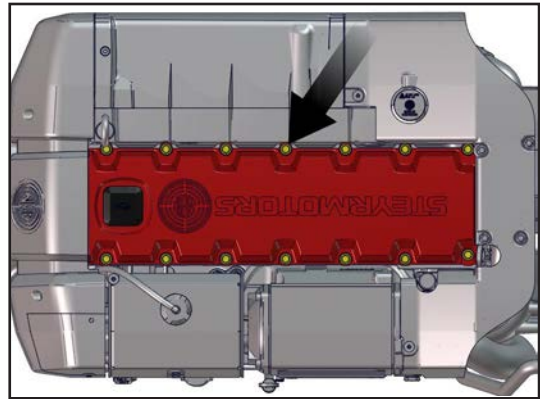


Abb. 99

10. Drehen Sie die Kurbelwelle zwei Umdrehungen im Uhrzeigersinn.

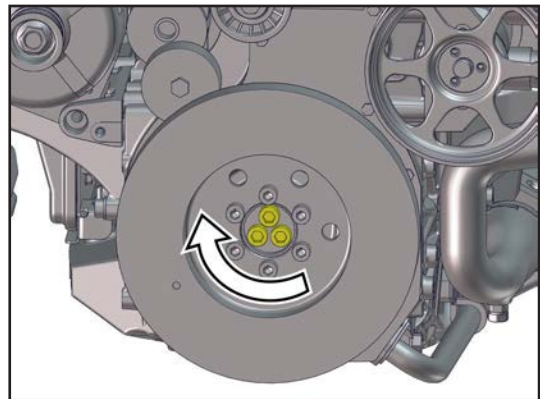


Abb. 100

11. Bewegen Sie die Regelstange, z. B. mit einem Schraubendreher, und prüfen Sie die Zahnstangen auf Leichtgängigkeit.

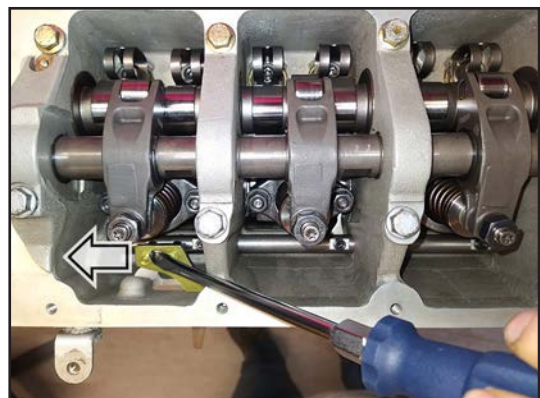


Abb. 101

## HINWEIS

Prüfen Sie die Leichtgängigkeit der Zahnstange (1) für jeden Zylinder.

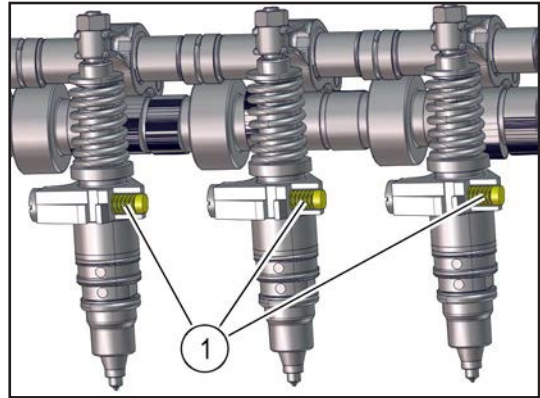


Abb. 102

Nockenwellengehäusedeckel anbringen

12. Setzen Sie den Nockenwellengehäusedeckel auf das Gehäuse.
13. Schrauben Sie die 14 Sechskantschrauben (SW 10) mit einem Drehmoment von  $9,5 \pm 0,5 \text{ Nm}$  zu.

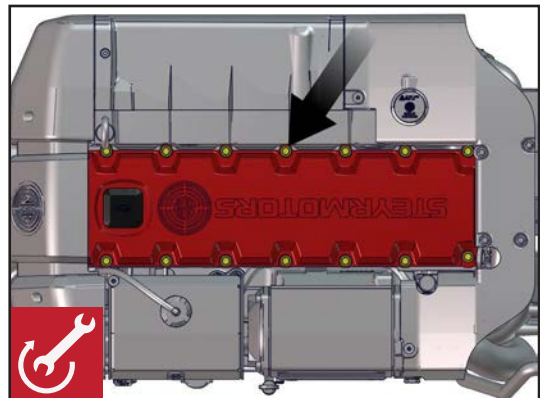


Abb. 103

14. Fügen Sie dem Motoröl 300 ml Korrosionsschutzöl hinzu.

## HINWEIS

Ölstand darf MAX nicht überschreiten!

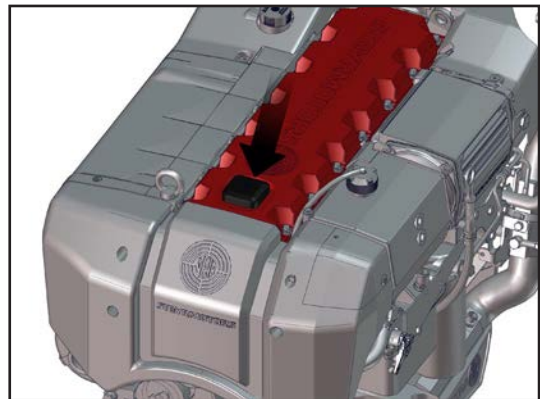


Abb. 104

15. Mischen Sie den Kraftstoffstabilisator mit frischem Diesel in einem separaten kleinen Kraftstoffkanister im angegebenen Verhältnis.

**Verhältnis:** 100 ml Kraftstoffstabilisator :  
5 Liter Diesel EN 590

16. Schließen Sie die Kraftstoffrücklaufleitung (ID = 8 mm) (2) ...

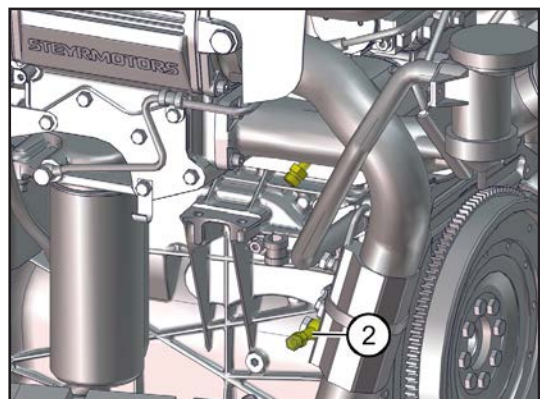


Abb. 105

17. ... und die Kraftstoffzufuhrleitung (ID = 16 mm)  
(1) ...

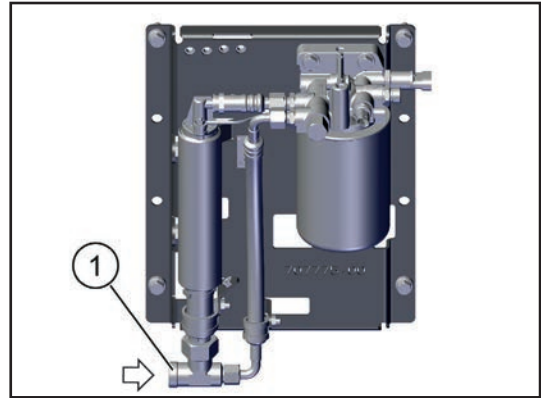


Abb. 106

18. ... an den separaten kleinen Kraftstoffkanister  
(3) an.

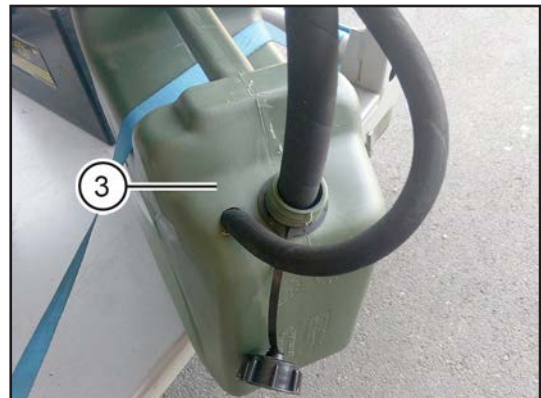


Abb. 107

19. Lassen Sie den Motor im Leerlauf oder bei maximal 1500 1/min (ohne Last) laufen, bis eine Betriebstemperatur von 60 °C erreicht ist.

---

### **HINWEIS**

Lassen Sie den Motor vor den nächsten Schritten auf 40° C abkühlen.

---

20. Entfernen Sie die Kraftstoffrücklaufleitung und die Kraftstoffzufuhrleitung.

21. Luftfilter entfernen.

22. Lagern Sie den Luftfilter in einer luftdichten Verpackung.

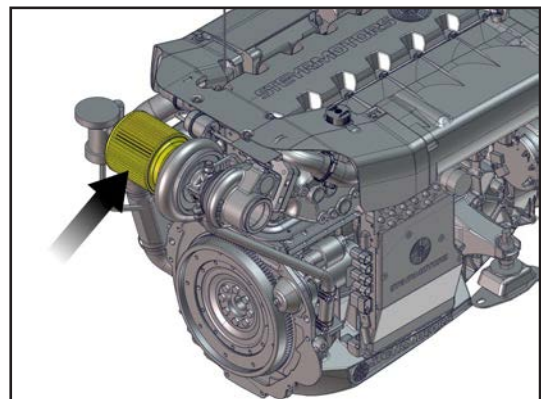


Abb. 108

23. Sprühen Sie Korrosionsschutzöl in den Lufteinlass und die Auslassseite, um den Turbolader zu konservieren.

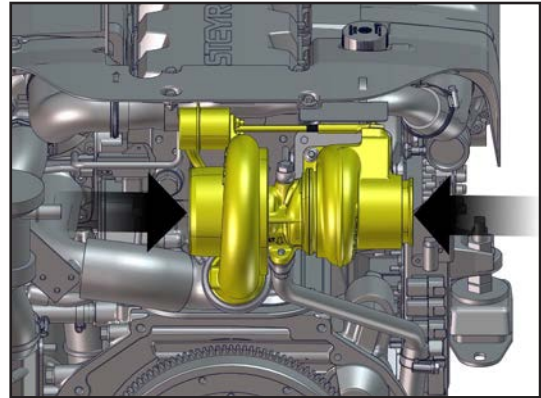


Abb. 109

24. Schließen (versiegeln) Sie alle Öffnungen [Ölabscheider (wie abgebildet), Einlass, Auspuff, Kraftstoffleitungen, Turbolader] mit Abdeckkappen.
25. Bestreichen Sie nicht lackierte Teile der Motorbaugruppe mit Schutzwachs.
26. Verpacken Sie den Motor wieder in der Originalverpackung.
27. Lagern Sie den Motor gemäß „4.4.1 Lagerbedingungen“.

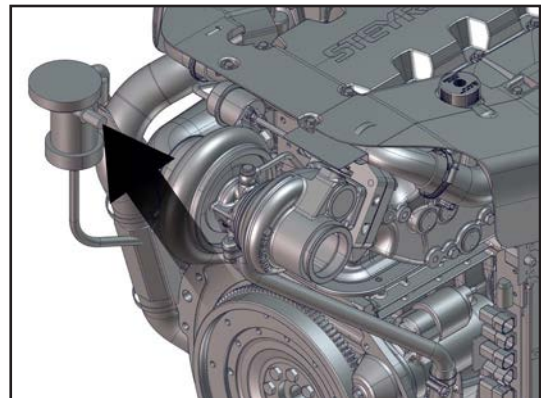


Abb. 110

## HINWEIS

Wenn der Motor mit Rohwasser gefahren wurde, spülen Sie das Rohwassersystem vor der Lagerung mit ungiftigem, umweltfreundlichem Frostschutzmittel wie Propylenglykol.

Aufkleber

## HINWEIS

Registrieren Sie die Konservierung bei der Stelle für die Inbetriebnahme; senden Sie dazu eine E-Mail an: [commissioning@steyr-motors.com](mailto:commissioning@steyr-motors.com)

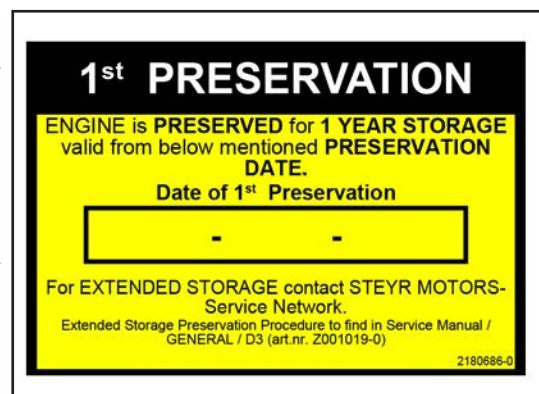


Abb. 111

28. Der Motor ist jetzt für ein weiteres Jahr konserviert.  
Diese Prozedur kann bis zu zweimal wiederholt werden, wodurch der Motor bis zu drei Jahre gelagert werden kann.

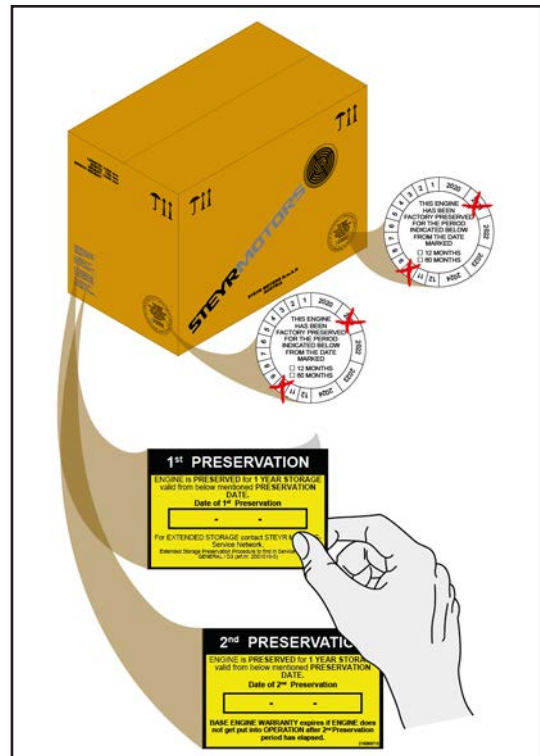


Abb. 112

## HINWEIS

Wenn ein Motor nach der oben beschriebenen Konservierung wieder in Betrieb genommen wird, läuft er in den ersten Minuten unruhig und stößt Rauch aus. Das ist kein Grund zur Beunruhigung und ein normaler Vorgang, bis die Ablagerungen der Konservierungsmittel beseitigt sind.

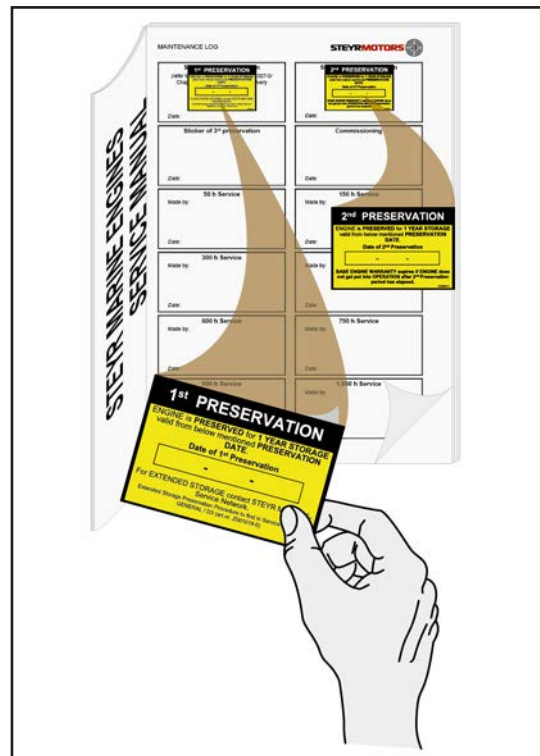


Abb. 113

## 4.5.2 2. Konservierung

1. Wechseln Sie Motoröl und Ölfilter wie im Servicehandbuch beschrieben.
2. Lassen Sie die Kühlflüssigkeit aus dem geschlossenen Kühlsystem ab und füllen Sie frische Kühlflüssigkeit ein.
3. Bauen Sie den Luftfilter wieder ein.

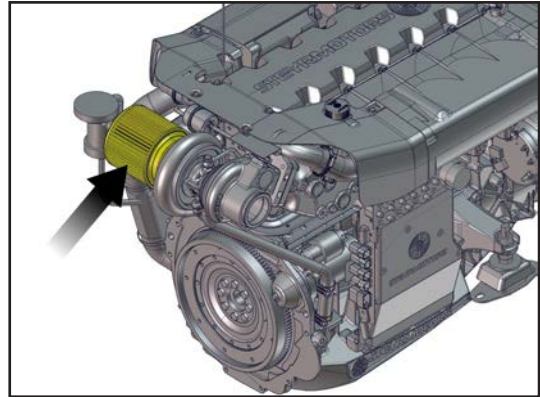


Abb. 114

Gehen Sie nach den Schritten der Prozedur für die 1. Konservierung vor; siehe „4.5.1.1 Prozedur für 1. Konservierung“.

### **HINWEIS**

Modellspezifische Teilenummern und Mengen finden Sie in der Teileliste für Wartung und Service!

<https://www.steyr-motors.com>

- Ölfilter
  - Kraftstofffilter
  - Steyr Motors-Motoröl
- 

Aufkleber

### **HINWEIS**

Registrieren Sie die Konservierung bei der Stelle für die Inbetriebnahme; senden Sie dazu eine E-Mail an: [commissioning@steyr-motors.com](mailto:commissioning@steyr-motors.com)

---

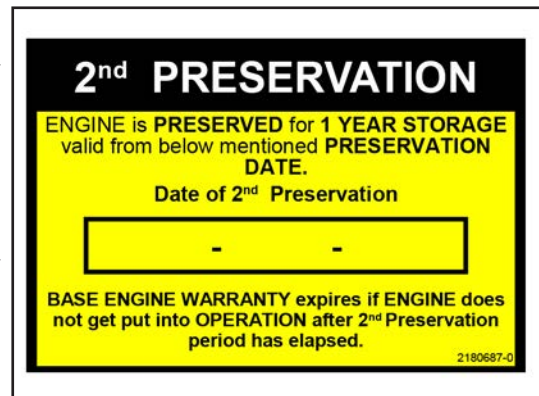


Abb. 115

## 4.5.3 Aufhebung der Konservierung

### 4.5.3.1 Aufhebung der Konservierung

### **HINWEIS**

Modellspezifische Teilenummern und Mengen finden Sie in der Teileliste für Wartung und Service!

<https://www.steyr-motors.com>

- Ölfilter
  - Kraftstofffilter
  - Steyr Motors-Motoröl
-

### 4.5.3.2 Prozedur für Aufhebung der Konservierung

- Bauen Sie den Motor nach den Anweisungen im Installationshandbuch ein und bestätigen Sie Folgendes:
  1. Schließen Sie die Instrumententafel an.
  2. Entfernen Sie die Abdeckkappen.
  3. Bringen Sie den Kraftstofffilter an.

#### **HINWEIS**

Füllen Sie den Kraftstofffilter mit frischem, sauberem Diesel, bevor Sie ihn anbringen!

4. Kraftstoffsystem angeschlossen und mit frischem, sauberem Diesel gefüllt.
5. Schließen Sie das Batteriekabel an.
6. Bringen Sie den Impeller der Rohwasserpumpe wieder an der Rohwasserpumpe an.

#### **HINWEIS**

Bei sichtbaren Rissen oder Schäden bauen Sie einen **neuen** Impeller ein!

7. Bauen Sie die Rohwasserpumpe wieder ein.
8. Bauen Sie den Luftfilter wieder ein.

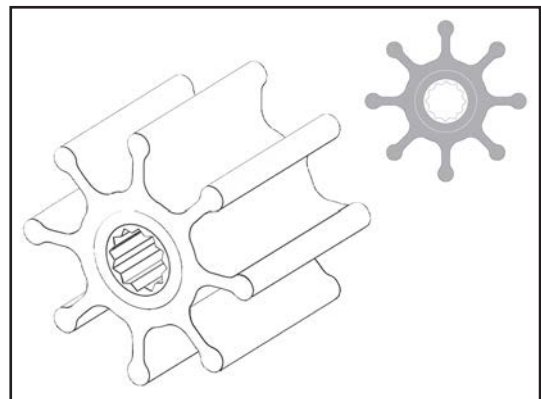


Abb. 116

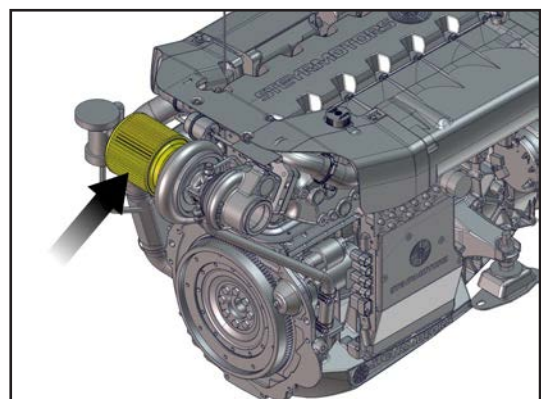


Abb. 117

9. Bringen Sie das Keilrippenband wieder an.

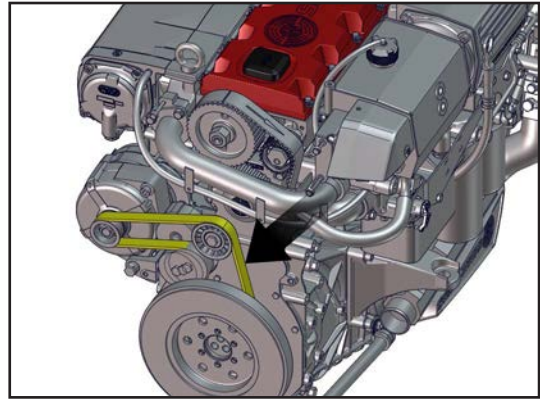


Abb. 118

10. Schließen Sie die Kraftstoffrücklaufleitung an den separaten kleinen Kraftstoffkanister an.

11. Drehen Sie die Zündung dreimal für zehn Sekunden in die Stellung „Ein“. Warten Sie, bis die Kraftstoffzuführung und der am Motor angebrachte Kraftstofffilter mit frischem, sauberem Diesel gefüllt sind.

12. Schließen Sie die Kraftstoffrücklaufleitung wieder am Kraftstofftankrücklauf an.

13. Lassen Sie den Motor im Leerlauf oder bei maximal 1500 1/min laufen, um Betriebstemperatur zu erreichen.

14. Tauschen Sie den Ölfilter aus.

15. Wechseln Sie das Motoröl wie im Servicehandbuch beschrieben.

16. Befolgen Sie für neue oder gebrauchte Motoren nach Aufhebung der Konservierung immer die im Betriebshandbuch angegebene „Motor-Einfahrprozedur“.

Fahren Sie für neue Motoren mit Probefahrten und der Prozedur für die Inbetriebnahme fort.

**G Betriebs- und Hilfsmittel**

Bestellnummer	Kurztext	SMO-Artikel	Alternativer Artikel
10084-0	Heißlagerfett	Staburags NBU4	
11104	Motoröl	Mobil Delvac 1350	
12222	Kupferfett	Staloc®-Kupferpaste	
12385	Ultra Clean	Ultra Clean Techn. Schnellreiniger	
50143	Diesekraftstoff gemäß EN 590	SADK (CFPP max. -30 °C) B0	
500830	Motoröl	ACEA-, API-Servicecodes 10W-40	
500831	Motorkühlflüssigkeit rosa	SMO Coolant Premium Ready Mix R40-G (-40 °C)	
700429	Schutzwachs	BERNER Nr. 42910 Spray, 400 ml	
702280	Schmierstoff	Staloc® Blue Moly, 500 g	
705442	Einspritzdüsenfett	Tube, 20 g	
706992	PTFE-Spezialfett	Flasche, 500 g	
707656	Hochleistungsschmierstoff HT-7	Staloc® HT-7 (500 ml)	
9000017-0	Schraubensicherungsmasse, hochfest	Staloc® 2S62 (rot)	Loctite® 262 (rot)
9000019-0	Sitzdichtungsmasse, hohe Temperaturen	Staloc® 6S20 (grün)	Loctite® 620 (grün)
9000059-0	Schraubensicherungsmasse, mittel	Staloc® 2S43 (blau)	Loctite® 243 (blau)
9000297-0	Flächendichtmasse, mittlere Festigkeit, elastisch	Staloc® 5S18 (rot)	Loctite® 518 (rot) Loctite® 5182 (rot)
9000510-0	Flächendichtmasse, schwarz	Staloc®-Silikondichtstoff	Loctite® 5900 (schwarz)
9000540-0	Zweikomponentenklebstoff	Staloc® Power 703	



---

## HINWEIS

Steyr Motors AG behält sich das Recht vor, die neueste Version der Bedingungen für die begrenzte Garantie für Motoren unter dem folgenden Link auf der Homepage von Steyr Motors zu veröffentlichen: <https://www.steyr-motors.com>

---

## W Garantie

### W 1 BEGRENZTE STEYR MOTORS MOTORGARANTIE

Steyr Motors AG („Steyr Motors“) garantiert dem ersten Endkäufer eines Produkts, für das diese Garantie gilt („das Produkt“), und jeder anderen Person, an die das Produkt während der Dauer dieser Garantie übertragen wird, dass für den Fall eines Fehlers am Produkt, der während des geltenden Garantiezeitraums auftritt und auf einen Material- oder Verarbeitungsfehler zurückzuführen ist, Steyr Motors das fehlerhafte Produkt gemäß den folgenden Bedingungen nach eigenem Ermessen reparieren oder austauschen wird.

#### Produkte, die unter die Garantie fallen

Diese begrenzte Garantie gilt für alle neuen Marinemotoren, die von Steyr Motors hergestellt und von Steyr Motors oder von einem durch Steyr Motors zugelassenen Vertriebshändler oder Händler verkauft werden, bis diese Garantie aktualisiert oder überarbeitet wird. Diese Garantie gilt auch für das folgende Motorzubehör, wenn es von Steyr Motors zugelassen und geliefert und von einem durch Steyr Motors zugelassenen Vertriebshändler oder Händler eingebaut. Zugelassener Vertragshändler oder -Händler nach den Angaben im Steyr Motors Service-Netzwerk (siehe Website unter [www.steyr-motors.com](http://www.steyr-motors.com)).

Diese Garantie gilt nicht für Komponenten, die von Dritten hergestellt und von Steyr Motors als Teil eines Pakets geliefert werden. Zu diesen nicht unter die Garantie fallenden Komponenten gehören unter anderem Sterndrives der MerCruiser Bravo-Reihe, ZF Marine-Getriebe, Saildrives, Wasserjet- und Commander-System, die möglicherweise zusammen mit einem Steyr-Motor verkauft werden. Käufer eines Pakets mit einem Sterndrive der MerCruiser Bravo-Reihe sollten in der Begleitdokumentation zum Sterndrive nachschlagen, um Einzelheiten zu der vom Hersteller Mercury Marine gegebenen Garantie zu erhalten. Die dem Mercury Marine/MerCruiser-Produkt beigefügte Garantierregistrierungskarte muss zur Eintragung in das System an Steyr Motors zurückgesendet werden.

#### Garantieregistrierungsaktivierung

**WICHTIG: Für die volle Wirksamkeit dieser Garantie müssen Ihre neuen Steyr-Motoren rechtzeitig beim Werk registriert werden, spätestens drei (3) Jahre nach dem Datum auf dem Verkaufsdokument.**

Die maximal mögliche Verlängerung der Garantie beträgt drei (3) Jahre, vorausgesetzt, dass die erforderlichen Verfahren für Lagerung, Konservierung und Inbetriebnahme abgeschlossen und an Steyr Motors übermittelt wurden.

### **HINWEIS**

Steyr Motors AG behält sich das Recht vor, die neueste Version der Bedingungen für die begrenzte Garantie für Motoren unter dem folgenden Link auf der Homepage von Steyr Motors zu veröffentlichen: <https://www.steyr-motors.com>

---

Es liegt in Ihrer Verantwortung, sicherzustellen, dass der Steyr Motors-Vertragshändler, -Händler oder OEM, von dem Sie den/die Motor/en erworben haben, Ihre/n Motor/en bei Steyr Motors registriert. Sobald das Warranty Approval Certificate vom Steyr Motors-Vertragshändler, -Händler oder OEM ausgefüllt wurde, muss Ihnen unverzüglich eine Kopie des Dokuments übergeben werden. Für die Ausstellung eines Warranty Approval Certificate ist es erforderlich, dass der Inbetriebnahmebericht vom Verkäufer an Steyr Motors übermittelt wurde.

Wenn ein Motor im ersten Jahr nach der Produktion nicht in Betrieb genommen wird, muss das Steyr Motors-Verfahren für die Konservierung für längere Lagerung befolgt und wie in diesem Verfahren beschrieben dokumentiert werden, um die ordnungsgemäße Handhabung bei der Lagerung und erneute Inbetriebnahme des Produkts zu belegen.

**Wenn das Produkt nicht innerhalb von 60 Tagen nach dem Datum, an dem das Produkt in Betrieb genommen wird, bei Steyr Motors registriert wird, beginnt der Garantiezeitraum ab dem Datum, an dem das Produkt von Steyr Motors in Österreich versandt wird, und nicht am Datum der Lieferung an Sie.**

Es ist zu Ihrem Vorteil, alle Produkte rechtzeitig bei Steyr Motors registrieren zu lassen, damit Sie die Garantie im maximal verfügbaren Umfang nutzen können und ein Steyr Motors-Vertragshändler die Möglichkeit hat, Sie bei Produktaktualisierungen oder Servicebenachrichtigungen zu identifizieren und zu kontaktieren.

#### *Inbetriebnahmebericht*

Es liegt in der Verantwortung des Verkäufers (Steyr Motors-Vertragshändler, -Händler oder OEM), für eine erfolgreiche Garantieregistrierung der Motoren einen ausgefüllten Inbetriebnahmebericht an Steyr Motors zu senden. Nach der Annahme stellt Steyr Motors ein Warranty Approval Certificate aus, dass der verkaufende Händler dem Eigentümer bereitstellen muss.

### **Base Engine Warranty**

Die Base Engine Warranty deckt unter üblichem Gebrauch und Betrieb auftretende Fehler des Produkts ab, die während des Geltungszeitraums auftreten und durch fehlerhaftes Material oder fehlerhafte Verarbeitung durch Steyr Motors verursacht wurden („von der Garantie abgedeckte Fehler“).

#### *Pflichten von Steyr Motors aus der Base Engine Warranty*

Während des Geltungszeitraums der Base Engine Warranty und vorbehaltlich aller Bedingungen, Einschränkungen und Ausschlüsse in dieser Garantie trifft Steyr Motors nach eigenem Ermessen die Entscheidung, das fehlerhafte Produkt zu reparieren oder auszutauschen. Wenn Steyr Motors sich für die Reparatur des Produkts entscheidet, geht Steyr Motors folgendermaßen vor:

## HINWEIS

Steyr Motors AG behält sich das Recht vor, die neueste Version der Bedingungen für die begrenzte Garantie für Motoren unter dem folgenden Link auf der Homepage von Steyr Motors zu veröffentlichen: <https://www.steyr-motors.com>

- Steyr Motors trägt alle Teile- und Lohnkosten in angemessenem Umfang, die durch die Reparatur der von der Garantie abgedeckten Fehler entstehen und erforderlich sind.
- Steyr Motors trägt in vollem Umfang die Kosten für Schmieröl, Frostschutzmittel, Filtereinsätze und andere ähnliche Wartungsartikel, die während einer Garantiereparatur ausgetauscht wurden, wenn diese Artikel aufgrund eines von der Garantie abgedeckten Fehlers nicht wiederverwendet werden können.
- Steyr Motors trägt die gängigen und üblichen Lohnkosten für Motorausbau und -wieder-einbau, wenn dies erforderlich ist, um einen von der Garantie abgedeckten Fehler zu beheben.

Lohnkosten werden von Steyr Motors nur für Arbeiten getragen, in die Steyr Motors eingewilligt hat und die von einer zugelassenen Serviceeinrichtung während der normalen Arbeitszeiten ausgeführt werden. Lohnkosten werden entsprechend den von Steyr Motors veröffentlichten Standardreparaturzeiten-Richtlinien bezahlt. Bei den für Garantiereparaturen verwendeten Teilen kann es sich um neue Steyr Motors-Teile, von Steyr Motors zugelassene überholte Teile oder reparierte Teile handeln.

### *Geltungszeitraum*

Die Base Engine Warranty erstreckt sich über einen Zeitraum von 12 Monaten oder bis 300 Motorbetriebsstunden, wobei die zuerst eintretende Bedingung ausschlaggebend ist. Der Geltungszeitraum beginnt mit dem Datum, an dem das Produkt von Steyr Motors an den ersten Endkäufer versendet.

Der Beginn der Base Engine Warranty wird mit der Annahme eines Inbetriebnahmeberichts innerhalb des ersten 12-monatigen Base Engine Warranty-Zeitraums verzögert, vorausgesetzt, der Motor hat zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme weniger als 30 Betriebsstunden. Nach Inbetriebnahme des Motors hängt der Geltungszeitraum der Base Engine Warranty davon ab, ob die Anwendung und der Einsatz Ihres Motors für „Freizeiteinsatz“ oder „gewerblichen Einsatz“ eingestuft sind.

- Für Motoren, die für „Freizeiteinsatz (PL)“ eingestuft sind, erstreckt sich die Base Engine Warranty über einen Zeitraum von 24 Monaten ab der Inbetriebnahme oder bis 300 Motorbetriebsstunden, wobei die zuerst eintretende Bedingung ausschlaggebend ist.
- Für Motoren, die für „gewerblichen oder behördlichen Einsatz“ eingestuft sind, erstreckt sich die Base Engine Warranty über einen Zeitraum von 12 Monaten oder bis die Motoren die maximal zulässigen jährlichen Betriebsstunden\* erreicht haben, wobei die zuerst eintretende Bedingung ausschlaggebend ist.

#### **\*Maximal zulässige jährliche Betriebsstunden**

Gewerbliche High Output-Einschaltdauer (HO):	300 Stunden
Gewerbliche Intermittent-Einschaltdauer (INT):	1500 Stunden
Gewerbliche Medium Continuous-Einschaltdauer (MCD):	3000 Stunden

### **HINWEIS**

Steyr Motors AG behält sich das Recht vor, die neueste Version der Bedingungen für die begrenzte Garantie für Motoren unter dem folgenden Link auf der Homepage von Steyr Motors zu veröffentlichen: <https://www.steyr-motors.com>

---

#### **Extended Major Components Warranty**

Die Extended Major Components Warranty deckt unter normalem Gebrauch und Betrieb auftretende Fehler von unten aufgeführten Teilen oder Gussteilen<sup>1</sup> ab, die während des verlängerten Garantiezeitraums auftreten und durch einen Materialfehler des ursprünglichen Herstellers verursacht werden:

- Motor-Monoblock, Gussteil
- Motor-Nockenwelle
- Motor-Kurbelwelle
- Motor-Pleuel
- Kurbelwellenrad
- Nockenwellenrad
- Motorgehäuse
- Schwungradgehäuse

#### *Pflichten von STEYR MOTORS aus der Extended Major Components Warranty*

Während des Geltungszeitraums der Extended Major Components Warranty und vorbehaltlich der Bedingungen, Einschränkungen und Ausschlüsse in dieser Garantie trifft Steyr Motors nach eigenem Ermessen die Entscheidung, das fehlerhafte Teil zu reparieren oder auszutauschen. Die Pflichten von Steyr Motors bei einer Reparatur entsprechen denen der Base Engine Warranty, außer dass die Lohnkosten für Ausbau und Wiedereinbau nicht von der Extended Major Components Warranty abgedeckt werden.

#### *Geltungsdauer für bestimmte Motorgroßteile*

Die Extended Major Components Warranty erstreckt sich über einen Zeitraum von 60 Monaten oder bis 1800 Motorbetriebsstunden, wobei die zuerst eintretende Bedingung ausschlaggebend ist. Wie bei der Base Engine Warranty beginnt der Geltungszeitraum mit dem Datum, an dem das Produkt an den ersten Endkäufer geliefert wird, oder dem Datum, an dem die Einheit erstmals in Betrieb genommen wird, oder wenn das Produkt für 30 Stunden in Betrieb war, wobei die zuerst eintretende Bedingung ausschlaggebend ist.

---

<sup>1</sup> Büchsen- und Lagerversagen sind nicht abgedeckt.

## HINWEIS

Steyr Motors AG behält sich das Recht vor, die neueste Version der Bedingungen für die begrenzte Garantie für Motoren unter dem folgenden Link auf der Homepage von Steyr Motors zu veröffentlichen: <https://www.steyr-motors.com>

### Zusammenfassung des Garantieumfangs

Art der Abdeckung	Geltungsdauer		Von Steyr Motors getragene Reparaturkosten		
	Monate*	Stunden*	Teile	Lohn	Lohn Ausbau und Wiedereinbau
Base Engine Warranty <sup>2</sup>	12	300	Ja	Ja	Ja
Base Engine Warranty -- Freizeiteinsatz	24	600 <sup>3</sup>	Ja	Ja	Ja
Base Engine Warranty -- High Output-Einsatz (HO)	12	300	Ja	Ja	Ja
Base Engine Warranty -- Intermittent-Einsatz (INT)	12	1500	Ja	Ja	Ja
Base Engine Warranty -- Medium Continuous-Einsatz (MCD)	12	3000	Ja	Ja	Ja
Verlängerte Garantie für Großteile	60	1800	Ja	Ja	Nein

\* was zuerst eintritt.

<sup>2</sup>Beginnt, wenn das Produkt von Steyr Motors versendet wird.

<sup>3</sup>300 Stunden pro Jahr.

### Zusätzliche Abdeckung für Teile, die im Rahmen der Garantie ausgetauscht oder repariert werden

Steyr Motors-Produkte oder -Teile, die im Rahmen der Base Engine Warranty ausgetauscht oder repariert werden, sind für den restlichen Garantiezeitraum durch die Base Engine Warranty abgedeckt.

### Garantieumfang für Originalersatzteile

Steyr Motors übernimmt eine Garantie für Originalersatzteile für einen Zeitraum von 6 Monaten ab dem Reparaturdatum. Für die Garantie muss Steyr Motors die Originalrechnung oder der Lieferschein vorgelegt werden.

### Bedingungen für Garantieumfang

Diese Garantie gilt ausdrücklich unter der Bedingung, dass das Produkt in Übereinstimmung mit den Spezifikationen und Vorgaben, die Steyr Motors in den Installations-, Betriebs- und Servicehandbüchern angibt, ordnungsgemäß eingesetzt, eingebaut, in Betrieb genommen, betrieben und gewartet wird. Ordnungsgemäßer Einsatz und Betrieb des Produkts macht es unter anderem erforderlich, dass das Produkt unter strenger Einhaltung der folgenden Nennleistungen eingesetzt wird:

### **HINWEIS**

Steyr Motors AG behält sich das Recht vor, die neueste Version der Bedingungen für die begrenzte Garantie für Motoren unter dem folgenden Link auf der Homepage von Steyr Motors zu veröffentlichen: <https://www.steyr-motors.com>

---

#### *Freizeiteinsatz gemäß Marine-Einschaltdauer*

Für den Freizeiteinsatz eingestufte Motoren dürfen nicht für kommerzielle Anwendungen eingesetzt werden (dies führt zum Erlöschen der Produktgarantie). Eine „gewerbliche oder behördliche Anwendung“ umfasst arbeits- oder beschäftigungsbezogene Einsätze des Produkts oder Einsätze des Produkts, mit denen Einkommen generiert wird, selbst wenn das Produkt nur gelegentlich für solche Zwecke verwendet wird. Eine „gewerbliche Anwendung“ umfasst außerdem Charter, Marine, Polizei und weitere ähnliche Anwendungen.

#### **Freizeit-Einschaltdauer (PD)**

Diese Nennleistung ist für den Einsatz in Anwendungen mit variabler Last gedacht, wo volle Leistung auf eine (1) Stunde von jeweils acht (8) Betriebsstunden beschränkt ist. Betrieb mit verminderter Leistung darf mit oder unter Reisedrehzahl (1/min) erfolgen. Die Reisedrehzahl (1/min) liegt 200 1/min unter der Motornendrehzahl (1/min). Außerdem muss der definierte Vollast-Drehzahlbereich erreicht werden, der für jedes Motormodell in der entsprechenden Tabelle (Betriebshandbuch, Kapitel Propellerauswahl) angegeben ist. Diese Nennleistung („Fuel Stop“-Nennleistung gemäß ISO 3046) gilt für Anwendungen mit weniger als 300 Betriebsstunden pro Jahr und ausschließlich für Freizeitanwendungen bzw. kein Einkommen generierende Anwendungen.

#### *Gewerblicher oder behördlicher Einsatz gemäß Marine-Einschaltdauer*

Wenn ein Motor für den gewerblichen Betrieb vorgesehen ist, muss die Anwendung den nachfolgend beschriebenen Einschaltdauerbedingungen entsprechen. Die Einschaltdauer ist in drei verschiedenen Motorbetriebsmustern und nach dem jährlichen Einsatz der Einheit definiert. Das Betriebsmuster definiert ein Verhältnis zwischen einem Drehzahlbereich bei voller Leistung und einem Reisedrehzahlbereich. Dabei muss die Reisedrehzahl mit einer angegebenen verringerten Drehzahl unter der Motornendrehzahl beibehalten werden. Die angegebenen verringerten Drehzahlen sind in den folgenden Nennleistungen für die Marine-Einschaltdauer aufgeführt.

#### **High Output-Einschaltdauer (HO)**

Diese Nennleistung ist für den nicht kontinuierlichen Einsatz in Anwendungen mit variabler Last gedacht, wo volle Leistung auf eine (1) Stunde von jeweils acht (8) Betriebsstunden beschränkt ist. Betrieb mit verminderter Leistung darf mit oder unter Reisedrehzahl (1/min) erfolgen. Die Reisedrehzahl (1/min) liegt 300 1/min unter der Motornendrehzahl (1/min). Außerdem muss der definierte Vollast-Drehzahlbereich erreicht werden, der für jedes Motormodell in der entsprechenden Tabelle (Betriebshandbuch, Kapitel Propellerauswahl) angegeben ist. Diese Nennleistung („Fuel Stop“-Nennleistung gemäß ISO 3046) gilt für Anwendungen mit weniger als 300 Betriebsstunden pro Jahr.

#### **Intermittent-Einschaltdauer (INT)**

Diese Nennleistung ist für den nicht kontinuierlichen Einsatz in Anwendungen mit variabler Last gedacht, wo volle Leistung auf zwei (2) Stunden von jeweils acht (8) Betriebsstunden beschränkt ist. Betrieb mit verminderter Leistung darf mit oder unter Reisedrehzahl (1/min) erfolgen. Die Reisedrehzahl (1/min) liegt 200 1/min unter der Motornendrehzahl (1/min). Außerdem muss der definierte Vollast-Drehzahlbereich erreicht werden, der für jedes Motor-

---

## HINWEIS

Steyr Motors AG behält sich das Recht vor, die neueste Version der Bedingungen für die begrenzte Garantie für Motoren unter dem folgenden Link auf der Homepage von Steyr Motors zu veröffentlichen: <https://www.steyr-motors.com>

---

modell in der entsprechenden Tabelle (Betriebshandbuch, Kapitel Propellerauswahl) angegeben ist. Diese Nennleistung („Fuel Stop“-Nennleistung gemäß ISO 3046) gilt für Anwendungen mit weniger als 1500 Betriebsstunden pro Jahr.

### Medium Continuous-Einschaltdauer (MCD)

Diese Nennleistung ist für den nicht kontinuierlichen Einsatz in Anwendungen mit variabler Last gedacht, wo volle Leistung auf drei (3) Stunden von jeweils zwölf (12) Betriebsstunden beschränkt ist. Betrieb mit verminderter Leistung darf mit oder unter Reisedrehzahl (1/min) erfolgen. Die Reisedrehzahl (1/min) liegt 400 1/min unter der Motornendrehzahl (1/min). Außerdem muss der definierte Vollast-Drehzahlbereich erreicht werden, der für jedes Motormodell in der entsprechenden Tabelle (Betriebshandbuch, Kapitel Propellerauswahl) angegeben ist. Diese Nennleistung („Fuel Stop“-Nennleistung gemäß ISO 3046) gilt für Anwendungen mit weniger als 3000 Betriebsstunden pro Jahr.

### Garantiepflichten des Eigentümers

Die Leistungspflicht von Steyr Motors aus dieser Garantie gilt ausdrücklich unter der Bedingung, dass der Käufer die folgende Dokumentation und die folgenden Unterlagen führt, die Steyr Motors in dem Fall, dass unter die Garantie fallende Servicearbeiten erforderlich sind, zur Verfügung gestellt werden müssen:

- Es liegt in Ihrer Verantwortung, vollständige und genaue Aufzeichnungen über alle am Motor vorgenommenen Servicearbeiten zu führen, sowie ein Protokoll aller planmäßigen Wartungsarbeiten im Wartungsprotokoll in Ihrem Betriebshandbuch.
- Es liegt in Ihrer Verantwortung, sicherzustellen, dass der Motorbetriebsstundenzähler Ihrer Steyr-Motoren jederzeit einwandfrei funktioniert und sich in einem Zustand befindet, in dem die Gesamtbetriebsstunden der Motoren genau wiedergegeben werden.
- **Es liegt in Ihrer Verantwortung, Kopien des ausgefüllten Warranty Approval Certificate aufzubewahren.**

### Einschränkungen und Ausschlüsse

Steyr Motors haftet nicht für Motorfehler oder andere Probleme, die sich ganz oder teilweise auf Folgendes zurückführen lassen:

- Anwendungen oder Einbauten, die nicht mit den von Steyr Motors veröffentlichten Anwendungs- und Einbaurichtlinien im Einklang stehen.
- Missbrauch oder Fahrlässigkeit, u. a. Betrieb mit ungeeigneten Kühlmitteln oder Schmierstoffen, „Overfueling“ (Gemischüberfettung), Überdrehen, mangelnde Wartung von Kühl-, Schmier- oder Ansaugsystem, unsachgemäße Lagerung, Konservierung, Rost oder Korrosion, unsachgemäße Start-, Vorglüh-, Einfahr- oder Abstellpraktiken oder Fehler, die durch falsches Öl oder Wasser, Schmutz oder andere Verunreinigungen im Kraftstoff oder Öl verursacht werden.
- Unbefugte Änderungen am Motor.
- Inanspruchnahme einer nicht von Steyr Motors zugelassenen Serviceeinrichtung oder Einsatz von Teilen, die nicht von Steyr Motors geliefert oder zugelassen wurden. Wenden Sie sich wegen Informationen zu den zugelassenen Servicepartnern in Ihrer

### **HINWEIS**

Steyr Motors AG behält sich das Recht vor, die neueste Version der Bedingungen für die begrenzte Garantie für Motoren unter dem folgenden Link auf der Homepage von Steyr Motors zu veröffentlichen: <https://www.steyr-motors.com>

---

Region an Steyr Motors oder rufen Sie die Liste der zugelassenen Serviceeinrichtungen auf, die auf der Website von Steyr Motors unter [www.steyr-motors.com](http://www.steyr-motors.com) veröffentlicht ist.

- Verlängerte oder falsche Lagerung. Für die Zwecke dieser Garantie bezeichnet verlängerte Lagerung eine Lagerung für einen Zeitraum von mehr als einem (1) Jahr ab dem Datum des Versands vom Steyr Motors-Werk.
- Normaler Verschleiß oder Verschleiß von Teilen.
- Mangelhafte Ausführung, wobei es unerheblich ist, ob sie durch einen zugelassenen Händler von Steyr Motors oder im Zusammenhang mit einer Garantiereparatur erfolgt.

Steyr Motors trägt keine der nachfolgend aufgeführten Kosten, die in der alleinigen Verantwortung des Eigners liegen:

- Kosten für den Transport von Motoren oder Produkten von Steyr Motors an den oder von dem Ort, an dem die unter die Garantie fallenden Servicearbeiten erbracht werden.
- Kosten für Schleppen, Zu-Wasser-Lassen, Andocken oder Kräne.
- Kosten für Schmieröl, Frostschutzmittel, Filtereinsätze und andere Wartungsartikel, die während einer Garantiereparatur ausgetauscht wurden, es sei denn, dass diese Artikel aufgrund eines von der Garantie abgedeckten Fehlers nicht wiederverwendet werden können.
- Kosten für Teile, die von einer nicht von Steyr Motors zugelassenen Serviceeinrichtung geliefert wurden, oder für Arbeiten, die von einer solchen Einrichtung erbracht wurden.
- Kosten für Teile, die von einer Serviceeinrichtung geliefert wurden, oder für Arbeiten, die von einer solchen Einrichtung erbracht wurden, ohne dass eine Einwilligung von Steyr Motors vorlag.

Steyr Motors übernimmt keine Garantie für Produkte oder Komponenten, die nicht ausdrücklich im Abschnitt „Produkte, die unter die Garantie fallen“ dieses Dokuments genannt werden. Beachten Sie insbesondere Folgendes:

- Steyr Motors übernimmt keine Garantie für Produkte oder Komponenten, die nicht von Steyr Motors hergestellt wurden, mit Ausnahme des Zubehörs, das ausdrücklich im Abschnitt „Produkte, die unter die Garantie fallen“ dieses Dokuments genannt, von Steyr Motors geliefert und von Steyr Motors oder einem zugelassenen Steyr Motors-Vertrags-händler oder -Händler eingebaut wird. Beispiele für nicht unter die Garantie fallende Artikel sind u. a. Sterndrives, Saildrives, Getriebe, Wasserjets und Commander-Systeme.
- Steyr Motors übernimmt keine Garantie für Wartungskomponenten, die von Steyr Motors 90 Tage nach dem Datum geliefert werden, an dem die Garantie beginnt. Zu Wartungskomponenten gehören u. a. Flügelräder für Rohwasserpumpen, Zinkstecker, Ölfilter, Kraftstofffilter, Luftfilter, Wasserfilter, Filter für Kraftstoff/Wasser-Abscheider, Riemen, automatischer Riemenspanner, Steuerzahnriemen und Laufrolle, Dichtungen, Schläuche, Sicherungen, Bürsten und Aufnehmer, Einspritzdüsenventile, Ausgleichsbehälterdruckdeckel und Thermostate.
- Steyr Motors-Produkte fallen nicht unter die begrenzte Garantie, wenn der Inbetriebnahmebericht nicht innerhalb von drei (3) Jahren ab dem Datum der Herstellung an Steyr Motors gesendet bzw. bei Steyr Motors eingegangen ist und wenn 12 Monate nach dem Herstellungsdatum keine erforderlichen Konservierungen vorgenommen wurden.

---

## HINWEIS

Steyr Motors AG behält sich das Recht vor, die neueste Version der Bedingungen für die begrenzte Garantie für Motoren unter dem folgenden Link auf der Homepage von Steyr Motors zu veröffentlichen: <https://www.steyr-motors.com>

---

Torsionsschwingungskompatibilität:

- Steyr Motors verkauft Sets, die nur Teile des Antriebssystems enthalten, und ist nicht für das gesamte System verantwortlich. Es liegt in der Verantwortung der Partei, die für das gesamte Antriebssystem verantwortlich ist, sicherzustellen, dass das System eine Torsionsschwingungskompatibilität aufweist, insbesondere für die Torsionskupplung.
- Steyr Motors kann keine Haftung für Schäden an der Torsionskupplung übernehmen, die durch übermäßige Torsionsschwingungen verursacht wurden. Es muss eine Torsionsschwingungsanalyse des gesamten Systems durchgeführt werden, um die Kupplungsauswahl zu bestätigen.
- Steyr Motors kann die erforderlichen Daten für die von Steyr Motors verkauften Daten bereitstellen. Wir können auch eine Torsionsschwingungsanalyse organisieren, die vom Hersteller der Kupplung durchgeführt wird. Die erforderlichen Daten des restlichen Antriebssystems müssen von der Partei bereitgestellt werden, die für das gesamte Antriebssystem verantwortlich ist. Für Unterstützung können Sie sich gerne an unseren Kundendienst wenden.

### **STEYR MOTORS HAFTET IN KEINEM FALL FÜR BEILÄUFIG ENTSTANDENE ODER FOLGESCHÄDEN.**

Zu diesen ausgeschlossenen Schäden gehören u. a. Nutzungsausfall (einschließlich „Ausfallzeit“), Einkommens- oder Umsatzausfälle, Reisekosten, Transportkosten, erforderliche Zusatzkosten für die Schaffung eines Zugangs zum Produkt, welche auf bestimmte Schiffskonstruktionen und/oder Einbauten zurückzuführen sind (einschließlich Ausbau und/oder Ersetzung von Trennwänden oder Material), Personenschäden, Verlust von Eigentum, Frachtschäden, Geldbußen, Steuern, Schäden an Teilen oder Gütern, bei denen es sich nicht um Produkte handelt, die ausdrücklich unter diese Garantie fallen, und alle weiteren mittelbaren oder Folgeschäden, die auf einen von der Garantie abgedeckten Fehler zurückzuführen sind. In einigen Ländern ist die Einschränkung der Gültigkeitsdauer einer stillschweigenden Garantie nicht zulässig, sodass die vorstehende Einschränkung auf Sie möglicherweise nicht zutrifft.

**Die hier dargelegten Garantien sind die einzigen Garantien, die von Steyr Motors im Hinblick auf das Produkt übernommen werden. Kein Händler oder Vertragshändler von Steyr Motors ist befugt, im Namen von Steyr Motors weitere Garantien, Versprechen oder Erklärungen abzugeben oder die Bedingungen oder Laufzeit dieser Garantie zu ändern oder zu erweitern. Alle gesetzlichen stillschweigenden Garantien, einschließlich der Garantien der Marktgängigkeit oder der Eignung für einen bestimmten Zweck, sind von ihrer Dauer her auf die Laufzeit dieser Garantie beschränkt.**

### **Vorgehensweise zum Stellen eines Garantieanspruchs**

Unter die Garantie fallender Service kann von jedem zugelassenen Steyr Motors-Vertragshändler oder -Händler in Anspruch genommen werden. Eine Liste der zugelassenen Servicestandorte finden Sie auf der Website von Steyr Motors unter [www.steyr-motors.com](http://www.steyr-motors.com); Sie können sich auch an den Kundendienst von Steyr Motors wenden, dessen Kontaktdaten Sie auf der letzten Seite dieses Dokuments finden.

### **HINWEIS**

Steyr Motors AG behält sich das Recht vor, die neueste Version der Bedingungen für die begrenzte Garantie für Motoren unter dem folgenden Link auf der Homepage von Steyr Motors zu veröffentlichen: <https://www.steyr-motors.com>

---

Wenn während des geltenden Garantiezeitraums ein von der Garantie abgedeckter Fehler auftritt, muss unverzüglich schriftlich ein Garantieanspruch gegenüber einem SMO-Vertragshändler/-Händler geltend gemacht werden. Ein Garantieanspruch muss unverzüglich nach der Entdeckung von Tatsachen geltend gemacht werden, die einen im angemessenen Umfang vorsichtigen Eigner zu der Auffassung kommen lassen, dass beim Produkt ein Material- oder Verarbeitungsfehler aufgetreten ist, aber in keinem Fall mehr als 30 Tage nach einer solchen Entdeckung. Der SMO-Vertragshändler/-Händler muss innerhalb dieses 30-tägigen Zeitraums Steyr Motors einen Garantieanspruch vorlegen.

Wenden Sie sich im Fall eines Garantieanspruchs an einen zugelassenen Steyr Motors-Vertragshändler oder -Händler.

Ein Steyr Motors-Garantieanspruchsformular (ein Muster steht auf der Website von Steyr Motors unter [www.steyr-motors.com](http://www.steyr-motors.com) zur Verfügung) muss vom Händler oder Vertragshändler ausgefüllt und an Steyr Motors in Österreich gesendet werden. Es liegt in Ihrer Verantwortung, sicherzustellen, dass das Garantieformular ordnungsgemäß ausgefüllt wird und eine Kopie für Ihre Unterlagen als Beleg dafür aufzubewahren, dass der Garantieanspruch rechtzeitig geltend gemacht wurde.

Alle Garantieansprüche müssen von Steyr Motors genehmigt werden, bevor Garantiearbeiten ausgeführt werden. Kein Vertragshändler oder Händler von Steyr Motors ist befugt, einen Garantieanspruch zu genehmigen oder die Genehmigung zu garantieren. Alle Arbeiten, die vor dem Erhalt einer Genehmigung von Steyr Motors durchgeführt werden, erfolgen auf Gefahr des Eigners und/oder der Serviceeinrichtung, die die Arbeiten durchführt. Nach der Genehmigung eines Garantieanspruchs liegt es in Ihrer Verantwortung, das Produkt innerhalb eines angemessenen Zeitraums zur Reparatur an dem von Steyr Motors angegebenen Ort zur Verfügung zu stellen.

**WICHTIG: Die vorstehende Vorgehensweise zum Stellen eines Garantieanspruchs ist verpflichtend. Wenn den Anforderungen für die Geltendmachung eines Garantieanspruchs nicht entsprochen wird, wird davon ausgegangen, dass Steyr Motors nicht angemessen und rechtzeitig über einen Fehler benachrichtigt wurde, und dadurch wird Steyr Motors von der Leistungspflicht nach dieser Garantie befreit.**

### **Gerichtsstand und anwendbares Recht**

Diese begrenzte Garantie und die Rechte und Pflichten von Steyr Motors und dem Eigner im Zusammenhang mit von Steyr Motors gelieferten Produkten unterliegen österreichischem Recht und werden nach ihm ausgelegt; und Klagen gegen Steyr Motors aufgrund dieser Garantie sind in Wien, Österreich, zu erheben. Wenn gegen STEYR MOTORS in den Vereinigten Staaten gerichtliche Schritte eingeleitet werden, hat STEYR MOTORS die Wahl, der Gerichtsbarkeit zuzustimmen und zu verlangen, dass die Klage einer verbindlichen Schiedsgerichtsbarkeit gemäß den handelsrechtlichen Vorschriften der American Arbitration Association vorgelegt wird.

## HINWEIS

Steyr Motors AG behält sich das Recht vor, die neueste Version der Bedingungen für die begrenzte Garantie für Motoren unter dem folgenden Link auf der Homepage von Steyr Motors zu veröffentlichen: <https://www.steyr-motors.com>

### Sonstiges

Dieses Garantiedokument stellt die vollständige und endgültige Absichtserklärung der Parteien im Hinblick auf die Garantiepflichten von Steyr Motors dar. Die Bedingungen dieser Garantie dürfen nur durch ein Schriftstück geändert werden, das von einem autorisierten Vertreter von Steyr Motors unterzeichnet wurde. Händler und Vertragshändler von Motoren von Steyr Motors (unabhängig davon, ob sie von Steyr Motors zugelassen sind), sind keine Vertreter von Steyr Motors und sind nicht befugt, die Bedingungen dieser Garantie zu ändern oder auf eine darin angegebene Bedingung oder Anforderung zu verzichten.

Sollte festgestellt werden, dass ein Teil dieser Garantie nicht einklagbar ist, bleiben die Gültigkeit und Rechtswirksamkeit des restlichen Dokuments davon unberührt. Steyr Motors kann unter bestimmten Umständen und nach eigenem Ermessen Service außerhalb des Geltungsbereichs dieser Garantie erbringen, um ein Produkt zu aktualisieren, zu ändern oder zu reparieren. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass STEYR MOTORS zusätzliche Pflichten gegenüber dem Eigner übernommen oder Bestimmungen dieser Garantie geändert oder auf sie verzichtet hat.

Der Eigner trägt die Kosten für die Untersuchung von Beschwerden, bei denen sich herausstellt, dass sie sich nicht auf einen Steyr Motors-Material- oder -Verarbeitungsfehler zurückführen lassen.

Steyr Motors-Produkte oder -Teile, die im Rahmen der Garantie ausgetauscht wurden, werden automatisch Eigentum von Steyr Motors.

**Diese Garantie gibt Ihnen besondere Rechte, und Sie haben möglicherweise weitere Rechte, die von Land zu Land unterschiedlich sein können.**

### Wenn Sie keinen zufriedenstellenden Garantieservice erhalten

Steyr Motors ist bestrebt, über ein ausgedehntes Netz von unabhängigen Vertragshändlern und Händlern Eignern von Steyr-Motoren einen schnellen, zuvorkommenden und kompetenten Garantieservice zu bieten. Wenn Sie von einem Steyr Motors-Vertragshändler oder -Händler einen nicht zufriedenstellenden Garantieservice erhalten, wenden Sie sich direkt an den Steyr Motors Customer Service. Die Kontaktinformationen:

**Kundendienst**  
Steyr Motors AG  
Im Stadtgut B1, 4407 Steyr, Österreich

Telefon: +43 7252 222-52  
E-Mail: [technical@steyr-motors.com](mailto:technical@steyr-motors.com)

Erstellt / Issued: 15.06.2016 Bearbeitet / Edited: 10.12.2019, 06.03.2020, 06.08.2024 Kundendienst / Customer Service	Geprüft und freigegeben / Approved: 06.08.24 / CEO Julian Cassutti (Datum, Name / Date, Name)
--	---

### **W 2 Garantie zur Einhaltung von Emissionsvorschriften der US-Umweltschutzbehörde (EPA)** (nur gültig für Schiffe unter US-amerikanischer Flagge)

Steyr Motors garantiert dem Erstkäufer im Einzelhandel und jedem nachfolgenden Eigentümer eines neuen Motors von Steyr Motors, dass alle Teile seiner emissionsmindernden Einrichtung:

1. So konstruiert, gebaut und ausgerüstet wurden, dass sie zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Endabnehmer allen geltenden Vorschriften der US-Umweltschutzbehörde entsprechen.
2. Frei von Material- und Herstellungsfehlern sind, die dazu führen, dass der Motor in dem unten angegebenen Garantiezeitraum nicht den geltenden Vorschriften entspricht.

**Diese Garantie erstreckt sich auf die folgende Liste von Artikeln, die als Teile der emissionsmindernden Einrichtung gelten, wenn sie ursprünglich von Steyr Motors zur Einhaltung der EPA-Vorschriften in den Motor eingebaut wurden:**

- Turboladersystem
- Ladeluftkühler
- Auspuffkrümmer
- Kraftstoffpumpe
- Pumpe-Düse
- ECU
- Motordrehzahl-/Motorsteuerungssensor
- Kühlflüssigkeitstemperatur-Sensor
- Einlassdrucksensor
- Einlasskrümmer-Temperatursensor
- Kraftstoffdrucksensor
- Geschlossenes Entlüftungssystem
- Schläuche, Schellen, Armaturen, Rohrleitungen (deren Ausfall sich auf Abgasemissionen auswirkt)
- Dichtungen
- Informationsetiketten zur Emissionsminderung
- Luftfilter\*, Kraftstofffiltereinsatz\*

\*bis zum ersten geplanten Austauschpunkt.

Die oben aufgeführten Teile für die Emissionsminderung fallen für 5 Jahre oder 5000 Stunden unter diese Garantie, wobei die zuerst eintretende Bedingung ausschlaggebend ist.

Bei einem von der Garantie abgedeckten Zustand repariert Steyr Motors Ihren Motor für Sie kostenlos; dies umfasst Diagnose, Teile und Lohnkosten.

Die Garantie beginnt mit der Übergabe des (von Steyr Motors hergestellten) Motors an den Erstkäufer im Einzelhandel.

Steyr Motors empfiehlt, für Reparaturen, Austausch oder Wartung von Steyr Motors gelieferte oder zugelassene Teile einzusetzen, damit die Emissionsanforderungen in größtmöglichem Umfang erfüllt werden. Nicht von Steyr Motors gelieferte oder zugelassene Teile können von zweifelhafter Qualität sein und sollten nur verwendet werden, wenn sie gleichwertig sind.

Unter diese Garantie fällt nicht der im Zusammenhang mit der geplanten Wartung vorgenommene Austausch von Verschleißteilen wie z. B. Abgasanlagen, Filtern, Schläuchen, Riemen, Öl, Thermostat und Kühlflüssigkeit, nachdem diese ausgetauscht wurden.

### **Einschränkungen und Ausschlüsse**

Steyr Motors haftet nicht für Produktfehler oder andere Fehler, die sich ganz oder teilweise auf Folgendes zurückführen lassen:

- Anwendungen oder Einbauten, die nicht mit den von Steyr Motors veröffentlichten Anwendungs- und Einbaurichtlinien im Einklang stehen, sowie Transportschäden.
- Nichteinhaltung der Anweisungen im Betriebs-, Wartungs- und Garantiehandbuch und anderer bereitgestellter Anweisungen und Dokumentation.
- Missbrauch oder Fahrlässigkeit, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Betrieb mit ungeeigneten Kühlmitteln oder Schmierstoffen, „Overfueling“ (Gemischüberfettung), Überdrehen, mangelnde Wartung, Rost oder Korrosion, unsachgemäße Start-, Vorglüh-, Einfahr- oder Abstellpraktiken, Fehler durch falsches oder verschmutztes Öl, Kühlflüssigkeit oder Kraftstoff, Nutzung für Rennen, zu hohe oder zu geringe Last, Kavitation, Unfälle, gebrochene Dichtungen, Gesetzesverstöße und höhere Gewalt.
- Schäden aufgrund von Sand, Schmutz oder anderen Fremdstoffen, die in die Wasserpumpe und ihre Komponenten gezogen wurden.
- Unbefugte Änderungen am Produkt.
- Kombination des Produkts mit mechanischen oder elektrischen Produkten oder Komponenten, die nicht von Steyr Motors verkauft oder zugelassen wurden.
- Service- oder Reparaturverfahren, die von Steyr Motors nicht gestattet sind. Wenden Sie sich für ordnungsgemäß ausgeführte Service- und Reparaturarbeiten und eine maximale Leistung Ihres Steyr Motors-Produkts an einen autorisierten Steyr Motors-Partner.
- Einsatz von Ersatzteilen, die nicht von Steyr Motors geliefert oder zugelassen wurden.
- Normale Abnutzung.
- Mangelhafte Ausführung, wobei es unerheblich ist, ob sie durch einen autorisierten Steyr Motors-Partner oder im Zusammenhang mit einer Garantiereparatur erfolgt.

STEYR MOTORS trägt KEINE der nachfolgend aufgeführten Kosten:

- Kosten für Teile, die von einer Serviceeinrichtung geliefert wurden, oder für Arbeiten, die von einer solchen Einrichtung erbracht wurden, ohne dass eine vorherige schriftliche Zustimmung von Steyr Motors vorlag.
- Die Kosten für Schmieröl, Kühlflüssigkeit, Filtereinsätze und andere ähnliche Wartungsartikel, die während einer Garantiereparatur ausgetauscht wurden, wenn diese Artikel aufgrund eines von der Garantie abgedeckten Fehlers nicht wiederverwendet werden können.
- Die Kosten für Produktausbau und -wiedereinbau, wenn dies erforderlich ist, um einen von der Garantie abgedeckten Fehler zu beheben.
- Kosten für Schleppen, Zu-Wasser-Lassen, Andocken, Kräne oder Lagerung.
- Die Kosten für den Transport eines Steyr Motors-Produkts an den oder von dem Ort, an dem Arbeiten ausgeführt werden.

## Garantie

---

- Kosten für die Änderung von Kraftstoffsystemen oder Übersetzungsverhältnissen zur Einhaltung örtlicher Höhenanforderungen.
- Reisen des autorisierten Steyr-Partners/der zugelassenen Serviceeinrichtung zum oder vom Steyr-Produkt oder Transport des Steyr-Produkts zum und vom autorisierten Steyr-Partner/zu und von der zugelassenen Serviceeinrichtung; Gebühren für Abschleppen, Schleppen, Zu-Wasser-Lassen, Lagerung, Einsatz von Kraftstoff oder Schmierstoffen, Sonderfrachtkosten/-luftfrachtkosten; Mietkosten und übermäßiger Zeitbedarf für den Ausbau von Bootstrennwänden, Luken oder Decks, um Zugang zu erhalten.

Steyr Motors übernimmt keine Garantie für Produkte oder Komponenten, die nicht ausdrücklich im Abschnitt „Produkte, die unter die Garantie fallen“ dieses Dokuments genannt werden. Beachten Sie insbesondere, dass STEYR MOTORS KEINE GARANTIE ÜBERNIMMT FÜR:

- Wartungskomponenten, u. a. Flügelräder für Rohwasserpumpen, Zinkstecker, Ölfilter, Kraftstofffilter, Luftfilter, Wasserfilter, Filter für Kraftstoff/Wasserabscheider, Riemen, automatische Riemenspanner, Steuerzahnriemen und Laufrolle, Dichtungen, Schläuche, Sicherungen, Bürsten, Regler und Umschalter, Ausgleichsbehälterdruckdeckel und Thermostate.
- Steyr-Produkte, die im Rahmen einer WIE-BESEHEN-Transaktion ohne Garantien verkauft oder übertragen wurden.
- Steyr-Motoren, an denen der Betriebsstundenzähler abgeschlossen oder die Aufzeichnung der Betriebsstunden so geändert wurde, dass die tatsächliche Nutzung nicht genau bestimmt werden kann.

STEYR MOTORS HAFTET IN KEINEM FALL FÜR BEILÄUFIG ENTSTANDENE ODER FOLGESCHÄDEN ODER FÜR SCHÄDEN AUS LEICHTER FAHRLÄSSIGKEIT. Zu diesen ausgenommenen Schäden gehören u. a. Nutzungsausfall (einschließlich „Ausfallzeit“), Einkommens- oder Umsatzausfälle, Reisekosten, Transportkosten, erforderliche Zusatzkosten für die Schaffung eines Zugangs zum Produkt, welche auf bestimmte Schiffskonstruktionen und/oder Einbauten zurückzuführen sind (einschließlich Ausbau und/oder Ersetzung von Trennwänden oder Material), Personenschäden, Verlust von Eigentum, Frachtschäden, Geldbußen, Steuern, Schäden an Teilen oder Gütern, bei denen es sich nicht um Produkte handelt, die ausdrücklich unter diese Garantie fallen, und alle weiteren mittelbaren oder Folgeschäden, die auf einen von der Garantie abgedeckten Fehler zurückzuführen sind.

STEYR MOTORS GIBT KEINE STILLSCHWEIGENDE GARANTIE DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, UND ES GIBT KEINE GARANTIEN, DIE ÜBER DAS HIER BESCHRIEBENE HINAUSGEHEN.

IN DEN RECHTSORDNUNGEN, IN DENEN STILLSCHWEIGENDE GARANTIEN NICHT AUSGESCHLOSSEN WERDEN KÖNNEN, IST JEDE STILLSCHWEIGENDE GARANTIE AUF DIE DAUER DER IN DIESER GARANTIEERKLÄRUNG BESCHRIEBENEN AUSDRÜCKLICHEN GARANTIEN BESCHRÄNKT. IN EINIGEN LÄNDERN IST DIE EINSCHRÄNKUNG DER GÜLTIGKEITSDAUER EINER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE NICHT ZULÄSSIG, SODASS DIE VORSTEHENDE EINSCHRÄNKUNG AUF SIE MÖGLICHERWEISE NICHT ZUTRIFFT.

DIE REPARATUR ODER DER AUSTAUSCH VON TEILEN ODER DIE ERBRINGUNG VON SERVICELEISTUNGEN UNTER DIESER GARANTIE VERLÄNGERT DIESER GARANTIE NICHT ÜBER IHR URSPRÜNGLICHES ABLAUFDATUM HINAUS.

GARANTIE ZUR EINHALTUNG VON EMISSIONSVORSCHRIFTEN DER US-UMWELTSCHUTZBEHÖRDE (EPA)

**DIE HIER DARGELEGTEN GARANTIEEN SIND DIE EINZIGEN GARANTIEEN, DIE VON STEYR MOTORS IM HINBLICK AUF DAS PRODUKT ÜBERNOMMEN WERDEN, ABGESEHEN VON ZWINGENDEN RECHTEN, DIE IHNEN NACH DEN RECHTEN IHRES LANDES GEWÄHRT WERDEN. KEIN AUTORISIERTER STEYR MOTORS-PARTNER IST BEFUGT, IM NAMEN VON STEYR MOTORS WEITERE GARANTIEEN, VERSPRECHEN ODER ERKLÄRUNGEN ABZUGEBEN ODER DIE BEDINGUNGEN ODER LAUFZEIT DIESER GARANTIE ZU ÄNDERN ODER ZU ERWEITERN.**

In einigen Ländern ist der Ausschluss oder die Einschränkung der Gültigkeitsdauer einer stillschweigenden Garantie nicht zulässig, sodass die vorstehende Einschränkung oder der vorstehende Ausschluss auf Sie möglicherweise nicht zutrifft. Diese Garantie gibt Ihnen besondere Rechte; Sie haben möglicherweise weitere Rechte, die von Land zu Land unterschiedlich sein können.

### **Vorgehensweise zum Stellen eines Garantieanspruchs**

Unter die Garantie fallender Service kann von jedem autorisierten Steyr Motors-Partner/jeder zugelassenen Serviceeinrichtung in Anspruch genommen werden. Eine Liste finden Sie auf der Website von Steyr Motors unter <https://www.steyr-motors.com>. Wenn während des geltenden Garantiezeitraums ein von der Garantie abgedeckter Fehler auftritt, muss unverzüglich gegenüber einem autorisierten Steyr Motors-Partner ein Garantieanspruch geltend gemacht werden, nach der Feststellung von Tatsachen, die einen mit angemessener Umsicht handelnden Eigentümer zu der Annahme veranlassen, dass das Produkt defekt ist.

ALLE GARANTIEANSPRÜCHE MÜSSEN VON STEYR MOTORS GENEHMIGT WERDEN, BEVOR GARANTIEARBEITEN AUSGEFÜHRT WERDEN. Kein autorisierter Steyr Motors-Partner ist befugt, einen Garantieanspruch zu genehmigen oder die Genehmigung zu garantieren. Alle Arbeiten, die vor dem Erhalt einer Genehmigung von Steyr Motors durchgeführt werden, erfolgen auf Gefahr des autorisierten Steyr Motors-Partners/der zugelassenen Serviceeinrichtung, der/die die Arbeiten durchführt.

### **Sonstiges**

Dieses Garantiedokument stellt die vollständige und endgültige Absichtserklärung der Parteien im Hinblick auf die Garantiepflichten von Steyr Motors dar. Die Bedingungen dieser Garantie dürfen nur schriftlich durch Steyr Motors geändert werden. Steyr Motors-Partner (unabhängig davon, ob sie von Steyr Motors zugelassen sind) gelten nicht als gesetzliche Vertreter von Steyr Motors und sind nicht befugt, die Bedingungen dieser Garantie zu ändern oder auf eine darin angegebene Bedingung oder Anforderung zu verzichten. Steyr Motors kann unter bestimmten Umständen und nach eigenem Ermessen Service außerhalb des Geltungsbereichs dieser Garantie erbringen, um ein Produkt zu aktualisieren, zu ändern oder zu reparieren. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass STEYR MOTORS zusätzliche Pflichten gegenüber dem Eigner übernommen oder Bestimmungen dieser Garantie geändert oder auf sie verzichtet hat. Steyr Motors-Produkte oder -Teile, die im Rahmen der Garantie ausgetauscht wurden, werden nach Ermessen von Steyr Motors Eigentum von Steyr Motors.



**Steyr Motors AG**

Im Stadtgut B1 | A-4407 Steyr-Gleink | Austria

[www.steyr-motors.com](http://www.steyr-motors.com)