



## Stromerzeuger ESE

### ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG



**ESE 1408 DBG ES DIN**

**Artikel-Nr. 156519**

<b>Hersteller</b>	<b>ENDRESS Elektrogerätebau GmbH</b> Neckartenzlinger Str. 39 D-72658 Bempflingen  Telefon: + 49 (0) 71 23 / 9737 - 0 Telefax: + 49 (0) 71 23 / 9737 - 50 E-Mail: <a href="mailto:info@endress-stromerzeuger.de">info@endress-stromerzeuger.de</a> www: <a href="http://www.endress-stromerzeuger.de">http://www.endress-stromerzeuger.de</a>
<b>Dokumentennummer / Version</b>	E135351 / i03
<b>Ausgabedatum</b>	Oktober 2018
<b>Copyright</b>	© 2018 ENDRESS Elektrogerätebau GmbH Diese Dokumentation einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung bzw. Veränderung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Firma ENDRESS Elektrogerätebau GmbH unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.
<b>Hinweise zur Drucklegung</b>	Alle Beschreibungen, technische Angaben und Abbildungen beziehen sich auf die Ausführung des Stromerzeugers bei Drucklegung. Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns grundsätzlich vor. Technische Änderungen nach Drucklegung dieser Betriebsanleitung werden nicht berücksichtigt. Die Farbgebung in dieser Anleitung kann aus drucktechnischen Gründen vereinzelt von den tatsächlichen Gegebenheiten abweichen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Verzeichnisse</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b> .....	<b>7</b>
2.1	Bestandteile der Dokumentation .....	7
2.2	Benutzung dieser Betriebsanleitung .....	8
<b>3</b>	<b>Produkt-Identifizierung</b> .....	<b>10</b>
3.1	Herzlich willkommen bei ENDRESS! .....	10
3.2	Ihr Produkt .....	10
3.2.1	Gerätebeschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung .....	10
3.2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung .....	11
3.3	Lieferumfang Ihres Stromerzeugers .....	13
3.4	Kennzeichnung am Stromerzeuger .....	15
<b>4</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit</b> .....	<b>17</b>
4.1	Sicherheitszeichen .....	17
4.2	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	19
4.3	Restgefahren .....	19
4.4	Autorisiertes Bedienungspersonal - Qualifikation und Pflichten .....	24
4.5	Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze .....	24
<b>5</b>	<b>Elektrische Sicherheit prüfen</b> .....	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>28</b>
6.1	Ansichten .....	28
6.2	Komponenten der Anschlussseite .....	29
6.3	Komponenten der Wartungsseite .....	30
6.4	Komponenten Bedienfeld .....	31
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>33</b>
7.1	Erstmalige Inbetriebnahme .....	33
7.2	Transportieren und Aufstellen Ihres Stromerzeugers .....	34
7.3	Betanken Ihres Stromerzeugers .....	35
7.4	Starten Ihres Stromerzeugers .....	36
7.5	Ausschalten Ihres Stromerzeugers .....	39
7.6	Ausschalten Ihres Stromerzeugers im NOTFALL .....	40
7.7	Anschluss von Verbrauchsmitteln .....	41
<b>8</b>	<b>Einsatzbetrieb</b> .....	<b>43</b>
8.1	Multifunktions-Display .....	43
8.2	Drehzahlabenkung ECOtronic .....	46
8.3	Isolationsüberwachung .....	47
8.3.1	Standardausführung, nicht abschaltend .....	47
8.3.2	Sonderausführung, abschaltend .....	49
8.4	Schutzleiter prüfen .....	52
8.5	3-Wege Kraftstoffhahn .....	54
<b>9</b>	<b>Optionale Ausstattung</b> .....	<b>57</b>
9.1	Batterie-Ladeerhaltung .....	57

---

9.1.1	12 V-Anschluss DIN 14690 zur Ladeerhaltung . . . . .	57
9.1.2	Ladestrom-Steckdose BEOS . . . . .	58
9.1.3	Ladestrom-Steckdose MagCode . . . . .	59
9.2	12 V-Anschluss DIN 14690 . . . . .	60
9.3	Fernstarteinrichtung . . . . .	61
9.3.1	Fernstarteinrichtung HARTING . . . . .	61
9.3.2	Fernstarteinrichtung FireCAN . . . . .	63
9.4	Fremdstart-Einrichtung . . . . .	65
9.5	Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) . . . . .	67
9.6	Polwender . . . . .	69
9.7	Verwendung eines Abgasschlauchs . . . . .	71
<b>10</b>	<b>Wartung . . . . .</b>	<b>73</b>
10.1	Wartungsplan . . . . .	73
10.2	Wartungsarbeiten . . . . .	74
10.3	Starterbatterie . . . . .	74
10.3.1	Batterie aufladen . . . . .	74
10.3.2	Batterie wechseln . . . . .	76
10.4	Motoröl . . . . .	78
10.4.1	Ölstand kontrollieren . . . . .	78
10.4.2	Motoröl wechseln . . . . .	79
10.5	Änderung der Abgasführung . . . . .	82
<b>11</b>	<b>Lagerung . . . . .</b>	<b>86</b>
<b>12</b>	<b>Entsorgung . . . . .</b>	<b>87</b>
<b>13</b>	<b>Fehlerbehebung . . . . .</b>	<b>88</b>
<b>14</b>	<b>Technische Daten . . . . .</b>	<b>90</b>
<b>15</b>	<b>Ersatzteile . . . . .</b>	<b>91</b>
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>92</b>

# 1 Verzeichnisse

## 1.1 Abbildungsverzeichnis

Abb. 3-1	Beispiel Typenschild	.10
Abb. 3-2	Lieferumfang	.13
Abb. 3-3	Fach für Dokumente und Bordwerkzeug	.14
Abb. 3-4	Sonderzubehör	.14
Abb. 3-5	Kennzeichnung am Gerät	.15
Abb. 6-1	Ansichten des Stromerzeugers	.28
Abb. 6-2	Komponenten der Anschlussseite	.29
Abb. 6-3	Komponenten der Wartungsseite	.30
Abb. 6-4	Komponenten von Bedienfeld und Sicherungskasten	.31
Abb. 7-1	Erstmalige Inbetriebnahme	.33
Abb. 7-2	Bedienelemente für Elektrostart	.37
Abb. 7-3	Handstart per Reversierstarter	.38
Abb. 7-4	Verbrauchsmittel anschließen	.41
Abb. 8-1	Multifunktionsdisplay E-MCS 4	.43
Abb. 8-2	ECOtronic Leerlauf-Drehzahlabenkung	.46
Abb. 8-3	Isolationsüberwachung	.47
Abb. 8-4	Isolationsüberwachung	.49
Abb. 8-5	Anschlussbuchse zur Schutzleiterprüfung	.52
Abb. 8-6	Anschluss Betankungsgerät	.54
Abb. 9-1	12V-Anschlusssteckdose nach DIN 14690	.57
Abb. 9-2	Ladestrom-Steckdose BEOS	.58
Abb. 9-3	Ladestrom-Steckdose MagCode®	.59
Abb. 9-4	12V-Anschlusssteckdose nach DIN 14690	.60
Abb. 9-5	Fernstarteinrichtung mit HARTING®-Steckdose	.61
Abb. 9-6	Fernstarteinrichtung mit FireCAN-Standard	.63
Abb. 9-7	Fremdstarteinrichtung	.65
Abb. 9-8	FI-Schutzschalter (RCD)	.67
Abb. 9-9	Beispiel Polwendeschalter	.69
Abb. 9-10	Abgasschaluch anschließen	.71
Abb. 10-1	Wartungsplan Vanguard™ , Quelle Briggs&Stratton®	.73
Abb. 10-2	Zugang zur Starterbatterie	.76
Abb. 10-3	Starterbatterie wechseln	.77
Abb. 10-4	Viskositätsgrade Motoröl (Quelle: Briggs & Stratton)	.78
Abb. 10-5	Ölmessstab und Öleinfüllöffnung	.79
Abb. 10-6	Motoröl wechseln	.80
Abb. 10-7	Abgasführung ändern	.82
Abb. 10-8	Abgasaustritt ändern	.83
Abb. 15-1	Ersatzteile über <a href="http://endressparts.com">endressparts.com</a>	.91

## 1.2 Tabellenverzeichnis

Tab. 3-1	Kennzeichnung am Gerät	.16
Tab. 4-1	Gefahrenbereich am Stromerzeuger	.25
Tab. 5-1	Empfohlene Prüffristen	.27
Tab. 13-1	Fehlerbehebung	.89
Tab. 14-1	Technische Daten Stromerzeuger	.90

## 2 Zu dieser Anleitung

Wir möchten Ihnen mit der vorliegenden Betriebsanleitung die sichere und bestimmungsgemäße Verwendung Ihres Stromerzeugers auf die bestmögliche Weise erklären. Dazu orientieren wir uns an der neuen europäischen Norm DIN EN 82079-1 zur Erstellung von Gebrauchsanleitungen.

Für eine sichere und bestimmungsgemäße Verwendung ist es zwingend erforderlich, dass Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam lesen und verstehen, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal benutzen.

Ihre Beachtung bildet die Voraussetzung dafür,

- Gefahren für sich und andere zu vermeiden,
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern sowie
- die Zuverlässigkeit und Lebensdauer Ihres Stromerzeugers zu erhöhen.

Ungeachtet dieser Anleitung müssen die im Verwenderland geltenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen beachtet werden.

Im vorliegenden Dokument wird ausschließlich die sichere Bedienung des Stromerzeugers als Gesamtgerät beschrieben. Darüber hinaus finden Sie in der folgenden Aufstellung weiterführende technische Bedienungsanleitungen, die verbindlich für die einzelnen Komponenten des Geräts gelten.

Diese Dokumentation unterliegt wie auch das darin beschriebene Produkt einem kontinuierlichem Verbesserungsprozess. Dadurch stellen wir sicher, dass das vollständige Produkt den aktuellen Sicherheitsanforderungen und dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die jeweils aktuelle Version der Betriebsanleitung finden Sie auf unserer Internetseite

[www.endressparts.com](http://www.endressparts.com)

### 2.1 Bestandteile der Dokumentation

Neben dieser Anleitung gehören noch folgende Unterlagen zur vollständigen Dokumentation Ihres Stromerzeugers:

- Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors
- Dokumentation des elektrischen Generators
- Behandlungsvorschrift Starterbatterie (Elektrostart)
- EU-Konformitätserklärung
- Prüfprotokoll des Stromerzeugers



#### **ACHTUNG!**

**Die komplette Dokumentation ist integraler Bestandteil des Stromerzeugers und muss beachtet werden.**

- ▶ Alle Bestandteile der Dokumentation müssen dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein und am Stromerzeuger verbleiben.

## 2.2 Benutzung dieser Betriebsanleitung

Um die Lesbarkeit, Verständlichkeit und Übersichtlichkeit zu erhöhen, werden bestimmte Informationen nach einer einheitlichen Systematik hervorgehoben oder kenntlich gemacht. Hierzu gehören insbesondere:

### **Warnhinweise zu Gefahren für Leib und Leben**

Sicherheits- und Warnhinweise sind überall da erforderlich, wo eine potentielle Gefahr von einem Gerät ausgeht, die konstruktions- und einsatzbedingt nicht beseitigt werden kann. Wir haben sie auf das erlaubte Mindestmaß beschränkt, um jeweils zum richtigen Zeitpunkt markante Warnhinweise geben zu können, ohne die Lesbarkeit und Verständlichkeit der Betriebsanleitung zu gefährden. Gemäß den Vorgaben der internationalen Norm DIN ISO 3864 folgen alle Sicherheits- und Warnhinweise einer festen Regel, wie das folgende Beispiel zeigt.

### Beispiele:

Signalwort

 **GEFAHR!**

Quelle der Gefahr  
Folgen der Gefahr

### **Elektrische Spannung**

Gefahr eines lebensgefährlichen Stromschlags durch das Berühren spannungsführender Teile

► Abwenden der Gefahr

- Verwenden Sie ausschließlich unbeschädigte Anschlussleitungen
- Vermeiden Sie jegliche Nässe beim Anschluss von Verbrauchern
- Betreiben Sie den Stromerzeuger nie bei geöffneter Bedientafel

Die erwähnte Norm stuft die Sicherheitsrisiken in unterschiedliche Gefahrenpotentiale ein. Um Gefahren für Gesundheit und Leben zu verstehen und zu vermeiden, lesen Sie dazu unbedingt die Ausführungen in Kapitel 4 .

### **Sicherheitszeichen**



Die vorstehenden Warnhinweise werden in der Regel gemeinsam mit einem Sicherheitszeichen verwendet, das zusätzlich die Art der Gefahr symbolisch hervorhebt, siehe nebenstehendes Beispiel. Eine Aufstellung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Sicherheitszeichen finden Sie in Kapitel 4.1 . Das Sicherheitszeichen steht nie allein.

### **Hinweise zur Vermeidung von Schäden am Gerät**

Gemäß DIN ISO 3864 müssen Hinweise, die vor Fehlbedienung und möglichen Schäden an Gerät oder verwendeter Ausrüstung warnen, deutlich von den zuvor genannten Warnhinweisen unterscheidbar sein, sofern keine Gesundheitsgefahr besteht. Ein Beispiel für solch einen Hinweis sehen Sie hier:

Signalwort

**ACHTUNG!**

Art und Folge der  
Fehlbedienung

### **Falscher oder überalterter Kraftstoff beschädigt oder zerstört den Motor.**

► Bestimmungsgemäße  
Bedienung

- Verwenden Sie ausschließlich freigegebenen Kraftstoff.
- Beachten Sie die Lagerfähigkeit laut Kraftstofflieferant.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung des Motorenherstellers

**Symbole und Formatierungen im laufenden Text**

Um die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit zu verbessern, werden verschiedene Informationen und Tätigkeiten mit einheitlich wiederkehrenden Aufzählungszeichen oder Formatierungen versehen. Das folgende Beispiel zeigt die Darstellung einer Handlungsabfolge mit festgelegten Arbeitsschritten:

**Beispiel:**

- ✓ Voraussetzung, die vor Beginn einer Handlungsabfolge erfüllt sein muss
- 1. Handlungsschritte mit festgelegter Abfolge.
- 2. Die Handlungsabfolge muss vollständig durchgeführt werden.  
*Zwischenergebnis einer Handlungsabfolge*
- 3. Die Reihenfolge muss eingehalten werden.  
*Endergebnis, das nach Durchführung der Handlungsabfolge erzielt wird.*



**Ergänzende Hinweise zum Betrieb oder zur Funktion einer Einheit werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.**



**ACHTUNG!**

**Überall dort, wo die mitgelieferte Zulieferdokumentation gelesen und beachtet werden muss, steht das nebenstehende Symbol und weist auf,**

- ▶ entsprechende Informationen,
- ▶ Aufgaben oder
- ▶ Handlungsschritte hin.

Verweise auf Details und Bauteile in Abbildungen werden mit blau umrandeten Positionsnummern im Text kenntlich gemacht, wie das Beispiel beim CE-Kennzeichen auf dem Typenschild demonstriert, siehe Abb. 3-1 .

### 3 Produkt-Identifizierung

#### 3.1 Herzlich willkommen bei ENDRESS!

Wir freuen uns, dass Sie sich für die Anschaffung eines ENDRESS Stromerzeugers entschieden haben. Damit haben Sie ein überaus leistungsfähiges Produkt erworben, in das wir unsere jahrzehntelange Erfahrung gesteckt und viele am täglichen Einsatz orientierte Funktionalitäten integriert haben. Durch die sorgfältige Auswahl hochwertiger Komponenten und Materialien in Verbindung mit sprichwörtlicher schwäbischer Ingenieursleistung haben Sie nun für viele Jahre ein auch unter harten Einsatzbedingungen zuverlässig arbeitendes Gerät in Ihrem Besitz.

#### 3.2 Ihr Produkt

**Kundenservice**

Um Ihr Gerät genau identifizieren zu können, ist auf dem Stromerzeuger ein Typenschild angebracht (siehe Abb. 3-5), das unter anderem Angaben zu Gerätebezeichnung und Seriennummer „S/N“ macht. Bei Fragen zu Gerätedetails, Funktionen oder Hinweisen zur Bedienung wenden Sie sich gerne an unseren

**Kundenservice Tel. +49 (0)7123 9737-44**

**E-Mail: [service@endress-stromerzeuger.de](mailto:service@endress-stromerzeuger.de)**

Auch für den Bezug von Original-Ersatzteilen und Verschleißteilen finden Sie dort kompetente Ansprechpartner. (siehe auch Kapitel 15 )

**Typenschild**

Das unten abgebildete Typenschild entspricht dem Aufkleber am Gerät. Bitte halten Sie es bei einer Kontaktaufnahme mit unserem Service bereit, um die genaue Identifizierung Ihres Gerätes zu ermöglichen.

	<b>ENDRESS Elektrogerätebau GmbH</b> Neckartenzlinger Strasse 39 D-72658 Bempflingen			
	ESE 1408 DBG ES DIN			
	DIN 14685-1			
<b>1</b>	Sr/Pr kVA/kW (LPT G1)	13.7/10.9	S/N	/ 18
Ur	3~/1~	400V/230V	fr	50
Ir	3~/1~	19,8A/32,6A	cos phi	0,8
IP(Gen.)		54	nr	3000 min <sup>1</sup>
hr		100	Tr	25 °C
Mfg		Sep.18	m	144

Abb. 3-1 Beispiel Typenschild

#### 3.2.1 Gerätebeschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung

Ihr Stromerzeuger erzeugt elektrische Energie zur Versorgung von elektrischen Verbrauchsmitteln für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) wie Feuerwehr, THW, DRK und andere Hilfsorganisationen.

Ihr Gerät besteht aus einem Wechselstrom-Generator, der von einem fest mit ihm verschraubten Verbrennungsmotor angetrieben wird. Diese Aggregateinheit ist durch Schwingungsdämpfer elastisch und vibrationsarm in einem geschlossenen und schalldämmenden Gehäuse gelagert.

Das Gerät produziert dreiphasigen Wechselstrom (Drehstrom) mit einer Nennspannung von 400 V bei 50 Hz. Die detaillierten Technischen Daten finden Sie in Kapitel 14. Die Stabilität der erzeugten Spannung wird innerhalb des Nenn-Drehzahlbereichs durch einen integrierten Spannungsregler gewährleistet.

Der Stromerzeuger darf nur innerhalb der angegebenen Grenzen für Spannung, Leistung und Nenndrehzahl (siehe Typenschild) und nur im Freien verwendet werden.

Zulässig ist auch eine Verwendung auf einem Fahrzeugausschub oder -schwenkfach im jeweils ausgezogenen oder ausgeschwenkten Zustand. Bedingung ist, dass der Generator allseitig ungehindert von Luft umströmt werden kann und insbesondere auch die Abführung von Abgasen sichergestellt ist. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Seite mit der Schalttafel (Bedienseite) und die Seite mit dem Abgasanschluss (Abgasseite) frei stehen.

Einbauarten, bei denen diese Flächen dem Fahrzeug zugewandt sind, bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Inverkehrbringers, die dem Stromerzeuger beizulegen ist.

Der Stromerzeuger darf nicht an andere Energieverteilungs- (z.B. die öffentliche Stromversorgung) und Energieerzeugungssysteme (z.B. andere Stromerzeuger) angeschlossen werden.

Der Stromerzeuger darf nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden.

Der Stromerzeuger darf nicht in brandgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden.

Der Stromerzeuger muss entsprechend der Vorgaben in der technischen Dokumentation betrieben werden.

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. alle nicht in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten am Stromerzeuger sind unerlaubter Fehlgebrauch außerhalb der gesetzlichen Haftungsgrenzen des Herstellers.

### **3.2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung**

**Der Gesetzgeber fordert neben der Beschreibung der bestimmungsgemäßen Verwendung auch konkrete Hinweise auf die Folgen von „vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlanwendung“. Bei Fehlgebrauch bzw. unsachgemäßer Handhabung des Stromerzeugers erlischt die EG-Konformitätserklärung des Herstellers und damit automatisch die Betriebserlaubnis. Für Produkte mit Herstellergarantie lehnt der Hersteller zudem jegliche Garantieansprüche für Schäden ab, die auf eine Fehlanwendung und ihre unmittelbaren sowie mittelbaren Folgen zurückzuführen ist.**

Als nicht autorisierte Fehlanwendungen gelten insbesondere:

- Betrieb des Stromerzeugers ohne gültige Prüfungen für
  - die elektrische Sicherheit
  - die vorgeschriebenen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten
- Betrieb des Stromerzeugers ohne die herstellerseitig eingebauten Schutzvorrichtungen
- bauliche oder elektrische Veränderungen des Stromerzeugers
- Änderungen an Software oder Werkseinstellungen des Stromerzeugers
- Benutzung des Stromerzeugers durch unzureichend unterwiesenes Bedienungspersonal

Vermeiden Sie darüber hinaus unter allen Umständen folgende Fehlanwendungen:

- Füllen Sie den Eigentank des Stromerzeugers niemals bei laufendem Motor. Die Vibrationen und starken Abluftströme im Betrieb können zum Verschütten von Kraftstoff führen. Dies führt zu einer erhöhten Explosions- und Brandgefahr und dadurch Gefährdungen für das Bedienungspersonal, die Umwelt und das Gerät.
- Füllen Sie den Eigentank des Stromerzeugers niemals in heißem Zustand. Überlaufender Kraftstoff und ausströmende Kraftstoffdämpfe können sich an heißen Geräteteilen entzünden.
- Schließen Sie den Stromerzeuger niemals direkt an andere Energieversorgungsnetze (z.B. die öffentliche Stromversorgung) oder Energieerzeugungssysteme (z.B. andere Stromerzeuger, Solaranlagen, etc.) an. Im ersten Fall ist dies in der Regel durch das Energieversorgungsunternehmens untersagt. In beiden Fällen führt es unweigerlich zu schweren Schäden und möglicherweise schweren Verletzungen.
- Setzen Sie den Stromerzeuger niemals in explosionsgefährdeten Umgebungen ein. Die einzelnen Bauteile des Stromerzeugers sind nicht EX-geschützt ausgeführt.
- Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals in Räumen, engen Gruben oder Fahrzeugen. Die Verbrennungsabgase enthalten giftige Stoffe, unter anderem das geruchlose und beim Einatmen tödliche Gas Kohlenmonoxid (CO), welche sich bei mangelhafter Zirkulation zu tödlichen Konzentrationen ansammeln können. Außerdem führt die mangelnde Frischluftzufuhr zu einer Überhitzung und möglichen Beschädigung des Stromerzeugers bis hin zur Zerstörung.
- Leiten Sie aufgrund derselben Gefährdung niemals Abluft zum Zweck des Aufwärmens von Räumen oder Fahrzeugen ab.
- Reinigen Sie den Stromerzeuger niemals mithilfe eines Hochdruckreinigers oder starken Wasserstrahls.
- Lassen Sie kein Wasser ins Innere des Stromerzeugers gelangen. Schütten Sie niemals Wasser über den Stromerzeuger und reinigen Sie ihn niemals mit Wasserschlauch oder Hochdruckreiniger.
- Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals in einem Bereich, der durch Hochwasser oder andere Ereignisse überflutet werden kann. Die Schutzart des Geräts (siehe Kapitel 14 ) erlaubt den Betrieb bei Spritzwasser, jedoch nicht bei Überflutungen.

### 3.3 Lieferumfang Ihres Stromerzeugers

Neben der in Kapitel 2.1 genannten Technischen Dokumentation gehören folgende Artikel zum Lieferumfang Ihres Stromerzeugers:

**Lieferumfang**



Abb. 3-2 Lieferumfang

Pos	Bezeichnung
1	Zündkerzenschlüssel
2	Betriebsanleitung und Zulieferdokumentation
3	Ersatz-Zündkerzen 2 Stück

Der dargestellte Lieferumfang befindet sich in einem separaten Staufach 2 unter der Schutzhaube 1 (siehe untenstehende Abbildung) neben dem Sichtfenster der Leitungsschutzschalter. Legen Sie die vorliegende Betriebsanleitung ebenfalls in diesem Fach ab, damit Sie jederzeit und geschützt am Gerät bereitsteht.

Um die Schutzhaube zu öffnen, drücken Sie diese kräftig nach unten. Der Schnappverschluss öffnet sich mit einem Klicken. Anschließend können Sie die Schutzhaube anheben.



Abb. 3-3 Fach für Dokumente und Bordwerkzeug

**Sonderzubehör**

Folgende Artikel sind als Sonderzubehör lieferbar:



Abb. 3-4 Sonderzubehör

Pos	Bezeichnung
1	Betankungsgerät
2	Kraftstoffkanister Standard 20 Liter
3	Abgasschlauch 150 cm / Ø 50 mm nach DIN 14572

### 3.4 Kennzeichnung am Stromerzeuger

Ein wichtiger Teil der Bedienungsanleitung findet sich in Form von Beschriftungen und Hinweiszeichen auf Ihrem Stromerzeuger. Diese Aufkleber dürfen nicht entfernt werden und müssen stets in gut lesbarem Zustand sein. Bei Beschädigung von Kennzeichnungen können Sie diese bei unserem Kundenservice nachbestellen. Die folgenden Abbildungen und Tabellen zeigen den vorgeschriebenen Anbringungsort und eine kurze Erklärung der Kennzeichnungen.

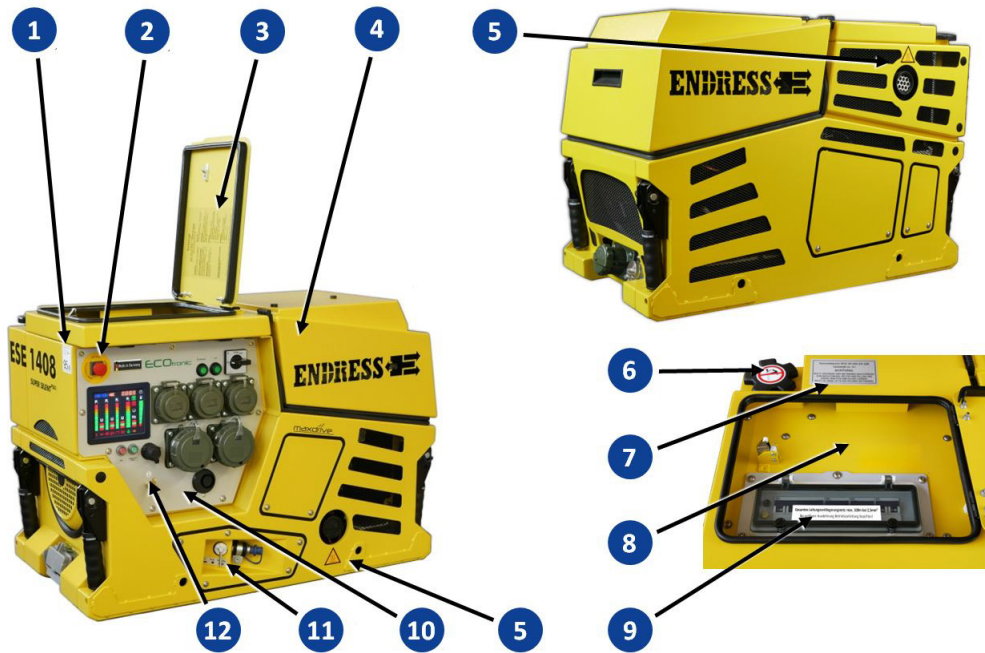




Abb. 3-5 Kennzeichnung am Gerät

Pos.	Kennzeichnung	Bedeutung
1		Hinweis Geräuschemissionen
2		NOT-AUS Schalter, siehe Kapitel 7.6
3	<p><b>Achtung!</b> Stromerzeuger Ist nicht EX – Geschützt Nicht in der Gefahrenzone betreiben! Bedienungsanleitung</p> <p><small><b>Achtung!</b> Das Stromerzeuger ist ein gefährliches Werkzeug und muss sachgemäß verwendet werden. <b>Achtung! Abgas und Öl!</b> Nicht in unmittelbarer oder geschlossener Umgebung betreiben. Die Gefahr von Kohlenmonoxid (CO) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) ist zu beachten. <b>Sicherheitsvorkehrungen:</b> 1. Vor dem Start den Ölstand prüfen. 2. Die Abgasanlage auf Blockieren des Luftschutzes überprüfen. 3. Motor starten. 4. Nach dem Start den Ölstand prüfen. 5. Vor dem Start den Ölstand prüfen. 6. Vor dem Start den Ölstand prüfen. 7. Vor dem Start den Ölstand prüfen. 8. Vor dem Start den Ölstand prüfen. 9. Vor dem Start den Ölstand prüfen.</small></p>	Kurzbedienungsanleitung

Pos.	Kennzeichnung	Bedeutung																														
4		Ferngesteuertes Gerät läuft ohne Vorwarnung an																														
5		Hinweis Heiße Oberflächen Im Betrieb nicht berühren																														
6		Hinweis Kein Offenes Feuer																														
7	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Normalbenzin ROZ 95 DIN EN 228</b> Tankinhalt ca. 13 l <b>ACHTUNG:</b> NICHT WÄHREND DES BETRIEBES NACHTANKEN. ZUM NACHTANKEN, MOTOR ABSTELLEN UND EINIGE MINUTEN ABKÜHLEN LASSEN. NICHT IN UNBELÜFTETEN RÄUMEN BETREIBEN.</p> </div>	Hinweis Kraftstoffqualität und Tankinhalt																														
8	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td colspan="2" rowspan="2"><b>CE</b> <b>EMC</b></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">ENDRESS Elektrogerätebau GmbH</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ESE 1408 DBG ES DIN</td> <td style="text-align: center;">Neckartenzlinger Straße 99 D-72658 Demplingen Germany</td> </tr> <tr> <td>Sr/Pr (LPT G1)</td> <td>13.7kVA/10.9kW</td> <td>S/N</td> <td>156519GE-XX-DE / 51</td> </tr> <tr> <td>Ur</td> <td>3~1~ 400V/230V</td> <td>fr</td> <td>50Hz</td> </tr> <tr> <td>Ir</td> <td>3~1~ 19.8A/32.6A</td> <td>cos phi</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>IP(Gen.)</td> <td>54</td> <td>nr</td> <td>3000 min<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>hr</td> <td>100m</td> <td>Tr</td> <td>25 °C</td> </tr> <tr> <td>Mfg</td> <td>Nov.17</td> <td>m</td> <td>148 kg</td> </tr> </table>	<b>CE</b> <b>EMC</b>		ENDRESS Elektrogerätebau GmbH		ESE 1408 DBG ES DIN	Neckartenzlinger Straße 99 D-72658 Demplingen Germany	Sr/Pr (LPT G1)	13.7kVA/10.9kW	S/N	156519GE-XX-DE / 51	Ur	3~1~ 400V/230V	fr	50Hz	Ir	3~1~ 19.8A/32.6A	cos phi	0.8	IP(Gen.)	54	nr	3000 min <sup>-1</sup>	hr	100m	Tr	25 °C	Mfg	Nov.17	m	148 kg	Typenschild
<b>CE</b> <b>EMC</b>				ENDRESS Elektrogerätebau GmbH																												
		ESE 1408 DBG ES DIN	Neckartenzlinger Straße 99 D-72658 Demplingen Germany																													
Sr/Pr (LPT G1)	13.7kVA/10.9kW	S/N	156519GE-XX-DE / 51																													
Ur	3~1~ 400V/230V	fr	50Hz																													
Ir	3~1~ 19.8A/32.6A	cos phi	0.8																													
IP(Gen.)	54	nr	3000 min <sup>-1</sup>																													
hr	100m	Tr	25 °C																													
Mfg	Nov.17	m	148 kg																													
9	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Gesamtes Leitungsverlängerungsnetz max. 100m bei 2,5mm<sup>2</sup> Bei größerer Ausdehnung Betriebsanleitung beachten!</p> </div>	Hinweis auf maximale Ausdehnung des Leitungsnetzes																														
10		Hinweis Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen																														
11	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Zu      Tank      Kanister</p> </div>	Hinweis Stellungen des 3-Wege-Kraftstoffhahns																														
12		Hinweis Anschluss für Potentialausgleich																														

Tab. 3-1 Kennzeichnung am Gerät

## 4 Zu Ihrer Sicherheit

Das folgende Kapitel beschreibt grundlegende Sicherheitshinweise für den sicheren Betrieb Ihres Stromerzeugers. Ihr Gerät ist eine sehr leistungsfähige elektrische Maschine, deren Betrieb einsatzbedingt potentielle Gefahren birgt, wenn sie nicht entsprechend der Betriebsanleitung installiert, in Betrieb genommen, verwendet, gewartet und repariert wird. Zur Betriebsanleitung gehört neben der hier vorliegenden gegebenenfalls auch je nach Verwendungsland abweichende Beiblätter.

Bedienung, Einsatz, Wartung sowie jeglicher Umgang mit dem Stromerzeuger sind folglich ausschließlich solchen Personen erlaubt, die dieses Kapitel gelesen haben und seine Bestimmungen in die Praxis umsetzen!

Zusätzlich zu den grundlegenden Sicherheitshinweisen finden Sie im weiteren Verlauf dieser Betriebsanleitung konkrete Warnhinweise. Diese stehen im erklärenden Text immer unmittelbar vor der Beschreibung von Arbeitsschritten, die bei Nichtbeachtung zu einer Gefährdung führen werden. Lesen Sie für das richtige und schnelle Verständnis dieser Sicherheits- und Warnhinweise die folgenden Abschnitte. Sie beschreiben ihren systematischen Aufbau sowie die Bedeutung der Zeichen und Symbole.

### 4.1 Sicherheitszeichen

**Sicherheitszeichen stellen eine Gefahrenquelle bildlich dar. Für eine schnelle und eindeutige Zuordnung zur jeweiligen Gefahrensituation verwenden wir die international gültigen Sicherheitszeichen aus ISO 7010. Im Folgenden finden Sie die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnzeichen mit einer Erklärung der jeweiligen Gefahrensituationen.**



#### **Warnung vor einer allgemeinen Gefahr**

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen mehrere Ursachen zu Gefährdungen führen können. Die konkrete Gefahr muss jeweils durch weiterführende Hinweise präzisiert werden.



#### **Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung**

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr eines elektrischen Stromschlags besteht, eventuell mit tödlichen Folgen.



#### **Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen**

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Explosion besteht, eventuell mit tödlichen Folgen.



#### **Warnung vor giftigen Stoffen**

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Vergiftung besteht, eventuell mit tödlichen Folgen.



**Warnung vor ätzenden Stoffen**

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Verätzung der Umwelt sowie von Personen besteht, eventuell mit tödlichen Folgen.



**Warnung vor umweltschädigenden Stoffen**

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Verseuchung der Umwelt besteht, eventuell mit katastrophalen Folgen.



**Warnung vor heißen Oberflächen**

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Verbrennung, eventuell mit nachhaltigen Folgen, besteht.



**Warnung vor schwebender Last**

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Verletzung durch herabstürzende Lasten, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.



**Warnung vor automatisch anlaufenden Maschinen**

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Verletzung durch selbsttätig startende Maschinen, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.

## 4.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

ENDRESS Stromerzeuger sind zum Betrieb von elektrischen Ausrüstungen mit geeigneten Leistungsanforderungen ausgelegt. Andere Anwendungen können zu schweren Verletzungen des Bedienungspersonals sowie umstehender Personen führen. Daneben besteht ein erhöhtes Risiko für eine Beschädigung des Stromerzeugers sowie weiterer Sachschäden.



### **GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch elektrischen Schlag beim Berühren spannungsführender Teile.**

- ▶ Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals in beschädigtem Zustand.
- ▶ Betreiben Sie niemals elektrische Verbraucher und Verbindungskabel (Verbrauchsmittel) in beschädigtem Zustand.
- ▶ Speisen Sie niemals direkt in bestehende Netze ein, die bereits an eine Energiequelle (z.B. Energieversorger, Solaranlage, etc.) angeschlossen sind.
- ▶ Bedienen Sie den Stromerzeuger niemals mit nassen Händen.

Die meisten Verletzungen und Sachschäden lassen sich vermeiden, wenn alle Anweisungen in dieser Anleitung und alle am Gerät angebrachten Anweisungen befolgt werden.

Der Stromerzeuger darf in keiner Weise modifiziert oder umgebaut werden, auch nicht vorübergehend. Dies kann eine lebensgefährliche Gefährdung von Bedienungs- und Einsatzpersonal und eine Beschädigung des Geräts sowie verwendeter Verbraucher zur Folge haben.

Betreiber und Bedienungspersonal dürfen den Stromerzeuger nur entsprechend den Vorgaben der gesamten technischen Dokumentation verwenden (im Weiteren bezeichnet als bestimmungsgemäße Verwendung).

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung sowie alle nicht in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten am Stromerzeuger stellen eine unerlaubte Fehlanwendung dar und liegen daher außerhalb der gesetzlichen Haftungsgrenzen des Herstellers. Im Gegenzug erlöschen jegliche Schadenersatz- und Gewährleistungsansprüche gegenüber der Firma ENDRESS-Elektrogerätebau GmbH, die in Zusammenhang mit einer Fehlanwendung stehen.

## 4.3 Restgefahren

**Als Hersteller von EU-konformen Maschinen unternimmt ENDRESS große Anstrengungen, um mögliche Gefährdungspotentiale bereits bei der Entwicklung konstruktiv zu vermeiden. Wo das nicht möglich ist, ohne die Funktionen eines Gerätes entscheidend zu beeinträchtigen, setzen wir geeignete Schutzmaßnahmen ein, um den Benutzer vor Schaden zu bewahren.**

**Bleiben auch danach noch Restrisiken im Umgang mit dem Gerät bestehen, weisen wir den Benutzer deutlich auf diese Gefahrenquellen, mögliche Folgen sowie Maßnahmen zur Vermeidung solcher Gefahren hin.**

Analysiert und bewertet wurden die Restgefahren im Zuge der Entwicklung und Konstruktion Ihres Stromerzeugers mittels einer Gefährdungsanalyse nach DIN EN 60204, DIN EN ISO 12100 und DIN EN ISO 8528-13.

Hinweise auf allgemeine Gefahrenquellen finden Sie in den Kapiteln 4 und 5. Ab Kapitel 6 finden Sie dann konkrete Warnhinweise vor jedem Handlungsschritt, der eine Restgefahr birgt.

**Der genaue Aufbau und Inhalt von Warnhinweisen sind in der ISO 3864 Normenreihe definiert und folgen einer festgelegten Kennzeichnung, um den Grad der jeweiligen Gefährdung sofort erkennen zu können. Prägen Sie sich die Kennzeichnung der vier unterschiedlichen Gefährdungsgrade genau ein, um beim Lesen der Betriebsanleitung die Gefahren der einzelnen Betriebszustände und Handlungsschritte zuverlässig einschätzen zu können.**

**GEFAHR!**

**GEFAHR** beschreibt eine Gefährdung mit einem hohem Risikograd, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

- ▶ Die einzelnen Punkte geben Anordnungen
- ▶ und Hinweise zur Abhilfe, um die Gefahr zu vermeiden
- ▶ oder das Risiko auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

**WARNUNG!**

**WARNUNG** bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittlerem Risikograd, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

- ▶ Die einzelnen Punkte geben Anordnungen
- ▶ und Hinweise zur Abhilfe, um die Gefahr zu vermeiden
- ▶ oder das Risiko auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

**VORSICHT!**

**VORSICHT** bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigem Risikograd, die geringfügige oder mäßige Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

- ▶ Die einzelnen Punkte geben Anordnungen
- ▶ und Hinweise zur Abhilfe, um die Gefahr zu vermeiden
- ▶ oder das Risiko auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

**ACHTUNG!**

**ACHTUNG** beschreibt eine Situation oder Handlung, die zu Sachschäden und/oder Fehlfunktionen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

- ▶ Die einzelnen Punkte geben Anordnungen und Hinweise
- ▶ zur Abhilfe, um Sachschäden zu vermeiden oder vorzubeugen.



**⚠ GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch elektrischen Schlag beim Berühren spannungsführender Teile.**

- ▶ Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals in beschädigtem Zustand.
- ▶ Betreiben Sie niemals elektrische Verbraucher und Verbindungskabel (Verbrauchsmittel) in beschädigtem Zustand.
- ▶ Speisen Sie niemals direkt in bestehende Netze ein, die bereits an eine Energiequelle (z.B. Energieversorger, Solaranlage, etc.) angeschlossen sind.
- ▶ Bedienen Sie den Stromerzeuger niemals mit nassen Händen.



**⚠ GEFAHR!**

**Motorabgase enthalten giftige und teilweise unsichtbare Gase wie Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).**

Lebensgefahr durch Vergiftung oder Erstickten.

- ▶ Sorgen Sie während der gesamten Betriebsdauer für gute Belüftung.
- ▶ Betreiben Sie den Stromerzeuger nur im Freien.
- ▶ Leiten Sie die Abluft des Stromerzeugers niemals in Räume oder Gruben.



**⚠ GEFAHR!**

**Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch herabstürzende Lasten.**

- ▶ Treten Sie niemals unter oder dicht neben die angehobene Last, auch nicht zur Hilfestellung.
- ▶ Sorgen Sie dafür, dass sich keine Person im Schwenkbereich der Hebevorrichtung aufhält.
- ▶ Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass die angehobene Last ins Schaukeln kommt.



**⚠ GEFAHR!**

**Auslaufendes Motoröl und Kraftstoff können brennen oder explodieren.**

Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen.

- ▶ Verhindern Sie, dass Motoröl oder Kraftstoff ausläuft.
- ▶ Beseitigen Sie verschüttete Betriebsstoffe unverzüglich und fachgerecht.
- ▶ Verwenden Sie keine zusätzlichen Starthilfsmittel.
- ▶ Rauchen, offenes Feuer und Funkenschlag sind verboten.



**⚠ GEFAHR!**

**Heiße Geräteteile können brennbare und explosive Stoffe entzünden.**

Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen.

- ▶ Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals in der Nähe von brennbaren oder entflammaren Stoffen.
- ▶ Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals unter explosionsgefährdeten Umgebungsbedingungen.

**! WARNUNG!**

**Explosions- und Brandgefahr bei unsachgemäßer Handhabung und Funkenbildung beim Umgang mit der Batterie.**

Gefahr von umherspritzender Schwefelsäure. Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen und Verätzungen. Gefahr der Erblindung.

- ▶ Legen Sie niemals leitfähige Teile auf der Starterbatterie ab.
- ▶ Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen verboten.
- ▶ Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten, sowie durch elektrostatische Entladung vermeiden.
- ▶ Kurzschlüsse vermeiden.
- ▶ Säurefeste Schutzkleidung anlegen.

**! WARNUNG!**

**Austritt von ätzenden Säuredämpfen oder Schwefelsäure, auch während und nach dem Ladevorgang. Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verätzungen.**

- ▶ Arbeiten Sie nur mit säurefester Schutzausrüstung.
- ▶ Reinigen Sie säurebehaftete Oberflächen umgehend mit reichlich Wasser.
- ▶ Laden Sie die Starterbatterie nur in einer gut belüfteten Umgebung.

**! VORSICHT!**

**Bestimmte Oberflächen des Stromerzeuger können im Betrieb sehr heiß werden.**

Verbrennungsgefahr

- ▶ Berühren Sie keine Motorenteile (insbesondere die Auspuffanlage) während bis einige Minuten nach dem Betrieb.
- ▶ Lassen Sie heiße Motorenteile abkühlen, bevor Sie sie berühren.

**! VORSICHT!**

**Hohes Gerätegewicht. Quetschgefahr bei unsachgemäßer Handhabung im Betrieb oder bei Transport.**

- ▶ Heben Sie den Stromerzeuger nur mithilfe aller vorgesehenen Handgriffe oder mit einer geeigneten Hebevorrichtung an.
- ▶ Achten Sie beim Transport auf Fahrzeugen auf die vorgeschriebene Ladungssicherung.
- ▶ Treten Sie in angehobenem Zustand niemals dicht neben oder unter den Stromerzeuger.

**ACHTUNG!**

**Auslaufendes Motoröl und Betriebsstoffe verseuchen Erdreich und Grundwasser.**

- ▶ Achten Sie darauf, dass der Stromerzeuger waagrecht transportiert und aufgestellt wird.
- ▶ Vermeiden Sie unter allen Umständen das Auslaufen von Betriebsstoffen.
- ▶ Entsorgen Sie kontaminiertes Erdreich unverzüglich und vorschriftsmäßig.

**ACHTUNG!**

**Falscher oder überalterter Kraftstoff kann den Motor beschädigen oder zerstören.**

- ▶ Verwenden Sie nur den auf dem Hinweisschild (Tab. 3-1 ) angegebenen Kraftstoff.
- ▶ Beachten Sie die möglicherweise beiliegende Dokumentation zur Kraftstofffreigabe des Motorenherstellers
- ▶ Beachten Sie die Lagerfähigkeit laut Kraftstofflieferant.
- ▶ Beachten Sie die Betriebsanleitung des Motors.

**ACHTUNG!**

**Übermäßige Hitze oder Nässe können das Gerät zerstören.**

- ▶ Sorgen Sie immer für gute Luftzufuhr und Wärmeableitung.
- ▶ Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals in Räumen oder engen Gruben.
- ▶ Reinigen Sie das Gerät nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger.
- ▶ Lassen Sie niemals Wasser ins Innere des Geräts gelangen.

## 4.4 Autorisiertes Bedienungspersonal - Qualifikation und Pflichten

Ihr Stromerzeuger ist eine komplexe Maschine, deren Bedienung und Wartung eine genaue Kenntnis der Funktionen und Gefahrenpotentiale erfordert. Folglich dürfen am Gerät Tätigkeiten, gleich welcher Art, nur von hierzu autorisiertem und eingewiesenem Bedienungspersonal durchgeführt werden.

Unbesehen der Autorisierung, die der Betreiber des Gerätes erteilen muss, dürfen nur solche Personen das Gerät bedienen, betreiben oder warten, die die folgenden Kriterien erfüllen. Sie werden in dieser Betriebsanleitung mit **Bedienungspersonal** bezeichnet.

Das autorisierte Bedienungspersonal muss

- volljährig sein.
- in Erster Hilfe geschult sein und diese leisten können.
- die Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsanweisungen im Umgang mit dem Stromerzeuger kennen und anwenden können.
- das Kapitel 4 Zu Ihrer Sicherheit gelesen, die Inhalte verstanden haben und diese praktisch anwenden und umsetzen können.
- entsprechend den Verhaltensmaßregeln im Störfall geschult und unterwiesen sein.
- über die körperlichen und geistigen Fähigkeiten zum Ausführen seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger verfügen.
- entsprechend seinen Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger geschult und unterwiesen sein.
- die gesamte technische Dokumentation bezüglich seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger verstanden haben und praktisch umsetzen können.

## 4.5 Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze

Um alle Sicherheitsaspekte einer Maschine berücksichtigen zu können und die Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der gültigen Normen und EU-Richtlinien einzuhalten, beurteilen wir die Verwendung Ihres Stromerzeugers in allen Phasen, die er während seines Produktlebens durchläuft (Produktlebenszyklus). Zu diesem Zweck werden am Stromerzeuger folgende Bereiche definiert: Die Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze (Arbeitsbereiche) am Stromerzeuger werden von den auszuführenden Tätigkeiten innerhalb der verschiedenen Phasen im Produktlebenszyklus bestimmt:

- **Arbeitsbereich:** In diesem Bereich am und um den Stromerzeuger herum (Radius ca. 1 Meter) darf das unterwiesene Bedienungspersonal (siehe Kapitel 4.4 ) unter Einhaltung aller Sicherheits- und Bedienungshinweise der Technischen Dokumentation das Gerät bedienen und kontrollieren. Jeder anderen Person (insbesondere Minderjährige und Menschen mit Einschränkungen) muss außerhalb dieses Arbeitsbereichs bleiben.
- **Gefahrenbereich:** Dieser Bereich muss in allen Einsatz- und Lebensphasen des Gerätes von allen Personen freigehalten werden. Arbeiten in diesem Bereich ist nur speziell geschulten Fachkräften nur dann gestattet, wenn es zur Erfüllung der Aufgabe unerlässlich ist und alle geforderten Schutzausrüstungen (PSA) verwendet werden. Halten Sie zwingend die folgenden Grenzen ein:

<b>Produktlebensphase</b>	<b>Gefahrenbereich</b>
Transport und Aufstellen	innerhalb eines Umkreises von 1m am oder unter dem Gerät
Betrieb	innerhalb der äußeren Grenzen des Geräts
Pflege und Wartung	innerhalb der äußeren Grenzen des Geräts bei eingeschaltetem Stromerzeuger

*Tab. 4-1 Gefahrenbereich am Stromerzeuger*

## 5 Elektrische Sicherheit prüfen

Die Prüfung der elektrischen Sicherheit erfordert unterschiedliche Maßnahmen, die nur von dem jeweils dazu autorisierten Personenkreis durchgeführt werden dürfen. Dabei müssen die entsprechenden, einschlägigen VDE-Bestimmungen, EN- und DIN-Normen in den jeweils gültigen Fassungen eingehalten werden. Für den Einsatz durch Behörden für Organisations- und Sicherheitsaufgaben (BOS) müssen Sie weitergehende Vorschriften beachten. Sie legen spezielle Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln für den Betrieb und die periodischen Prüfungen fest sowie eine entsprechende Kennzeichnung am Gerät.

Insbesondere dürfen keine defekten oder beschädigten Verbraucher, Kabelverbindungen, Steckverbindungen, etc. (Verbrauchsmittel) verwendet werden. Der ordnungsgemäße Zustand ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen (siehe Tab. 5-1).

### Erdung

Ihr Stromerzeuger ist für den manuellen oder automatischen (Fernstart) Einsatz mit einem oder mehreren elektrischen Verbrauchsmitteln ausgelegt. Zum Schutz vor elektrischem Stromschlag (Körperdurchströmung) kommt die Maßnahme Schutztrennung mit Potentialausgleich gemäß DIN VDE 0100-551:2017-02 zum Einsatz. Das Schutzleitersystem der angeschlossenen Verbrauchsmittel übernimmt hierbei die Funktion des Potentialausgleichs. Die Anschlussklemme (Abb. 6-4) ist mit diesem Potentialausgleich verbunden. Eine Erdung ist nicht erforderlich. Die Verwendung des Potentialausgleichsanschlusses kann einsatzbedingt zur Ableitung statischer Elektrizität erforderlich sein.



#### GEFAHR!

**Lebensgefährliche elektrische Spannungen beim Anschluss von mehreren Verbrauchsmitteln ohne funktionierende Personenschutzeinrichtung.**

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag

- ▶ Betreiben Sie niemals mehrere Verbrauchsmittel am Stromerzeuger ohne geprüfte Isolationsüberwachung (siehe Kapitel 8.3.1).
- ▶ Prüfen Sie den Personenschutz entsprechend der Prüffristen nach Tab. 5-1.

Die elektrische Sicherheit des Stromerzeugers ist zusätzlich zu den bisher gemachten Angaben in regelmäßigen Abständen von einer Elektrofachkraft zu überprüfen. Die Prüffristen müssen so festgelegt werden, dass der Stromerzeuger und alle anzuschließenden Arbeitsmittel nach allgemeinem Kenntnisstand, betrieblichen Erfahrungen oder auf Basis spezifischer Nachweise im Zeitraum zwischen zwei Prüfungen sicher benutzt werden können. (Beispiele in TRBS 1201, Durchführungsanweisungen zu §5 der BGV/GUV-V A3, BGI 594, BGI 608, Anhang 2, Empfehlung der BGI/GUV-I 5090 „Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Arbeitsmittel“).



#### ACHTUNG!

**Verantwortlich für die Festlegung und Einhaltung der Prüffristen ist der Betreiber. Vor allem anderen sind die jeweils geltenden nationalen Vorschriften zu beachten und einzuhalten.**

Wir empfehlen folgende Prüfungen und Fristen als allgemeine Richtwerte:

Wann	Was / Wie	Wer
Erste Inbetriebnahme am Einsatzort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Kapitel 7 , außerdem Bedienungsanleitung des Motoren-Herstellers beachten</li> <li>• Sichtprüfung auf äußere erkennbare Mängel wie z. B. Transportschäden</li> </ul>	Bedienungspersonal
Arbeitstägliche Inbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Kap. 7.4 , außerdem Bedienungsanleitung des Motoren-Herstellers beachten</li> <li>• Sichtprüfung auf äußere erkennbare Mängel (z.B. beschädigte Isolierungen, Stecker, Kabel; Undichtigkeiten, Geräusche)</li> <li>• Ist der Stromerzeuger mit einer Isolationsüberwachung und/oder einem RCD ausgestattet, muss arbeitstäglich eine Funktionsprüfung der Schutzeinrichtungen (siehe Kap. 8.3 und Kap 9.5 ) durch das Bedienungspersonal erfolgen. Das Bedienungspersonal muss hierüber unterwiesen werden.</li> </ul>	Bedienungspersonal
Wiederholungsprüfung spätestens alle sechs Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemäß BGI/GUV-I 5090 „Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Arbeitsmittel“)</li> <li>• Muster-Prüfprotokoll gemäß DGUV Information 203-032 *)</li> </ul>	Elektrofachkraft
*) Download als Text-Datei unter → <a href="http://www.dguv.de">www.dguv.de</a> Webcode: d138299		

Tab. 5-1 Empfohlene Prüffristen

## 6 Gerätebeschreibung

### 6.1 Ansichten

Im folgenden Abschnitt erhalten Sie einen Überblick über die Bezeichnung und Lage der wichtigsten Komponenten Ihres Stromerzeugers. Es ist wichtig, dass Sie sich damit vertraut machen, um die im Weiteren beschriebenen Funktionen und Bedienungsschritte verstehen und sicher durchführen zu können. Bei Missachtung können schwere bis tödliche Personenschäden und/oder Schäden am Stromerzeuger sowie den angeschlossenen Verbrauchsmitteln die Folge sein.

Um die in den folgenden Beschreibungen und Anleitungen genannten Bedienelemente und Komponenten eindeutig wiederfinden zu können, sind die einzelnen Ansichten des Stromerzeugers durchgängig so bezeichnet, wie aus der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Abb. 6-1 Ansichten des Stromerzeugers

## 6.2 Komponenten der Anschlussseite

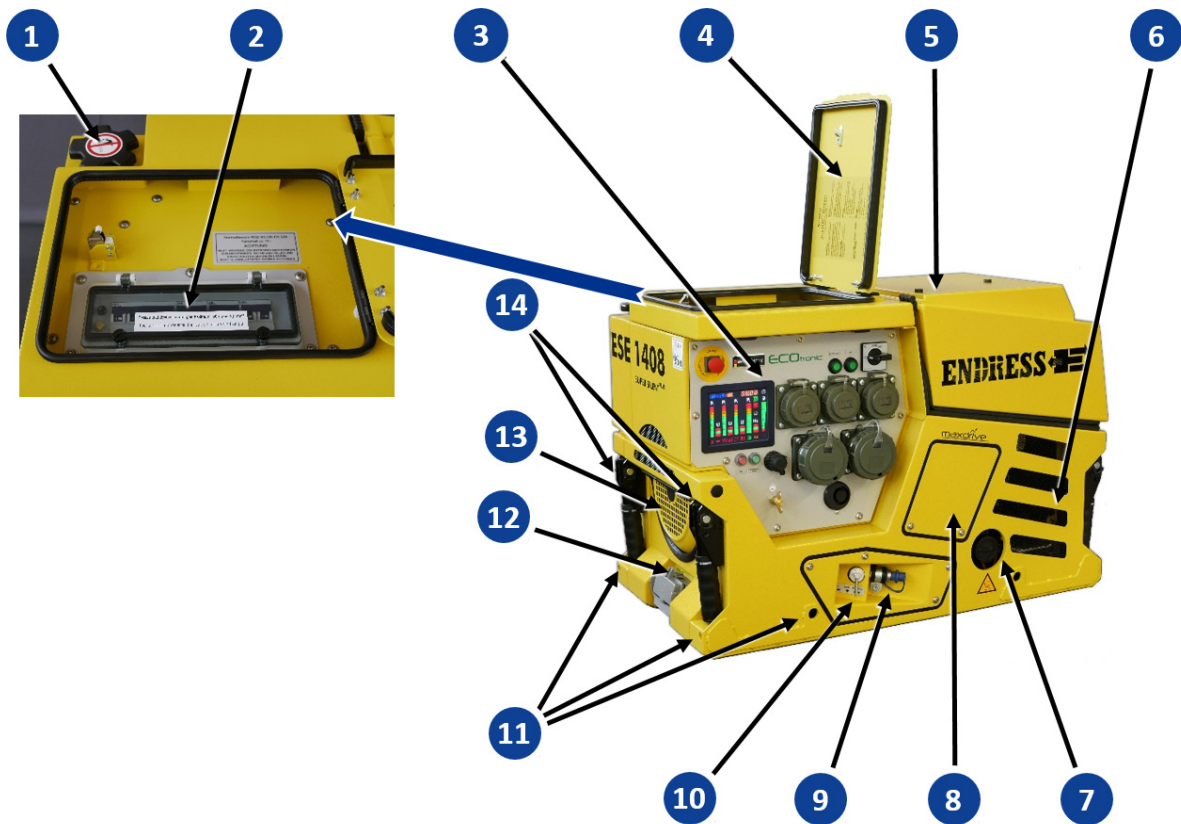


Abb. 6-2 Komponenten der Anschlussseite

1	Einfüllöffnung Kraftstofftank	2	Sicherungskasten mit Leitungsschutzschaltern
3	Bedientafel	4	Schutzhaube Sicherungen /Anleitung
5	Motorhaube	6	Abluftöffnung Motorkühlung
7	Abgasaustritt (bei Umbau nach Kapitel 10.5 )	8	Wartungsdeckel Ölfilter
9	Anschluss externes Betankungsgerät	10	3-Wege-Kraftstoffhahn
11	Befestigungspunkte nach DIN 14685-1	12	Fernstart-Steckdose HARTING
13	Generator mit Zuluftöffnung	14	Tragegriffe klappbar

### 6.3 Komponenten der Wartungsseite

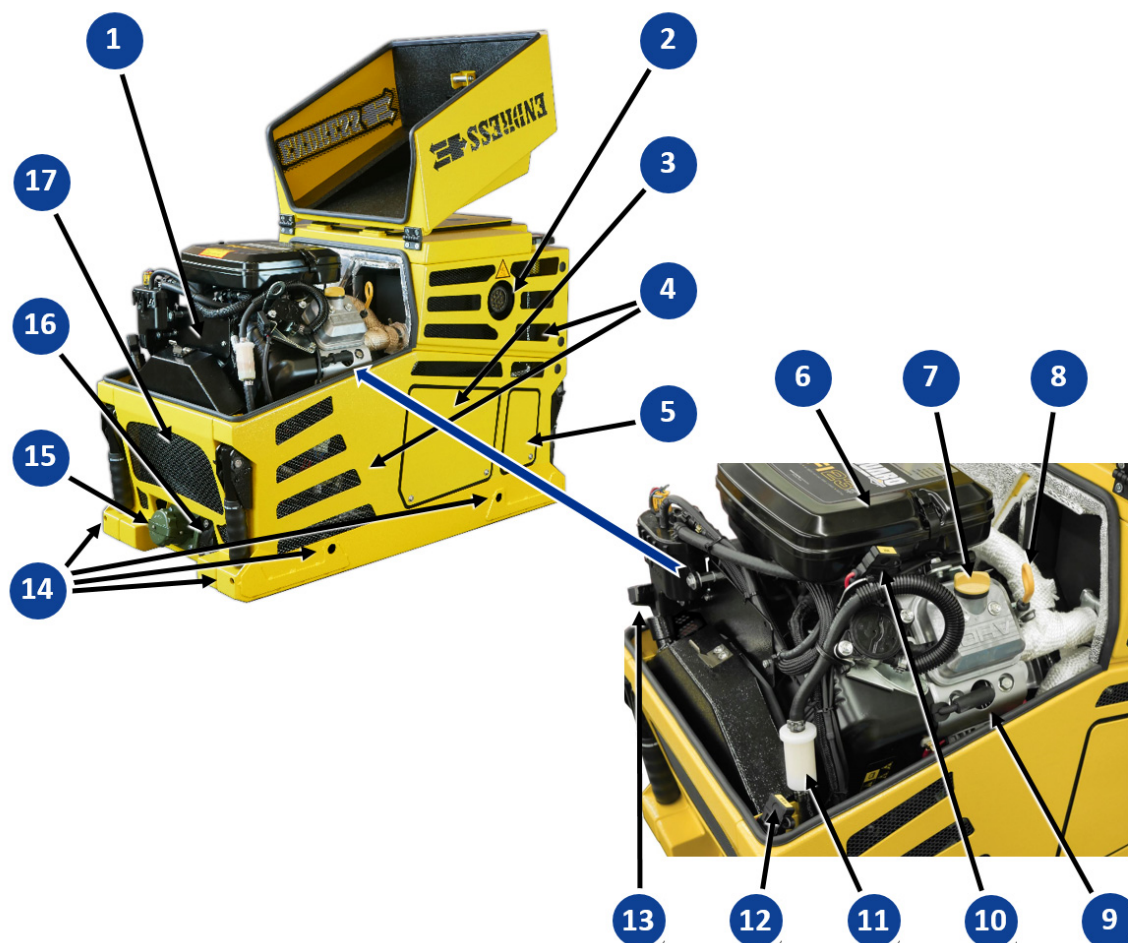


Abb. 6-3 Komponenten der Wartungsseite

1	Antriebsmotor	2	Abgasaustritt (Standardausführung)
3	Wartungsdeckel Starterbatterie 12V	4	Abluftöffnungen Motorkühlung
5	Wartungsdeckel	6	Luftfilter Motor
7	Einfüllöffnung Motoröl	8	Ölmesstab Motoröl
9	Zündkerzenstecker	10	Sicherung 20A Spannungsversorgung 12V
11	Kraftstofffilter	12	Sicherung 15A Ladestrom-Steckdose (optional)
13	Handgriff Seilzugstarter	14	Befestigungspunkte nach DIN 14685
15	Fremdstart-Steckdose (Option)	16	Lade-Steckdose
17	Zuluftöffnung Motorkühlung		

### 6.4 Komponenten Bedienfeld

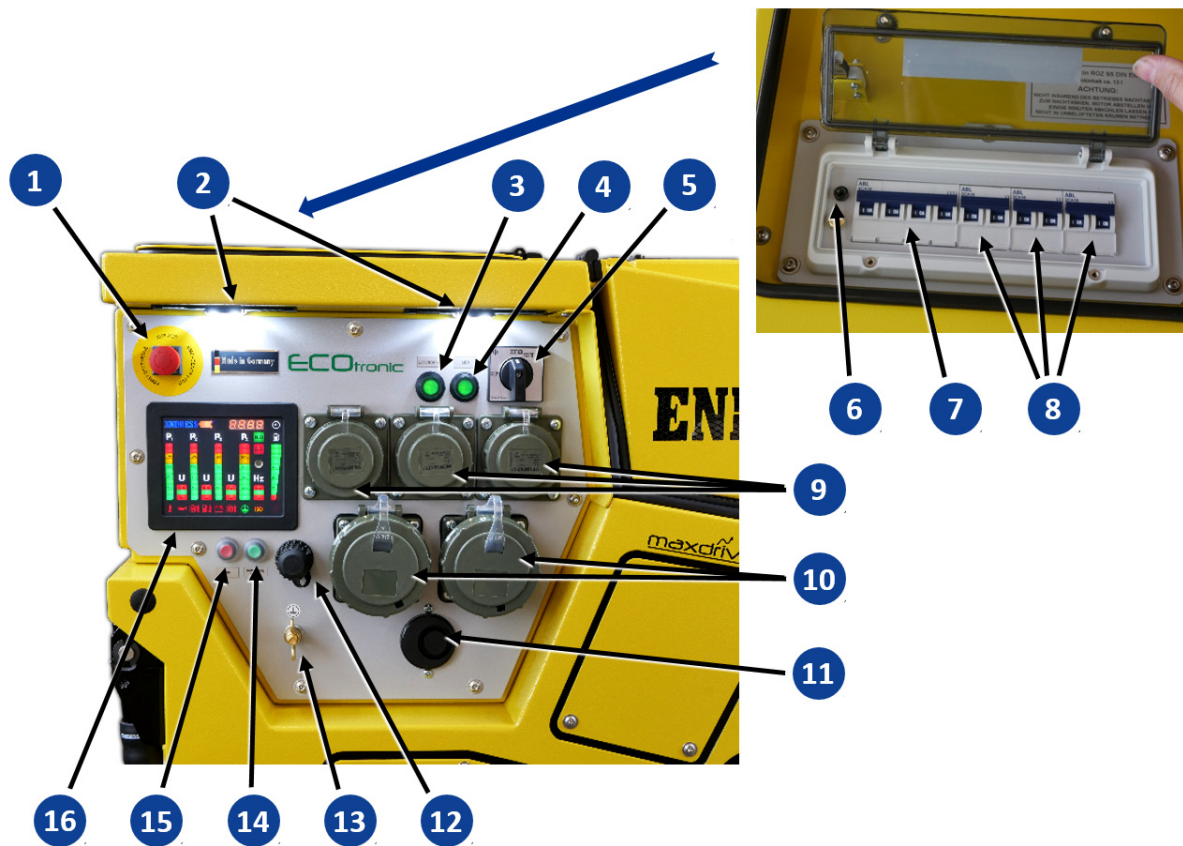
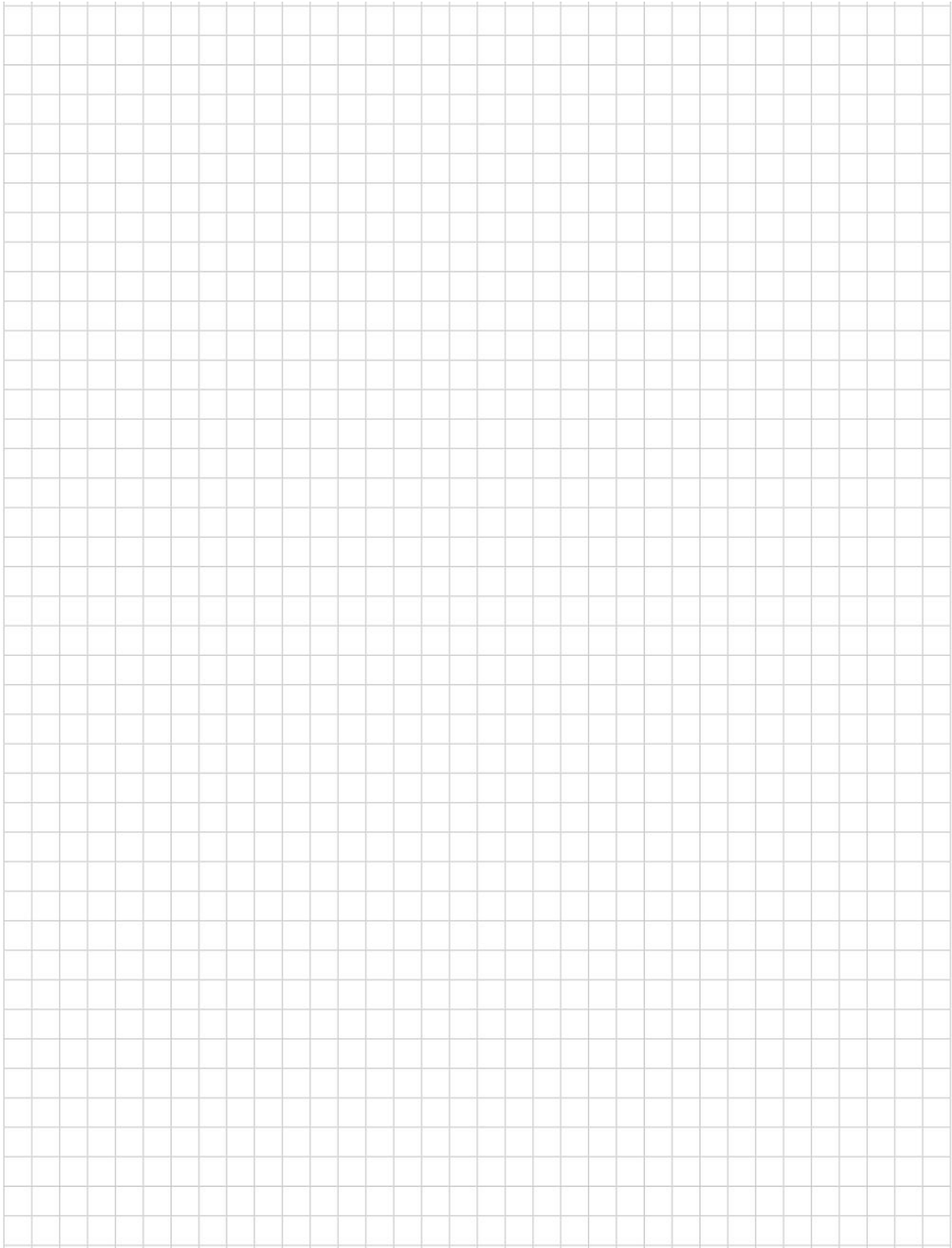


Abb. 6-4 Komponenten von Bedienfeld und Sicherungskasten

1	NOT-AUS-Schalter	2	Bedienfeldbeleuchtung
3	ECOtronic Ein/Aus	4	Bedienfeldbeleuchtung Ein/Aus
5	Motorstart-Schalter	6	Prüfbuchse Schutzleiterprüfung
7	Leitungsschutzschalter für CEE-Steckdosen 400V	8	Leitungsschutzschalter für Schuko-Steckdosen 230V
9	Schuko-Steckdosen 230 V / 16 A	10	CEE-Steckdosen 400 V / 16 A / 3~
11	Warnhupe	12	FIRECAN-Steckdose (Option)
13	Anschluss Potentialausgleich / Erdung	14	Resetknopf ISO-Überwachung
15	Testknopf ISO-Überwachung	16	Multifunktionsdisplay E-MCS 4.0

**NOTIZEN**



## 7 Inbetriebnahme

Das folgende Kapitel beschreibt die grundsätzliche Vorgehensweise bei der erstmaligen oder wiederholten Inbetriebnahme des Stromerzeugers in der Betriebsart „Einsatzstellenbetrieb“. Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte aus, wenn Sie den Stromerzeuger zum ersten Mal oder nach einem Transport erneut in Betrieb nehmen.

### 7.1 Erstmalige Inbetriebnahme



Abb. 7-1 Erstmalige Inbetriebnahme

**Wenn Sie Ihren Stromerzeuger aus der Lieferverpackung ausgepackt haben und zum ersten Mal in Betrieb nehmen, müssen Sie folgende vorbereitenden Arbeitsschritte ausführen:**

#### Voraussetzungen

- ✓ Der Stromerzeuger ist vollständig ausgepackt.
  - ✓ Geeignetes Motoröl steht bereit (siehe Kapitel 10.4).
  - ✓ Geeigneter Kraftstoff steht bereit (siehe Kapitel 7.4).
1. Öffnen sie die Motorhaube Abb. 6-2 -5.
  2. Setzen Sie die beiliegende Sicherung 20A 1 in den Sicherungshalter ein, um die Stromversorgung durch die Starterbatterie herzustellen.
  3. Drehen Sie den Öleinfülldeckel gegen den Uhrzeigersinn, um die Einfüllöffnung freizugeben.
  4. Befüllen Sie den Motor mit dem geeigneten Motoröl (siehe auch beiliegende Betriebs- und Wartungsanleitung des Motorenherstellers).
  5. Drehen Sie den Öleinfülldeckel im Uhrzeigersinn wieder auf die Öffnung.

*Der Stromerzeuger ist für die Inbetriebnahme vorbereitet.*

## 7.2 Transportieren und Aufstellen Ihres Stromerzeugers

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, bevor Sie den Stromerzeuger transportieren können:

### Voraussetzungen

- ✓ die Aufstellfläche hat einen ebenen und tragfähigen Untergrund
- ✓ der Stromerzeuger ist ausgeschaltet
- ✓ der Stromerzeuger ist abgekühlt
- ✓ ein gegebenenfalls verbauter Kraftstoffhahn steht in Stellung „AUS/OFF“
- ✓ ein gegebenenfalls angeschlossenes externes Betankungsgerät ist getrennt



### ACHTUNG!

**Auslaufendes Motoröl und Betriebsstoffe verseuchen Erdreich und Grundwasser.**

- ▶ Achten Sie darauf, dass der Stromerzeuger waagrecht transportiert und aufgestellt wird.
- ▶ Vermeiden Sie unter allen Umständen das Auslaufen von Betriebsstoffen.
- ▶ Entsorgen Sie kontaminiertes Erdreich unverzüglich und vorschriftsmäßig.

### Transport per Hand



### ⚠️ WARNUNG!

**Gefahr durch hohes Gerätegewicht.**

Quetschgefahr durch verrutschende oder herabfallende Maschine

- ▶ Leergewicht von bis zu 144 kg beachten.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- ▶ Gerät nur mit vier Personen tragen.
- ▶ Gerät nur an den Tragegriffen anheben.
- ▶ Gerät gleichmäßig anheben/absetzen.
- ▶ Langsam gehen.



### Stromerzeuger tragen

1. Klappen Sie die vier Tragegriffe auf der Motorseite und der Generatorseite vollständig aus.
2. Heben Sie den Stromerzeuger an allen vier Seiten gleichzeitig und gleichmäßig an.
3. Tragen Sie den Stromerzeuger langsam zum Einsatzort.
4. Setzen Sie das Gerät gleichmäßig ab.
5. Klappen Sie die Tragegriffe vollständig ein

*Das Gerät ist an seinen Einsatzort getragen und aufgestellt.*

### 7.3 Betanken Ihres Stromerzeugers

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Eigentank des Stromerzeugers zu betanken.

**Voraussetzungen**

- ✓ Stromerzeuger ist ausgeschaltet
- ✓ Stromerzeuger ist abgekühlt
- ✓ ausreichende Luftzufuhr und -abfuhr ist gewährleistet
- ✓ alle Verbrauchsmittel sind getrennt oder ausgeschaltet



**GEFAHR!**

**Auslaufendes Motoröl und Kraftstoff können brennen oder explodieren.**

Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen.

- ▶ Verhindern Sie, dass Motoröl oder Kraftstoff ausläuft.
- ▶ Beseitigen Sie verschüttete Betriebsstoffe unverzüglich und fachgerecht.
- ▶ Verwenden Sie keine zusätzlichen Starthilfsmittel.
- ▶ Rauchen, offenes Feuer und Funkenschlag sind verboten.



**ACHTUNG!**

**Auslaufender Kraftstoff verseucht Erdreich und Grundwasser.**

- ▶ Beachten Sie die Restfüllmenge im Tank und das maximale Fassungsvermögen.
- ▶ Berücksichtigen Sie, dass die Tankanzeige zeitlich verzögert reagiert.
- ▶ Befüllen Sie den Tank maximal zu 95%.
- ▶ Verwenden Sie immer eine Einfüllhilfe (z. B. Trichter).



**ACHTUNG!**

**Falscher oder überalterter Kraftstoff kann den Motor beschädigen oder zerstören.**

- ▶ Verwenden Sie nur den auf dem Hinweisschild (Tab. 3-1 ) angegebenen Kraftstoff.
- ▶ Beachten Sie die möglicherweise beiliegende Dokumentation zur Kraftstofffreigabe des Motorenherstellers
- ▶ Beachten Sie die Lagerfähigkeit laut Kraftstofflieferant.
- ▶ Beachten Sie die Betriebsanleitung des Motors.

**Stromerzeuger betanken**

1. Schrauben Sie den Tankdeckel Abb. 6-4 ab.
2. Führen Sie gegebenenfalls eine Einfüllhilfe in den Tankstutzen ein.
3. Füllen Sie den Kraftstoff langsam und gleichmäßig ein.
4. Beobachten Sie die Tankanzeige Abb. 6-4 sowie den Kraftstoffstand am Tankstutzen, um den Tank nicht zu überfüllen.
5. Entfernen Sie die Einfüllhilfe.
6. Bringen Sie den Tankdeckel wieder an.

*Der Stromerzeuger ist betankt.*

## 7.4 Starten Ihres Stromerzeugers

An dieser Stelle wird das Starten des Stromerzeugers für den manuellen Einsatzbetrieb und mit Kraftstoffversorgung über den Eigentank beschrieben. Für den automatischen Fernstart siehe Kapitel 9.3, für die Kraftstoffversorgung über ein externes Betankungsgerät siehe Kapitel 8.5.

### Voraussetzungen

- ✓ elektrische Sicherheit ist geprüft (siehe Kapitel 5).
- ✓ Kraftstoffbehälter ist ausreichend befüllt.
- ✓ gegebenenfalls vorhandenes externes Betankungsgerät ist angeschlossen (siehe Kapitel 8.5).
- ✓ Motorölstand ist in Ordnung (beim erstmaligen Betrieb Motoröl einfüllen, siehe Kapitel 10.4.1 und Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors).
- ✓ ausreichende Luftzufuhr und -abfuhr ist gewährleistet.
- ✓ ggf. vorhandener Abgasschlauch (Sonderzubehör) ist aufgesteckt.
- ✓ alle Verbrauchsmittel sind getrennt oder ausgeschaltet.



### **GEFAHR!**

**Auslaufendes Motoröl und Kraftstoff können brennen oder explodieren.**

Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen.

- ▶ Verhindern Sie, dass Motoröl oder Kraftstoff ausläuft.
- ▶ Beseitigen Sie verschüttete Betriebsstoffe unverzüglich und fachgerecht.
- ▶ Verwenden Sie keine zusätzlichen Starthilfsmittel.
- ▶ Rauchen, offenes Feuer und Funkenschlag sind verboten.



### **GEFAHR!**

**Motorabgase enthalten giftige und teilweise unsichtbare Gase wie Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).**

Lebensgefahr durch Vergiftung oder Ersticken.

- ▶ Sorgen Sie während der gesamten Betriebsdauer für gute Belüftung.
- ▶ Betreiben Sie den Stromerzeuger nur im Freien.
- ▶ Leiten Sie die Abluft des Stromerzeugers niemals in Räume oder Gruben.

### **ACHTUNG!**

**Häufiger Kurzzeitbetrieb und/oder längere Betriebszeiten ohne Last wirken sich negativ auf die Einsatzbereitschaft und Lebensdauer des Stromerzeugers aus.**

- ▶ Vermeiden Sie häufigen Kurzzeitbetrieb, da die Starterbatterie sonst nicht ausreichend geladen wird und ausfallen kann.
- ▶ Stellen Sie den guten Ladezustand gegebenenfalls durch eine längere Betriebsphase oder externes Nachladen sicher.
- ▶ Vermeiden Sie längere Betriebszeiten ohne Last.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger manuell am Gerät zu starten (zum Startvorgang über die Fernstarteinrichtung siehe Kapitel 9.3):

**Motor starten**

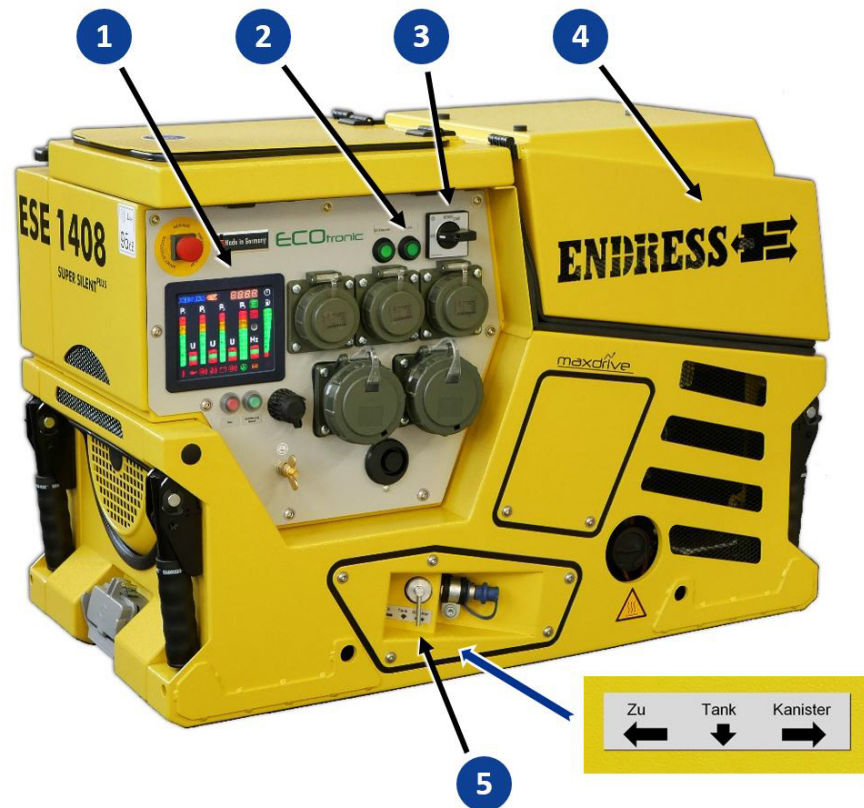


Abb. 7-2 Bedienelemente für Elektrostart

**Elektrostart**

1. Stellen Sie den Hebel des Kraftstoffhahns **3** in Position „Tank“.   
*Der Stromerzeuger wird über den Eigentank mit Kraftstoff versorgt.*
2. Drehen Sie den Motorstart-Schalter **3** in Position „BETRIEB“.
  - a) Drücken Sie bei schlechten Lichtverhältnissen den Druckschalter **2**, um die Bedienfeldbeleuchtung Abb. 6-4 - **2** einzuschalten.   
*Das Multifunktionsdisplay **1** startet einen Prüfdurchlauf.*
3. Drehen Sie den Motorstart-Schalter **3** in Position „START“.   
*Der Motor läuft an.*
4. Lassen Sie den Motorstart-Schalter los, er springt in Position „BETRIEB“.   
*Der Motor ist gestartet.*



**ACHTUNG!**

**Den Starter nur kurz (max. 5-10 sec) betätigen. Motor nie mit abgeklemmter Batterie starten oder laufen lassen.**

Bei schwacher Starterbatterie oder einem Defekt im Anlasserstromkreis kann der Stromerzeuger mithilfe des Reversierstarters von Hand gestartet werden (Notstarteinrichtung). Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

**Voraussetzungen**

- ✓ Die Starterbatterie hat noch ausreichend Restenergie, um das Multifunktionsdisplay und die Motorsteuerung mit Strom zu versorgen.

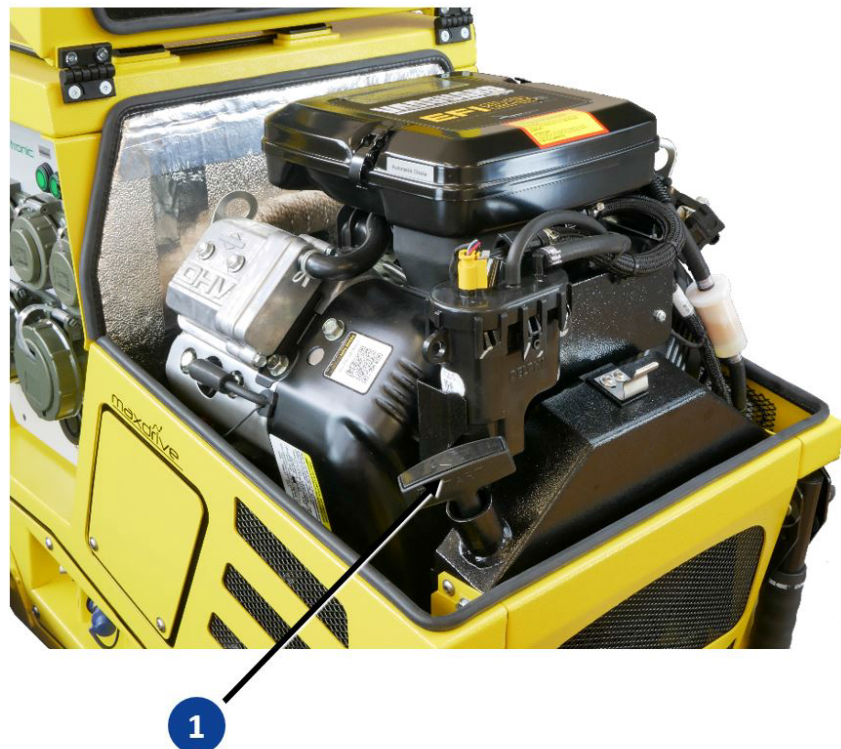


Abb. 7-3 Handstart per Reversierstarter

### Handstart

1. Öffnen Sie die Motorhaube Abb. 7-2 - 4.
2. Stellen Sie den Hebel des Kraftstoffhahns Abb. 7-2 - 5 in Position „Tank“. *Der Stromerzeuger wird über den Eigentank mit Kraftstoff versorgt.*
3. Drehen Sie den Motorstart-Schalter Abb. 7-2 - 3 in Position „BETRIEB“. *Das Multifunktionsdisplay 1 startet einen Prüfdurchlauf.*
4. Ziehen Sie zunächst leicht am Reversierstarter 1., bis Sie einen Widerstand spüren und lassen Sie ihn anschließend wieder langsam zurückgleiten. *Der Motor befindet sich nun in Startposition.*
5. Ziehen Sie nun kräftig am Reversierstarter 1., um den Motor zu starten. *Der Motor läuft an.*
6. Lassen Sie den Handgriff des Reversierstarters langsam ins Gehäuse zurückgleiten.
7. Drücken Sie bei schlechten Lichtverhältnissen den Druckschalter Abb. 7-2 - 2, um die Bedienfeldbeleuchtung Abb. 6-4 - 2 einzuschalten
8. Schließen Sie die Motorhaube Abb. 7-2 - 4. *Der Motor ist gestartet.*



### ACHTUNG!

**Belasten Sie den Stromerzeuger nicht sofort nach einem Kaltstart.**

- ▶ Lassen Sie den Motor des Stromerzeugers für einige Minuten warmlaufen, bevor Sie eine Last aufschalten, wenn er für mehr als acht Stunden außer Betrieb war (oder bei sehr niedrigen Außentemperaturen).



**ACHTUNG!**

Leuchtet während des Startvorgangs die Öldruck-Warnleuchte Abb. 8-1 -13 am Multifunktionsdisplay auf, ist der Motorölstand zu niedrig. Die Ölman- gel-Automatik verhindert ein Anlaufen des Motors.

- ▶ Füllen Sie zunächst den Motorölstand auf (siehe Kapitel 10.4.1 ), bevor Sie den Motor erneut starten.
- ▶ Die Ölman- gel-Automatik kann Motorschäden durch zu niedrigen Ölstand nicht in allen Fällen verhindern. Starten Sie den Motor also nie ohne vorheri- ge Ölniveau-Kontrolle.

## 7.5 Ausschalten Ihres Stromerzeugers

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger auszuschalten:

**Voraussetzungen**

- ✓ alle angeschlossenen Verbrauchsmittel sind getrennt oder abgeschaltet.



**VORSICHT!**

Bestimmte Oberflächen des Stromerzeuger können im Betrieb sehr heiß werden.

Verbrennungsgefahr

- ▶ Berühren Sie keine Motorenteile (insbesondere die Auspuffanlage) während bis einige Minuten nach dem Betrieb.
- ▶ Lassen Sie heiße Motorenteile abkühlen, bevor Sie sie berühren.

**Stromerzeuger aus- schalten**

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger auszuschalten:

1. Lassen Sie den Motor circa zwei Minuten ohne Last weiterlaufen.
2. Drehen Sie den Motor-Schalter (Abb. 7-2 ) bis zum linken Anschlag in Posi- tion „STOP“. Bei Fernstartbetrieb müssen Sie Besonderheiten beachten (sie- he Kapitel 9.3 ).  
*Der Motor kommt zum Stillstand.*
3. Stellen Sie den Hebel des Kraftstoffhahns Abb. 7-2 -3 in Position „Zu“.

*Der Stromerzeuger ist ausgeschaltet.*

*Die Kraftstoffzufuhr ist unterbrochen.*



**GEFAHR!**

**Explosionsgefahr durch austretenden Kraftstoff oder Kraftstoffdämpfe.**

Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen.

- ▶ Schließen Sie den Kraftstoffhahn (Benzinzufuhr) möglichst umgehend nach- dem Sie den Stromerzeuger abgestellt haben.
- ▶ Schließen Sie den Kraftstoffhahn (Benzinzufuhr) spätestens nach Beendi- gung des Einsatzes bzw. **VOR** dem Transport.

## 7.6 Ausschalten Ihres Stromerzeugers im NOTFALL

Je nach Ausführung ist Ihr Stromerzeuger mit einem NOT-AUS-Schalter **1** ausgerüstet. Er ermöglicht Ihnen im NOTFALL, das Gerät unverzüglich abzuschalten.



### VORSICHT!

**Der NOT-AUS Schalter darf nur bei Gefahr im Notfall betätigt werden.**

Gefahr von Verletzungen bei unvermittelt abschaltenden Verbrauchern.

- ▶ Schalten Sie den Stromerzeuger im Regelfall immer so ab, wie in Kapitel 7.5 beschrieben.

#### Voraussetzungen

Die Betätigung des NOT-AUS-Schalters muss ohne jede Voraussetzung möglich sein. Achten Sie daher darauf, dass der NOT AUS Schalter jederzeit leicht zugänglich ist.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger im NOTFALL auszuschalten:

#### NOT-AUS

1. Drücken oder schlagen Sie den roten Knopf des NOT-AUS-Schalters Abb. 6-4 - **1** ein.

*Der Motor ist gestoppt.*

*Die Einrastfunktion des NOT-AUS-Schalters hat den Stromerzeuger gegen erneuten Betrieb gesperrt.*

Der NOT-AUS-Schalter ist im betätigten Zustand arretiert. Ein erneutes Einschalten des Stromerzeugers nach Beseitigung der Gefahr ist erst möglich, wenn der NOT-AUS-Schalter manuell entsperrt wird. So heben Sie die Sperre des NOT-AUS-Schalters auf:

#### Voraussetzungen

- ✓ Die Gefahr bzw. Ursache für den NOT-AUS-Vorgang ist beseitigt.
- ✓ Alle angeschlossenen Verbrauchsmittel sind getrennt oder ausgeschaltet.

#### NOT-AUS aufheben

1. Drehen Sie den roten Knopf des NOT-AUS-Schalters Abb. 6-4 - **1** leicht nach links oder rechts.

*Der rote Knopf entriegelt sich und springt in die Grundstellung zurück.*

*Der Stromerzeuger ist betriebsbereit und kann neu gestartet werden, siehe Kapitel 7.4 .*

## 7.7 Anschluss von Verbrauchsmitteln



**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag beim Berühren spannungsführender Teile.

- ▶ Betreiben Sie den Stromerzeuger niemals in beschädigtem Zustand.
- ▶ Betreiben Sie niemals elektrische Verbraucher und Verbindungskabel (Verbrauchsmittel) in beschädigtem Zustand.
- ▶ Speisen Sie niemals direkt in bestehende Netze ein, die bereits an eine Energiequelle (z.B. Energieversorger, Solaranlage, etc.) angeschlossen sind.
- ▶ Bedienen Sie den Stromerzeuger niemals mit nassen Händen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Verbrauchsmittel an den Stromerzeuger anzuschließen:

**Voraussetzungen**

- ✓ Stromerzeuger ist gestartet und betriebswarm (siehe Kapitel 7.4 ).
- ✓ Verbrauchsmittel sind getrennt oder ausgeschaltet.
- ✓ Die Leitungsschutzschalter befinden sich in Position „I ON“.

**Verbrauchsmittel anschließen**

1. Drehen Sie den Spritzschutzdeckel an der betreffenden Steckdose bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu lösen.
2. Ziehen Sie den Deckel von der Steckdose ab.
3. Stecken Sie den Stecker des anzuschließenden Verbrauchsmittel bis zum Anschlag in die Steckdose.

*Das Verbrauchsmittel ist am Stromerzeuger angeschlossen und einsatzbereit.*

Sie können Verbrauchsmittel mit Schuko- oder CEE-Steckern an folgende Steckdosen anschließen:



Abb. 7-4 Verbrauchsmittel anschließen

<b>1</b>	Schuko-Steckdosen 230 V / 16 A / 1~
<b>2</b>	CEE-Steckdose 400 V / 16 A / 3~



**⚠ VORSICHT!**

**Gefahr durch Fehlfunktion der Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperspannungen bei ausgedehntem Leitungsnetz!**

- ▶ Halten Sie die Länge der Anschlussleitung so kurz wie möglich.
- ▶ Verwenden Sie möglichst wenig Unterverteilungen.
- ▶ Beachten Sie die untenstehende Tabelle.

Leitung	max. Leitungslänge	Einheit
H07RN-F (NSH öu) 1,5 mm <sup>2</sup>	60	m
H07RN-F (NSH öu) 2,5 mm <sup>2</sup>	100	m

## 8 Einsatzbetrieb

### 8.1 Multifunktions-Display

Das Multifunktionsdisplay E-MCS 4.0 ermöglicht Ihnen eine Überwachung aller relevanten Betriebszustände und Statusmeldungen. Sie behalten so den Überblick über viele Parameter wie aktuelle Leistungsabgabe, Kraftstoffstand, Betriebsstunden, Warnmeldungen und weitere.

Das Multifunktionsdisplay startet mit einem Selbsttest, sobald Sie den Motorstart-Schalter in Position „BETRIEB“ stellen. Für ca. 2 Sekunden leuchten zur Funktionskontrolle alle Anzeigen gleichzeitig. Anschließend schaltet die Anzeige auf normale Betriebsbereitschaft um. Für ca. 30 Sekunden können sie z.B. den Kraftstoffstand ablesen. Anschließend schaltet sich das Multifunktionsdisplay aus, um ein Entladen der Starterbatterie zu vermeiden. Um den Stromerzeuger in diesem Fall starten zu können, müssen Sie den Motorstart-Schalter zunächst wieder in Position „STOP“ bringen.

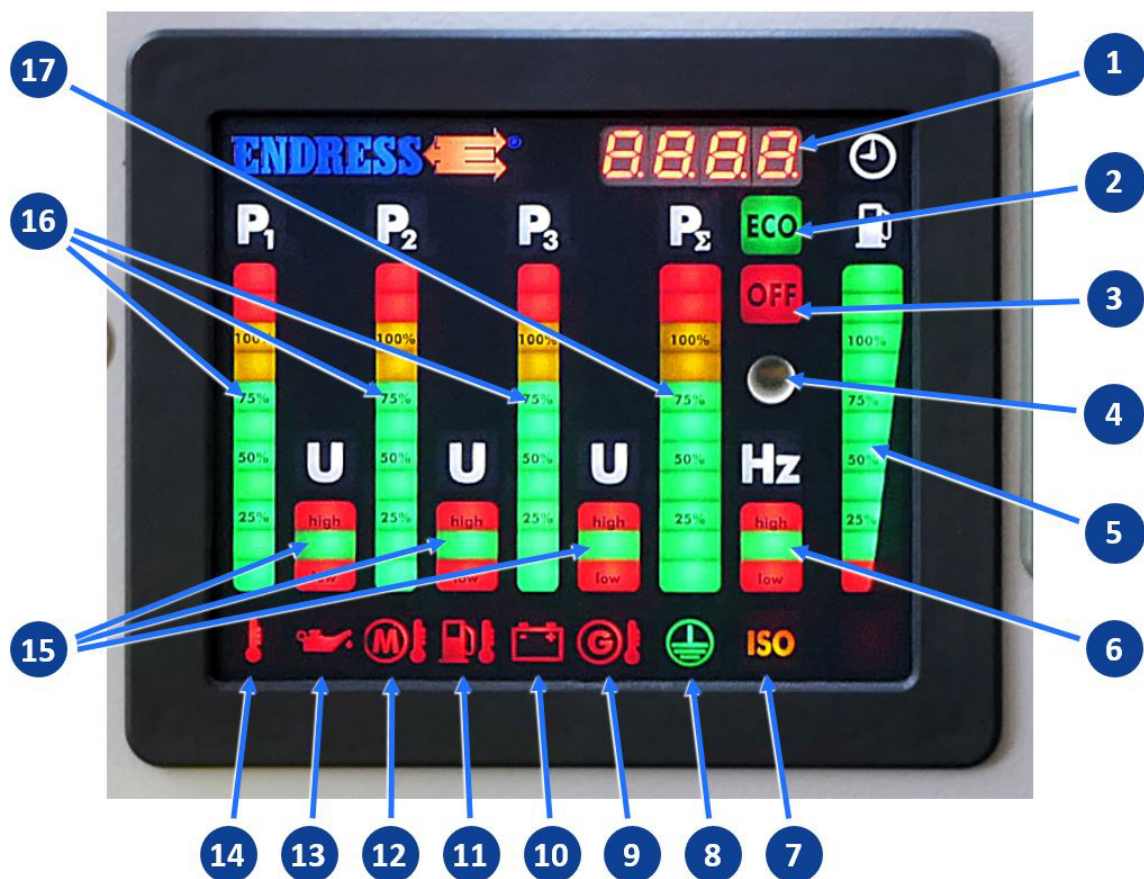


Abb. 8-1 Multifunktionsdisplay E-MCS 4

#### 1 Betriebsstunden

Die absolvierten Betriebsstunden werden angezeigt, wenn der Motorstart-Schalter in Position „BETRIEB“ gedreht wird (ca. 30 Sekunden) und bei gestartetem Stromerzeuger.

#### 2 ECOtronic

Die Anzeige leuchtet grün, solange die ECOtronic (Drehzahlabenkung, siehe Kapitel 8.2 ) eingeschaltet ist.

**3 NOT-AUS**

Die Anzeige leuchtet rot, wenn der Stromerzeuger über die NOT-AUS-Taste (siehe Kap. 7.6 ) gestoppt wurde.

**4 Lichtsensor**

Der hier verbaute Lichtsensor regelt die Helligkeit der Anzeige in Abhängigkeit vom Umgebungslicht.

**5 Tankinhalt**

Die Segmentanzeige gibt einen ungefähren Richtwert über den Kraftstoffstand im Tank an. Fällt der Tankinhalt unter ca. 20%, blinkt die Anzeige abwechselnd grün/rot. Fällt der Kraftstoffstand weiter, blinkt die Anzeige rot und fordert zum unverzüglichen Nachtanken auf.

**6 Frequenz der Ausgangsspannung**

Die Segmentanzeige gibt an, ob die Frequenz der ausgehenden Wechselspannung im erlaubten Toleranzbereich (47,5 Hz < > 52,5 Hz) liegt. In diesem Fall leuchtet das grüne Segment. Leuchtet stattdessen das rote Segment „high“ ist die Ausgangsfrequenz zu hoch, leuchtet das Segment „low“, ist sie zu tief.

**7 Isolationsüberwachung**

Die Anzeige zeigt den Status der Isolationsüberwachung an (siehe Kapitel 8.3.1 ). Blinkt die Anzeige gelb oder leuchtet sie rot, liegt ein Isolationsfehler beim Gerät oder bei angeschlossenen Verbrauchsmitteln vor.

**8 Schutzleiterprüfung**

Die Anzeige zeigt das Ergebnis der Schutzleiterprüfung an (siehe Kapitel 8.4 ). Leuchtet die Anzeige während der Schutzleiterprüfung grün, ist die Schutzleiterfunktion der angeschlossenen Verbrauchsmittel gegeben. Leuchtet die Anzeige nicht, ist die Schutzleiterfunktion nicht erfüllt.

**9 Temperaturwarnung Generator**

Die Anzeige leuchtet rot, wenn die Betriebstemperatur des Generators über einen kritischen Wert steigt.

**10 Batterieladkontrolle**

Die Anzeige leuchtet rot, wenn der Ladestromkreis des Antriebsmotors defekt ist und die Starterbatterie nicht mehr (ausreichend) geladen wird.

Die Anzeige blinkt rot, wenn die Ladespannung der Lichtmaschine zu hoch ist.

**11 Temperaturwarnung Kraftstoff**

Die Anzeige leuchtet rot, wenn die Kraftstofftemperatur des Generators im Tank des Stromerzeugers über einen kritischen Wert steigt.

**12 Temperaturwarnung Antriebsmotor**

Die Anzeige leuchtet rot, wenn die Betriebstemperatur des Antriebsmotors über einen kritischen Wert steigt.

**13 Öldruckkontrolle**

Die Anzeige leuchtet rot, wenn der Öldruck im Ölkreislauf des Antriebsmotors unter einen kritischen Wert fällt.

*Die Ölmangel-Automatik schaltet den Stromerzeuger automatisch aus.*

**14 Temperaturwarnung Umgebungsluft**

Die Anzeige leuchtet rot, wenn die Umgebungstemperatur des Stromerzeugers über einen kritischen Wert steigt.

**15 Ausgangsspannung U der Phasen L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> und/oder L<sub>3</sub>**

Die Segmentanzeige gibt bei laufendem Stromerzeuger an, ob die Ausgangsspannung der jeweiligen Phase L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> und L<sub>3</sub> im erlaubten Toleranzbereich liegt. In diesem Fall leuchtet das grüne Segment. Leuchtet stattdessen das rote Segment „high“ ist die Ausgangsspannung der jeweiligen Phase zu hoch, leuchtet das rote Segment „low“, ist sie zu tief.

**16 Lastanzeige P der Phasen L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> und/oder L<sub>3</sub>**

Die Segmentanzeige gibt bei laufendem Stromerzeuger in Echtzeit die Leistungsabgabe der jeweiligen Phase L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> und L<sub>3</sub> in 10%-Schritten an. Liegt die Auslastung unter 80%, leuchten die grünen Segmente. Bei einer Last zwischen 80% und 100% leuchten zusätzlich die gelben Elemente. Bei Überlast (größer 100%) leuchten zusätzlich die roten Elemente.

**17 Schiefastanzeige (relative Lastanzeige P<sub>Σ</sub>)**

Die Segmentanzeige gibt bei laufendem Stromerzeuger in Echtzeit eine mögliche Schiefast zwischen einzelnen Phasen in 10%-Schritten an. Diese entsteht, wenn einzelne Phasen ungleich stark belastet werden (z.B. wenn mehrere einphasige Verbrauchsmittel an einer einzigen Steckdose angeschlossen werden). Liegt die Schiefast unter 80%, leuchten die grünen Segmente. Bei einer Last zwischen 80% und 100% leuchten zusätzlich die gelben Elemente. Bei einer Schiefast größer als 100%) leuchten zusätzlich die roten Elemente.

*Verteilen Sie Verbrauchsmittel gleichmäßiger auf mehrere Phasen, falls die Schiefast zu groß wird.*

## 8.2 Drehzahlabsenkung ECOtronic

Die ECOtronic sorgt dafür, dass die Motordrehzahl des Stromerzeugers automatisch auf ca.  $1800 \text{ min}^{-1}$  abgesenkt wird, sobald alle angeschlossenen Verbrauchsmittel abgeschaltet oder getrennt werden. Diese Zusatzfunktion steht Ihnen zur Verfügung, wenn der Motor betriebswarm ist (etwa 5 Minuten nach Motorstart). Sobald Sie ein Verbrauchsmittel einschalten, wird die Motordrehzahl unmittelbar wieder auf Nenndrehzahl angehoben. Bei ausgeschalteter ECOtronic läuft der Motor permanent im Nenndrehzahlbereich.

**Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger mit der Leerlauf-Drehzahlabsenkung zu betreiben:**

### Voraussetzungen

- ✓ Der Stromerzeuger ist gestartet (siehe Kap. 7.4 ).
- ✓ Der Stromerzeuger ist betriebswarm (Warmlaufphase ca. 5 Minuten).



Abb. 8-2 ECOtronic Leerlauf-Drehzahlabsenkung

### ECOtronic einschalten

#### So schalten Sie die Leerlauf-Drehzahlabsenkung ein:

1. Drücken sie Schalter **1**.

*Die Kontrollleuchte im Schalter leuchtet grün.*

*Die Leerlauf-Drehzahlabsenkung ist zugeschaltet. Sobald die Voraussetzungen zur Drehzahlabsenkung gegeben sind (Motor betriebswarm, alle Verbrauchsmittel ausgeschaltet), sinkt die Motordrehzahl automatisch ab.*

### ECOtronic ausschalten

#### So schalten Sie die Leerlauf-Drehzahlabsenkung aus:

1. Drücken sie Schalter **1** erneut.

*Die Kontrollleuchte im Schalter erlischt.*

*Die Leerlauf-Drehzahlabsenkung ist ausgeschaltet.*

## 8.3 Isolationsüberwachung

### 8.3.1 Standardausführung, nicht abschaltend

Die Isolationsüberwachung dient dazu, die elektrische Sicherheit des Stromerzeugers sowie aller angeschlossenen Verbrauchsmittel und Kabelverbindungen im laufenden Betrieb zu prüfen.

Kommt es dabei zu einem Isolationsfehler, erfolgt eine akustische und optische Warnung.



#### ACHTUNG!

Das Bedienungspersonal muss die Funktion bei jeder Inbetriebnahme durch Betätigen der Prüftaste der Isolationsüberwachung überprüfen (siehe auch Kap. 5 Elektrische Sicherheit prüfen).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Funktion der Isolationsüberwachung zu prüfen:

#### Voraussetzungen

- ✓ Stromerzeuger ist gestartet und in Betrieb

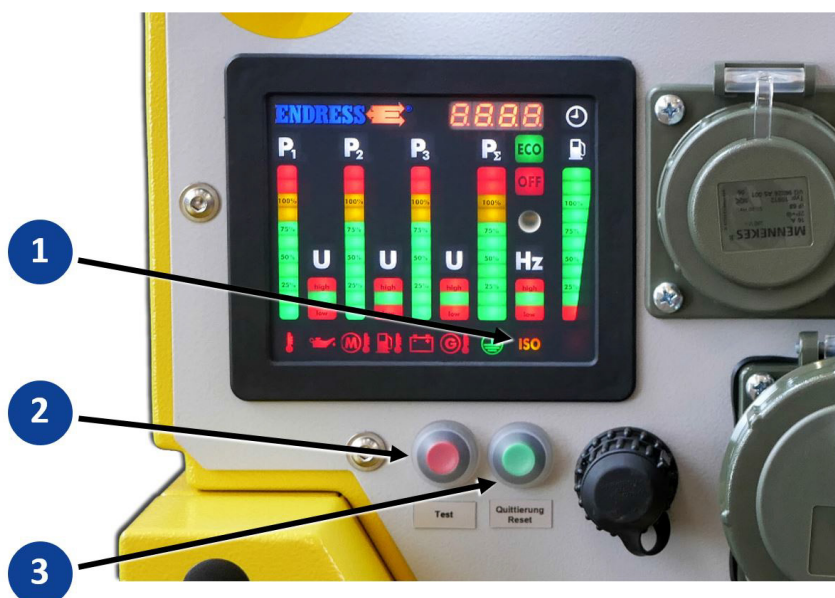


Abb. 8-3 Isolationsüberwachung

#### Isolationsüberwachung prüfen

1. Trennen Sie sämtliche Verbrauchsmittel von den Steckdosen des Stromerzeugers.
  2. Stellen Sie sicher, dass alle Leitungsschutzschalter (siehe Abb. 6-4 -7 und 8) eingeschaltet sind (Schalter in Position „I ON“).
  3. Drücken Sie den Testknopf 2.  
*Die Lampe 1 und die Warnhupe Abb. 6-4 -11 zeigen das Ergebnis der Prüfung gemäß untenstehender Tabelle an.*
  4. Drücken Sie nach Ablesen des Prüfergebnisses den Resetknopf 3 ein Mal.  
*Die Warnhupe verstummt (Quittierung).*
  5. Drücken Sie den Resetknopf 3 ein zweites Mal.  
*Die Lampe 1 erlischt (Reset).*
- Die Funktion der Isolationsüberwachung wurde erfolgreich geprüft.*

Signal	Bedeutung
Lampe ① leuchtet rot, Warnhupe ertönt	Isolationsüberwachung ist in Ordnung Lampe und Warnhupe sind in Ordnung
Lampe ① leuchtet nicht, Warnhupe bleibt stumm	Isolationsüberwachung ist defekt oder Lampe <u>und</u> Warnhupe sind defekt
Lampe ① leuchtet nicht, Warnhupe ertönt	Isolationsüberwachung ist in Ordnung Lampe ist defekt
Lampe ① leuchtet rot, Warnhupe bleibt stumm	Isolationsüberwachung ist in Ordnung Warnhupe ist defekt

### Isolationsüberwachung im Betrieb

Anhand der folgenden Arbeitsschritte erkennen Sie, wie Ihr Stromerzeuger im laufenden Betrieb einen Isolationsfehler eines angeschlossenen Verbrauchsmittels anzeigt und Personenschutz bietet.

#### Voraussetzungen

- ✓ Stromerzeuger ist gestartet und in Betrieb.
  - ✓ Leitungsschutzschalter sind in Position „1 ON“.
1. Verbinden Sie das Verbrauchsmittel mit einer Steckdose des Stromerzeugers.  
*Die Lampe ① und die Warnhupe Abb. 6-4 -①① zeigen das Ergebnis der Prüfung gemäß untenstehender Tabelle an.*

Signal	Bedeutung
Lampe ① blinkt gelb, Warnhupe bleibt stumm	Isolationsfehler $\leq 46k\Omega$ liegt vor Verbrauchsmittel ist nicht in Ordnung
Lampe ① leuchtet rot, Warnhupe ertönt	Isolationsfehler $\leq 23k\Omega$ liegt vor Verbrauchsmittel ist nicht in Ordnung
Lampe ① leuchtet nicht, Warnhupe bleibt stumm	Verbrauchsmittel ist in Ordnung

*Liegt ein Isolationsfehler vor, obwohl der Stromerzeuger bei der zuvor erfolgten Prüfung (siehe oben) ohne Verbrauchsmittel in Ordnung war, so ist die Isolation bei dem angeschlossenen Verbrauchsmittel oder der verwendeten Unterverteilung defekt und sie dürfen nicht weiter verwendet werden.*

1. Drücken Sie den Resetknopf ③.  
*Die Warnhupe verstummt.*
2. Schalten Sie das Verbrauchsmittel an seinem Betriebsschalter aus.
3. Trennen Sie das Verbrauchsmittel von der Steckdose des Stromerzeugers.  
*Der Stromerzeuger ist wieder betriebsbereit.*



**! WARNUNG!**

**Gefahr durch Berührung spannungsführender Oberflächen aufgrund fehlerhafter Isolation.**

Gefahr eines elektrischen Stromschlags bei Auftreten eines zweiten Isolationsfehlers.

- ▶ Nach Feststellung eines Isolationsfehlers darf das betreffende Verbrauchsmittel nicht mehr benutzt werden.
- ▶ Sichern Sie das defekte Verbrauchsmittel wirksam gegen Wiederverwendung durch Dritte.
- ▶ Ersetzen Sie das Verbrauchsmittel oder lassen Sie es durch eine Elektrofachkraft instandsetzen.

**8.3.2 Sonderausführung, abschaltend**

Die Isolationsüberwachung mit Abschaltung dient dazu, die elektrische Sicherheit des Stromerzeugers sowie aller angeschlossenen Verbrauchsmittel und Kabelverbindungen im laufenden Betrieb zu prüfen.

Kommt es dabei zu einem Isolationsfehler, erfolgt neben einer optischen Warnung ein Auslösen (Abschalten) des Leitungsschutzschalters im betroffenen Stromkreis. Die Abschaltungsfunktion gibt es nur auf ausdrücklichen Kundenwunsch, ebenso wie eine Warnmeldung per Hupe.



**ACHTUNG!**

Das Bedienungspersonal muss die Funktion bei jeder Inbetriebnahme durch Betätigen der Prüftaste der Isolationsüberwachung überprüfen (siehe auch Kap. 5 Elektrische Sicherheit prüfen).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Funktion der Isolationsüberwachung zu prüfen:

**Voraussetzungen**

- ✓ Stromerzeuger ist gestartet und in Betrieb

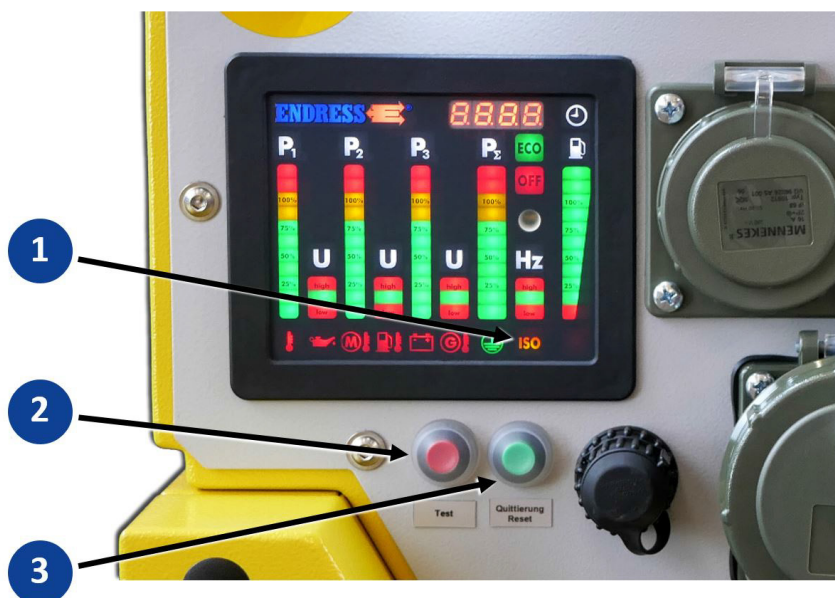


Abb. 8-4 Isolationsüberwachung

1. Trennen Sie sämtliche Verbrauchsmittel von den Steckdosen des Stromerzeugers.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Leitungsschutzschalter (siehe Abb. 6-4 - 7 und 8) eingeschaltet sind (Schalter in Position „I ON“).
3. Drücken Sie den Testknopf 2.  
*Die Lampe 1, die Warnhupe\* und die Position der Leitungsschutzschalter Abb. 6-4 - 7 und/oder - 8 zeigen das Ergebnis der Prüfung an:*
4. Drücken Sie nach Ablesen des Prüfergebnisses den Resetknopf 3 ein Mal.  
*Die Warnhupe verstummt (Quittierung)\*.*
5. Drücken Sie den Resetknopf 3 ein zweites Mal.  
*Die Lampe 1 erlischt (Reset).*
6. Bringen Sie den Leitungsschutzschalter wieder in Position „I ON“, um Verbrauchsmittel erneut betreiben zu können.

*Die Funktion der Isolationsüberwachung wurde erfolgreich geprüft.*

### ACHTUNG!

**Die Leitungsschutzschalter lassen sich nicht einschalten (Position „I ON“), solange die Lampe 1 leuchtet.**

- ▶ Drücken Sie den Resetknopf 3, um die Fehlermeldung zurückzusetzen (die Lampe 1 erlischt).

Signal	Ergebnis	Bedeutung
Lampe 1 leuchtet rot Warnhupe ertönt*	Leitungsschutzschalter springt auf Position „0 OFF“	Isolationsüberwachung ist in Ordnung
Lampe 1 leuchtet nicht, Warnhupe bleibt stumm*	Leitungsschutzschalter bleibt auf Position „1 ON“	Isolationsüberwachung ist defekt
Lampe 1 leuchtet nicht, Warnhupe ertönt*	Leitungsschutzschalter springt auf Position „0 OFF“	Lampe ist defekt
Lampe 1 leuchtet rot Warnhupe bleibt stumm*	Leitungsschutzschalter springt auf Position „0 OFF“	Warnhupe ist defekt

### Isolationsüberwachung im Betrieb

Mit der folgenden Handlungsanweisung erfahren Sie, wie Ihr Stromerzeuger im laufenden Betrieb einen Isolationsfehler eines angeschlossenen Verbrauchsmittels erkennt und Sie schützt.

### Voraussetzungen

- ✓ Stromerzeuger ist gestartet und in Betrieb.
- ✓ Leitungsschutzschalter sind in Position „1 ON“.

1. Verbinden Sie das Verbrauchsmittel mit einer Steckdose des Stromerzeugers.

Die Lampe ①, die Warnhupe\* und die Position der Leitungsschutzschalters Abb. 6-4 -⑦ und/oder -⑧ zeigen das Ergebnis der Prüfung gemäß untenstehender Tabelle an:

Lampe	Ergebnis	Bedeutung
Lampe ① blinkt gelb, Warnhupe bleibt stumm*	Leitungsschutzschalter springt auf Position „0 OFF“	Isolationsfehler $\leq 46k\Omega$ liegt vor, Verbrauchsmittel ist nicht in Ordnung
Lampe ① leuchtet rot, Warnhupe ertönt*	Leitungsschutzschalter springt auf Position „0 OFF“	Isolationsfehler $\leq 23k\Omega$ liegt vor, Verbrauchsmittel ist nicht in Ordnung
Lampe ① leuchtet nicht, Warnhupe bleibt stumm*	Leitungsschutzschalter bleibt auf Position „1 ON“	Verbrauchsmittel hat keinen Isolationsfehler

Liegt ein Isolationsfehler vor, obwohl der Stromerzeuger bei der zuvor erfolgten Prüfung (siehe oben) ohne Verbrauchsmittel in Ordnung war, so ist die Isolation bei dem angeschlossenen Verbrauchsmittel oder der verwendeten Unterverteilung defekt und sie dürfen nicht weiter verwendet werden.

1. Drücken Sie den Resetknopf ③.  
Die Warnhupe verstummt.\*
2. Schalten Sie das Verbrauchsmittel an seinem Betriebsschalter aus.
3. Trennen Sie das Verbrauchsmittel von der Steckdose des Stromerzeugers
4. Drücken Sie den Resetknopf ③ erneut.  
Die Lampe ① erlischt. Die Isolationsüberwachung ist zurückgesetzt.
5. Bringen Sie den Leitungsschutzschalter wieder in Position „I ON“.

Der Stromerzeuger ist wieder betriebsbereit.

\* Die Warnmeldung per Hupe ist optional.



**WARNUNG!**

**Gefahr durch Berührung spannungsführender Oberflächen aufgrund fehlerhafter Isolation.**

Gefahr eines elektrischen Stromschlags bei Auftreten eines zweiten Isolationsfehlers.

- ▶ Nach Feststellung eines Isolationsfehlers darf das betreffende Verbrauchsmittel nicht mehr benutzt werden.
- ▶ Sichern Sie das defekte Verbrauchsmittel wirksam gegen Wiederverwendung durch Dritte.
- ▶ Ersetzen Sie das Verbrauchsmittel oder lassen Sie es durch eine Elektrofachkraft instandsetzen.

### ACHTUNG!

Die Leitungsschutzschalter lassen sich nicht einschalten (Position „I ON“), solange die Lampe ① leuchtet.

- ▶ Drücken Sie den Resetknopf ③, um die Fehlermeldung zurückzusetzen (die Lampe ① erlischt).

## 8.4 Schutzleiter prüfen

Ihr Stromerzeuger verfügt über eine Einrichtung zur Überprüfung der korrekten Schutzleiterverbindung zwischen Stromerzeuger und angeschlossenen Verbrauchsmitteln. Dadurch können Sie zusätzliche Sicherheit schaffen für die Auslösung dieser Schutzmaßnahme im Fehlerfall.



### ACHTUNG!

Mit der Neufassung der DIN 14685-1:2015-12 wurde die bis dahin geforderte Schutzleiterprüfeinrichtung gestrichen, da sie nicht dazu geeignet ist eine qualitative Prüfung vorzunehmen. Die in diesem Kapitel beschriebene Prüfung beschreibt die gängige Praxis und kann lediglich eine unterbrochene Schutzleiterverbindung anzeigen. Sie ist jedoch keine Gewähr für eine funktionierende Schutzfunktion im Fehlerfall. Angaben zur normgerechten Geräteprüfung finden Sie in Kapitel 5 .

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Schutzleiterverbindung zwischen dem Stromerzeuger und einem angeschlossenen Verbrauchsmittel zu prüfen.

- ✓ der Stromerzeuger ist gestartet (siehe Kapitel 7.4 ).
- ✓ das zu prüfende Verbrauchsmittel\* am Stromerzeuger angeschlossen (siehe Kapitel 7.7 ).
- ✓ das Verbrauchsmittel ist ausgeschaltet.

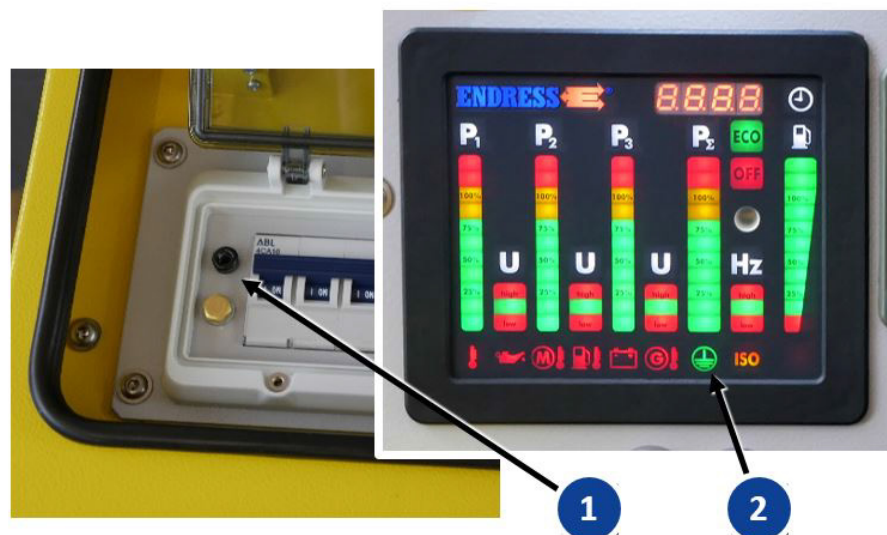


Abb. 8-5 Anschlussbuchse zur Schutzleiterprüfung

1. Stecken Sie den Stecker des optionalen Prüfkabels in die Prüfbuchse Abb. 8-5 - ①.
2. Drücken Sie die Prüfspitze des Prüfkabels auf eine metallische, saubere Stelle am Verbrauchsmittel.

Die Prüflampe Abb. 8-5 - ② am Multifunktionsdisplay zeigt Ihnen das Prüfergebnis an:

Prüflampe	Bedeutung
leuchtet grün	Schutzleiterverbindung ist in Ordnung
leuchtet nicht	Schutzleiterverbindung ist defekt oder nicht vorhanden*

\* Nur Verbrauchsmittel mit Schutzkontakt im Anschlussstecker (Schuko-, CEE-Stecker) besitzen diese Schutzfunktion.

Die Prüfung der Schutzleiter- bzw. Potentialausgleichs-Verbindung für dieses Verbrauchsmittel ist abgeschlossen.



**GEFAHR!**

**Lebensgefährliche Berührungsspannung bei defekter Schutzleiterverbindung**

Gefahr eines elektrischen Stromschlags.

- ▶ Verwenden Sie keine Verbrauchsmittel mit defekter Schutzleiterverbindung.



**WARNUNG!**

**Auftreten elektrischer Lichtbögen durch elektrostatische Aufladung**

Gefahr von Verbrennungen und Explosion

- ▶ Verwenden Sie bei möglicher elektrostatischer Aufladung nur Verbrauchsmittel mit einem Potentialausgleich über die intakte Schutzleiterverbindung.
- ▶ Verbinden Sie gegebenenfalls weitere leitfähige Geräte (z.B. Einsatzfahrzeug) mit der Potentialausgleichsschraube des Stromerzeugers.

## 8.5 3-Wege Kraftstoffhahn

Mithilfe des 3-Wege-Kraftstoffhahns haben Sie die Möglichkeit, die Kraftstoffversorgung im laufenden Betrieb zwischen dem Eigentank und einem externen Betankungsgerät umzuschalten. Dadurch können Sie bei langen Einsatzzeiten verhindern, dass der Stromerzeuger zum Nachtanken ausgeschaltet werden muss. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung verhindert das Kupplungssystem des Betankungsgeräts ein Auslaufen von Kraftstoff.

**Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger über ein externes Betankungsgerät zu betreiben:**

### Voraussetzungen

- ✓ ein mit Betankungsgerät (siehe Abb. 3-4 ) ausgestatteter externer Kraftstoffbehälter steht bereit.
- ✓ der externe Kraftstoffbehälter ist ausreichend befüllt.
- ✓ der Eigentank des Stromerzeugers ist ausreichend befüllt.



### **GEFAHR!**

#### **Brand- und Explosionsgefahr durch auslaufenden Kraftstoff.**

Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen.

- ▶ Verhindern Sie, dass Kraftstoff ausläuft.
- ▶ Halten Sie den Kraftstoffkanister des Betankungsgeräts gut verschlossen.
- ▶ Halten Sie beim Wechsel des Kraftstoffkanisters einen größtmöglichen Abstand zum Stromerzeuger.
- ▶ Entfernen Sie nicht benötigte Kraftstoffkanister unverzüglich aus dem Arbeitsbereich des Stromerzeugers.
- ▶ Rauchen, offenes Feuer und Funkenschlag sind verboten.

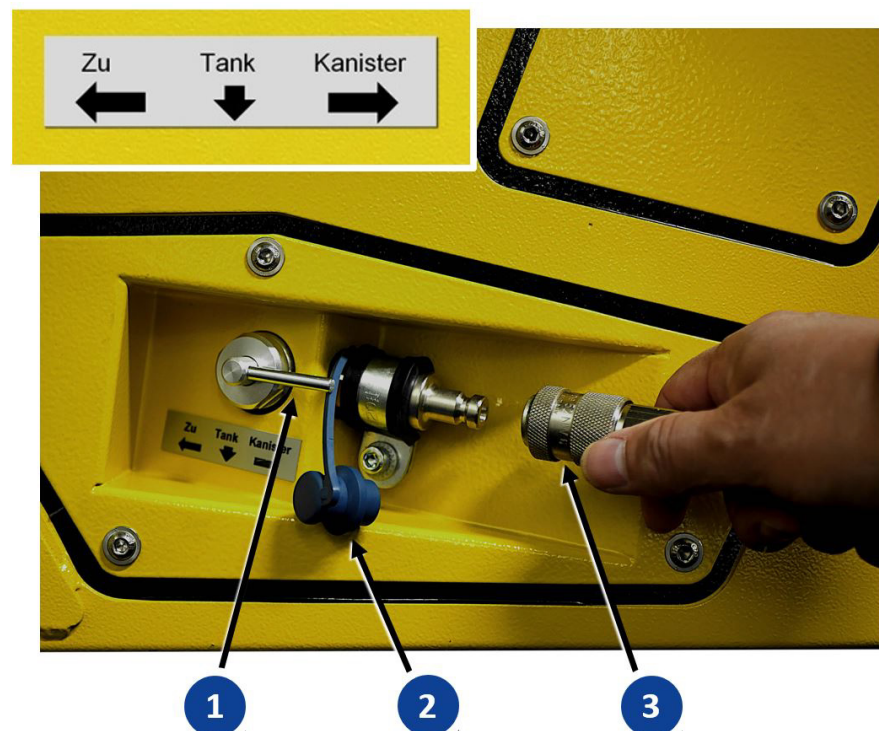


Abb. 8-6 Anschluss Betankungsgerät

**Betankungsgerät anschließen**

1. Ziehen Sie die Staubschutzkappe **2** vom Anschluss des 3-Wege-Hahns.
2. Drücken Sie die Kupplung **3** des Betankungsgeräts kräftig auf den Anschluss des 3-Wege-Hahns.  
*Die Kupplung rastet mit einem Klicken hörbar ein.*
3. Vergewissern Sie sich durch leichten Zug am Schlauch des Betankungsgeräts, dass die Kupplung sicher eingerastet ist.
4. Stellen Sie den Hebel des Kraftstoffhahns **1** in Position „Kanister“.  
*Das Betankungsgerät ist angeschlossen. Der Stromerzeuger wird über das Betankungsgerät mit Kraftstoff versorgt.*



**ACHTUNG!**

**Wenn der Hebel des 3-Wege-Kraftstoffhahns bei laufendem Motor in Position „Kanister“ steht, ohne dass ein Betankungsgerät angeschlossen ist, dringt Luft ins Kraftstoffsystem des Motors ein.**

Der Antriebsmotor geht wegen Kraftstoffmangel aus.

- ▶ Stellen Sie den 3-Wege-Kraftstoffhahn erst in Position „Kanister“, wenn das Betankungsgerät sicher angeschlossen ist.

**Gehen Sie folgendermaßen vor, um im laufenden Betrieb einen leeren Kraftstoffkanister gegen einen vollen auszutauschen:**

**Voraussetzungen**

- ✓ der Eigentank des Stromerzeugers ist gefüllt.
- ✓ ein voller Kraftstoffkanister steht bereit.

**Kanister wechseln**

1. Platzieren Sie den vollen Kraftstoffkanister unmittelbar neben dem geleerten Kanister.
2. Drehen Sie den Hebel **1** des 3-Wege-Kraftstoffhahns in Position „Tank“.  
*Der Motor wird aus dem Eigentank mit Kraftstoff versorgt.*
3. Entnehmen Sie das Saugende des Betankungsgeräts aus dem geleerten Kanister.
4. Verschließen Sie den geleerten Kraftstoffkanister sicher.
5. Montieren Sie das Saugende unverzüglich an den vollen Kanister.
6. Drehen Sie den Hebel **1** des 3-Wege-Kraftstoffhahns in Position „Kanister“.  
*Der Motor wird aus dem Betankungsgerät (Kanister) mit Kraftstoff versorgt.*



**ACHTUNG!**

**Der Antriebsmotor des Stromerzeugers geht aus, wenn der Eigentank während des Wechsels des Kanisters leer wird.**

- ▶ Sorgen Sie dafür, dass der Eigentank vor dem Starten des Stromerzeugers gefüllt ist.
- ▶ Es ist verboten, den Eigentank im laufenden Betrieb aufzufüllen.

**Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Betankungsgerät zu trennen:**

**Voraussetzungen**

- ✓ der Eigentank ist ausreichend befüllt oder
- ✓ der Stromerzeuger ist ausgeschaltet.

**Betankungsgerät  
trennen**

1. Drehen Sie den Hebel ❶ des 3-Wege-Kraftstoffhahns in Position „Tank“.  
*Der Motor wird aus dem Eigentank mit Kraftstoff versorgt.*
2. Ziehen Sie die Sicherungshülse der Kupplung ❸ in Richtung Schlauch (vom 3-Wege-Hahn weg).  
*Die Sicherung gibt die Kupplung frei.*
3. Ziehen Sie den Schlauch des Betankungsgeräts vom 3-Wege-Hahn ab.  
*Das Betankungsgerät ist getrennt.*

## 9 Optionale Ausstattung

### 9.1 Batterie-Ladeerhaltung

Die Batterie-Ladeerhaltung ermöglicht Ihnen, die Starterbatterie des Stromerzeugers über eine externe Ladeeinrichtung zu laden und so jederzeit den vollen Ladezustand sicherzustellen. Zum Anschluss stehen unterschiedliche genormte Steckdosen zur Verfügung, die im Folgenden beschrieben werden.



**⚠ VORSICHT!**

**Austritt von ätzenden Säuredämpfen oder Schwefelsäure, auch während und nach dem Ladevorgang. Gefahr von Verätzungen und Verpuffung.**

- ▶ Tragen Sie bei Arbeiten an der Starterbatterie säurefeste Schutzausrüstung.
- ▶ Reinigen Sie säurebehaftete Oberflächen umgehend mit reichlich Wasser.
- ▶ Laden Sie die Starterbatterie nur in einer gut belüfteten Umgebung.

#### 9.1.1 12 V-Anschluss DIN 14690 zur Ladeerhaltung

*Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Ladeerhaltung der Starterbatterie Ihres Stromerzeugers über den optionalen 12V-Anschluss nach DIN 14690 einzurichten:*

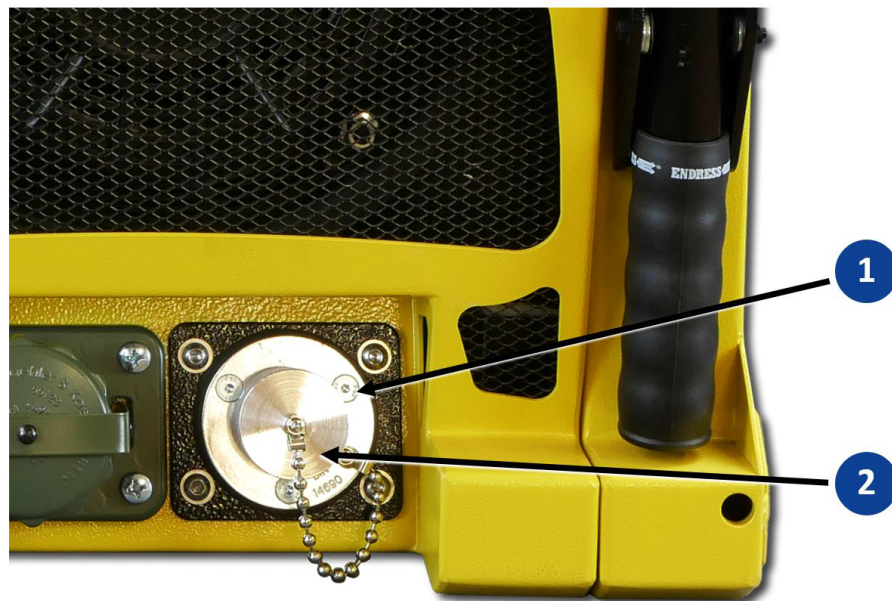


Abb. 9-1 12V-Anschlusssteckdose nach DIN 14690

**Voraussetzungen**

- ✓ Der Stromerzeuger ist betriebsbereit.
  - ✓ Die Starterbatterie ist vorschriftsmäßig an den Stromkreis des Antriebsmotors angeschlossen.
  - ✓ eine externe Ladeeinrichtung mit DIN 14690-Stecker ist betriebsbereit.
1. Drehen Sie den Schutzdeckel **2** gegen den Uhrzeigersinn, um ihn abzunehmen.
  2. Richten Sie den DIN 14690-Stecker der externen Ladeeinrichtung an den Kontaktstiften des 12V-Anschlusses **1** am Stromerzeuger aus.

3. Drücken Sie den Stecker bis zum Anschlag in den 12V-Anschluss.
  4. Drehen Sie den Verriegelungsring des Steckers im Uhrzeigersinn fest.
- Die Verbindung zur Ladeerhaltung der Starterbatterie ist hergestellt.*

### 9.1.2 Ladestrom-Steckdose BEOS

**Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Ladeerhaltung der Starterbatterie Ihres Stromerzeugers über die optionale BEOS-Ladestrom-Steckdose einzurichten:**



Abb. 9-2 Ladestrom-Steckdose BEOS

#### Voraussetzungen

- ✓ Der Stromerzeuger ist betriebsbereit.
  - ✓ Die Starterbatterie ist vorschriftsmäßig an den Stromkreis des Antriebsmotors angeschlossen.
  - ✓ eine externe Ladeeinrichtung mit BEOS-Einspeisestecker ist betriebsbereit.
1. Drehen Sie den Schutzdeckel **2** gegen den Uhrzeigersinn, um ihn abzunehmen.
  2. Richten Sie den Stecker der externen Ladeeinrichtung an den Kontaktstiften der BEOS-Ladesteckdose **1** am Stromerzeuger aus.
  3. Drücken Sie den Stecker bis zum Anschlag in die BEOS-Ladesteckdose.
  4. Drehen Sie den Verriegelungsring des Steckers im Uhrzeigersinn fest.
- Die Verbindung zur Ladeerhaltung der Starterbatterie ist hergestellt.*

### 9.1.3 Ladestrom-Steckdose MagCode

**Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Ladeerhaltung der Starterbatterie Ihres Stromerzeugers über die optionale MagCode®-Ladestrom-Steckdose einzurichten:**



Abb. 9-3 Ladestrom-Steckdose MagCode®

#### Voraussetzungen

- ✓ Der Stromerzeuger ist betriebsbereit.
  - ✓ Die Starterbatterie ist vorschriftsmäßig an den Stromkreis des Antriebsmotors angeschlossen.
  - ✓ eine externe Ladeeinrichtung mit MagCode®-Stecker ist betriebsbereit.
1. Richten Sie den MagCode®-Stecker der externen Ladeeinrichtung an der Führungsnut der MagCode®-Steckdose **1** aus.
  2. Drücken Sie den Stecker in dieser Position auf die Steckdose.  
*Der Stecker wird magnetisch angezogen und auf der Steckdose fixiert.*
- Die Verbindung zur Ladeerhaltung der Starterbatterie ist hergestellt.*

## 9.2 12 V-Anschluss DIN 14690

Die 12V-Anschluss-Steckdose nach DIN 14690 bietet neben der Ladeerhaltung zusätzlich die Möglichkeit, geeignetes Zubehör für 12V-Gleichspannung zu betreiben.

*Gehen Sie folgendermaßen vor, um externes 12V-Zubehör an der 12V-Anschluss-Steckdose zu betreiben:*

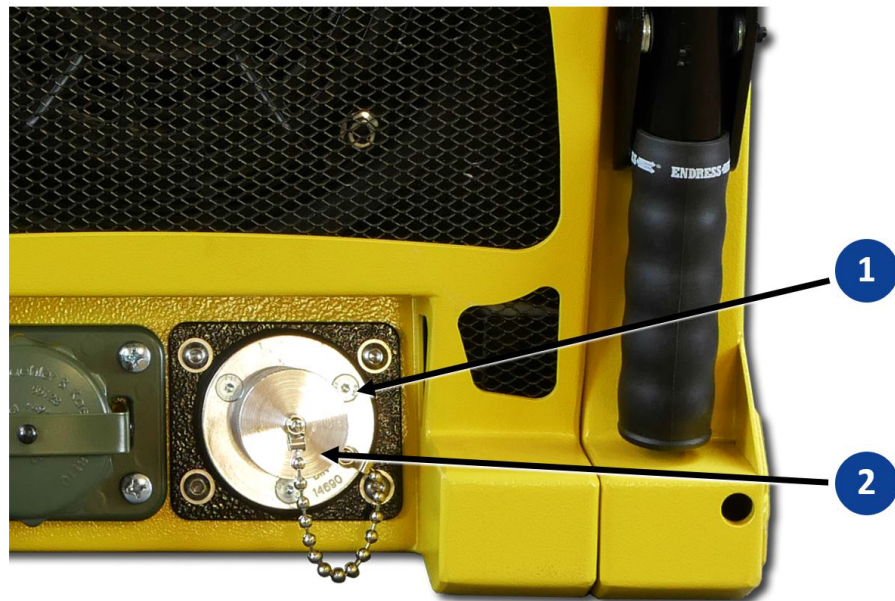


Abb. 9-4 12V-Anschlusssteckdose nach DIN 14690

### Voraussetzungen

- ✓ der Stromerzeuger ist betriebsbereit
  - ✓ ein geeignetes betriebsberechtigtes Zubehörgerät steht bereit und ist ausgeschaltet
  - ✓ die Starterbatterie Ihres Stromerzeugers ist vollständig geladen
1. Drehen Sie den Schutzdeckel **2** gegen den Uhrzeigersinn, um ihn abzunehmen.
  2. Richten Sie den DIN 14690-Stecker des 12V-Zubehörgeräts an den Kontaktstiften des 12V-Anschlusses **1** am Stromerzeuger aus.
  3. Drücken Sie den Stecker bis zum Anschlag in den 12V-Anschluss.
  4. Drehen Sie den Verriegelungsring des Steckers im Uhrzeigersinn fest.

*Das angeschlossene 12-Zubehörgerät ist betriebsbereit.*



### ACHTUNG!

**Die Starterbatterie entlädt sich durch den Betrieb von 12V-Zubehör bei ausgeschaltetem Stromerzeuger. Bei entladener Batterie lässt sich der Stromerzeuger nicht mehr starten!**

- ▶ Berücksichtigen Sie beim Einsatz die Stromaufnahme und Einsatzdauer des Zubehörgeräts.
- ▶ Starten Sie gegebenenfalls den Stromerzeuger, bevor Sie entsprechendes Zubehör betreiben.

## 9.3 Fernstarteinrichtung

### 9.3.1 Fernstarteinrichtung HARTING

Die optional verbaute HARTING® Steckdose ermöglicht Ihnen in Verbindung mit einer passenden externen Installation das ferngesteuerte Starten und Ausschalten Ihres Stromerzeugers (zum Beispiel von einem Leitstand aus).



#### ACHTUNG!

**Wichtige Informationen in der Dokumentation der Zusatzkomponente.**

- ▶ Beachten Sie unbedingt die weitergehenden Hinweise und Handlungsanweisungen in der Dokumentation der externen Komponente/Installation.

Fernstartverbindung herstellen

**Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger über die Fernstarteinrichtung zu betreiben:**



Abb. 9-5 Fernstarteinrichtung mit HARTING®-Steckdose

#### Voraussetzungen

- ✓ der Stromerzeuger ist betriebsbereit.
  - ✓ der Motorstart-Schalter Abb. 7-2 ② steht in Position „STOP“
  - ✓ Alle Verbraucher sind ausgeschaltet oder vom Stromerzeuger getrennt.
1. Drücken Sie den Verriegelungsbügel Abb. 9-5 -② kräftig Richtung Stromerzeuger.
  2. Klappen Sie die Schutzkappe Abb. 9-5 -① der HARTING®-Steckdose nach oben.
  3. Drücken Sie den HARTING®-Stecker des externen Verbindungskabels bis zum Anschlag auf die HARTING®-Steckdose.
  4. Ziehen Sie den Verriegelungsbügel Abb. 9-5 -② Richtung HARTING®-Stecker, um diesen zu verriegeln.
  5. Drehen Sie den Motorstart-Schalter Abb. 7-2 ② in Position „BETRIEB“.

*Die Fernstarteinrichtung ist betriebsbereit.*

**ACHTUNG!**

Folgende Sie für die weiteren Handlungsschritte zum Starten und Ausschalten des Stromerzeugers der Betriebsanleitung der externen Komponente/Installation.

**ACHTUNG!**

Den Starter nur kurz (max. 5-10 sec) betätigen. Die Starterbatterie niemals bei laufendem Motor abklemmen.

Bei angeschlossener Fernstarteinrichtung kann der Stromerzeuger NICHT mehr über den Motorstart-Schalter Bild Abb. 7-2 -**2** ausgeschaltet werden. Verwenden Sie daher im Notfall den NOT-AUS-Schalter (siehe Kap. 7.6 ).

**Fernstartverbindung trennen**

***Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Fernstartverbindung zu trennen, nachdem Sie den Stromerzeuger ausgeschaltet haben:***

1. Drücken Sie den Verriegelungsbügel Abb. 9-5 -**2** kräftig Richtung Stromerzeuger.
2. Ziehen Sie den HARTING®-Stecker des externen Verbindungskabels von der HARTING®-Steckdose ab.
3. Klappen Sie die Schutzkappe Abb. 9-5 -**1** der HARTING®-Steckdose nach unten.
4. Ziehen Sie den Verriegelungsbügel Abb. 9-5 -**2** zu sich hin, um die Schutzkappe zu verriegeln.

*Die Fernstartverbindung ist getrennt.*

### 9.3.2 Fernstarteinrichtung FireCAN

Die optional verbaute CPC-Steckdose mit FireCAN-Standard ermöglicht Ihnen in Verbindung mit einer passenden externen Installation die Fernsteuerung und Fernüberwachung Ihres Stromerzeugers (zum Beispiel von einem Einsatzfahrzeug aus).

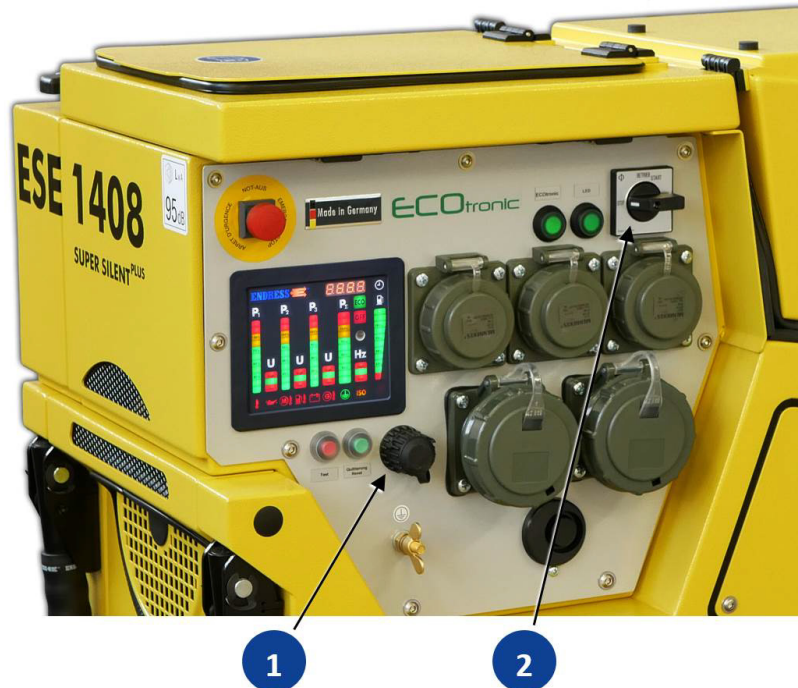


Abb. 9-6 Fernstarteinrichtung mit FireCAN-Standard

#### Fernstartverbindung herstellen

#### Voraussetzungen

**Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger über die FireCAN-Fernstarteinrichtung zu betreiben:**

- ✓ der Stromerzeuger ist betriebsbereit.
  - ✓ der Motorstart-Schalter ② steht in Position „STOP“
  - ✓ Alle Verbraucher sind ausgeschaltet oder vom Stromerzeuger getrennt.
1. Drehen Sie den Schutzdeckel der FireCAN-Steckdose ① gegen den Uhrzeigersinn, um ihn abzunehmen.
  2. Orientieren Sie den Stecker des externen FireCAN-Verbindungskabels an der Führungsnase.
  3. Drücken Sie den Stecker des externen FireCAN-Verbindungskabels bis zum Anschlag in die FireCAN-Steckdose ①.
  4. Drehen Sie den Verriegelungsring des externen FireCAN-Steckers im Uhrzeigersinn fest, um die Steckverbindung zu sichern.
  5. Drehen Sie den Motorstart-Schalter ② in Position „BETRIEB“.

Die Fernstarteinrichtung ist betriebsbereit.



#### ACHTUNG!

Folgende Sie für die weiteren Handlungsschritte zum Starten und Ausschalten des Stromerzeugers der Betriebsanleitung der externen Komponente/Installation.

**ACHTUNG!**

Den Starter nur kurz (max. 5-10 sec) betätigen. Die Starterbatterie niemals bei laufendem Motor abklemmen.

Bei angeschlossener Fernstarteinrichtung kann der Stromerzeuger NICHT mehr über den Motorstart-Schalter Bild Abb. 9-6 - ② ausgeschaltet werden. Verwenden Sie daher im Notfall den NOT-AUS-Schalter (siehe Kap. 7.6 ).

**Fernstartverbindung trennen**

***Gehen Sie folgendermaßen vor, um die FireCAN-Fernstartverbindung zu trennen, nachdem Sie den Stromerzeuger ausgeschaltet haben:***

1. Drehen Sie den Verriegelungsring des externen FireCAN-Steckers gegen den Uhrzeigersinn, um die Steckverbindung zu lösen.
2. Ziehen Sie den Stecker des externen FireCAN-Verbindungskabels von der FireCAN-Steckdose ① ab.
3. Drehen Sie den Schutzdeckel im Uhrzeigersinn auf die FireCAN-Steckdose ①.

*Die Fernstartverbindung ist getrennt.*

## 9.4 Fremdstart-Einrichtung

Die Fremdstarteinrichtung ermöglicht Ihnen, Ihren Stromerzeuger bei schwacher oder entladener Starterbatterie mittels externer Starthilfe zu starten. Dazu benötigen Sie eine geeignete 12V Gleichstromquelle (zum Beispiel am Einsatzfahrzeug) und ein passendes Verbindungskabel („NA-TO-Stecker“).



### ACHTUNG!

Verwenden Sie niemals eine Stromquelle mit abweichender Spannung oder Stromart. Dies führt unweigerlich zu schweren Schäden am 12V-Bordnetz des Antriebsmotors.

Stromerzeuger fremdstarten

*Gehen Sie folgendermaßen vor, um Ihren Stromerzeuger über die Fremdstarteinrichtung zu starten:*

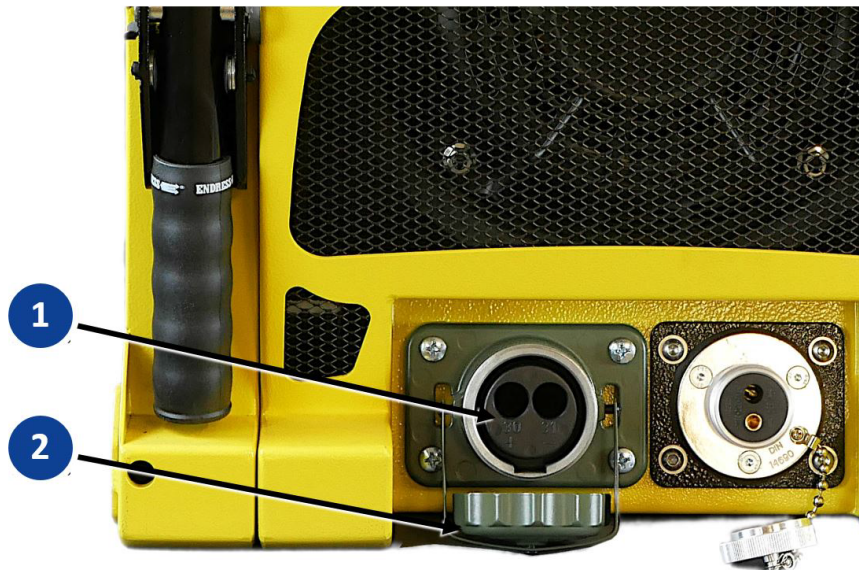



Abb. 9-7 Fremdstarteinrichtung

### Voraussetzungen

- ✓ Der Stromerzeuger ist betriebsbereit (siehe Betriebsanleitung).
  - ✓ Eine geeignete Gleichstromquelle steht zur Verfügung.
  - ✓ Ein geeignetes Fremdstartkabel ist bereitgestellt.
1. Lösen Sie den Verschlussdeckel Abb. 9-7 -2 der Fremdstart-Steckdose durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn und klappen Sie ihn nach unten.
  2. Richten Sie den Stecker des Fremdstartkabels an der unteren Führungsnut aus und stecken Sie ihn in die Steckdose.
  3. Sichern Sie den Stecker durch Drehen des Verriegelungsringes bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn.
  4. Verfahren Sie entsprechend bei der Stromquelle (zum Beispiel Einsatzfahrzeug).
  5. Stellen Sie die ausreichende Energieversorgung durch die Stromquelle sicher (zum Beispiel durch Starten des Einsatzfahrzeugs).
- Die Fremdstarteinrichtung ist betriebsbereit.*

6. Starten Sie den Stromerzeuger (siehe Kapitel 7.4 ).
7. Entfernen Sie das Fremdstartkabel von der Fremdstart-Steckdose des Stromerzeugers und der externen Spannungsquelle.
8. Setzen Sie den Verschlussdeckel Abb. 9-7 -  auf die Fremdstart-Steckdose und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn fest.

*Der Fremdstartvorgang ist abgeschlossen.*

## 9.5 Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD)

Der Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) dient als weitere Schutzmaßnahme gegen gefährliche Körperströme nach DIN VDE 0100-551 in Netzen mit TN-S-System. Diese Option ist ausschließlich ab Werk lieferbar.

Zur Erkennung eines Fehlerstroms benötigt der RCD eine vorschriftsmäßige Erdung des Stromerzeugers. Diese ist abweichend von der Beschreibung im Kapitel 5 Elektrische Sicherheit prüfen zwingend erforderlich.



**GEFAHR!**

**Kein Personenschutz durch RCD bei Betrieb mit fehlerhafter Erdung des Stromerzeugers.**

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag

- ▶ Die Verwendung eines RCD (FI-Schutzschalter) als Personenschutz erfordert zwingend die ordnungsgemäße Erdung des Stromerzeugers. Sie muss bei jeder Erstinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- ▶ Die Wirksamkeit dieser Schutzmaßnahme muss regelmäßig durch eine Elektrofachkraft überprüft werden.
- ▶ Prüfen Sie den Personenschutz entsprechend der Prüffristen nach Tab. 5-1 .

### Voraussetzungen zur Erdung

- ✓ Die Erdanschlussklemme des Aggregats muss über das mitgelieferte Erdungskabel (grün/gelb, Ø 16mm<sup>2</sup>) mit dem ebenfalls mitgelieferten Erdspieß verbunden sein.
- ✓ Dieser muss ins Erdreich eingeschlagen worden sein.
- ✓ Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme muss durch eine Elektrofachkraft sichergestellt worden sein (die BG Bau empfiehlt laut BGI 867 einen Erdungswiderstand von ≤ 50Ω).
- ✓ Ersatzweise ist ein geeigneter Erder nach VDE 0100-540 zu verwenden (z.B. Hauptschutzleiter in Gebäuden).

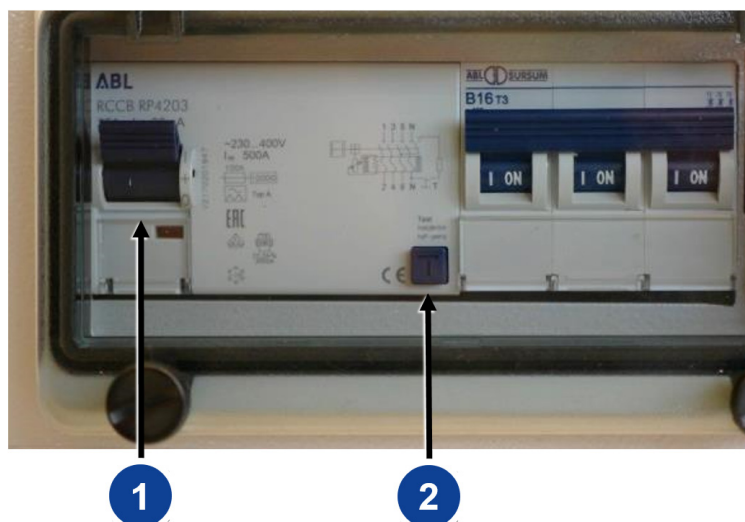


Abb. 9-8 FI-Schutzschalter (RCD)

**Zusätzlich muss das Bedienungspersonal bei jeder Inbetriebnahme die mechanische Funktion der Auslösung prüfen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:**

### Voraussetzungen

- ✓ Der Stromerzeuger ist gestartet (siehe Kapitel 7.4 ).

**Prüfung des RCD**

1. Stellen Sie sicher, dass der Abb. 9-8 Schalter ① des RCD in POS-I steht.
2. Drücken Sie den Testknopf Abb. 9-8 ② ein.  
*Die Position des Schalters Abb. 9-8 - ① zeigt das Ergebnis an (siehe untenstehende Tabelle).*
3. Bringen Sie den Schalter Abb. 9-8 ① in POS-I, um wieder Verbrauchsmittel am Stromerzeuger betreiben zu können.

*Gerät wurde unter Berücksichtigung der DIN VDE 0100-551 überprüft.*

<b>Position</b>	<b>Bedeutung</b>
POS I	Der Schalter löst nicht aus. Der Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) ist defekt. Es ist kein Personenschutz gegeben.
POS 0	Der Schalter löst aus. Der Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) ist in Ordnung.

## 9.6 Polwender

Standardmäßig werden dreiphasige CEE-Steckdosen für ein rechtsdrehendes Drehfeld verdrahtet. Der optional verbaute Polwendeschalter ermöglicht Ihnen, eine bestimmte CEE-Steckdose Ihres Stromerzeugers an Verbrauchsmittel mit linksdrehendem Drehfeld anzupassen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Verbrauchsmittel mit linksdrehendem Drehfeld zu betreiben:

- ✓ der Stromerzeuger ist gestartet (siehe Kapitel 7.4 ).
- ✓ die Schutzleiterprüfung wurde erfolgreich durchgeführt (siehe Kapitel 8.4 ).
- ✓ das Verbrauchsmittel ist ausgeschaltet.



Abb. 9-9 Beispiel Polwendeschalter

1. Drehen Sie den Polwendeschalter Abb. 9-9 - ① in Position „0“.   
*In dieser Position ist (nur!) die CEE-Steckdose Abb. 9-9 - ② allpolig getrennt.*
2. Verbinden Sie das Verbrauchsmittel mit linksdrehendem Drehfeld mit der CEE-Steckdose Abb. 9-9 - ②.
3. Drehen Sie den Polwendeschalter Abb. 9-9 - ① in Position „2“.   
*Die CEE-Steckdose Abb. 9-9 - ② wird nun mit Spannung versorgt.*
4. Schalten Sie das Verbrauchsmittel ein.   
*Das Verbrauchsmittel wird mit einem linksdrehenden Drehfeld versorgt.*



### ACHTUNG!

**Wechseln Sie das Drehfeld niemals unter Last. Sollte fälschlicherweise das falsche Drehfeld eingestellt sein, gehen Sie unbedingt so vor, wie im Folgenden beschrieben ist.**

1. Schalten Sie das Verbrauchsmittel unverzüglich aus.
2. Drehen Sie den Polwendeschalter Abb. 9-9 - ① in Position „0“.

3. Warten Sie gegebenenfalls, bis das falsch angelaufene Verbrauchsmittel zum Stillstand gekommen ist.
4. Drehen Sie den Polwendeschalter Abb. 9-9 - ① in die Position des richtigen Drehfelds.  
*Das Drehfeld ist gewechselt.*
5. Schalten Sie das Verbrauchsmittel wieder ein.  
*Das Verbrauchsmittel wird mit dem richtigen Drehfeld versorgt.*

## 9.7 Verwendung eines Abgasschlauchs

Das Endrohr des Schalldämpfers verfügt über einen Anschluss, um einen optional erhältlichen Abgasschlauch anzubringen. Dieser ermöglicht Ihnen, die Motorabgase aus der unmittelbaren Umgebung des Stromerzeugers abzuleiten.



**! GEFAHR!**

Motorabgase enthalten giftige und teilweise unsichtbare Gase wie Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

Lebensgefahr durch Vergiftung oder Erstickten.

- ▶ Sorgen Sie während der gesamten Betriebsdauer für gute Belüftung.
- ▶ Betreiben Sie den Stromerzeuger nur im Freien.
- ▶ Leiten Sie die Abluft des Stromerzeugers niemals in Räume oder Gruben.

**! GEFAHR!**

Der Abgasschlauch bietet keinen Schutz vor giftigen Abgasen! Anschluss und Ausführung sind nicht gasdicht ausgelegt.

Erstickungs- und Vergiftungsgefahr!

- ▶ Verwenden Sie den Abgasschlauch niemals, um Abgas aus Räumen oder Gruben auszuleiten.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich den von uns freigegebenen Abgasschlauch.
- ▶ Verlängern Sie niemals den Abgasschlauch.

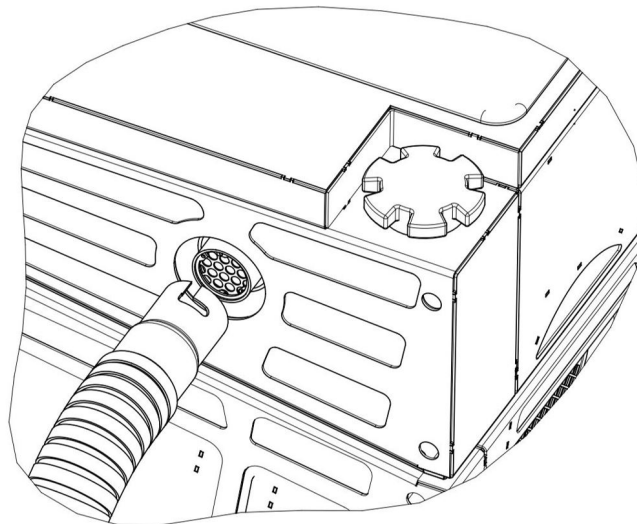


Abb. 9-10 Abgasschaluch anschließen

**Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen optionalen Abgasschlauch (siehe Abb. 3-4) an den Stromerzeuger anzuschließen:**

**Voraussetzungen**

- ✓ Stromerzeuger ist betriebsbereit
- ✓ Stromerzeuger ist ausgeschaltet

**Abgasschlauch anschließen**

1. Schieben Sie den Abgasschlauch mit der Montageseite auf den Anschluss des Schalldämpfers.
2. Drehen Sie den Abgasschlauch bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn.

*Der Abgasschlauch ist vorschriftsmäßig angeschlossen.*

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Abgasschlauch vom Stromerzeuger zu trennen:

**Voraussetzungen**

- ✓ Stromerzeuger ist ausgeschaltet
- ✓ Abgasschlauch ist ausreichend abgekühlt.

**VORSICHT!**

**Bestimmte Oberflächen des Stromerzeuger können im Betrieb sehr heiß werden.**

Verbrennungsgefahr

- ▶ Berühren Sie keine Motorenteile (insbesondere die Auspuffanlage) während bis einige Minuten nach dem Betrieb.
- ▶ Lassen Sie heiße Motorenteile abkühlen, bevor Sie sie berühren.

**Abgasschlauch trennen**

1. Drehen Sie den Abgasschlauch bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn.
2. Ziehen Sie den Abgasschlauch am Griff vom Anschluss des Schalldämpfers.
3. Legen Sie den Abgasschlauch so ab, dass keine Verbrennungsgefahr besteht.

*Der Abgasschlauch ist vorschriftsmäßig entfernt.*

## 10 Wartung

In diesem Abschnitt finden Sie die Wartung Ihres Stromerzeuger beschrieben. Sie darf nur von hierzu autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Wartungs-, Reparatur- und Einstellarbeiten, die weder in dieser Betriebsanleitung noch in gegebenenfalls mitgelieferten Betriebs- und Wartungsanleitungen beschrieben sind, dürfen nur von autorisiertem Servicepersonal des Herstellers ausgeführt werden. Das betrifft insbesondere auch installierte Softwarestände und Konfigurationsdateien.

### 10.1 Wartungsplan

Die Wartungsarbeiten am Stromerzeuger betreffen im Wesentlichen die Arbeiten am Antriebsmotor sowie einige Tätigkeiten am übrigen Gerät.



**ACHTUNG!**

Folgen Sie für sämtliche Wartungsarbeiten am Antriebsmotor der beiliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung des Motorenherstellers.

Einen Überblick über Zeitplan und Umfang der nötigen Wartungsarbeiten finden Sie im folgenden Wartungsplan.

<b>Alle 8 Stunden oder täglich</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorölstand prüfen</li> <li>• Bereich um Schalldämpfer und Bedienungselemente reinigen</li> </ul>
<b>Alle 100 Stunden oder jährlich</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündkerzen austauschen</li> <li>• Motoröl wechseln</li> <li>• Ölfilter (falls vorhanden) austauschen</li> <li>• Luftfilter warten <sup>1</sup></li> <li>• Vorfilter (falls vorhanden) reinigen <sup>1</sup></li> <li>• Auspuffanlage warten</li> </ul>
<b>Alle 250 Stunden</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilspiel kontrollieren. Bei Bedarf einstellen.</li> </ul>
<b>Alle 400 Stunden oder jährlich</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftfilter austauschen</li> <li>• Kraftstofffilter austauschen</li> <li>• Kühlsystem warten <sup>1</sup></li> <li>• Ölkühlrippen reinigen <sup>1</sup></li> </ul>

<sup>1</sup> Bei hohem Staubaufkommen oder Fremdkörpern in der Luft häufiger reinigen.

Abb. 10-1 Wartungsplan Vanguard™, Quelle Briggs&Stratton®

## 10.2 Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten dürfen nur von hierzu autorisiertem Personal ausgeführt werden. Führen Sie alle im Wartungsplan aufgeführten Wartungsarbeiten entsprechend den Angaben in der beigegeführten Betriebs- und Wartungsanleitung des Motorenherstellers aus. Die vorliegende Bedienungsanleitung beschreibt lediglich davon abweichende und darüber hinausgehende Anweisungen.



### **GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Stromerzeugers.**

Gefahr von Verbrennungen und Erfasst werden durch drehende Teile.

- ▶ Schalten Sie vor jedem Eingriff den Steuerung so aus, dass das unbeabsichtigte Anlaufen der Maschine unter allen Umständen verhindert wird. (siehe auch Kapitel 7.5 ).



### **VORSICHT!**

**Bestimmte Oberflächen des Stromerzeuger können im Betrieb sehr heiß werden.**

Verbrennungsgefahr

- ▶ Berühren Sie keine Motorenteile (insbesondere die Auspuffanlage) während bis einige Minuten nach dem Betrieb.
- ▶ Lassen Sie heiße Motorenteile abkühlen, bevor Sie sie berühren.



### **ACHTUNG!**

**Lesen Sie zu Prüfungs- und Wartungsarbeiten, die die elektrische Sicherheit des Stromerzeugers betreffen, unbedingt auch das Kapitel „Elektrische Sicherheit prüfen“.**

## 10.3 Starterbatterie

Ihr Stromerzeuger ist mit einer 12V Starterbatterie ausgerüstet, um den Anlasser und die Motorsteuerung des Antriebsmotors mit Strom zu versorgen. Es handelt sich um einen VRLA-AGM-Akkumulator, d.h. einen ventilregulierten Bleisäure-Akkumulator, bei dem der Elektrolyt (verdünnte Schwefelsäure) innerhalb der Zellen in einem Vlies gebunden ist.



### **ACHTUNG!**

**Ihr Stromerzeuger ist ab Werk mit einer wartungsfreien Starterbatterie ausgestattet.**

- ▶ Beachten Sie zwingend die beiliegende Behandlungsvorschrift für Akkumulatoren bezüglich Behandlung und Wartung.

### 10.3.1 Batterie aufladen

Nach längerer Standzeit oder übermäßigem Stromverbrauch im Stromkreis des Stromerzeugers kann sich die Starterbatterie entladen. Falls Ihr Gerät mit einer Einrichtung zur Ladeerhaltung ausgestattet ist (siehe 9.1 ), verwenden Sie diese bevorzugt. Die folgenden Handlungsschritte gelten für Geräte ohne Ladeerhaltung.

Bauen Sie die Starterbatterie vor dem Laden unbedingt aus, (siehe Kap. 10.3.2 ). Beachten Sie genau die beiliegende Behandlungsvorschrift für die Batterie. Falsches Laden zerstört die Batterie!



**WARNUNG!**

**Explosions- und Brandgefahr bei unsachgemäßer Handhabung und Funkenbildung beim Umgang mit der Batterie.**

Gefahr von umherspritzender Schwefelsäure. Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen und Verätzungen. Gefahr der Erblindung.

- ▶ Legen Sie niemals leitfähige Teile auf der Starterbatterie ab.
- ▶ Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen verboten.
- ▶ Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten, sowie durch elektrostatische Entladung vermeiden.
- ▶ Kurzschlüsse vermeiden.
- ▶ Säurefeste Schutzkleidung anlegen.

**Voraussetzungen**

**Gehen Sie folgendermaßen vor, um die ausgebaute Starterbatterie zu laden:**

- ✓ Starterbatterie ist ausgebaut.
  - ✓ Starterbatterie befindet sich zum Laden an einem gut belüfteten Ort.
1. Schließen Sie die Starterbatterie gemäß den Vorgaben der Hersteller von Batterie und Ladegerät an.
  2. Stellen Sie gegebenenfalls den passenden Ladestrom am Ladegerät ein.
  3. Schalten Sie das Ladegerät nach Ablauf der Ladezeit aus.
  4. Trennen Sie die Starterbatterie vom Ladegerät.
  5. Lassen Sie die Starterbatterie für ca. dreißig Minuten ruhen.
  6. Bauen Sie die Starterbatterie wieder in den Stromerzeuger ein (siehe Kap. 10.3.2 ).

*Die Starterbatterie ist geladen.*

Sollte sich der Stromerzeuger nach vollständigem Aufladen der Batterie nicht starten lassen, liegt ein Defekt im Anlasserstromkreis des Stromerzeugers vor. Kontaktieren Sie Ihren Servicepartner.



**ACHTUNG!**

**Die ab Werk gelieferte Starterbatterie ist während ihrer gesamten Lebensdauer wartungsfrei.**

- ▶ Versuchen Sie niemals, die Batterie zu öffnen - Zerstörungsgefahr.

### 10.3.2 Batterie wechseln



**⚠️ WARNUNG!**

**Explosions- und Brandgefahr bei unsachgemäßer Handhabung und Funkenbildung beim Umgang mit der Batterie.**

Gefahr von umherspritzender Schwefelsäure. Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verbrennungen und Verätzungen. Gefahr der Erblindung.



- ▶ Legen Sie niemals leitfähige Teile auf der Starterbatterie ab.
- ▶ Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen verboten.
- ▶ Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten, sowie durch elektrostatische Entladung vermeiden.
- ▶ Kurzschlüsse vermeiden.
- ▶ Säurefeste Schutzkleidung anlegen.



1

Abb. 10-2 Zugang zur Starterbatterie

**Gehen Sie folgendermaßen vor um die Starterbatterie zu wechseln.**

#### Voraussetzungen

- ✓ der Stromerzeuger ist ausgeschaltet
1. Lösen Sie die zwei Schrauben des Wartungsdeckels Abb. 10-2 - 3 und nehmen Sie den Deckel ab.
  2. Entfernen Sie den Hitzeschutz 1.
  3. Kippen Sie die Starterbatterie 2 nach außen, wie in Abb. 10-2 dargestellt.
  4. Heben Sie die Starterbatterie aus dem Batteriefach und stellen Sie sie daneben ab.
  5. Ziehen Sie die schwarze Polschutzkappe 4 vom Minuspol der Batterie und lösen Sie ZUERST das schwarze Kabel von der Batterie.
  6. Ziehen Sie die rote Polschutzkappe vom Pluspol der Batterie und lösen Sie ZULETZT das rote Kabel von der Batterie.
  7. Nehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.

Die Starterbatterie ist entnommen.

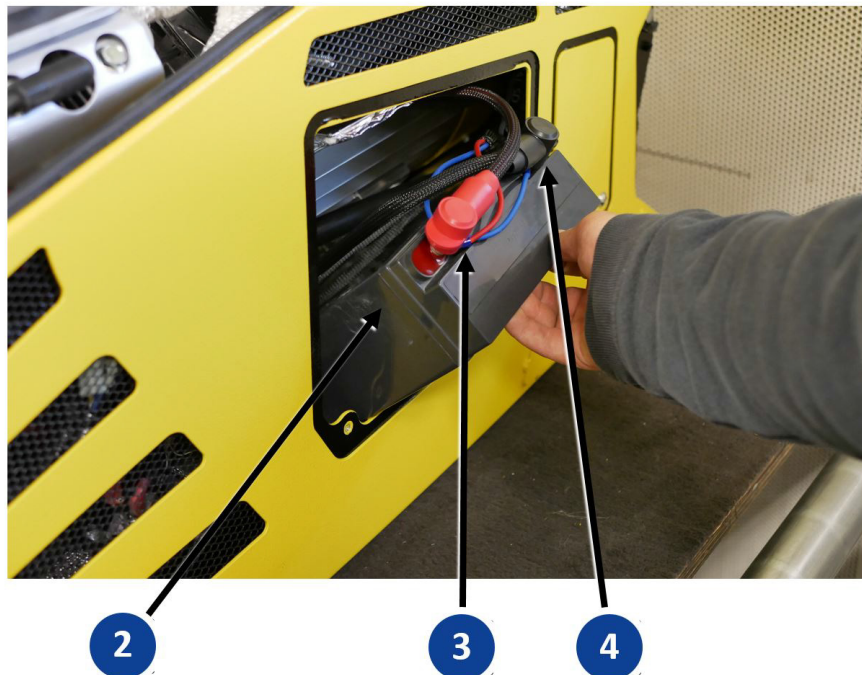


Abb. 10-3 Starterbatterie wechseln

1. Stellen Sie eine neue Starterbatterie bereit (Beachten Sie die Behandlungsvorschrift der Batterie).
2. Platzieren Sie die Starterbatterie neben dem Batteriefach.
3. Befestigen Sie ZUERST das rote Kabel am Pluspol der Batterie und ziehen Sie die rote Polschutzkappe über den Pol.
4. Befestigen Sie ZULETZT das schwarze Kabel am Minuspol der Batterie und ziehen Sie die schwarze Polschutzkappe über den Pol.
5. Kippen Sie die Batterie und heben Sie sie mit dem Boden voran ins Batteriefach.
6. Schieben Sie die Batterie ein wenig nach rechts, um Platz für den Hitzeschutz zu schaffen.
7. Setzen Sie den Hitzeschutz Abb. 10-2 - ① wieder ein.
8. Bringen sie den Wartungsdeckel des Batteriefachs wieder an.

Die Starterbatterie ist gewechselt. Der Stromerzeuger kann gestartet werden.

## 10.4 Motoröl

Der Antriebsmotor Ihres Stromerzeugers benötigt wie jeder Verbrennungsmotor zur Schmierung und Innenkühlung das geeignete Motoröl. Ebenso ist es wichtig, sowohl beim Nachfüllen als auch beim Wechsel das richtige Motoröl zu verwenden und die vom Hersteller vorgeschriebenen Wechselintervalle einzuhalten. Entnehmen Sie alle erforderlichen Angaben der beiliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung des Motorenherstellers.

In Ihrem Stromerzeuger ist ein Motor der Firma Briggs & Stratton verbaut. Der Hersteller empfiehlt für die VANGUARD-Baureihe Viertakt-Motoröl, das die Anforderungen für API-Serviceklasse SF, SG, SH, SJ oder höher erfüllt. Das zweite Kriterium ist die geeignete Viskositätsklasse, die von den Umgebungsbedingungen abhängt (siehe Abb. 10-4). Für den allgemeinen Gebrauch empfiehlt Briggs & Stratton SAE 5W-30 Synthetiköl. Bei Geräten, die unter heißen Temperaturen betrieben werden, wird Vanguard™ Synthetic 15W-50 empfohlen.

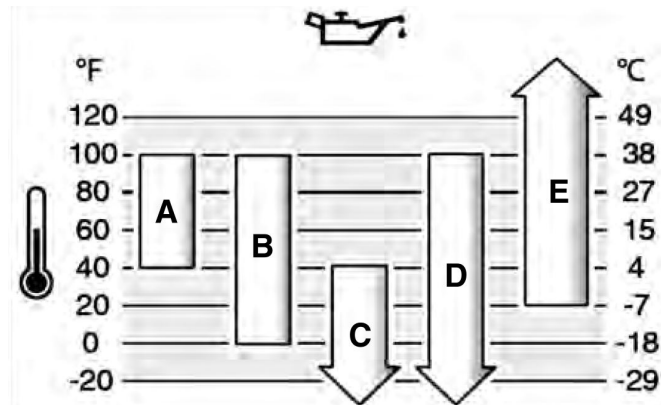


Abb. 10-4 Viskositätsgrade Motoröl (Quelle: Briggs & Stratton)

<b>A</b>	<b>SAE 30</b> - Unter 4 °C führt die Verwendung von SAE 30 zu einem schweren Start.
<b>B</b>	<b>10W-30</b> - Bei über 27 °C kann die Verwendung von 10W-30 zu einem höheren Ölverbrauch führen. Überprüfen Sie den Ölstand öfter.
<b>C</b>	<b>5W-30</b>
<b>D</b>	<b>Synthetisch 5W-30</b>
<b>E</b>	<b>Vanguard™ Synthetic 15W-50</b>

### 10.4.1 Ölstand kontrollieren

Ihr Stromerzeuger ist mit einer Ölmangel-Abschaltautomatik ausgestattet, um Motorschäden durch zu niedrigen Ölstand vorzubeugen. Sie verfügt über zwei Funktionen:

- 1) Verhindern des Motorstarts bei unzureichendem Motorölstand
- 2) Abschalten des Antriebsmotors, wenn der Motoröldruck während des Betriebs unter den Minimalwert fällt.

Um Verzögerungen und Unterbrechungen im Betriebsablauf zu vermeiden, kontrollieren Sie den Motorölstand dennoch vor jeder Inbetriebnahme.

#### Voraussetzungen

Achten Sie auf folgende Voraussetzungen, bevor Sie die Kontrolle vornehmen:

- ✓ Stellen Sie sicher, dass der Stromerzeuger waagrecht aufgestellt ist.

- ✓ Warten Sie nach einem vorangegangenen Einsatzbetrieb mit der Kontrolle mindestens fünf Minuten, bis sich das Motoröl für eine korrekte Messung wieder in der Ölwanne gesammelt hat.



**VORSICHT!**

**Der Motor sowie die Betriebsmittel des Stromerzeugers können im Betrieb sehr heiß werden.**

Verbrennungsgefahr

- ▶ Berühren Sie keine Motorenteile (insbesondere die Auspuffanlage) während bis einige Minuten nach dem Betrieb.
- ▶ Lassen Sie den Motor mindestens fünf Minuten abkühlen, bevor Sie Motoröl wechseln oder kontrollieren.

Folgen Sie für die genaue Vorgehensweise den Anweisungen in der beiliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung des Motorenherstellers.

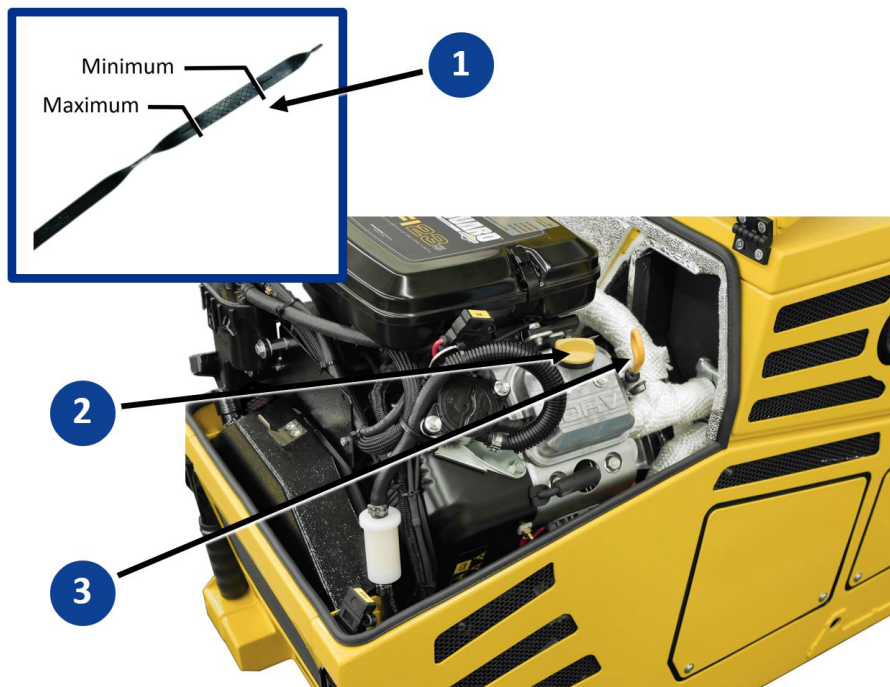


Abb. 10-5 Ölmesstab und Öleinfüllöffnung

<b>1</b>	Markierung am Ölmesstab
<b>2</b>	Öleinfüllöffnung
<b>3</b>	Ölmesstab

**10.4.2 Motoröl wechseln**

Bedingt durch die Schallschutzhaube weicht der Vorgang des Motorölwechsels von den Angaben in der Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors ab. Die abweichenden Handlungsschritte werden im folgenden Kapitel erklärt.


**VORSICHT!**

Der Motor sowie die Betriebsmittel des Stromerzeugers können im Betrieb sehr heiß werden.

Verbrennungsgefahr

- ▶ Berühren Sie keine Motorenteile (insbesondere die Auspuffanlage) während bis einige Minuten nach dem Betrieb.
- ▶ Lassen Sie den Motor mindestens fünf Minuten abkühlen, bevor Sie Motoröl wechseln oder kontrollieren.


**ACHTUNG!**

Auslaufendes Motoröl verseucht Erdreich und Grundwasser.

- ▶ Benutzen Sie einen geeigneten Ölauffangbehälter.
- ▶ Altöl ist Sondermüll und darf nur über entsprechend ausgewiesene Sammelstellen entsorgt werden.

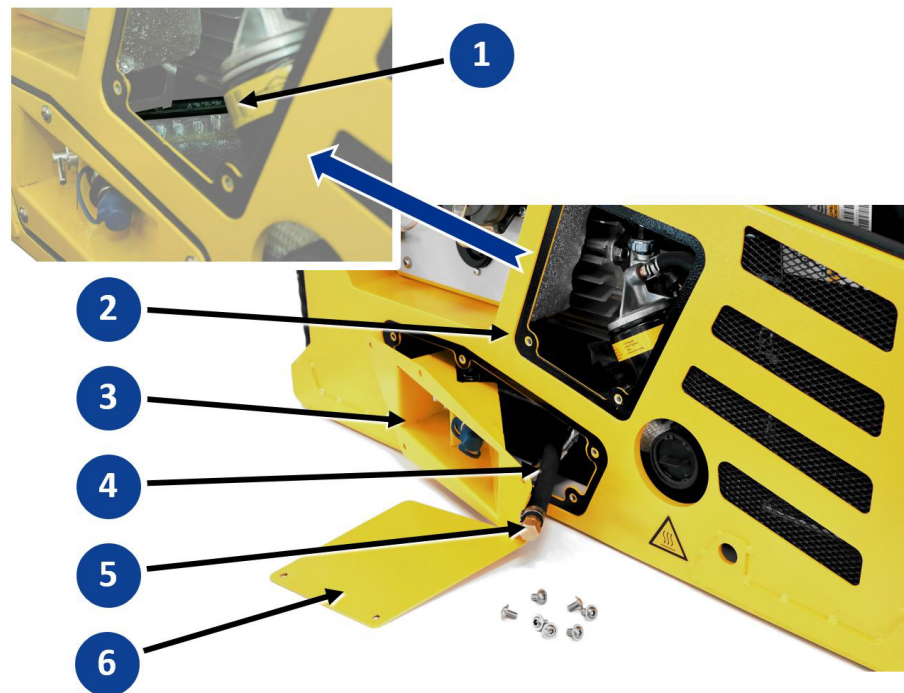


Abb. 10-6 Motoröl wechseln

**Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Motoröl zu wechseln:**

**Voraussetzungen**

- ✓ Stellen Sie den Stromerzeuger so auf, dass Sie ein geeignetes Auffanggefäß unter dem Ablassschlauch platzieren können.
- ✓ Stellen Sie sicher, dass der Stromerzeuger waagrecht aufgestellt ist.
- ✓ Warten Sie nach einem vorangegangenen Einsatzbetrieb mit dem Ölwechsel mindestens fünf Minuten, bis das Motoröl in die Ölwanne zurückgeflossen ist und sich abgekühlt hat.

**Altöl ablassen**

1. Lösen Sie die zwei Schrauben an der Wartungsöffnung **2** und ziehen Sie den Wartungsdeckel **6** nach unten ab.
2. Lösen Sie die fünf Schrauben rund um den 3-Wege-Kraftstoffhahn **3** und ziehen Sie das Blech leicht nach vorne, wie in Abb. 10-6 dargestellt.

3. Greifen Sie durch die Wartungsöffnung **2** und ziehen Sie den im Innern verstaute Ablassschlauch **1** durch die Öffnung des 3-Wege-Kraftstoffhahns nach außen.
4. Platzieren Sie einen geeigneten Auffangbehälter unter dem Ablassschlauch..
5. Lösen Sie vorsichtig die Verschlusschraube **5** am Ablassschlauch und achten Sie darauf, die Schraube nicht fallen zu lassen.  
*ACHTUNG: Sobald die Schraube entfernt ist, tritt das Motoröl aus und fließt in den Auffangbehälter.*
6. Wenn das Altöl vollständig abgeflossen ist, schrauben Sie die Verschlusschraube **5** wieder fest auf den Ablassschlauch.
7. Entsorgen Sie das Altöl vorschriftsmäßig.

*Das Altöl ist abgelassen.*



**ACHTUNG!**

**Der Motorenhersteller schreibt den Wechsel des Ölfilters bei jedem intervallgemäßen Ölwechsel vor.**

- ▶ Beachten Sie zum Wechsel des Ölfilters die Betriebs- und Wartungsanleitung des Motorenherstellers.
- ▶ Wechseln Sie den Ölfilter, bevor Sie neues Motoröl einfüllen.

**Neues Motoröl einfüllen**

1. Zum Einfüllen des neuen Motoröls gehen Sie so vor, wie in Kapitel 10.4.1 beschrieben. Beachten Sie die Hinweise zur Auswahl des geeigneten Öls. Die Ölfüllmenge beträgt 1,4 Liter.
2. Verstaue den Ablassschlauch **1** wieder sorgfältig am ursprünglichen Ort.
3. Befestigen Sie den 3-Wege-Hahn **3** wieder mithilfe der fünf Schrauben.
4. Bringen Sie den Wartungsdeckel **6** wieder mithilfe der zwei Schrauben an.  
*Motoröl und Ölfilter sind gewechselt. Ihr Stromerzeuger ist wieder betriebsbereit.*

## 10.5 Änderung der Abgasführung

Ihr Stromerzeuger ist so konstruiert, dass die Abgase wahlweise auf der Wartungsseite oder der Anschlussseite ausgeleitet werden können. Ab Werk befindet sich der Abgasaustritt auf der Wartungsseite. Eine Änderung der Abgasführung kann jederzeit nachträglich durch geschultes Servicepersonal durchgeführt werden.

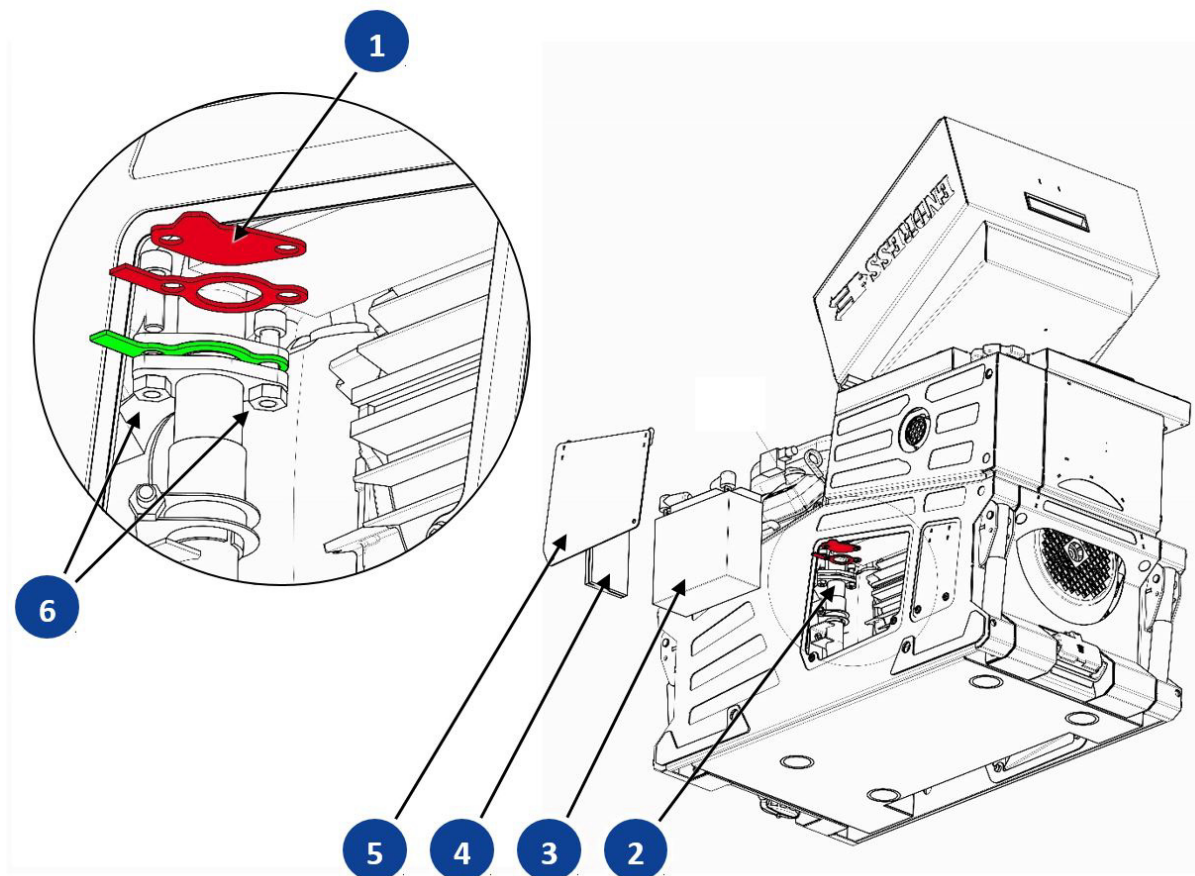


Abb. 10-7 Abgasführung ändern

**Gehen Sie folgendermaßen vor ,um den Abgasaustritt auf die Anschlussseite zu verlegen:**



### VORSICHT!

**Verbrennungsgefahr durch sehr heiße Oberflächen am Stromerzeuger, besonders im Bereich der Abgasanlage.**

Gefahr von Verbrennungen, Schnitt- und Stoßverletzungen.

- ▶ Lassen Sie den Stromerzeuger vollständig abkühlen.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe

### Voraussetzungen

- ✓ der Stromerzeuger ist ausgeschaltet
- ✓ der Stromerzeuger befindet sich auf festem und sauberen Untergrund

1. Entfernen Sie Starterbatterie **3** und Hitzeschutz **4**, wie in Kapitel 10.3.2 beschrieben.  
*Sie haben nun Zugang zur Abgasführung.*
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben **6** an der Abgasführung.
3. Entnehmen Sie das Verschlussblech **1** mit der alten Auspuffdichtung zwischen den beiden Flanschen (rot markierte Teile).
  - a) Bewahren Sie das Verschlussblech an einem sicheren Ort auf, falls Sie die Änderung später rückgängig machen wollen.
4. Platzieren Sie die mitgelieferte Ersatzdichtung zwischen den beiden Flanschen (grün markiertes Teil).
5. Setzen Sie die Schrauben **6** wieder ein und schrauben Sie diese fest.
6. Montieren Sie Starterbatterie **3** und Hitzeschutz **4** wieder, wie in Kapitel 10.3.2 beschrieben.  
*Die Abgasführung ist geändert.*

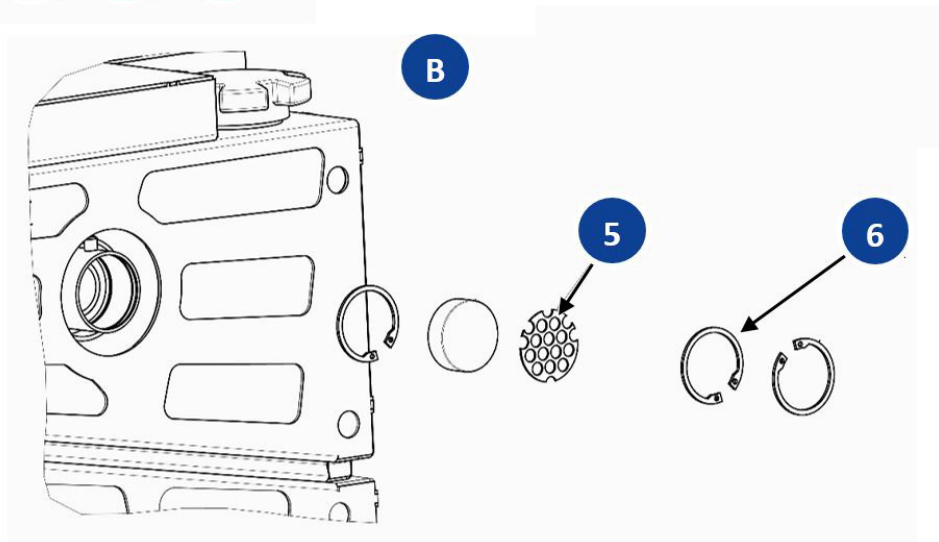
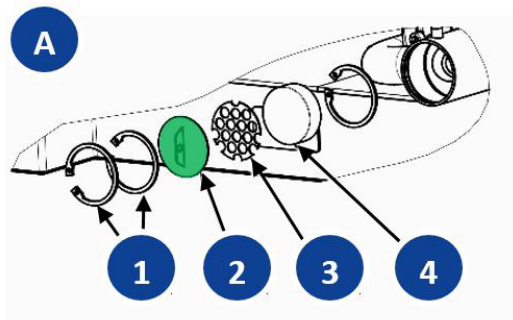


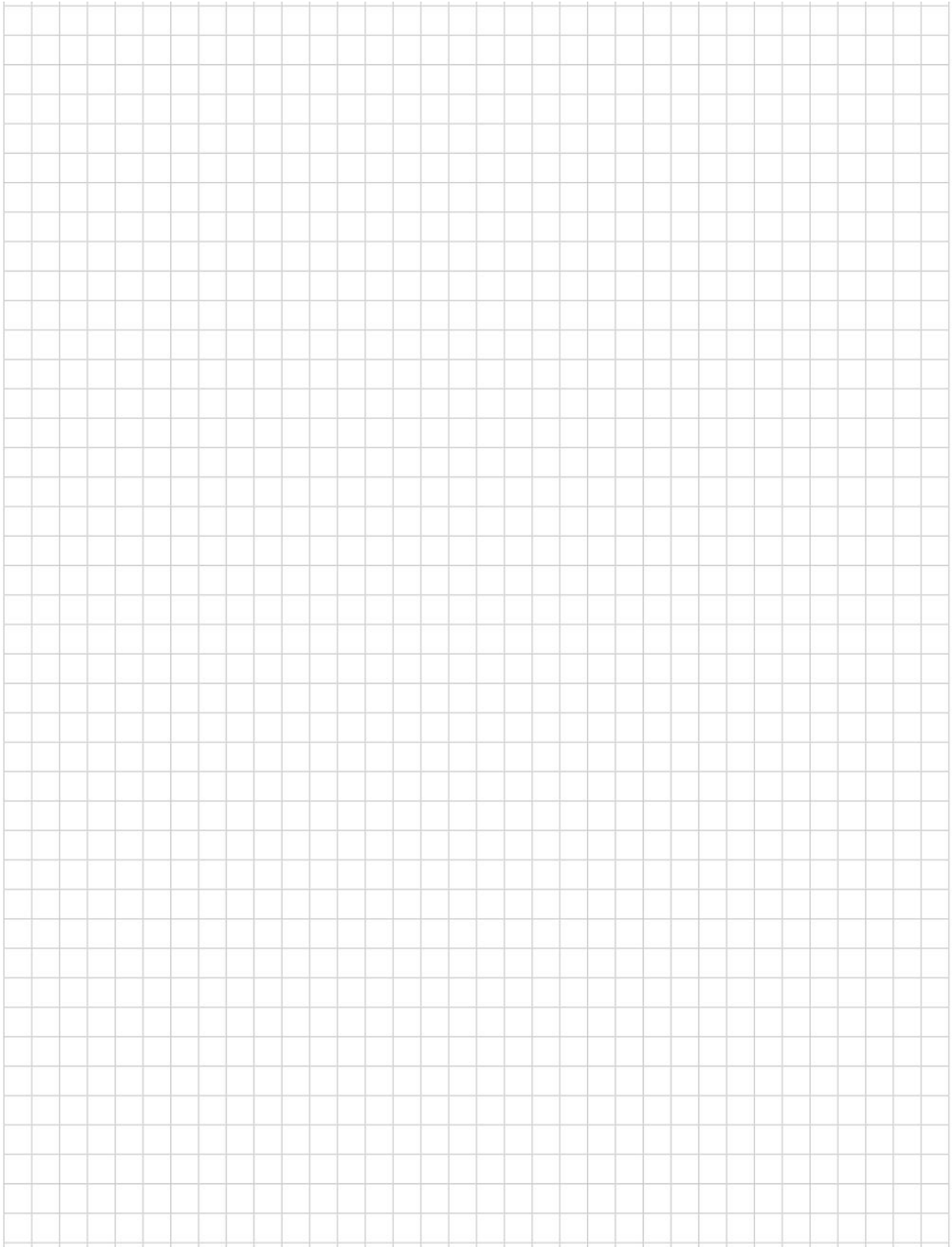
Abb. 10-8 Abgasaustritt ändern

1. Entfernen Sie am Abgasaustritt auf der Anschlussseite (Detail A) die beiden Sicherungsringe **1**.
2. Entnehmen Sie das Verschlussblech **2**. (grün markiert).
3. Achten Sie darauf, dass das Sieb **3** im Abgasrohr verbleibt.
4. Bringen Sie die beiden Sicherungsringe wieder an.
5. Achten Sie darauf, dass sich die offenen Seiten der beiden Sicherungsringe gegenüberliegen.

6. Entfernen Sie am Abgasaustritt auf der Wartungsseite (Detail B) die beiden Sicherungsringe ⑥.
7. Setzen Sie das bei Schritt 2. entnommene Verschlussblech ② in den Abgasaustritt ein.
8. Achten Sie darauf, dass das Sieb ③ im Abgasrohr verbleibt.
9. Bringen Sie die beiden Sicherungsringe ⑥ wieder an.
10. Achten Sie darauf, dass sich die offenen Seiten der beiden Sicherungsringe gegenüberliegen.
11. Starten Sie den Stromerzeuger (siehe Kapitel 7.4 .
12. Überprüfen Sie die geänderte Abgasführung und den Abgasaustritt der Wartungsseite auf Dichtheit.

*Der Abgasaustritt erfolgt nun auf der Anschlussseite des Stromerzeugers.*

**NOTIZEN**



## 11 Lagerung

Sobald der Einsatzbetrieb Ihres Stromerzeugers beendet ist, ist es wichtig, das Gerät an einem geeigneten Lagerort unterzubringen.

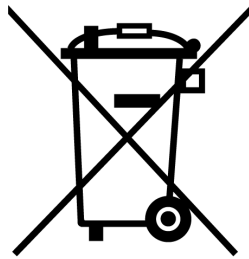
- Der Lagerort muss überdacht sein und darf weder stehender Nässe, aggressiven Dämpfen oder Verunreinigungen sowie größerer Staubentwicklung ausgesetzt sein.
- Schützen Sie Ihr Gerät mit einer Decke aus atmungsaktiven Material.
- Achten Sie darauf, dass Lagertemperatur und Luftfeuchtigkeit innerhalb der angegebenen Grenzen liegen (siehe Technische Daten).



### **ACHTUNG!**

**Aufgrund der begrenzten Lagerfähigkeit der unterschiedlichen Betriebsmittel ist es bei einer Stilllegung von mehr als einem Monat wichtig, zusätzliche Maßnahmen zur Einlagerung zu ergreifen. Beachten Sie hierzu die Anweisungen in der beiliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung des Motorenherstellers.**

## 12 Entsorgung



Ihr Stromerzeuger unterliegt als Elektro- bzw. Elektronikgerät der europäischen Richtlinie 2012/19/EU („WEEE-Richtlinie“), die in Deutschland durch die Elektro-StoffV in nationales Recht umgesetzt wird. Sie regelt die Entsorgung und Verwertung von Elektroaltgeräten. Das nebenstehende Symbol des durchgestrichenen Mülleimers auf Ihrem Gerät besagt, dass es am Ende seiner Lebensdauer nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf.

Als privatem Endverbraucher (sogenannter b2c-Kunde) stehen Ihnen in Ihrer Nähe kostenfreie Sammelstellen (Wertstoffhöfe) für Elektroaltgeräte sowie ggf. weitere Annahmestellen für die Wiederverwendung der Geräte zur Verfügung. Die Adressen erhalten Sie von Ihrer Stadt- bzw. Kommunalverwaltung. Sofern das alte Elektro- bzw. Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, sind Sie selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor sie es zurückgeben.

Reine b2b-Geräte (Geräte, die bestimmungsgemäß oder ausschließlich im gewerblichen Bereich eingesetzt werden) dürfen in Deutschland und weiteren EU-Ländern nicht über öffentliche Sammelstellen entsorgt werden. Sprechen Sie mit Ihrem autorisierter ENDRESS- Stromerzeuger-Händler über die Rücknahme Ihres Elektroaltgeräts. Er ist ebenso Ihr Ansprechpartner für eventuell abweichenden Bestimmungen im jeweiligen Einsatzland. Darüber hinaus sind mögliche Vereinbarungen im Kaufvertrag zu beachten.

Beachten Sie bei der Beseitigung des Altöls zwingend die entsprechenden Umweltschutzbestimmungen. Wir empfehlen, das Öl zwecks Entsorgung in einem verschlossenen Behälter zu einer Altöl-Sammelstelle zu bringen. Das gebrauchte Motoröl niemals in den Hausmüll geben. Das Einlagern von Altöl oder Einleiten in die Natur ist mit hohen Bußgeldern belegt.

Eine unsachgemäß entsorgte Batterie schädigt die Umwelt erheblich. Geben Sie Ihre Altbatterie beim Kauf einer neuen direkt und kostenlos beim Händler ab.

Halten Sie sich stets an die geltenden örtlichen Vorschriften und Gesetze hinsichtlich der korrekten Entsorgung sämtlicher Altteile und Betriebsmittel. Bezüglich Ersatzes wenden Sie sich bitte an Ihren ENDRESS- Servicepartner.

## 13 Fehlerbehebung

Mit der nachfolgenden Tabelle erhalten Sie Hilfestellungen für den Fall, dass während des Einsatzbetriebs Störungen auftreten. Erfahrungsgemäß lassen sich eine Vielzahl an Betriebsstörungen bereits durch das Bedienungspersonal beheben oder mögliche Ursachen eingrenzen. In allen anderen Fällen nehmen Sie, wie in der Tabelle beschrieben, Kontakt zu Ihrem Servicepartner auf. Dasselbe gilt für Störungen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind.

Lässt sich eine Störung nicht durch eine der hier beschriebenen Abhilfemaßnahmen beheben, setzen Sie den Stromerzeuger außer Betrieb und sichern Sie ihn gegen jede weitere Benutzung. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Servicepartner auf und schildern Sie ihm neben den Symptomen auch die möglichen Ursachen, die Sie aufgrund der Tabelle bereits selber ausschließen konnten. Dadurch kann der Fehler oftmals schon im telefonischen oder schriftlichen Austausch mit unseren Fachleuten identifiziert werden.



### ACHTUNG!

Die folgende Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und behandelt keine Störungen, die durch Bedienungsfehler verursacht werden.

- ▶ Folgen Sie zur Vermeidung von Bedienungsfehlern exakt den Handlungsanweisungen in der vorliegenden und mitgelieferten Dokumentation.
- ▶ Beachten Sie die Ereignis- und Fehlerliste im Anhang.

Störung	mögliche Ursachen	Abhilfe
Der Motor dreht, springt aber nicht an (Elektrostart).	Die Steuerung wird falsch bedient.	Betriebsanleitung beachten.
	Der Motor ist mangelhaft gewartet.	Wartungsanleitung des Motors beachten.
	Die Ölniveau-Überwachung löst aus.	Ölstand kontrollieren und ggf. auffüllen.
	Zu wenig Kraftstoff im Tank.	Tanken.
	Der Kraftstofffilter ist verstopft.	Kraftstofffilter austauschen.
	Schlechter Kraftstoff im Tank.	Kraftstoff ersetzen, ggf. Kraftstofffilter austauschen und Kraftstofftank reinigen
	NOT- AUS-Taster ist eingerastet	NOT- AUS-Taster entriegeln.
Der Motor dreht, springt aber nicht an (Handstart).	Batterieanschlusskabel sind abgeklemmt.	Batterieanschlusskabel anklemmen bzw. anschrauben.
	Starterbatterie ist entladen	Starterbatterie aufladen
Der Motor läuft kurz an und geht dann aus.	Zu wenig Kraftstoff ist im Tank.	Tanken:
	Tankentlüftung ist verstopft.	Servicepartner kontaktieren.
	Der Ölstand ist zu gering.	Öl nachfüllen.
	Der Kraftstofffilter ist verstopft.	Kraftstofffilter austauschen.

Störung	mögliche Ursachen	Abhilfe
Der Motor dreht nicht	Starterbatterie entladen oder defekt (nur Elektrostart)	Batteriepole reinigen, Starterbatterie prüfen und laden oder ersetzen, Ladestromkreis prüfen
	Anlasser defekt	Anlasser ersetzen
	Motor mechanisch blockiert	Servicepartner kontaktieren
Keine oder zu geringe Spannung bei Nenndrehzahl ohne Last.	Die Drehzahl des Motors wurde nachträglich verstellt.	Servicepartner kontaktieren.
	Der elektronische Regler ist verstellt.	Servicepartner kontaktieren.
	Der elektronische Regler ist defekt.	Servicepartner kontaktieren.
Starke Spannungsschwankungen treten auf.	Der Motor läuft unregelmäßig.	Servicepartner kontaktieren.
	Drehzahlregler arbeitet unregelmäßig oder unzureichend.	Servicepartner kontaktieren.
Der Motor raucht.	Zuviel Öl im Motor.	Überschüssiges Öl ablassen.
	Papierelement des Luftfilters ist verschmutzt oder ölgetränkt.	Papierelement reinigen oder ggf. auswechseln.
	Schaumelement des Luftfilters ist verschmutzt oder trocken.	Schaumelement reinigen und ggf. befeuchten.
Leistungsabgabe bleibt deutlich unter Nennleistung	Betrieb unter extremen klimatischen Bedingungen	Einsatz an klimatische Bedingungen anpassen oder beenden
	Stromerzeuger mangelhaft gewartet	Wartung durchführen lassen
	Stromerzeuger hat Verschleißgrenze erreicht.	Servicepartner kontaktieren
Stromerzeuger läuft unrund.	Stromerzeuger wird über die Nennleistung hinaus belastet.	Abgenommene Leistung reduzieren.
Der Öldruck ist zu gering.	Zu wenig Motorenöl im Motor.	Motorenöl nachfüllen.
Stromerzeuger startet nicht automatisch.	Fernstartverbindung ist fehlerhaft oder nicht verbunden	Fernstartverbindung wiederherstellen

Tab. 13-1 Fehlerbehebung

Zur weiterführenden Fehlerdiagnose sowie der Beschaffung von Original-Ersatzteilen und Verschleißteilen wenden Sie sich bitte an unseren

**Kundenservice Tel. +49-(0)-7123-9737-44**

**E-Mail: [service@endress-stromerzeuger.de](mailto:service@endress-stromerzeuger.de)**

Halten Sie die Artikel- und Seriennummer Ihres Geräts zur Identifizierung bereit. Sie finden die Angaben auf dem Typenschild (siehe Abb. 3-5).

## 14 Technische Daten

In der folgenden Tabelle finden Sie die Technischen Daten zu Ihrem Stromerzeuger beschrieben.

Bezeichnung	Wert	Einheit
ESE 1408 DBG ES DIN Super Silent Plus		
Dauerleistung [PRP] 3~ <sup>1)</sup>	13,7 / 10,9	[kVA / kW]
Dauerleistung [PRP] 1~ <sup>1)</sup>	7,5 / 6,7	[kVA / kW]
Nennleistungsfaktor ~3 / 1~	0,8 / 0,9	[cosφ]
Nennfrequenz	50	[Hz]
Nenndrehzahl	3000	[min <sup>-1</sup> ]
Nennspannung 3~ / 1~	400 / 230	[V]
Nennstrom [PRP] 3~ / 1~	19,8 / 32,6	[A]
Gewicht ca.	144	[kg]
Tankinhalt	12	[l]
Kraftstoffverbrauch (bei 75% Last) <sup>2)</sup>	3,4	[l/h]
Laufzeit (bei 75% Last) ca. <sup>2)</sup>	3,5	[h]
Länge	820	[mm]
Breite	440	[mm]
Höhe	580	[mm]
Schalldruckpegel am Arbeitsplatz L <sub>pA</sub> <sup>3)</sup>	88	[db (A)]
Schalldruckpegel in 7m Entfernung L <sub>pA</sub> <sup>4)</sup>	71	[db (A)]
Schalleistungspegel L <sub>WA</sub> <sup>3)</sup>	96	[db (A)]
Schutzart Generator	IP 54	
<sup>1)</sup> gemessen bei Normenbezugsbedingungen <sup>2)</sup> Durchschnittswerte, im Einzelfall können Abweichungen auftreten, daher unverbindlich <sup>3)</sup> gemessen in 1 m Abstand und 1,6 m Höhe entsprechend ISO 3744 (Teil10) <sup>4)</sup> gemessen entsprechend ISO 3744 (Teil10)		

Tab. 14-1 Technische Daten Stromerzeuger

## 15 Ersatzteile

**Wartungs- und Ersatzteile erhalten Sie schnell und unkompliziert über Ihren zuständigen ENDRESS-Servicepartner oder ENDRESS-Händler. Alternativ finden Sie Unterstützung bei unserem zentralen Kundenservice**

**telefonisch: +49 (0) 71239737-44**

**per E-Mail: [service@endress-stromerzeuger.de](mailto:service@endress-stromerzeuger.de)**

Halten Sie die Artikel- und Seriennummer Ihres Geräts zur Identifizierung bereit.

Als registrierter Nutzer erhalten Sie über unsere Homepage schnell und unkompliziert Zugang zu einer Reihe von Services, um Ihnen bei Wartungs- und Reparaturarbeiten die passenden Original-Ersatzteile liefern zu können. Gehen Sie dazu in Ihrem Internet-Browser auf die Seite

<https://endressparts.com>

und klicken Sie dort auf den Bereich „Dokumentation & Ersatzteile“.

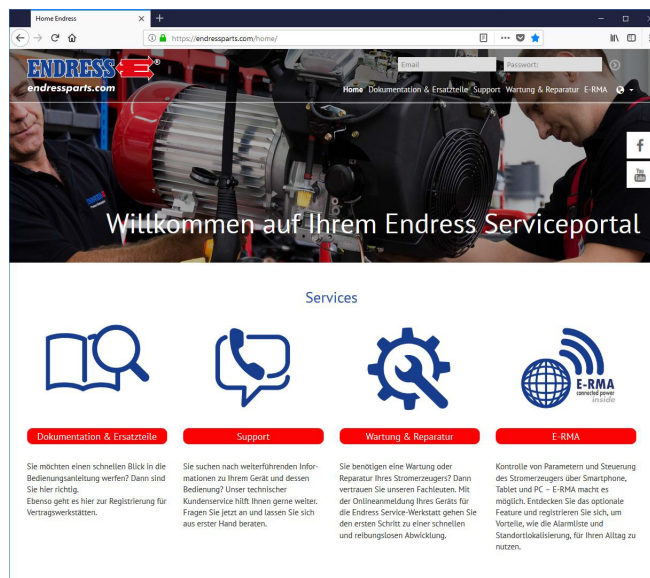


Abb. 15-1 Ersatzteile über endressparts.com

**Stichwortverzeichnis****Nummern**

3-Wege-Kraftstoffhahn 29

**A**

Abgasaustritt 29 30

Abgase 21 36 71

Abluftöffnung 29 30

Antriebsmotor 30

Aufkleber 15

Ausgangsfrequenz 44

Ausgangsspannung 45

Ausschalten 39 39

**B**

Batterieladepkontrolle 44

Bedienfeld 31

Bedienfeldbeleuchtung 31

Bedientafel 29

Bedienungspersonal 19 24

Befestigungspunkte nach DIN 14685 29 30

Betankungsgerät 29 54

Betriebsanleitung 8

Betriebsstundenzähler 43

**E**

Eigentank 35

Einfüllöffnung Motoröl 30

Elektrische Sicherheit 26

Energieversorgungsunternehmen 12

Erdung 26 31

Erdungsanschluss 31

**F**

Fehlanwendungen 11

Fernstart-Steckdose 29

FIRECAN-Steckdose 31

Fremdstart-Steckdose 30 65

**G**

Generator 29

Geräuschemissionen 15

**H**

HARTING-Steckdose 61 63

Hauptleitungsschutzschalter 31

Homepage 91

**I**

Impressum 2

ISO-Überwachung 31

**K**

Kennzeichnung 15

Kraftstofffilter 30

Kraftstoffkanister 55

Kraftstoffqualität 16

Kraftstoffquelle wechseln 54

Kraftstoffstand 44

Kraftstofftank 29

Kundenservice 91

Kurzbedienungsanleitung 15

**L**

Lade-Steckdose 30

Lastanzeige 45

Leitungslänge maximal 42

Lichtsensor 44

Lieferumfang 13

Luffilter 30

**M**

Motorhaube 29

Motoröl 78

Motorstart-Schalter 31

Multifunktionsdisplay 31

**N**

NATO-Steckdose 65

Normen

DIN EN 60204 19

DIN EN 82079-1 7

DIN EN ISO 12100 19

DIN EN ISO 8528-13 19

DIN ISO 3864 8

ISO 7010 17

ISO 3864 20

NOT-AUS-Schalter 31 40 44

**O**

Öldruckkontrolle 44

Öleinfülldeckel 33 33

Ölmangel-Automatik 39 44

Ölmessstab 30

**P**

Potentialausgleich 26 31

Prüfbuchse 52

Prüfkabel 52

**R**

Restgefahr 19

**S**

Schieflast 45

Schutzleiterprüfung 31

Prüfbuchse 31

Seilzugstarter 30

Sicherheitshinweise 17

Sicherheitszeichen 17

Sicherungen 12 V 30

Sicherungskasten 29

Sonderzubehör 14

Starten 36

Starterbatterie 30 74

Steckdosen

CEE- 400 V 31

Schuko- 230 V 31

**T**

Tank

Einfüllöffnung 29

Tanken 35

Tankinhalt 16 16

Temperaturwarnung 44

Tragegriffe 29 34

Transport 34

Typenschild 16

**U**

Überlast 45

**V**

Viskositätsklasse 78

**W**

Warnhinweise 20

Warnhupe 31

Wartungsdeckel 30

Wartungsklappe 29 29

WEEE-Richtlinie 87

**Z**

Zuluftöffnung 29

Zuluftöffnungen 30

Zündkerzen 13

Zündkerzenstecker 30



**Elektrogerätebau GmbH  
Neckartenzlinger Str. 39  
D-72658 Bempflingen**

Telefon: +49 (0) 7123 /9737-0

Telefax: +49 (0) 7123 /9737-50

E-Mail: [info@endress-stromerzeuger.de](mailto:info@endress-stromerzeuger.de)

[www: www.endress-stromerzeuger.de](http://www.endress-stromerzeuger.de)

© 2018, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH