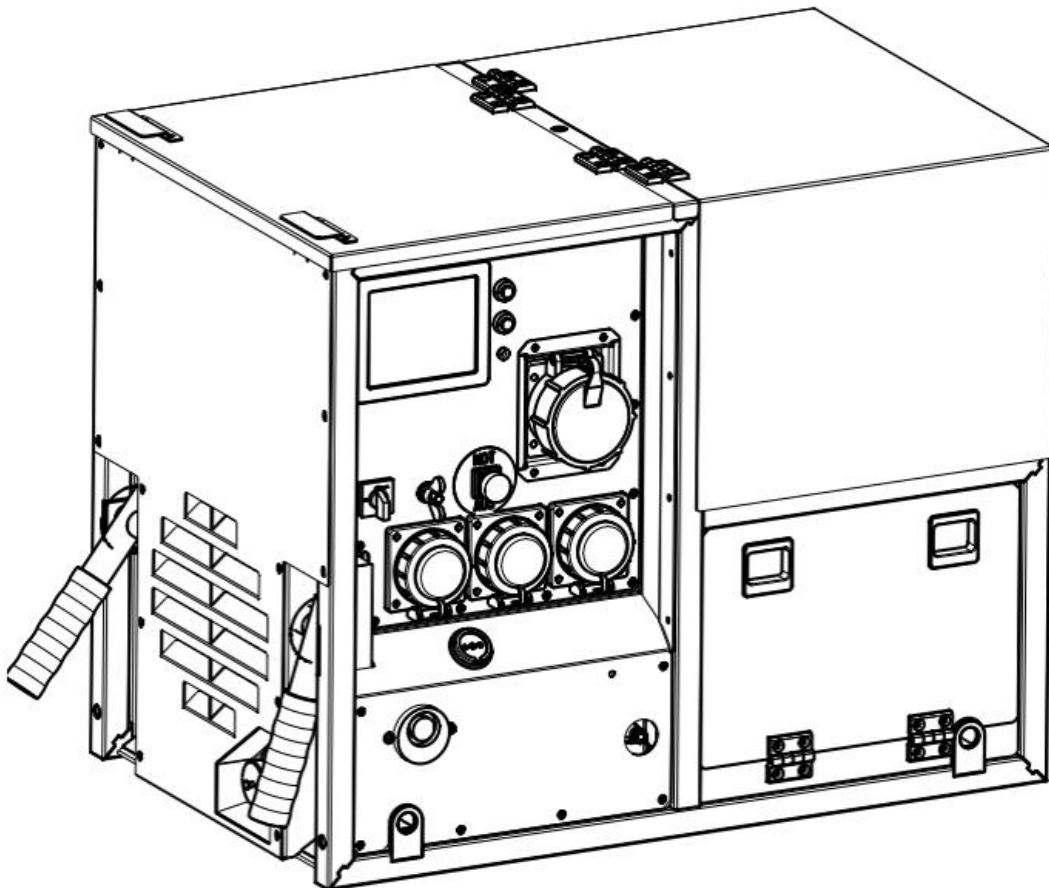


ENDRESS 

Power Generators

Stromerzeuger ESE

ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG



ESE 608 DHG ES DI DIN Super Silent Plus Artikel-Nr.: 156322

**Hersteller und
Herausgeber**

ENDRESS
Elektrogerätebau GmbH
Neckartenzlinger Str. 39

D-72658 Bempflingen

Telefon: +49 (0) 71 23 / 9737-0

Telefax: +49 (0) 71 23 / 9737-50

E-Mail: vertrieb@endress-stromerzeuger.de

www: <https://www.endress-generator.com>

Dokumenten-Nummer

E138492 / i01

Ausgabe-Datum

Februar 2025

Copyright

© 2025, 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.

1	Abbildungsverzeichnis	5
2	Tabellenverzeichnis	6
3	Zu dieser Anleitung	7
3.1	Dokumentation / Lieferumfang.....	8
3.2	Sicherheitszeichen	9
4	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	10
4.1	Wichtiger Sicherheitshinweis	10
4.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
4.3	Restgefahren.....	12
4.4	Bedienpersonal-Qualifikation und Pflichten	15
4.5	Persönliche Schutzausrüstung	15
4.6	Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze	16
4.7	Kennzeichnungen am Stromerzeuger	17
4.8	Wichtiger Sicherheitshinweis	19
4.9	Notizen.....	22
5	Beschreibung des ESE 608 DHG ES DI DIN Super Silent Plus	23
5.1	Bestandteile der Bedien- und Motorseite.....	24
5.2	Bestandteile der Rück- und Generatorseite	25
5.3	Bestandteile des Bedienpanels	26
5.4	Bestandteile des Bedienpanels (Version IT-TN)	27
5.5	Isolationsüberwachung.....	28
5.5.1	Standardausführung, nicht abschaltend.....	28
5.5.2	Sonderausführung, abschaltend	30
5.6	Betriebsarten (nur Version IT/TN-S)	34
5.6.1	Betriebsart Direktversorgung	35
5.6.2	Betriebsart Einspeisebetrieb	35
5.7	Schutzleiter prüfen	37
5.8	Kundenservice/Typenschild.....	40
6	Optionale Ausstattung	41
6.1	Batterie-Ladeerhaltung.....	41
6.1.1	12 V-Anschluss DIN 14690 zur Ladeerhaltung	41
6.1.2	Ladestrom-Steckdose BEOS	43
6.1.3	Ladestrom-Steckdose MagCode.....	44
6.2	12 V-Anschluss DIN 14690	45
6.3	Verwendung eines Abgasschlauchs	46
6.4	Fernstarteinrichtung	49
6.4.1	Fernstarteinrichtung mit FireCAN.....	49
7	Transport	52
8	Betankung	54
8.1	Externe Betankung.....	56
9	Inbetriebnahme	58

9.1	Erstmalige Inbetriebnahme.....	58
9.2	Starten Ihres Stromerzeugers.....	59
9.3	Ausschalten Ihres Stromerzeugers.....	65
9.4	Ausschalten Ihres Stromerzeugers im NOTFALL	66
9.5	Anschluss von Verbrauchern.....	67
10	Multifunktions-Display	69
11	Wartung.....	72
11.1	Wartungsplan	72
11.2	Wartungsarbeiten.....	73
11.3	Starterbatterie	73
11.3.1	Batterie wechseln	74
11.3.2	Batterie aufladen.....	76
11.4	Wartungsklappe öffnen/schließen	77
11.4.1	Wartungsklappe öffnen.....	77
11.4.2	Wartungsklappe schließen.....	78
11.5	Motoröl	78
11.5.1	Ölstand kontrollieren	78
11.5.2	Motoröl ablassen	81
11.5.3	Motoröl einfüllen	81
11.6	Elektrische Sicherheit prüfen.....	82
12	Lagerung	83
13	Entsorgung	84
14	Hilfe bei Schwierigkeiten.....	85
15	Technische Daten	87
16	Ersatzteile.....	88
16.1	Notizen.....	89
17	Stichwortverzeichnis	90

1 Abbildungsverzeichnis

Abb 1: Dokumentation / Lieferumfang	8
Abb 2: Kennzeichnungen am Stromerzeuger	17
Abb 3: Beschreibung des ESE 608 DHG ES DI DIN Super Silent Plus	23
Abb 4: Bestandteile der Bedien- und Motorseite	24
Abb 5: Bestandteile der Rück- und Generatorseite	25
Abb 6: Bestandteile des Bedienpanels (Standard-Version)	26
Abb 7: Bestandteile des Bedienpanels (Version IT-TN)	27
Abb 8: Betriebsarten	34
Abb 9: Schutzleiter prüfen	38
Abb 10: Typenschild ESE 608 DHG ES DI DIN Silent	40
Abb 11: 12V-Anschluss DIN 14690 zur Ladeerhaltung	41
Abb 12: Ladestrom-Steckdose BEOS	43
Abb 13: Ladestrom-Steckdose MagCode	44
Abb 14: 12V-Anschluss DIN 14690	45
Abb 15: Verwendung eines Abgasschlauchs	47
Abb 16: Fernstarteinrichtung mit FireCAN	49
Abb 17: Gerät tagen	53
Abb 18: Externe Batankung	56
Abb 19: Erstmalige Inbetriebnahme	58
Abb 20: Motor starten (Elektrostart)	60
Abb 21: Spritventil für Handstart umlegen	62
Abb 22: Motor starten (Handstart)	63
Abb 23: Verbrauchsmittel anschließen	68
Abb 24: Multifunktions-Display	69
Abb 25: Wartungsplan	72
Abb 26: Batterie wechseln	74
Abb 27: Batterie herausnehmen	75
Abb 28: Motoröl kontrollieren	79
Abb 29: Entsorgung	84
Abb 30: Ersatzteile	88

2 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Sicherheitszeichen	9
Tab. 2: Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze	16
Tab. 3: Isolationsüberwachung prüfen	29
Tab. 4: Isolationsüberwachung im Betrieb	29
Tab. 5: Isolationsüberwachung abschaltend	32
Tab. 6: Isolationsüberwachung im Betrieb	32
Tab. 7: Schutzleiter prüfen	39
Tab. 8: Verbrauchsmittel anschließen	68
Tab. 9: Hilfe bei Schwierigkeiten	86
Tab. 10: Technische Daten	87

3 Zu dieser Anleitung

Bevor Sie den Stromerzeuger benutzen, müssen Sie diese Anleitung aufmerksam lesen und verstehen.

Diese Anleitung soll Sie mit den grundlegenden Arbeiten am Stromerzeuger vertraut machen.

Diese Anleitung enthält wichtige Hinweise, um den Stromerzeuger sicher und sachgerecht zu benutzen.

Ihre Beachtung hilft:

- Gefahren zu vermeiden
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern
- die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Stromerzeugers zu erhöhen.

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

In dieser Anleitung wird nur die Benutzung des Stromerzeugers beschrieben.

Die Betriebsanleitung und Wartungsvorschrift des Motors ist integraler Bestandteil dieser Anleitung.

Ein Exemplar dieser Anleitung muss dem Bedienpersonal jederzeit zugänglich sein.

3.1 Dokumentation / Lieferumfang

Neben dieser Bedienungsanleitung werden noch folgende Dokumente und Standardzubehör zum Stromerzeuger ESE 608 DHG ES DI DIN SILENT mitgeliefert:

- Werkzeug (siehe Abb 1: Dokumentation / Lieferumfang ¹)
- Bedienungsanleitung Motor (siehe Abb 1: Dokumentation / Lieferumfang ²)
- Ersatzteilliste Motor (siehe Abb 1: Dokumentation / Lieferumfang ³)
- Ersatz-Dichtung Motor (siehe Abb 1: Dokumentation / Lieferumfang ⁴)
- Schlauch Ölabblass (siehe Abb 1: Dokumentation / Lieferumfang ⁵)
- Ringschraube zur Verlastung (siehe Abb 1: Dokumentation / Lieferumfang ⁶)
- Ersatz-Beklebung Motor (siehe Abb 1: Dokumentation / Lieferumfang ⁷)
- Prüfprotokoll
- CE-Erklärung



Abb 1: Dokumentation / Lieferumfang

3.2 Sicherheitszeichen

Das Sicherheitszeichen stellt eine Gefahrenquelle bildlich dar.

 Gefahrstelle	<p>Warnung vor einer allgemeinen Gefahr</p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen mehrere Ursachen zu Gefährdungen führen können.</p>
	<p>Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen</p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefährdungen einer Explosion, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.</p>
	<p>Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung</p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefährdungen eines elektrischen Schlages, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.</p>
	<p>Warnung vor giftigen Stoffen</p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefährdungen einer Vergiftung, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.</p>
	<p>Warnung vor umweltschädigenden Stoffen</p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefährdungen der Umwelt, eventuell mit katastrophalen Folgen, besteht.</p>
	<p>Warnung vor heißen Oberflächen</p> <p>Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefährdungen einer Verbrennung, eventuell mit nachhaltigen Folgen, besteht.</p>

Tab. 1: Sicherheitszeichen

4 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

In diesem Abschnitt finden Sie die grundlegenden Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Stromerzeugers beschrieben.

Jede Person, die den Stromerzeuger bedient oder mit diesem arbeitet, muss dieses Kapitel lesen und seine Bestimmungen in die Praxis umsetzen.

4.1 Wichtiger Sicherheitshinweis

ENDRESS-Stromerzeuger sind zum Betrieb von elektrischen Ausrüstungen mit geeigneten Leistungsanforderungen ausgelegt. Andere Anwendungen können zu Verletzungen des Bedienpersonals und zu einer Beschädigung des Stromerzeugers sowie anderen Sachschäden führen.

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

Der Stromerzeuger darf in keiner Weise modifiziert werden. Dies kann einen Unfall und eine Beschädigung des Stromerzeugers sowie von Geräten zur Folge haben.



Gefahrstelle

Folgendes ist nicht gestattet:

- Betrieb in explosionsgefährdeten Umgebungen.
- Betrieb in brandgefährdeten Umgebungen.
- Betrieb in geschlossenen Räumen.
- Betrieb im eingeschwenkten Zustand im Fahrzeug.
- Betrieb ohne die notwendigen Sicherheitsredundanzen.
- Betrieb an bestehenden Stromversorgungsnetzen.
- Betanken im heißen Zustand.
- Betanken im laufenden Betrieb.
- Besprühen mit Hochdruckreinigern oder Feuerlöscheinrichtungen.
- entfernen von Schutzeinrichtungen.
- fehlerhafter Einbau ins Fahrzeug.
- nicht eingehaltene Wartungsintervalle.
- unterlassene Messungen und Prüfungen zur Früherkennung von Schäden.
- unterlassene Verschleißteilwechsel.
- nicht korrekt ausgeführte Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten.
- fehlerhaft ausgeführte Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten.
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung.

4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist ausschließlich für folgende Verwendung bestimmt:

- Der Stromerzeuger darf nur innerhalb der angegebenen Grenzen für Spannung, Leistung und Nenndrehzahl (siehe Typenschild) und nur im Freien verwendet werden.
- Der Stromerzeuger darf in brandgefährdeten Umgebungen nicht eingesetzt werden.
- Der Stromerzeuger muss außer Betrieb eine geeignete Standsicherheit unter Beweis stellen. (ISO 8528-13:2017-03;6.9.1.1)
- Der Stromerzeuger muss während des Betriebs auf einer bis zu 4° geneigten Befestigungsfläche verwendbar sein. (ISO 8528-13:2017-03;6.9.2.1)
- Der Stromerzeuger muss entsprechend der Vorgaben in der technischen Dokumentation betrieben werden.
- Der Stromerzeuger darf nicht an andere Energieverteilungs- (z.B. die öffentliche Stromversorgung) und Energieerzeugungssysteme (z.B. andere Stromerzeuger) angeschlossen werden.

Jede andere Anwendung ist eine Fehlanwendung

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 EU-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 in explosionsgefährdeten Umgebungen.
- Betrieb in brandgefährdeten Umgebungen.
- Betrieb in geschlossenen Räumen.
- Betrieb im eingeschwenkten Zustand im Fahrzeug.
- Betrieb ohne die notwendigen Sicherheitsredundanzen.
- Betrieb an bestehenden Stromversorgungsnetzen.
- Fehlerhafter Einbau ins Fahrzeug.
- Nicht eingehaltene Wartungsintervalle.
- Unterlassene Messungen und Prüfungen zur Früherkennung von Schäden.
- Unterlassene Verschleißteilwechsel.
- Nicht korrekt ausgeführte Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten.
- Fehlerhafte ausgeführte Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten.
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.

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.
- Öffnen Sie den Tankdeckel des Stromerzeugers niemals im laufendem Betrieb oder im heißen Zustand. Überlaufender, heißer 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.
- 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 13) erlaubt den Betrieb bei Spritzwasser, jedoch nicht bei Überflutungen.

4.3 Restgefahren

Analysiert und bewertet wurden die Restgefahren vor Konstruktions- und Planungsbeginn des Stromerzeugers ESE 608 DHG ES DI DIN Super Silent Plus mittels einer Gefahrenanalyse.

Konstruktiv nicht vermeidbare Restgefahren während des gesamten Lebenszyklus des Stromerzeugers ESE 608 DHG ES DI DIN Super Silent Plus können sein:

- Lebensgefahr.
- Verletzungsgefahr.
- Umweltgefährdung.
- Sachschäden am Stromerzeuger.
- Sachschäden an weiteren Sachwerten.
- Leistungs- bzw. Funktionalitätseinschränkungen.

Bestehende Restgefahren vermeiden Sie durch das praktische Umsetzen und Beachten dieser Vorgaben:

- Den speziellen Warnhinweisen am Stromerzeuger.
- Den allgemeinen Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung.
- Den speziellen Warnhinweisen in dieser Anleitung.

Lebensgefahr

Lebensgefahr für Personen kann am Stromerzeuger entstehen durch:

- Fehlgebrauch.
- Unsachgemäße Handhabung.
- Fehlende Schutzeinrichtungen.
- Defekte bzw. beschädigte elektrische Bauteile.
- Kraftstoffdämpfe.
- Motorabgase.

Verletzungsgefahr

Verletzungsgefahr für Personen kann am Stromerzeuger entstehen durch:

- Unsachgemäße Handhabung.
- Transport.
- Heiße Teile.

Umweltgefährdung

Gefährdung für die Umwelt kann am Stromerzeuger entstehen durch:

- Unsachgemäße Handhabung.
- Betriebsstoffe (Kraftstoff, Schmierstoffe, Motoröl etc.).
- Abgasemission.
- Lärmemission.
- Brandgefahr.

Sachschäden am Stromerzeuger

Sachschäden am Stromerzeuger können entstehen durch:

- Unsachgemäße Handhabung.
- Überlastung.
- Überhitzung.
- Zu niedriger / hoher Ölstand des Motors.
- Nicht eingehaltene Betriebs- und Wartungsvorgaben.
- Ungeeignete Betriebsstoffe.
- Ungeeignete Hebezeuge.

Sachschäden an weiteren Sachwerten

Sachschäden an weiteren Sachwerten im Betriebsbereich des Stromerzeugers können entstehen durch:

- Unsachgemäße Handhabung.
- Über- bzw. Unterspannung.

Leistungs- bzw. Funktionalitätseinschränkungen

Leistungs- bzw. Funktionalitätseinschränkungen am Stromerzeuger können entstehen durch:

- Unsachgemäße Handhabung.
- Unsachgemäße Wartung bzw. Reparatur.
- Ungeeignete Betriebsstoffe.
- Eine Aufstellhöhe über 100 Meter über dem Meeresspiegel.
- Einer Umgebungstemperatur über 25°C.
- Eine zu große Ausdehnung des Verteilernetzes.

4.4 Bedienpersonal-Qualifikation und Pflichten

Das autorisierte Bedienpersonal muss,

- Das 18. Lebensjahr vollendet haben.
- In erster Hilfe geschult sein und diese leisten können.
- Die Unfallverhütungsvorschrift und Sicherheitsanweisungen des Stromerzeugers kennen und anwenden können.
- Das Kapitel „Allgemeine Sicherheitsbestimmungen“ gelesen haben.
- Die Inhalte des Kapitels „Allgemeine Sicherheitsbestimmungen“ praktisch anwenden und umsetzen können.
- Entsprechend der Verhaltensmaßregeln im Störfall geschult und unterwiesen sein.
- Über die körperlichen und geistigen Fähigkeiten zum Ausführen seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger verfügen.
- Entsprechend seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger geschult und unterwiesen sein.
- Die technische Dokumentation bezüglich seiner Zuständigkeiten, Aufgaben und Tätigkeiten am Stromerzeuger verstanden haben und praktisch umsetzen können.

4.5 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung müssen Sie bei allen in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten am Stromerzeuger tragen:

- Gehörschutz.
- Schutzhandschuhe.
- Sicherheitsschuhe.

4.6 Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze

Die Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze (Arbeitsbereiche) am Stromerzeuger werden von den auszuführenden Tätigkeiten innerhalb der einzelnen Lebenszyklen bestimmt:

Lebenszyklus	Tätigkeit	Gefahrenbereich	Arbeitsbereich
Transport	im Fahrzeug	Umkreis von 1,0 m	keiner
	durch Bedienungspersonal		Umkreis von 1,0 m
Betrieb	Aufstellen		
	Betreiben	Umkreis von 5,0 m	
	Tanken	Umkreis von 2,0 m	
Pflege und Wartung	Reinigen	Umkreis von 1,0 m	
	Stillsetzen		
	Warten		

Tab. 2: Gefahrenbereiche und Arbeitsplätze

4.7 Kennzeichnungen am Stromerzeuger

Diese Kennzeichnungen müssen am Stromerzeuger angebracht und in einem gut lesbaren Zustand sein:

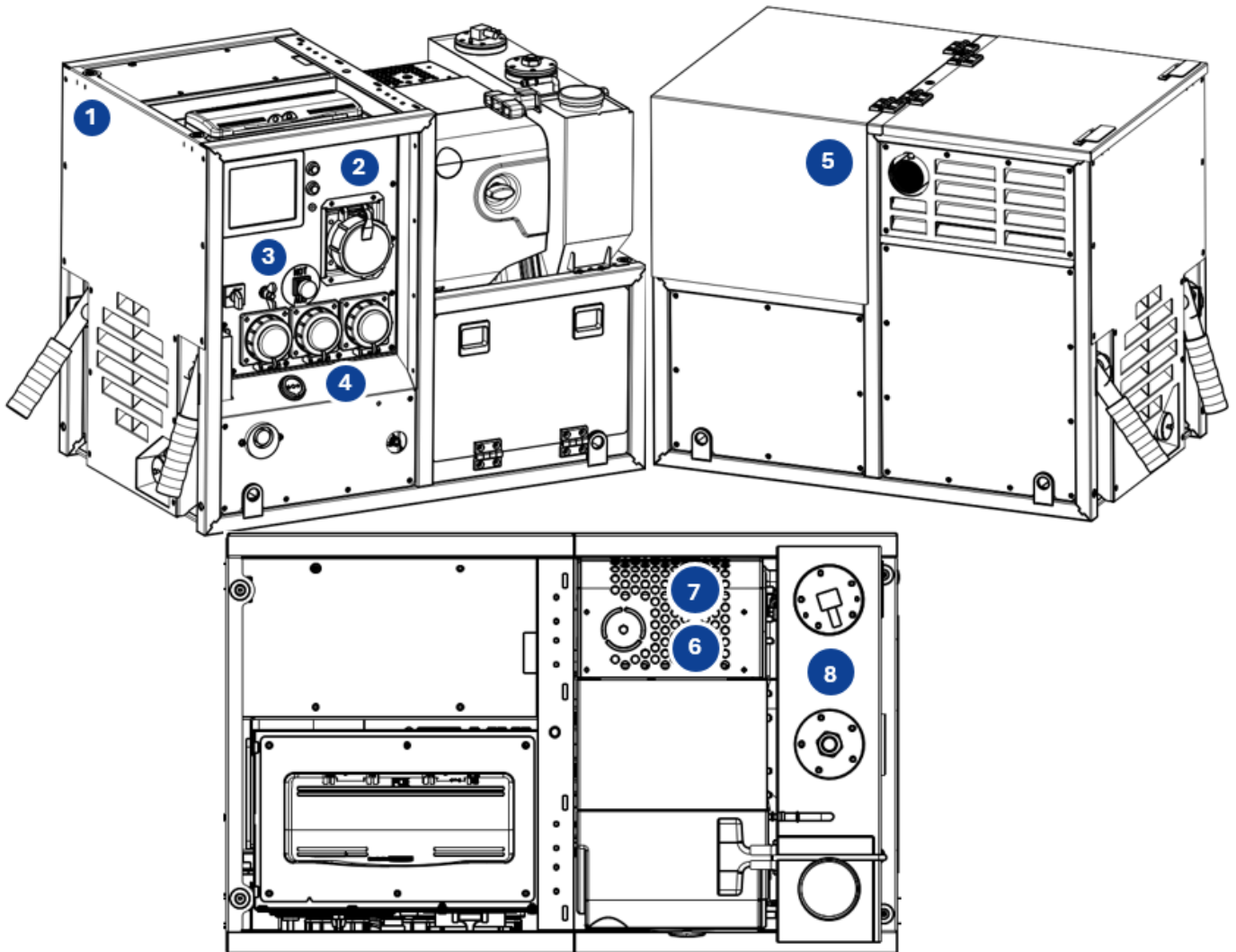




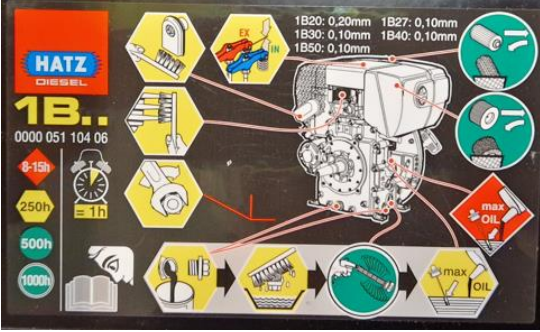




Abb 2: Kennzeichnungen am Stromerzeuger

1		Hinweis Geräusentwicklung
2	<p>Gesamtes Leitungsverlängerungsnetz maximal 100m bei 2,5mm² Bei größeren Ausdehnung, Bedienungsanleitung beachten!</p>	Hinweis Leitungsverlängerung

3		Potentialausgleich (Erdung)
4	 Read manual	Hinweis Bedienungsanleitung lesen
5		Hinweis Heiße Oberfläche
6		Motorenhinweis
7		Motordaten
8	 Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten	Hinweis offenes Feuer verboten

4.8 Wichtiger Sicherheitshinweis

Bauliche Veränderungen dürfen am Stromerzeuger nicht vorgenommen werden.

Die Nenndrehzahl des Motors ist werksseitig fest eingestellt und darf nicht verändert werden.

Die Schutzabdeckungen müssen vollständig vorhanden und funktionsfähig sein.

Die Kennzeichnung des Stromerzeugers ist vollständig vorhanden und in lesbarem Zustand.

Vor und nach jedem Einsatz / Betrieb muss die Betriebssicherheit und Funktionalität überprüft werden.

Der Stromerzeuger darf nur im Freien mit ausreichender Belüftung betrieben werden.

Im Gefahrenbereich des Stromerzeugers kein offenes Feuer, Licht oder Funkenverursachende Geräte benutzen.

Den Stromerzeuger gegen Feuchtigkeit und Niederschläge (Regen, Schnee) geschützt betreiben.

Den Stromerzeuger gegen Schmutz und Fremdkörper geschützt betreiben.

Das autorisierte Personal ist für die Betriebssicherheit des Stromerzeugers verantwortlich.

Das autorisierte Personal ist verpflichtet die geltenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

Das autorisierte Personal ist verpflichtet den Sicherheits- und Arbeitsanweisungen der Vorgesetzten bzw. Sicherheitsbeauftragten Folge zu leisten.

Das autorisierte Personal ist verpflichtet seine persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

Im Gefahrenbereich des Stromerzeugers darf sich nur autorisiertes Personal aufhalten.

Im Gefahrenbereich des Stromerzeugers herrscht absolutes Rauchverbot.

Offenes Feuer und Licht ist im Gefahrenbereich des Stromerzeugers verboten.

Der Genuss von Alkohol, Drogen, Medikamenten oder anderen bewusstseinsverändernden bzw. verändernden Mitteln ist verboten.

Das autorisierte Personal muss die Bestandteile des Stromerzeugers und deren Funktion kennen und anwenden können.

Transportieren

Der Stromerzeuger darf nur im kalten Zustand transportiert werden.

Der Stromerzeuger darf im Fahrzeug, nur korrekt arretiert, transportiert werden.

Der Stromerzeuger darf nur an den hierfür vorgesehenen Kranösen angehoben werden.

Aufstellen

Den Stromerzeuger nur auf ausreichend standfestem Boden aufstellen.

Den Stromerzeuger nur auf ebenem Boden aufstellen.

Strom erzeugen

Die elektrische Sicherheit muss vor jeder Inbetriebnahme geprüft werden.

Das Gerät darf nicht abgedeckt sein.

Die Luftzufuhr darf nicht behindert bzw. blockiert sein.

Starthilfsmittel dürfen nicht verwendet werden.

Die Verbraucher dürfen beim Starten nicht zugeschaltet sein.

Für das Leitungsnetz dürfen nur geprüfte und zugelassene Kabel verwendet werden.

Eine Verbindung zwischen vorhandenen Neutralleitern, Potentialausgleichsleitern und/oder Geräteteilen darf nicht hergestellt werden (Schutztrennung).

Die abgenommene Gesamtleistung darf die maximale Nennleistung des Stromerzeugers nicht übersteigen.

Der Stromerzeuger darf nicht ohne Schalldämpfer betrieben werden.

Der Stromerzeuger darf nicht ohne Luftfilter und mit geöffneter Luftfilterabdeckung betrieben werden.

Der Stromerzeuger darf nur mit geschlossener Motorhaube betrieben werden.

Betanken

Der Eigentank des Stromerzeugers darf im laufenden Betrieb nicht betankt werden.

Der Eigentank des Stromerzeugers darf im noch heißen Zustand nicht betankt werden.

Einfüllhilfen zum Betanken verwenden.

Betanken Sie nicht bis zum obersten Rand des Tankstutzens, um ein Überlaufen zu vermeiden.

Reinigen

Der Stromerzeuger darf im laufenden Betrieb nicht gereinigt werden.

Der Stromerzeuger darf im noch heißen Zustand nicht gereinigt werden.

Warten und Reparieren

Nur die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten dürfen vom Bedienpersonal durchgeführt werden.

Alle weiteren Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten dürfen nur von speziell ausgebildeten und autorisierten Fachkräften ausgeführt werden.

Vor Beginn der Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten immer die Starterbatterie abklemmen.

Die in dieser Anleitung vorgegebenen Wartungsintervalle sind einzuhalten.

Der Stromerzeuger darf im laufenden Betrieb nicht gewartet werden.

Der Stromerzeuger darf im noch heißen Zustand nicht gewartet werden.

Stilllegen

Wird der Stromerzeuger für mehr als 1 Jahr nicht benötigt, ist dieser stillzulegen.
Den Stromerzeuger an einem trockenen und verschlossenen Raum aufbewahren.

Dokumentation

Ein Exemplar dieser Anleitung muss sich beim Stromerzeuger befinden.

**Die Betriebsanleitung des Motorherstellers ist integraler Bestandteil dieser
Anleitung.**

4.9 Notizen

5 Beschreibung des ESE 608 DHG ES DI DIN Super Silent Plus

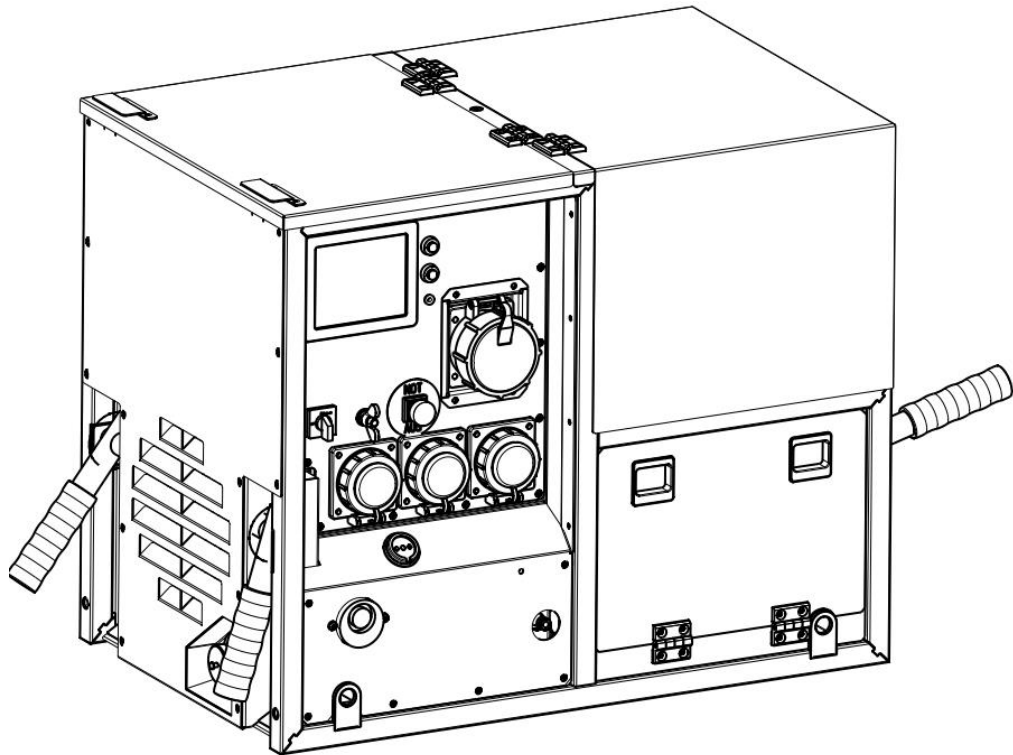


Abb 3: Beschreibung des ESE 608 DHG ES DI DIN Super Silent Plus

Der Duplex-Generator ist starr mit dem Antriebsmotor gekoppelt. Das Aggregat ist in einem stabilen Rahmen eingebaut und durch Schwingungselemente elastisch und vibrationsarm gelagert.

Die Stromabnahme erfolgt über spritzwassergeschützte Schuko- und CEE-Steckdosen, mit einer Nennspannung von 230 bzw. 400 V / 50 Hz.

Die Spannungsregelung des Generators erfolgt im Nenn-Drehzahlbereich des Generators durch einen integrierten Spannungsregler.

Der Stromerzeuger ist für den mobilen Einsatz mit einem oder mehreren elektrischen Verbrauchern ausgelegt (Schutztrennung nach VDE 100, Teil 551). Der Schutzleiter des Schutzkontaktsteckers übernimmt die Funktion des Potentialausgleichsleiters.

Der Stromerzeuger erzeugt im Rahmen eines Netzersatzbetriebes elektrische Energie zur Einspeisung in ein ortsbewegliches Verteilersystem (Baustromverteiler etc.).

Zulässig ist auch eine Verwendung auf einem Fahrzeugausschub oder Fahrzeugschwenkfach im jeweils ausgezogenen oder ausgeschwenktem Zustand, solange hierdurch der Generator allseitig ungehindert von Luft umströmt werden kann und insbesondere auch die Abführung von Abgasen sichergestellt ist. Dies gilt besonders dann, wenn die Seite mit der Schalttafel und die Seite mit dem Abgasanschluss frei stehen.

5.1 Bestandteile der Bedien- und Motorseite

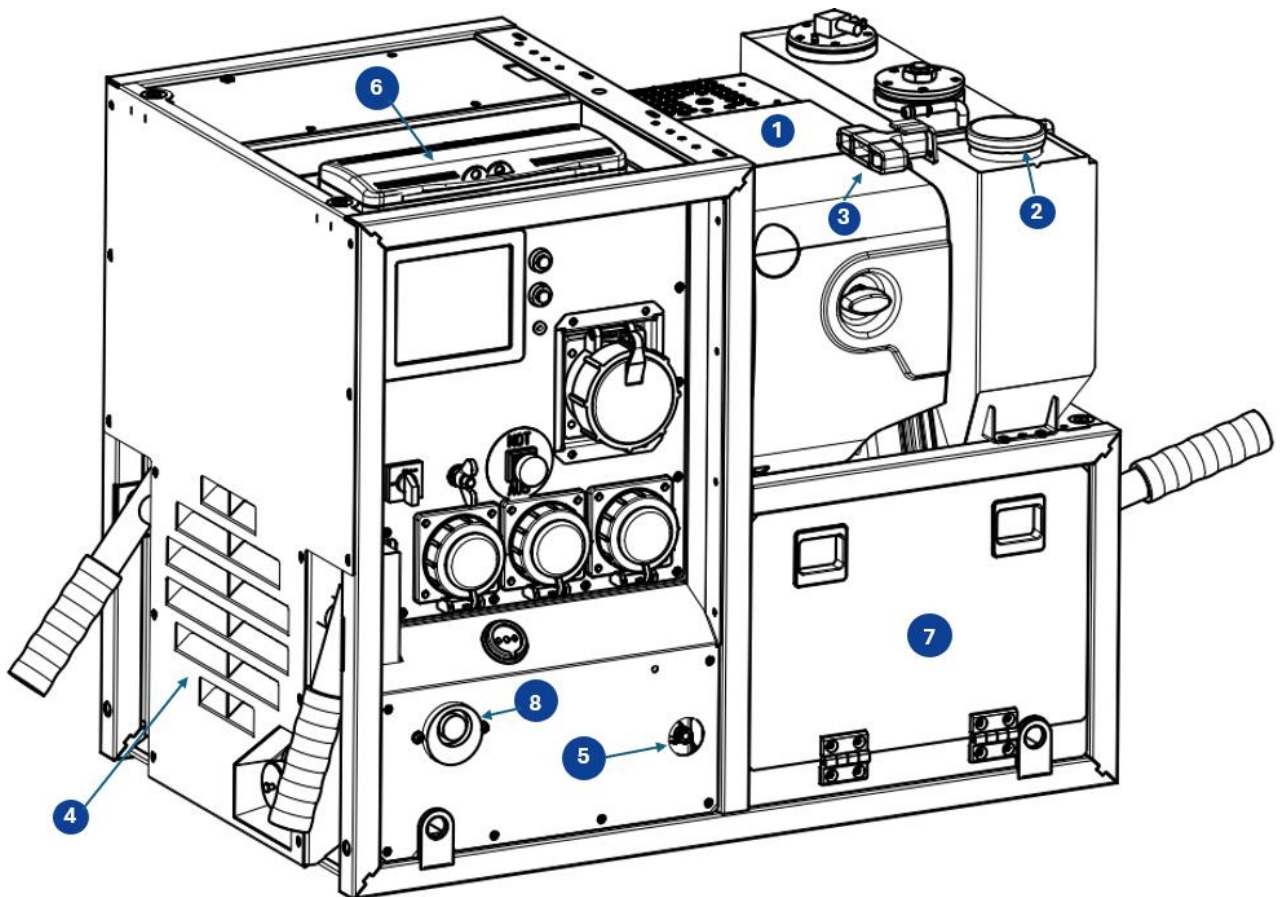


Abb 4: Bestandteile der Bedien- und Motorseite

1	Motor	5	Verschlusskappe externe Betankung
2	Tankdeckel	6	Scharnierfenster für Sicherungsautomaten
3	Reversierstarter	7	Wartungsklappe
4	Zuluft Generator (unbedingt freihalten)	8	Hupe für Isolationsüberwachung

5.2 Bestandteile der Rück- und Generatorseite

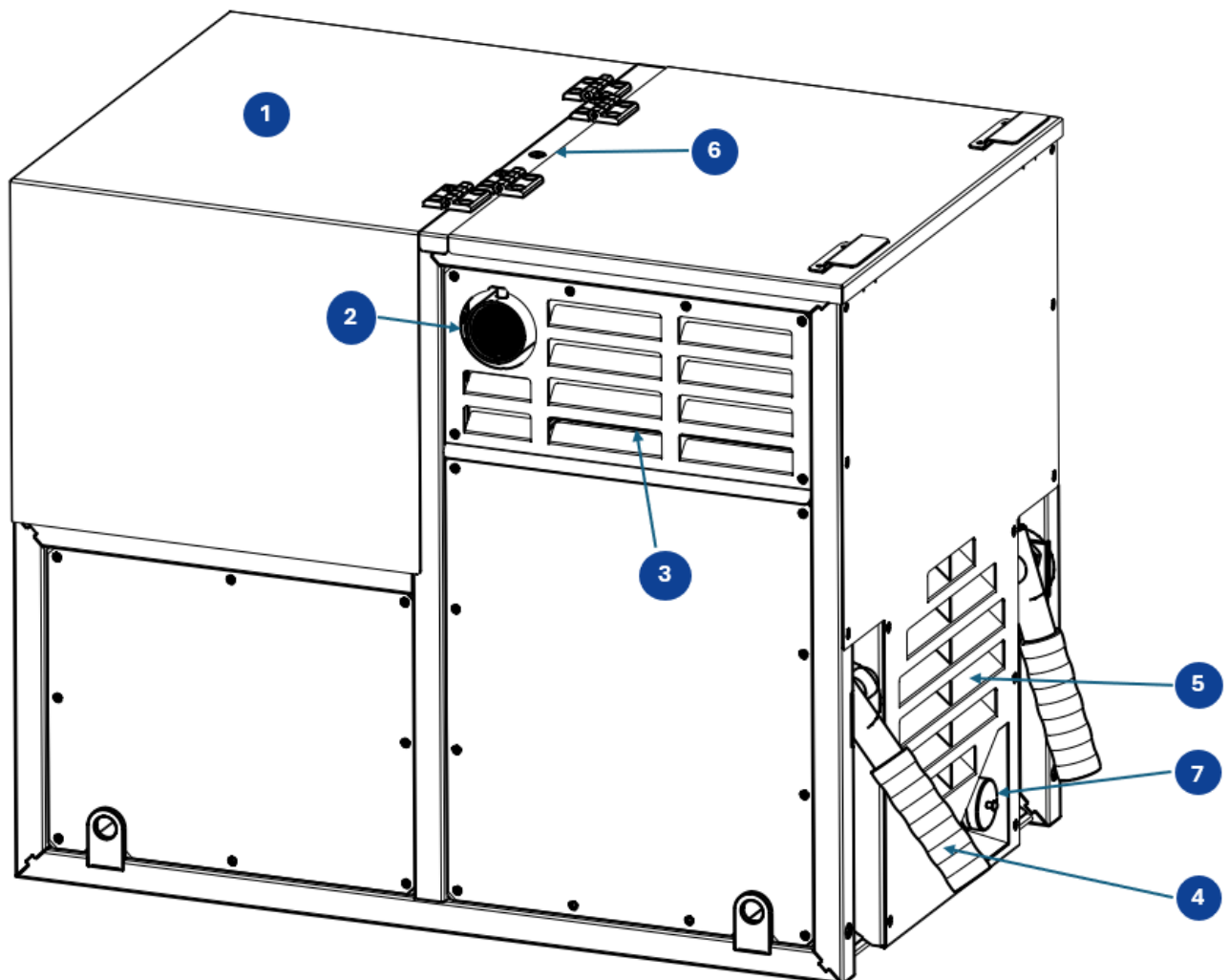


Abb 5: Bestandteile der Rück- und Generatorseite

1	Haube Motor	5	Zuluft Motor (unbedingt freihalten)
2	Auspuff	6	Gewinde für Kranverladeöse
3	Zuluft / Abluft Schalldämpfer (unbedingt freihalten)	7	Batterie-Ladeerhaltung DIN 14690 (Sonderausstattung)
4	Tragegriffe		

5.3 Bestandteile des Bedienpanels

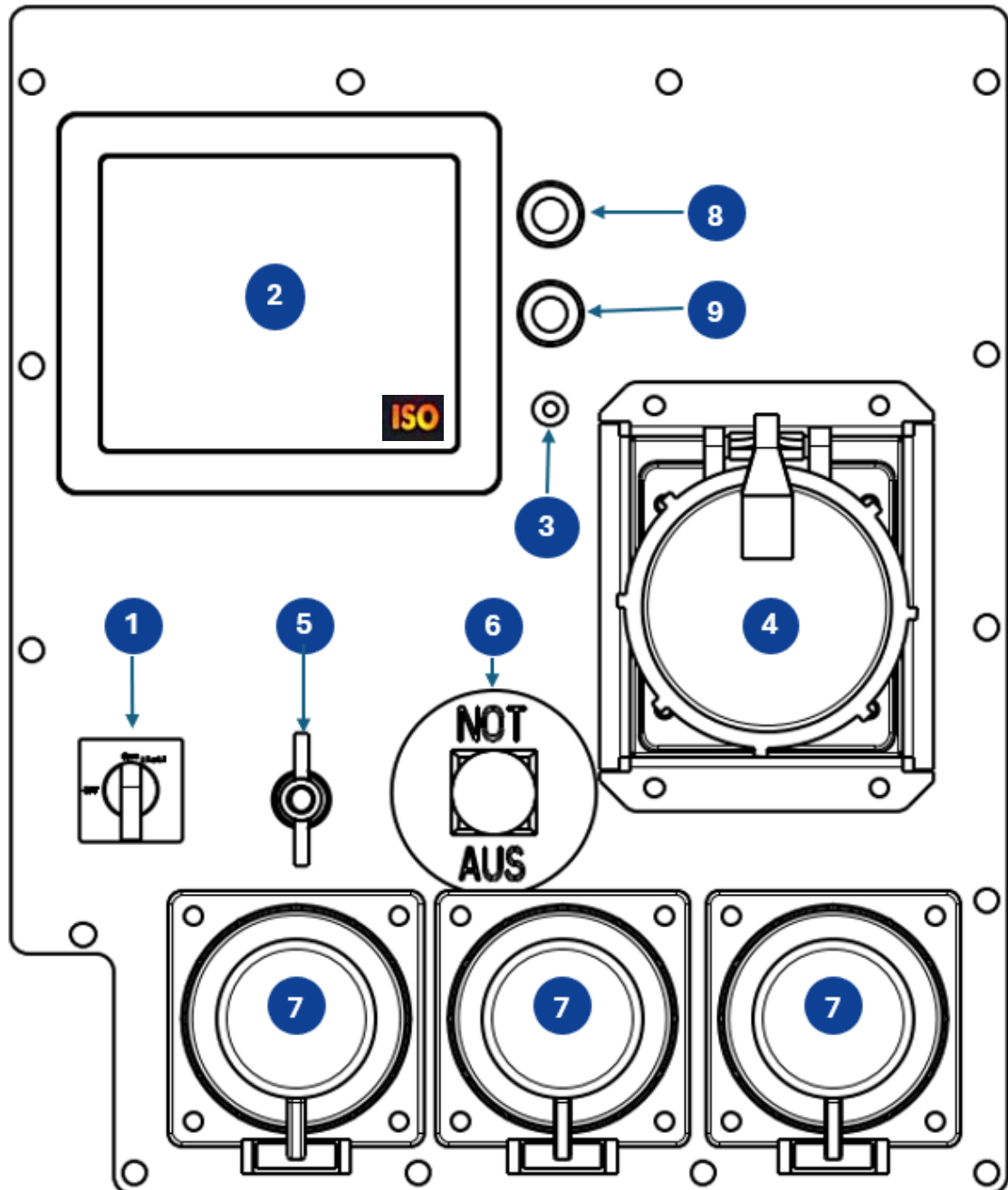


Abb 6: Bestandteile des Bedienpanels (Standard-Version)

1	START/STOP-Schalter	5	Potentialausgleich (Erdung)
2	Multifunktionsdisplay	6	Not-Aus-Schalter
3	Schutzleiterprüfung	7	Schuko-Steckdosen 16A / 230V
4	CEE-Steckdose 16A / 400V / 6h	8	TEST-Taste für Isolationsüberwachung
9	Quittieren/RESET-Taste für Isolationsüberwachung		

5.4 Bestandteile des Bedienpanels (Version IT-TN)

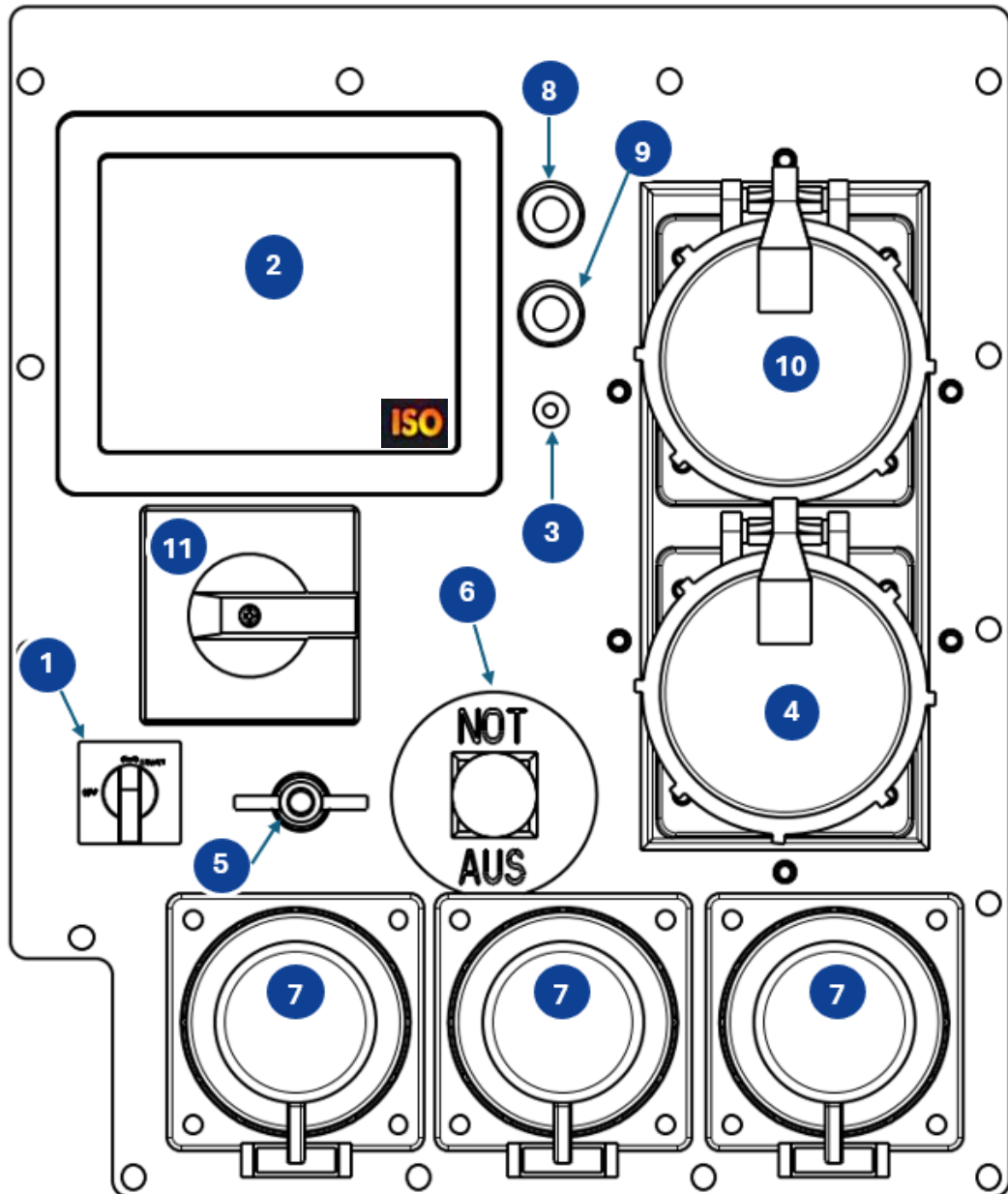


Abb 7: Bestandteile des Bedienpanels (Version IT-TN)

1	START/STOP-Schalter	6	Not-Aus-Schalter
2	Multifunktionsdisplay	7	Schuko-Steckdosen 16A / 230V
3	Schutzleiterprüfung	8	TEST-Taste für Isolationsüberwachung
4	CEE-Steckdose 16A / 400V	9	Quittieren/RESET-Taste für Isolationsüberwachung
5	Potentialausgleich (Erdung)	10	CEE-Steckdose 16A / 400V /1h (für Gebäudeeinspeisung)
11	IT-TN-Umschalter		

5.5 Isolationsüberwachung

5.5.1 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 Kap. Elektrische Sicherheit prüfen).



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




Voraussetzung:

- ✓ Stromerzeuger ist gestartet und in Betrieb.





Isolationsüberwachung prüfen:

1. Trennen Sie sämtliche Verbrauchsmittel von den Steckdosen des Stromerzeugers.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Leitungsschutzschalter *Abb 4: Bestandteile der Bedien- und Motorseite*  eingeschaltet sind (Schalter in Position „1 ON“).
3. Drücken Sie den Testknopf  .

Die Lampe  und die Warnhupe *Abb 4: Bestandteile der Bedien- und Motorseite*  zeigen das Ergebnis der Prüfung gemäß untenstehender Tabelle an.

4. Drücken Sie nach Ablesen des Prüfergebnisses den Resetknopf *Abb 7: Bestandteile des Bedienpanels (Version IT-TN)*  ein Mal.
Die Warnhupe verstummt (Quittierung).
5. Drücken Sie den Resetknopf  ein zweites Mal.
Die Lampe  erlischt (Reset).

Die Funktion der Isolationsüberwachung wurde erfolgreich geprüft.

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

Tab. 3: Isolationsüberwachung prüfen



Isolationsüberwachung im




Betrieb:

Anhand der folgenden Arbeitsschritte erkennen Sie, wie ihr Stromerzeuger im laufenden Betrieb einen Isolationsfehler eines angeschlossenen Verbrauchsmittels 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  und die Warnhupe *Abb 4: Bestandteile der Bedien- und Motorseite*  zeigen das Ergebnis der Prüfung gemäß untenstehender Tabelle an.

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

Tab. 4: Isolationsüberwachung im Betrieb

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 weiterverwendet werden.

1. Drücken Sie den Resetknopf .
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.

5.5.2 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 akustisches Signal (gemeldet von der Warnhupe). Zusätzlich erfolgt ein Auslösen (Abschalten) des Leitungsschutzschalters im betroffenen Stromkreis. Die Abschaltungsfunktion gibt es nur auf ausdrücklichen Kundenwunsch.








ACHTUNG!

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

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

Voraussetzungen:

✓ Stromerzeuger ist gestartet und in Betrieb.


1. Trennen Sie sämtliche Verbrauchsmittel von den Steckdosen des Stromerzeugers.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Leitungsschutzschalter *Abb 4: Bestandteile der Bedien- und Motorseite*  eingeschaltet sind (Schalter in Position „1 ON“).
3. Drücken Sie den Testknopf .
4. Drücken Sie nach Ablesen des Prüfergebnisses den Resetknopf  ein Mal.
Die Warnhupe verstummt (Quittierung).
5. Drücken Sie den Resetknopf  ein zweites Mal.
Die Lampe  erlischt (Reset).
6. Bringen Sie den Leitungsschutzschalter wieder in Position „1 ON“, um Verbrauchsmittel erneut betreiben zu können.



Die Funktion der Isolationsüberwachung wurde erfolgreich geprüft.






Gefahrstelle

ACHTUNG!

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

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

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

Tab. 5: Isolationsüberwachung abschaltend

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 , die Warnhupe und die Position des Leitungsschutzschalters *Abb 4:*

Bestandteile der Bedien- und Motorseite  zeigen das Ergebnis der Prüfung gemäß untenstehender Tabelle an:

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

Tab. 6: Isolationsüberwachung im Betrieb

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 weiterverwendet werden.

1. Drücken Sie den Resetknopf .
2. Schalten Sie das Verbrauchsmittel an seinem Betriebsschalter aus.
3. Trennen Sie das Verbrauchsmittel von der Steckdose des Stromerzeugers.
4. Drücken Sie den Resetknopf  erneut.

Die Lampe  erlischt. Die Isolationsüberwachung ist zurückgesetzt.

5. Bringen Sie den Leitungsschutzschalter wieder in Position „1 ON“.

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 instand setzen.



Gefahrstelle

ACHTUNG!

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

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

5.6 Betriebsarten (nur Version IT/TN-S)

Der folgende Abschnitt erklärt die genaue Vorgehensweise beim Betrieb des Stromerzeugers unter verschiedenen Betriebsarten. Ihr Stromerzeuger verfügt über eine Umschaltvorrichtung, die es Ihnen ermöglicht, den Stromerzeuger in zwei verschiedenen Betriebsarten einzusetzen:

- Direktversorgung zur Versorgung eines ortsveränderlichen Verteilersystems.
- Anlagenversorgung (Gebäudeeinspeisung) zur Versorgung einer ortsfesten Anlage.

Abhängig vom Einsatzzweck ist die Wahl der passenden Betriebsart zwingend vorgeschrieben.

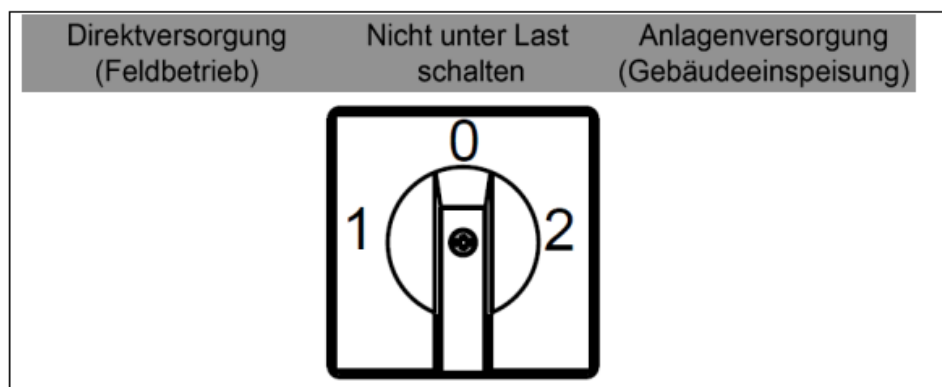


Abb 8: Betriebsarten



ACHTUNG!

Umschalter Betriebsart NUR bei stillstehendem Stromerzeuger umschalten!

- Die richtige Betriebsart (Gebäudeeinspeisung oder Direktversorgung) muss vor dem Starten des Stromerzeugers gewählt werden.

5.6.1 Betriebsart Direktversorgung



Gefahrstelle

ACHTUNG!

Bei der arbeitstäglichen Inbetriebnahme in der Betriebsart „Direktversorgung“ muss die Isolationsüberwachung geprüft werden.

- Folgen Sie zwingend den in Kapitel beschriebenen Arbeitsschritten, **BEVOR** Sie Verbrauchsmittel oder Kabelverschraubungen an die Steckdosen anschließen.

In der Betriebsart „Direktversorgung“ ist der Stromerzeuger für den Einsatz mit einem oder mehreren elektrischen Verbrauchern ausgelegt (nach VDE 100, Teil 551). Der Schutzleiter des Schutzkontaktsteckers übernimmt die Funktion des Potentialausgleichsleiters. Die Stromabnahme in der Betriebsart „Direktversorgung“ erfolgt über mehrere Schuko-Steckdosen (230V/50Hz/1~) oder Steckdosen mit roter Farbkennung (400V/50Hz/3~), (siehe Abb 7: Bestandteile des Bedienpanels (Version IT-TN))

Wählen Sie hierzu die Betriebsart „Direktversorgung“ am Umschalter *Abb 7: Bestandteile des*

Bedienpanels (Version IT-TN) **11** aus. Schalten Sie der Reihe nach allem benötigten Verbraucher an dem Stromerzeuger an. Prüfen Sie hierbei regelmäßig die Spannung und Frequenz des Stromerzeugers.

5.6.2 Betriebsart Einspeisebetrieb

Die Betriebsart „Einspeisebetrieb“ dient zur Einspeisung in ortsfeste Anlagen wie Wohnhäuser oder öffentliche Einrichtungen. Der Stromerzeuger dient dabei als Notstromversorgung zur Aufrechterhaltung der Energieversorgung bei Ausfall der öffentlichen Stromversorgung.



Gefahrstelle

ACHTUNG!

Für weitere Schritte wird vorausgesetzt, dass das zu versorgende Gebäude mit einer Notstromeinspeisung versehen ist, die durch eine Fachfirma unter Aufsicht einer Elektrofachkraft errichtet wurde und den Vorschriften laut VDE 0100 Teil 551 und VDN entspricht.



GEFAHR!

Bei Verwendung der Einspeisesteckdose besteht **KEIN PERSONENSCHUTZ** auf Seiten des Stromerzeugers, da kein RCD (Fehlerstromschutzschalter) verbaut ist!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

- Installation und Inbetriebnahme nur durch Elektrofachkraft.
- Der Personenschutz (RCD) muss bauseitig sichergestellt werden.
- Prüfen Sie den Personenschutz entsprechend der Prüf Fristen nach.

Voraussetzungen:

- ✓ Stromerzeuger ist betriebsbereit.
- ✓ Leitungsschutzschalter sind in Position „1 ON“.
- ✓ Umschalter des Einspeiseverteilers steht in Stellung „Netz“ oder „0“.



Gefahrstelle

WARNUNG!

Gefahr durch unvermittelt selbsttätig anlaufende Maschinen.

Gefahr von schwerwiegenden bis tödlichen Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass alle Verbraucher im Verteilernetz der ortsfesten Anlage ausgeschaltet oder vom Netz getrennt sind, BEVOR Sie den Einspeiseverteiler auf Notstrom umschalten.
- Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Einspeiseverteilers.



ACHTUNG!

Stellen Sie sicher, dass am Einspeiseverteiler auf Seiten der Notstromeinspeisung ein rechtsdrehendes Drehfeld anliegt. Fehlt eine entsprechende Drehrichtungsanzeige am Einspeiseverteiler, muss das Drehfeld durch eine qualifizierte Elektrofachkraft überprüft werden.

Einspeiseverbindung

herstellen:

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Einspeiseverbindung zwischen Stromerzeuger und bauseitig installiertem Einspeiseverteiler herzustellen:

1. Umschalter in Stellung Anlageversorgung (Gebäudeeinspeisung) schalten.
2. Stecker der Notstrom-Einspeiseleitung in die Steckdose Anlagenversorgung des Stromerzeugers einstecken. Als Verbindungskabel, mit Stecker und Kupplung in Sonderbauform mit 1h Stellung, ist H07RN-F oder gleichwertig zu verwenden.
3. Umschalter Netz-0-Notstrom der Anlage in Stellung 0 schalten.
4. Kupplung der Einspeiseleitung in die Einspeisesteckdose der Anlage einstecken.
5. Kontrolle der Drehfeldrichtung am Einspeiseverteiler auf rechtsdrehend.
6. Umschalter Netz-0-Notstrom der Anlage in Stellung Notstrom schalten.

Die Notstromversorgung ist hergestellt. Die Ortsfeste Anlage wird vom Stromerzeuger gespeist.



Gefahrstelle

ACHTUNG!

Sollte die Frequenz unter 47,5Hz sinken oder die Spannung unter den minimal zulässigen Wert (207V) sinken, sind einzelne Verbraucher des notstromberechtigten Anlagenteils abzuschalten.

Einspeiseverbindung

trennen:

Nachdem die Einspeisung in eine Ortsfeste Anlage beendet ist, gehen Sie wie folgt vor, um die Einspeisebedingung zu trennen:

1. Umschalter am Stromerzeuger in Stellung 0 schalten.
2. Stromerzeuger ausschalten und den Stecker der Einspeiseleitung herausziehen.
3. Stromerzeuger zum Transport vorbereiten (*siehe Kap. Transport*)

5.7 Schutzleiter prüfen

Ihr Stromerzeuger verfügt über eine Einrichtung zur Überprüfung der korrekten Schutzleiterverbindung zwischen Stromerzeuger und angeschlossenen Verbrauchsmitteln.



ACHTUNG!

Mit der Neufassung der DIN 14685-1:2015-12 wurde die bis dahin geforderte Schutzleiterprüfung 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.

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

- ✓ der Stromerzeuger ist gestartet (siehe Kap. Starten Ihres Stromerzeugers).
- ✓ dass zu prüfende Verbrauchsmittel* ist am Stromerzeuger angeschlossen (siehe Anschluss von Verbrauchern)
- ✓ das Verbrauchsmittel ist ausgeschaltet.

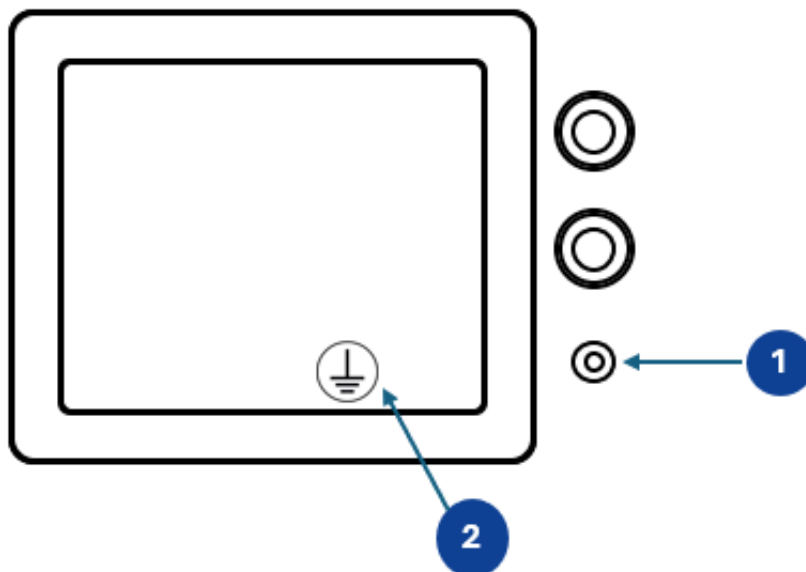


Abb 9: Schutzleiter prüfen

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

Die Prüflampe **2** am Multifunktionsdisplay zeigt Ihnen das Prüfergebnis an:

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

Tab. 7: Schutzleiter prüfen

* 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!
<p>Lebensgefährliche Berührungsspannung bei defekter Schutzleiterverbindung Gefahr eines elektrischen Stromschlags.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verwenden Sie keine Verbrauchsmittel mit defekter Schutzleiterverbindung.



WARNUNG!
<p>Auftreten elektrischer Lichtbögen durch elektrostatische Aufladung Gefahr von Verbrennungen und Explosion.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.

5.8 Kundenservice/Typenschild

Um Ihr Gerät genau identifizieren zu können, ist auf dem Stromerzeuger ein Typenschild angebracht *Abb 10: Typenschild ESE 608 DHG ES DI DIN Silent*, 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) 7123-9737-0

E-Mail: endress.servicedesk@endress-stromerzeuger.de

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

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.

Endress Elektrogerätebau GmbH

Neckartenzlinger Str. 39
D-72658 Bempflingen

DIN 14685-1



ESE 608 DHG ES Die DIN Sil

Sr/Pr [KVA/KW]	(LPT G1)	6.0/4.8	N	156322	
Ur [V]	3~/1~	400/230	S	156322	
Ir [A]	3~/1~	8.7/21.7	Fr [Hz]	50	
IP [Gen.]		54	cos phi	0,8	
hr [m]		100	nr [min¹]	3000	
Mfg		m [Kg]	154	Tr [°C]	25 °C

Abb 10: Typenschild ESE 608 DHG ES DI DIN Silent

6 Optionale Ausstattung

6.1 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 Verletzungen 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.

6.1.1 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:

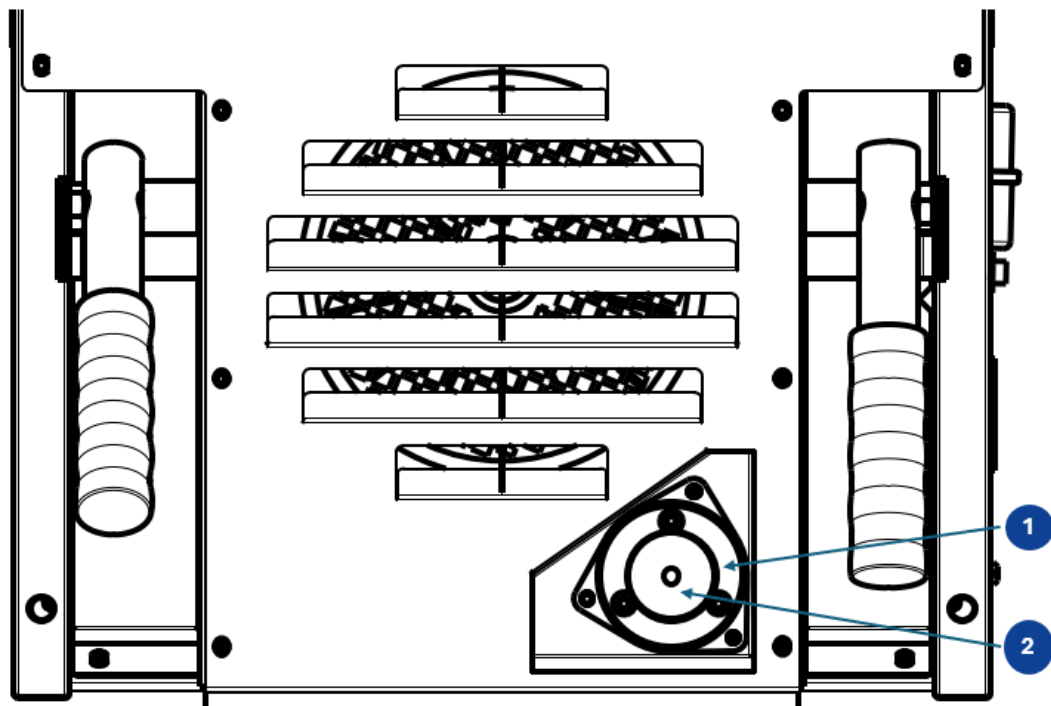




Abb 11: 12V-Anschluss DIN 14690 zur Ladeerhaltung

Voraussetzungen:

- ✓ Stromerzeuger ist betriebsbereit.
- ✓ Die Starterbatterie ist vorschriftsgemäß an den Stromkreis des Antriebsmotors angeschlossen.
- ✓ eine externe Ladeeinrichtung mit DIN 14690-Stecker ist betriebsbereit.

1. Drehen Sie den Schutzdeckel  gegen den Uhrzeigersinn, um ihn abzunehmen.
2. Richten Sie den DIN 14690-Stecker der externen Ladeeinrichtung an den Kontaktstiften des 12V-Anschlusses  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.

6.1.2 Ladestrom-Steckdose BEOS

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

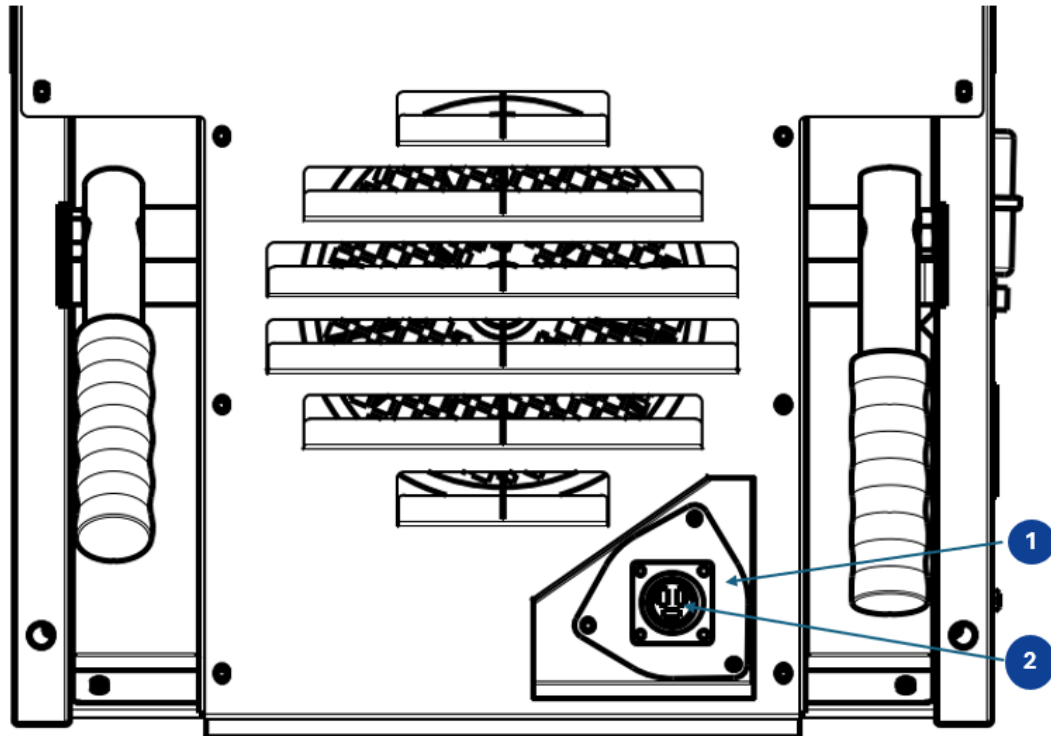


Abb 12: Ladestrom-Steckdose BEOS

Voraussetzungen:

- ✓ Stromerzeuger ist betriebsbereit.
- ✓ Die Starterbatterie ist vorschriftsgemäß 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 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.

6.1.3 Ladestrom-Steckdose MagCode

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

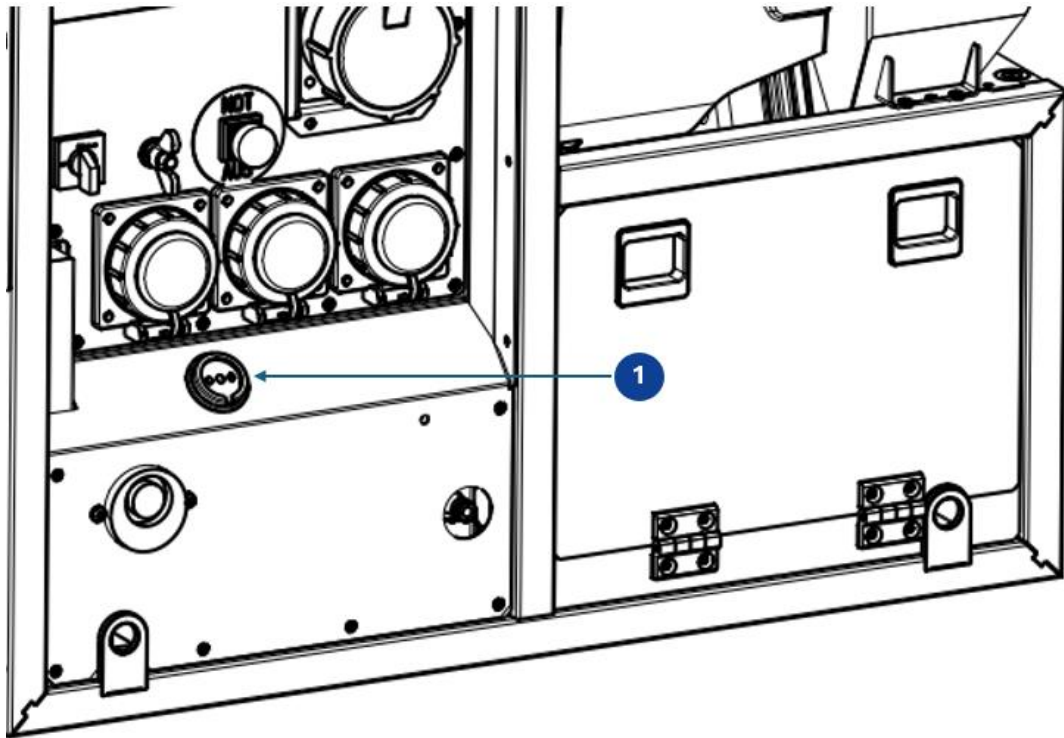


Abb 13: Ladestrom-Steckdose MagCode

Voraussetzungen:

- ✓ Stromerzeuger ist betriebsbereit.
- ✓ Die Starterbatterie ist vorschriftsgemäß an den Stromkreis des Antriebsmotors angeschlossen.
- ✓ eine externe Ladeeinrichtung mit MagCode® 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.

6.2 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.

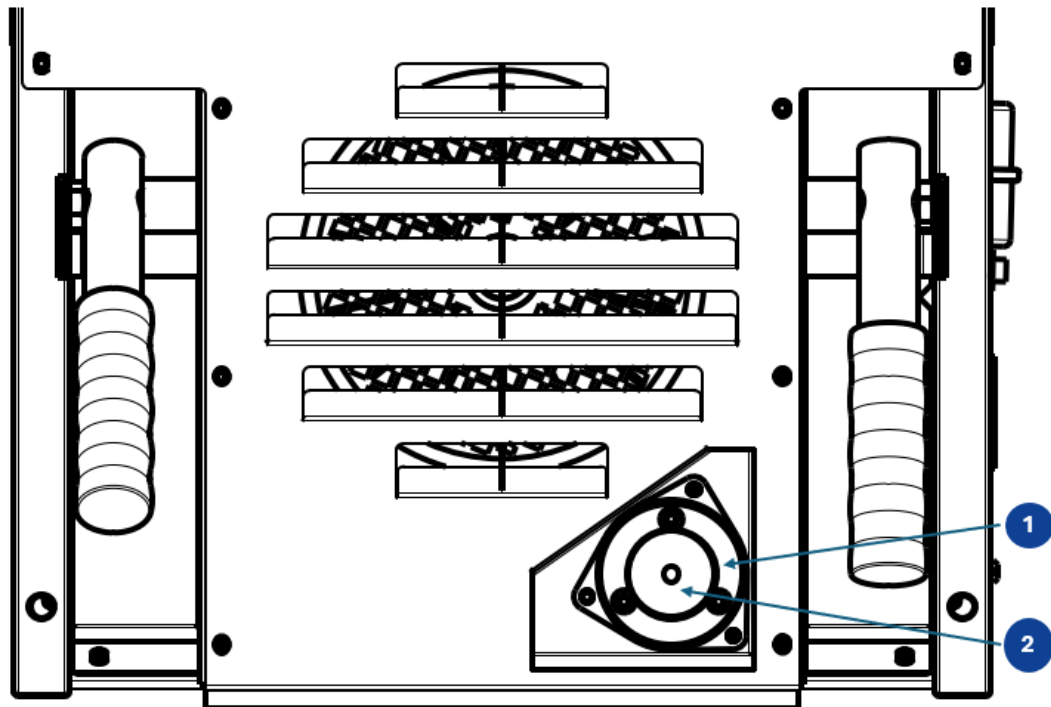


Abb 14: 12V-Anschluss DIN 14690

Voraussetzungen:

- ✓ Stromerzeuger ist betriebsbereit.
- ✓ ein geeignetes betriebsbereites Zubehörganz steht bereit und ist angeschaltet.
- ✓ 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-Zubehörganzes 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 12V-Zubehörganz ist betriebsbereit.



Gefahrstelle

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.

6.3 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 (CO₂).

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.

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.

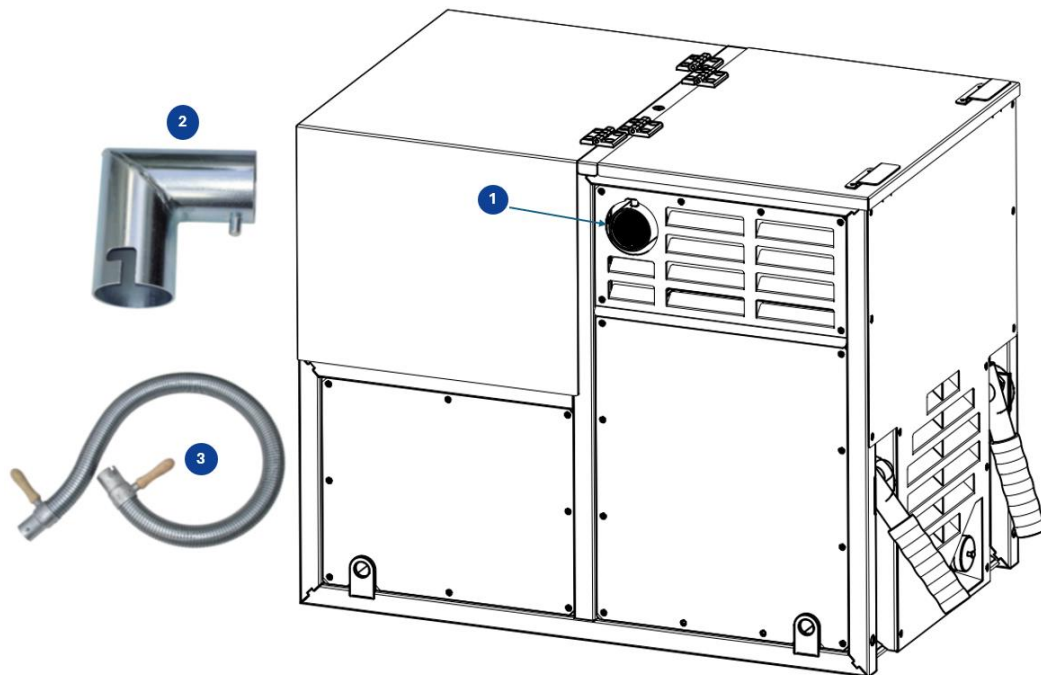


Abb 15: Verwendung eines Abgasschlauchs

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen optionalen Abgasschlauch anzuschließen:

Voraussetzungen:

- ✓ Stromerzeuger ist betriebsbereit.
- ✓ Stromerzeuger ist ausgeschaltet.

Abgasschlauch anschließen:

1. Schieben Sie den Abgasschlauch **3** und/oder den 90°-Winkel **2** mit der Montageseite auf den Anschluss des Schalldämpfers **1**.
2. Drehen Sie den Abgasschlauch bzw. den 90°-Winkel bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn.

Der Abgasschlauch bzw. der 90°-Winkel ist vorschriftsmäßig angeschlossen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Abgasschlauch bzw. den 90° Winkel vom Stromerzeuger zu trennen:

Voraussetzungen:

- ✓ Stromerzeuger ist ausgeschaltet.
- ✓ Abgasschlauch und/oder 90°-Winkel sind ausreichend abgekühlt.



VORSICHT!

Bestimmte Oberflächen 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 heiße Motorteile abkühlen, bevor Sie sie berühren.

Abgasschlauch

trennen:

1. Drehen Sie den Abgasschlauch bzw. den 90°-Winkel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn.
2. Ziehen Sie den Abgasschlauch am Griff vom Anschluss des Schalldämpfers.
3. Legen Sie den Abgasschlauch und/oder den 90°-Winkel so ab, dass keine Verbrennungsgefahr besteht.

Der Abgasschlauch bzw. der 90°-Winkel sind vorschriftsgemäß entfernt.

6.4 Fernstarteinrichtung

6.4.1 Fernstarteinrichtung mit 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).

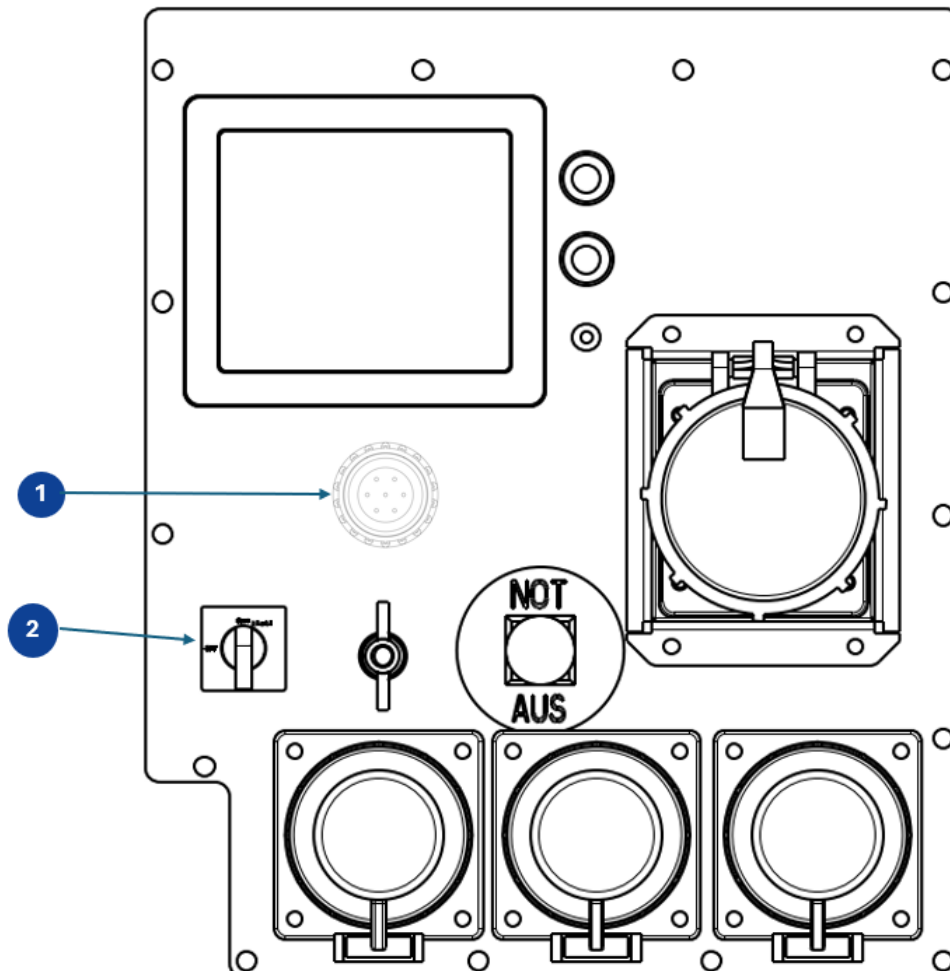


Abb 16: Fernstarteinrichtung mit FireCAN

Fernstartverbindung herstellen:

- ✓ Stromerzeuger ist betriebsbereit.
- ✓ der Motorstart-Schalter **2** steht in Position „OFF“.
- ✓ 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 Motor-Schalter **2** in Position „RUN“.
- Die Fernstarteinrichtung ist betriebsbereit.



Read manual

ACHTUNG!

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



Gefahrstelle

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 *Abb 16: Fernstarteinrichtung mit FireCAN* **2** ausgeschaltet werden.

Verwenden Sie daher im Notfall den NOT-AUS-Schalter (siehe Kap. Ausschalten Ihres Stromerzeugers im NOTFALL)

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  ab.
3. Drehen Sie den Schutzdeckel im Uhrzeigersinn auf die FireCAN-Steckdose  .

Die Fernstartverbindung ist getrennt.

7 Transport

So gehen Sie vor, um den Stromerzeuger zu transportieren.

Voraussetzungen:

- ✓ Stromerzeuger ist ausgeschaltet.
- ✓ Stromerzeuger ist abgekühlt.
- ✓ Betankungsgerät ist getrennt.
- ✓ Abgasschlauch ist nicht aufgesteckt.



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 vorschriftsgemäß.

Transport per Hand



Fußschutz
benutzen

WARNUNG!

Das wegrutschende oder herunterfallende Gerät kann Hände und Füße quetschen.

- Gewicht von ca. 160 kg beachten.
- Gerät mit mindestens einer Person pro Tragegriff tragen.
- Gerät gleichmäßig anheben / absetzen.
- Langsam gehen.
- Gerät mit Kran nur an der vorgesehenen Ringschraube transportieren.

Gerät tragen:

Eine Person pro Tragegriff

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 an einer ebenen und tragfähigen Aufstellfläche ab.
5. Klappen Sie die Tragegriffe vollständig ein.
 - ✓ Das Gerät ist an seinen Einsatzort getragen und aufgestellt.

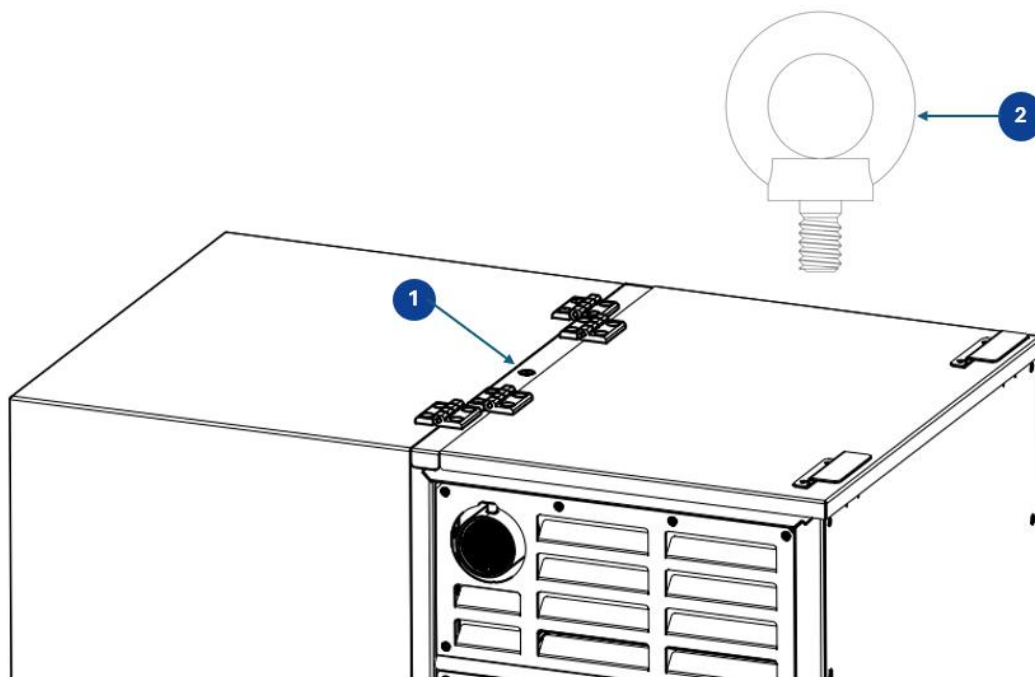


Abb 17: Gerät tragen

Gerät mit Kran transportieren:

1. Ringschraube **2** zur Verlastung am Stromerzeuger **1** aufschrauben / festen Sitz überprüfen.
2. Haken des Kranes (Rundschlinge) an der Öse des Stromerzeugers einhängen.
3. Gerät mit Kran an den Einsatzort befördern.
4. Gerät langsam ablassen und Haken wieder aushängen. Stellen Sie sicher, dass der Untergrund eben und geeignet ist.
 - ✓ Das Gerät ist an seinen Einsatzort getragen.

8 Betankung

Geeignet sind alle Dieselmotorkraftstoffe, die den Mindestanforderungen folgende Spezifikationen entsprechen:

1. **Europa: EN 590**
2. **Europa: EN 15940**

Hierbei handelt es sich um „Paraffinischen Dieselmotorkraftstoff aus Synthese oder Hydrierungsverfahren“, häufig anzutreffen unter den Abkürzungen **XTL** (X-to-liquid), **BTL** (Biomass-to-liquid), **GTL** (Gas-to-liquid), **HVO** (Hydrotreated Vegetable Oilis), **e-Fuels** (electrofuels) oder auch **CTL** (coal-to-liquid).

3. **UK: BS 2869 A1/A2**
4. **USA: ASTM D 975-09a 1-D S15 oder 2-D S15**
5. **USA: ASTM D 975-09a 1-D oder 2-D ***

* Geeignet nur für Motoren ohne Motorfamilienbezeichnung auf dem Motor-Typenschild.

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

Voraussetzungen:

- ✓ Stromerzeuger ist ausgeschaltet.
- ✓ Stromerzeuger ist abgekühlt.
- ✓ Eine ausreichende Luftzu- und abfuhr ist hergestellt.
- ✓ Alle Verbrauchsmittel sind getrennt oder ausgeschaltet.



GEFAHR!

Auslaufendes Motoröl oder Dieselmotorkraftstoff kann 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).



Gefahrstelle

WARNUNG!

Falscher oder überalteter Kraftstoff kann den Motor beschädigen oder zerstören.

- Verwenden Sie nur den auf dem Hinweisschild angegebenen Kraftstoff.
- Beachten Sie die möglicherweise beiliegende Dokumentation zur Kraftstofffreigabe des Motorherstellers.
- Beachten Sie die Lagerfähigkeit laut Kraftstofflieferant.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung des Motors.

Gerät betanken:

So betanken Sie den Stromerzeuger:

1. Schrauben Sie den Tankdeckel 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 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.

8.1 Externe Betankung

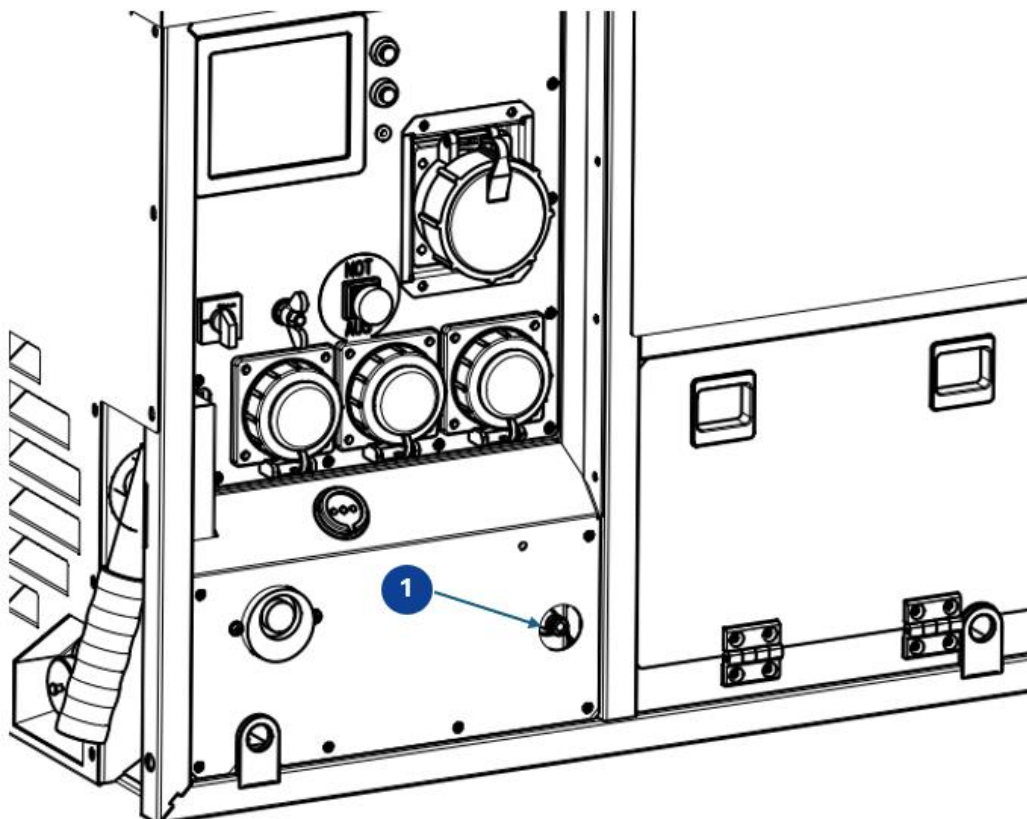


Abb 18: Externe Betankung

Gerät extern betanken:

Erlaubt ist eine max. Ansaughöhe von 1m.

1. Abdeckstopfen abnehmen.
2. Schlauch des externen Betankungskanister mit Schnellkupplung LP-006 auf Kupplung **1** aufstecken.

✓ Die externe Betankung ist aktiviert.

Setzen Sie den Abdeckstopfen nach Entfernen der Kupplung zum Schutz wieder auf.

Hinweis:

Bei Betriebszeiten größer 5 h ohne Nachzutanken sollte die externe Betankung verwendet werden.

Bemerkung:

Das externe Betankungssystem wird nach dem Anschluss des externen Tanks automatisch aktiviert.

Die Kraftstoffförderung erfolgt im Bereich $1/3 - 1/2$ des Gesamtvolumens des Tanks.

Eine Überfüllung des Tanks bei einem Defekt der Pumpenschaltung wird durch eine 2. Sicherheitsschaltung abgefangen. Diese Schaltung erfolgt bei ca. $2/3$ Tankvolumen.




9 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.

9.1 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:

- ✓ Stromerzeuger ist vollständig ausgepackt.
- ✓ Stromerzeuger ist betankt (siehe Kap. Betankung).
- 1. Geeignetes Motoröl steht bereit (siehe Kap. Motoröl).
- 2. Öffnen Sie die Motorhaube (Abb 5: Bestandteile der Rück- und Generatorseite. ).
- 3. Setzen Sie die beiliegende Sicherung 20A  in den Sicherungshalter ein, um die Stromversorgung durch die Starterbatterie herzustellen.
- 4. Drehen Sie den Öleinfülldeckel  gegen den Uhrzeigersinn, um die Einfüllöffnungen freizugeben.
- 5. Befüllen Sie den Motor mit dem geeigneten Motoröl (siehe auch Betriebs- und Wartungsanleitung des Motorherstellers).
- 6. Drehen Sie den Öleinfülldeckel im Uhrzeigersinn wieder auf die Öffnung.

Der Stromerzeuger ist für die Inbetriebnahme vorbereitet.

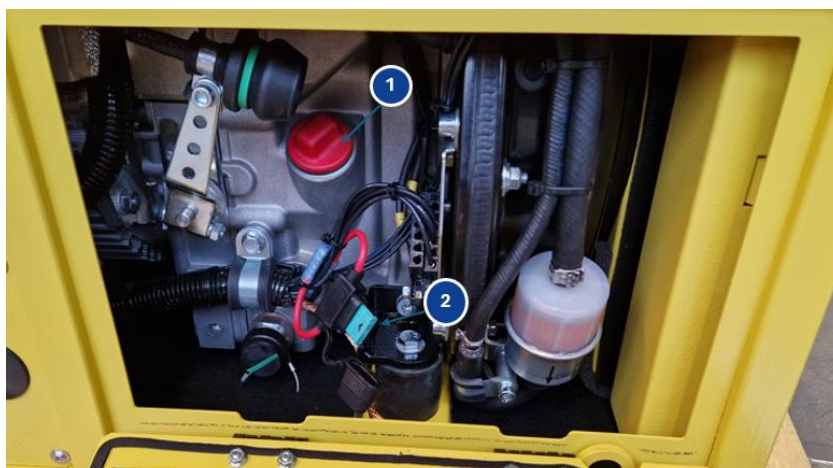



Abb 19: Erstmalige Inbetriebnahme

9.2 Starten Ihres Stromerzeugers

An dieser Stelle wird das Starten des Stromerzeugers für den manuellen Einsatzbetrieb und mit Kraftstoffversorgung über den Eigentank beschrieben.

Voraussetzungen:

- ✓ Elektrische Sicherheit ist geprüft (siehe Kap. Elektrische Sicherheit prüfen).
- ✓ Kraftstoffbehälter ist ausreichend befüllt.
- ✓ Das Spritventil *Abb 21: Spritventil für Handstart umlegen*  muss sich in senkrechter Position befinden.
- ✓ Gegebenenfalls externes Betankungsgerät ist angeschlossen (siehe Kap. Externe Betankung).
- ✓ Motorölstand ist in Ordnung (beim erstmaligen Betrieb Motoröl einfüllen (siehe Kap. Motoröl einfüllen)).
- ✓ Die beiliegende 20A-Sicherung ist im Sicherungshalter eingesetzt.
- ✓ 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 (CO₂).

Lebensgefahr durch Vergiftung oder Ersticken.

- Sorgen Sie während der gesamten Betriebsdauer für eine 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
(siehe Kap. Starten Ihres Stromerzeugers).

Motor starten:

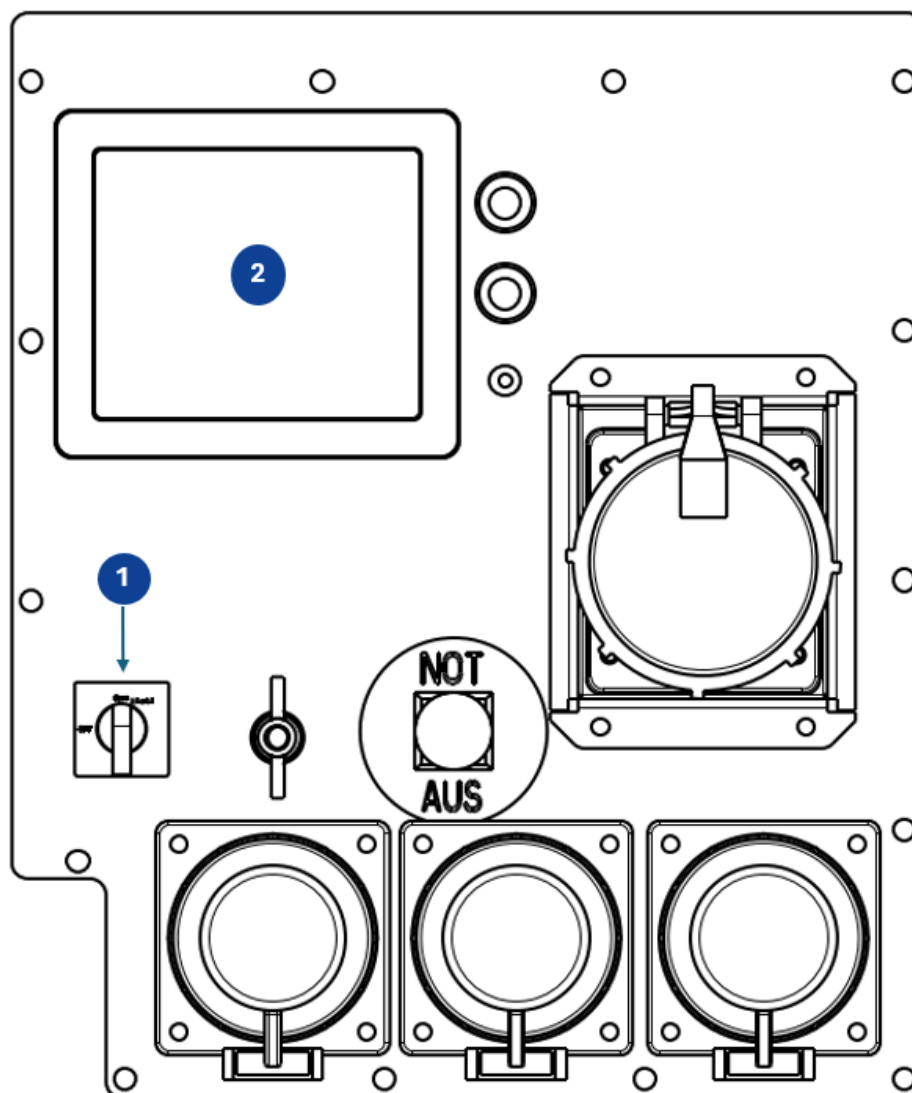





Abb 20: Motor starten (Elektrostart)

Elektrostart:

1. Drehen Sie den Motorstart-Schalter  in Position „RUN“.
2. Das Multifunktionsdisplay  startet einen Prüfdurchlauf.
3. Drehen Sie den Motorstart-Schalter  in Position „START“.

Der Motor läuft.

4. Lassen Sie den Motorstart-Schalter los, er springt in Position „RUN“.

Der Motor ist gestartet.



Gefahrstelle

ACHTUNG!

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

Voraussetzungen:

- ✓ Die Plombe des Spritventils **1** muss gelöst werden und das Spritventil in waagerechte Richtung gedreht werden.

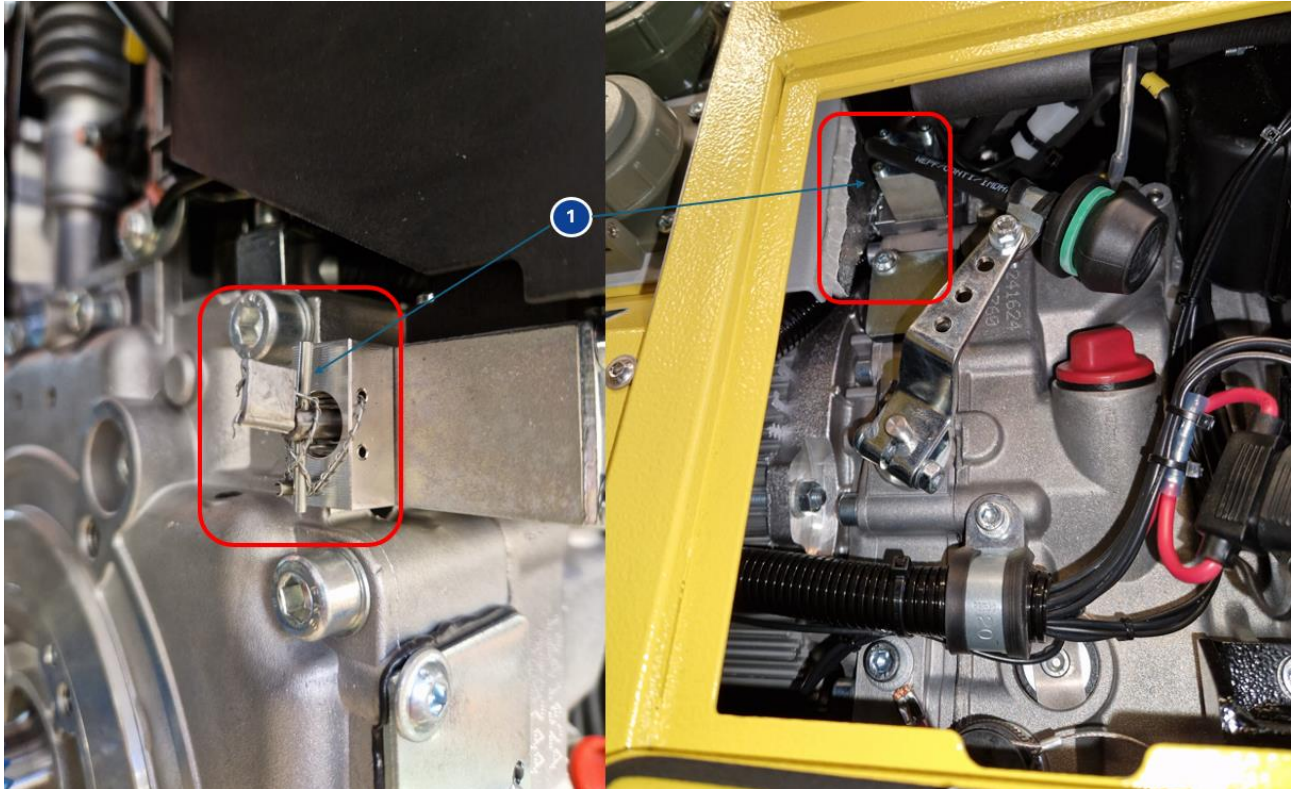


Abb 21: Spritventil für Handstart umlegen

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

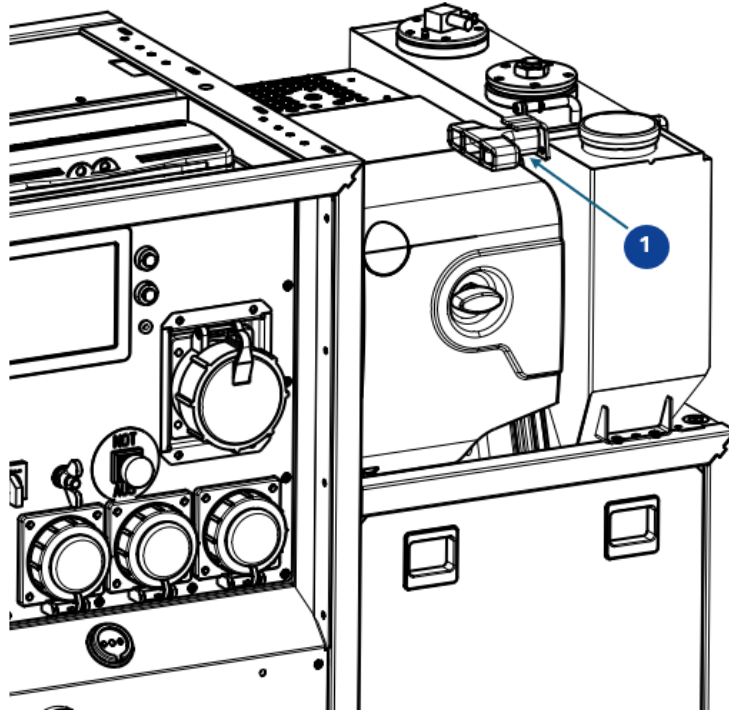





Abb 22: Motor starten (Handstart)

Handstart:

1. Öffnen Sie die Motorhaube Abb 5: Bestandteile der Rück- und Generatorseite .

2. Drehen Sie den Motorstart-Schalter Abb 20: Motor starten (Elektrostart)  in Position „RUN“

Das Multifunktionsdisplay startet einen Prüfdurchlauf.

3. Ziehen Sie zunächst leicht am Reversierstart  bis Sie einen Widerstand spüren und lassen Sie ihn anschließend wieder langsam zurückgleiten.

Der Motor befindet sich nun in Startposition.

4. Ziehen Sie nun kräftig am Reversierstart, um den Motor zu starten.

Der Motor läuft an.

5. Lassen Sie den Handgriff des Reversierstarts langsam ins Gehäuse zurückgleiten.

6. Bringen Sie den Reversierstart wieder in seine Position am Tank.

7. Schließen Sie die Motorhaube.

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).



Gefahrstelle

ACHTUNG!

Leuchtet während des Startvorgangs die Öldruck-Warnleuchte am Multifunktionsdisplay auf, ist der Motorölstand zu niedrig. Die Ölmangel-Automatik verhindert ein Anlaufen des Motors.

- Füllen Sie zunächst den Motorölstand auf (*siehe Motoröl einfüllen*), bevor Sie den Motor erneut starten.
- Die Ölmangel-Automatik kann Motorschäden durch zu niedrigen Ölstand nicht in allen Fällen verhindern. Starten Sie den Motor also nie ohne vorherige Ölniveau-Kontrolle.

9.3 Ausschalten Ihres Stromerzeugers

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger auszuschalten:

Voraussetzungen:

- ✓ alle angeschlossenen Verbrauchsmittel sind getrennt oder abgeschaltet.



WARNUNG!


Bestimmte Oberflächen 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 heiße Motorenteile abkühlen, bevor Sie sie berühren.

Stromerzeuger ausschalten:


Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Stromerzeuger auszuschalten:

1. Lassen Sie den Motor circa zwei Minuten **ohne Last** weiterlaufen.
2. Drehen Sie den Motorstart-Schalter *Abb 20: Motor starten (Elektrostart)*
 in Position „OFF“. Bei Fernstartbetrieb müssen Sie Besonderheiten beachten (*siehe Kap. Fernstarteinrichtung*).

Der Motor kommt zum Stillstand.

Der Motor ist ausgeschaltet.

9.4 Ausschalten Ihres Stromerzeugers im NOTFALL

Ihr Stromerzeuger ist standardmäßig mit einem NOT-AUS-Schalter (siehe Abb 6: Bestandteile des Bedienpanels (Standard-Version) ) ausgerüstet. Er ermöglicht Ihnen im NOTFALL, das Gerät unverzüglich abzuschalten.



Gefahrstelle

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 Kap. Ausschalten Ihres Stromerzeugers 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: Bestandteile des Bedienpanels (Standard-Version)  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: Bestandteile des Bedienpanels (Standard-Version)  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 Kap. Starten Ihres Stromerzeugers).

9.5 Anschluss von Verbrauchern



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. Energieversorgungs-, Solaranlage, etc.) angeschlossen sind.
- Bedienen Sie den Stromerzeuger niemals mit nassen Händen.

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

Voraussetzungen:

- ✓ Der Stromerzeuger ist gestartet und betriebswarm.
- ✓ Verbrauchsmittel sind getrennt oder ausgeschaltet.
- ✓ Die Leitungsschutzschalter befinden sich in Position „1 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 Verbrauchsmittels 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:

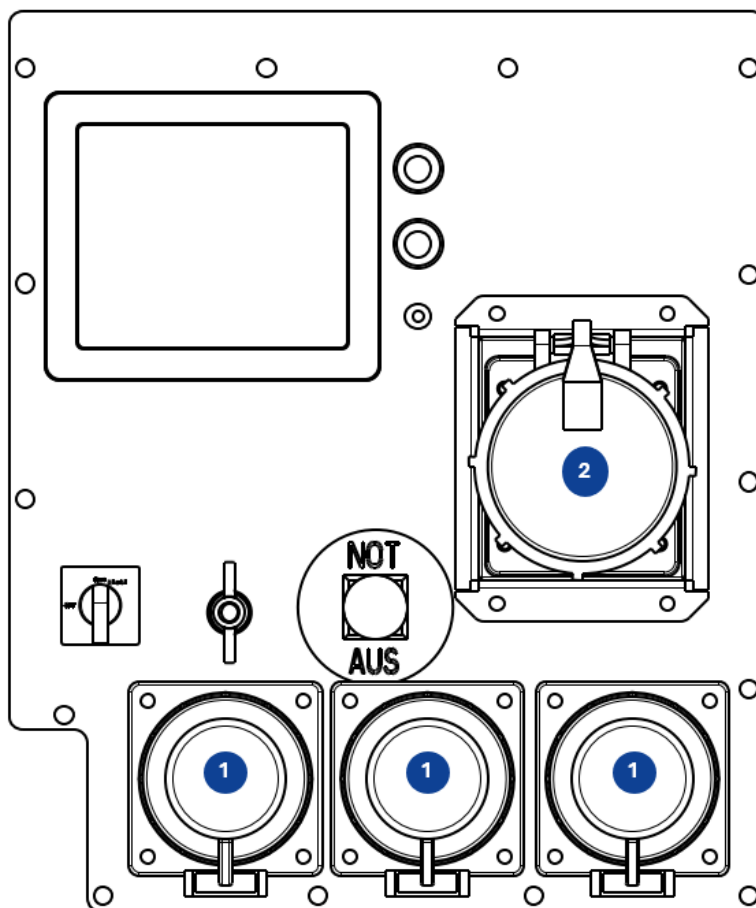


Abb 23: Verbrauchsmittel anschließen

1	Schuko-Steckdosen 230 V /16 A / 1~
2	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 ²	60	m
H07RN-F (NSH öu) 2,5 mm ²	100	m

Tab. 8: Verbrauchsmittel anschließen

10 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 „RUN“ 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 „OFF“ bringen.

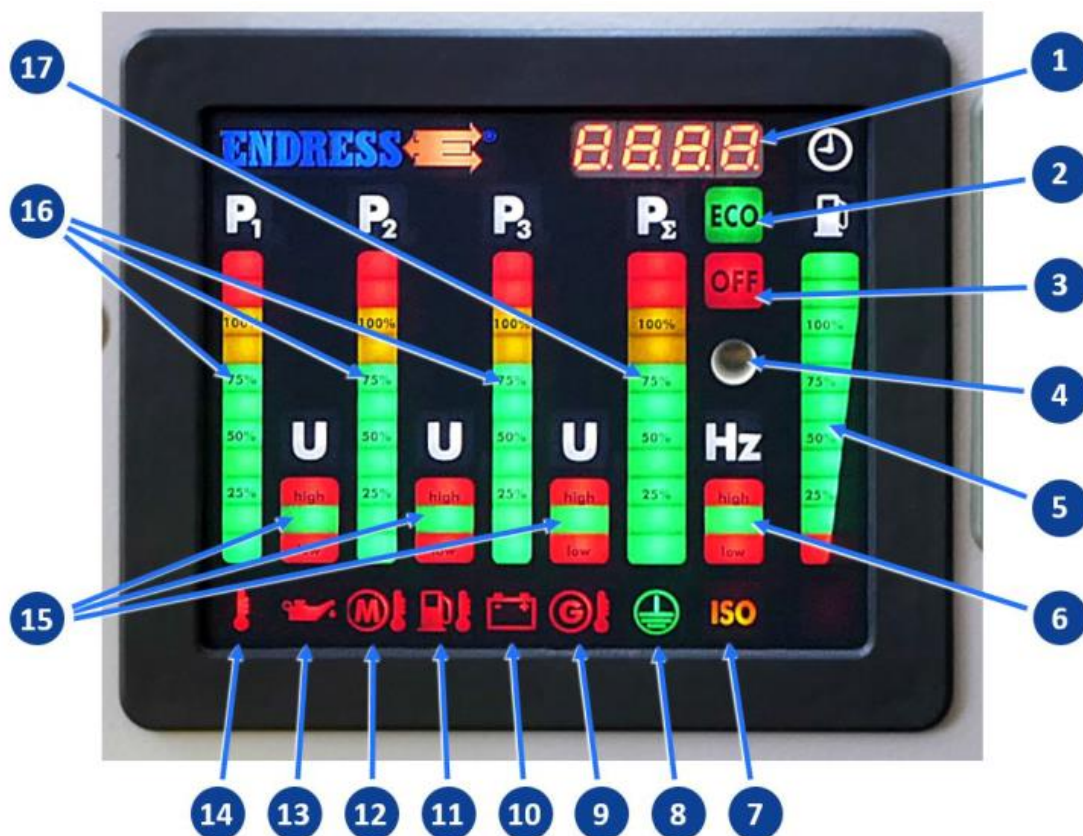


Abb 24: Multifunktions-Display

1	<u>Betriebsstunden</u> Die absolvierten Betriebsstunden werden angezeigt, wenn der Motorstart-Schalter in Position „START“ gedreht wird (ca. 30 Sekunden) und bei gestartetem Stromerzeuger.
2	<u>ECOtronic (nicht vorhanden)</u> Die Anzeige leuchtet grün, solange ECOtronic (Drehzahlabenkung) eingeschaltet ist.
3	<u>NOT-AUS</u> Die Anzeige leuchtet rot, wenn der Stromerzeuger über die NOT-AUS-Taste (siehe Kap.

	Ausschalten Ihres Stromerzeugers im NOTFALL) gestoppt wurde.
4	<p><u>Lichtsensor</u></p> <p>Der hier verbaute Lichtsensor regelt die Helligkeit der Anzeige in Abhängigkeit vom Umgebungslicht</p>
5	<p><u>Tankinhalt</u></p> <p>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.</p>
6	<p><u>Frequenz der Ausgangsspannung</u></p> <p>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.</p>
7	<p><u>Isolationsüberwachung</u></p> <p>Die Anzeige zeigt den Status der Isolationsüberwachung an (<i>siehe Kap. Isolationsüberwachung</i>). Blinkt die Anzeige gelb oder leuchtet sie rot, liegt ein Isolationsfehler beim Gerät oder beim angeschlossenen Verbrauchsmittel vor.</p>
8	<p><u>Schutzleiterprüfung</u></p> <p>Die Anzeige zeigt das Ergebnis der Schutzleiterprüfung an (<i>siehe Kap. Schutzleiter prüfen</i>). Leuchtet die Anzeige während der Schutzleiterprüfung grün, ist die Schutzleiterfunktion der angeschlossenen Verbrauchsmittel gegeben. Leuchtet die Anzeige nicht, ist die Schutzleiterfunktion nicht erfüllt.</p>
9	<p><u>Temperatur Generator</u></p> <p>Die Anzeige leuchtet rot, wenn die Betriebstemperatur des Generators über einen kritischen Wert steigt.</p>
10	<p><u>Batterieladkontrolle</u></p> <p>Die Anzeige leuchtet rot, wenn der Ladestromkreis des Antriebsmotors defekt ist und die Starterbatterie nicht mehr (ausreichend) geladen wird.</p> <p>Die Anzeige blinkt rot, wenn die Ladespannung der Lichtmaschine zu hoch ist.</p>
11	<p><u>Temperaturwarnung Kraftstoff</u></p> <p>Die Anzeige leuchtet rot, wenn die Kraftstofftemperatur im Tank des Stromerzeugers über einen kritischen Wert steigt.</p>
12	<p><u>Temperaturwarnung Antriebsmotor</u></p> <p>Die Anzeige leuchtet rot, wenn die Betriebstemperatur des Antriebsmotors über einen kritischen Wert steigt.</p>
13	<p><u>Öldruckkontrolle</u></p> <p>Die Anzeige leuchtet rot, wenn der Öldruck im Ölkreislauf des Antriebsmotors unter einen kritischen Wert fällt.</p> <p><i>Die Ölmangel-Automatik schaltet den Stromerzeuger automatisch aus.</i></p>
14	<p><u>Temperaturwarnung Umgebungsluft</u></p>

	Die Anzeige leuchtet rot, wenn die Umgebungstemperatur des Stromerzeugers über einen kritischen Wert steigt.
15	<p><u>Ausgangsspannung U der Phasen L1, L2 und L3</u></p> <p>Die Segmentanzeige gibt bei laufendem Stromerzeuger an, ob die Ausgangsspannung der jeweiligen Phasen L1, L2 und L3 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.</p>
16	<p><u>Lastanzeige P der Phasen L1, L2 und L3</u></p> <p>Die Segmentanzeige gibt bei laufendem Stromerzeuger in Echtzeit die Leistungsabgabe der jeweiligen Phase L1, L2 und L3 in 10%-Schritten an. Liegt die Auslastung unter 80% und 100% leuchten zusätzlich die gelben Elemente. Bei Überlast (größer 100%) leuchten zusätzlich die roten Elemente.</p>
17	<p><u>Gesamtlastanzeige (relative Lastanzeige P_Σ)</u></p> <p>Diese Segmentanzeige gibt bei laufendem Stromerzeuger in Echtzeit die Gesamtlast an, die auf allen drei Phasen L1, L2, L3 verteilt sind als gesamtes an.</p>

11 Wartung

In diesem Abschnitt ist die Wartung Ihres Stromerzeugers 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.

11.1 Wartungsplan

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



Read manual

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.

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

Abb 25: Wartungsplan

11.2 Wartungsarbeiten

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



GEFAHR!

Lebensgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Stromerzeugers.

Gefahr von Verbrennungen und Erfasst werden durch drehende Teile.

- **Schalten Sie vor jedem Eingriff die Steuerung so aus, dass das unbeabsichtigte Anlaufen der Maschine unter allen Umständen verhindert wird** (siehe Kap. Ausschalten Ihres Stromerzeugers).



VORSICHT!

Bestimmte Oberflächen 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 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.

11.3 Starterbatterie

Ihr Stromerzeuger ist mit einer 12V-Starterbatterie ausgerüstet, um den Anlasser und die Motorensteuerung 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 Viles gebunden ist.



Read manual

ACHTUNG!

Ihr Stromerzeuger ist ab Werk mit einer wartungsfreien Starterbatterie ausgestattet.

11.3.1 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 Entblindung.

- 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.



Abb 26: Batterie wechseln

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Starterbatterie zu wechseln.

Voraussetzungen:

- ✓ Stromerzeuger ist ausgeschaltet.
 - 1. Lösen Sie die Schrauben des unteren Bleches an der Abgasseite und entfernen Sie dieses.
 - 2. Kippen Sie die Starterbatterie **1** nach außen, wie in *Abb 27: Batterie herausnehmen* dargestellt.
 - 3. Heben Sie die Starterbatterie aus dem Batteriefach und stellen Sie sie daneben ab.
 - 4. Ziehen Sie die schwarze Polschutzkappe **3** vom Minuspol der Batterie und lösen sie ZUERST das schwarze Kabel von der Batterie.
 - 5. Ziehen Sie die rote Polschutzkappe **2** vom Pluspol der Batterie und lösen Sie ZULETZT das rote Kabel von der Batterie.
 - 6. Nehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.
- Die Batterie ist entnommen.

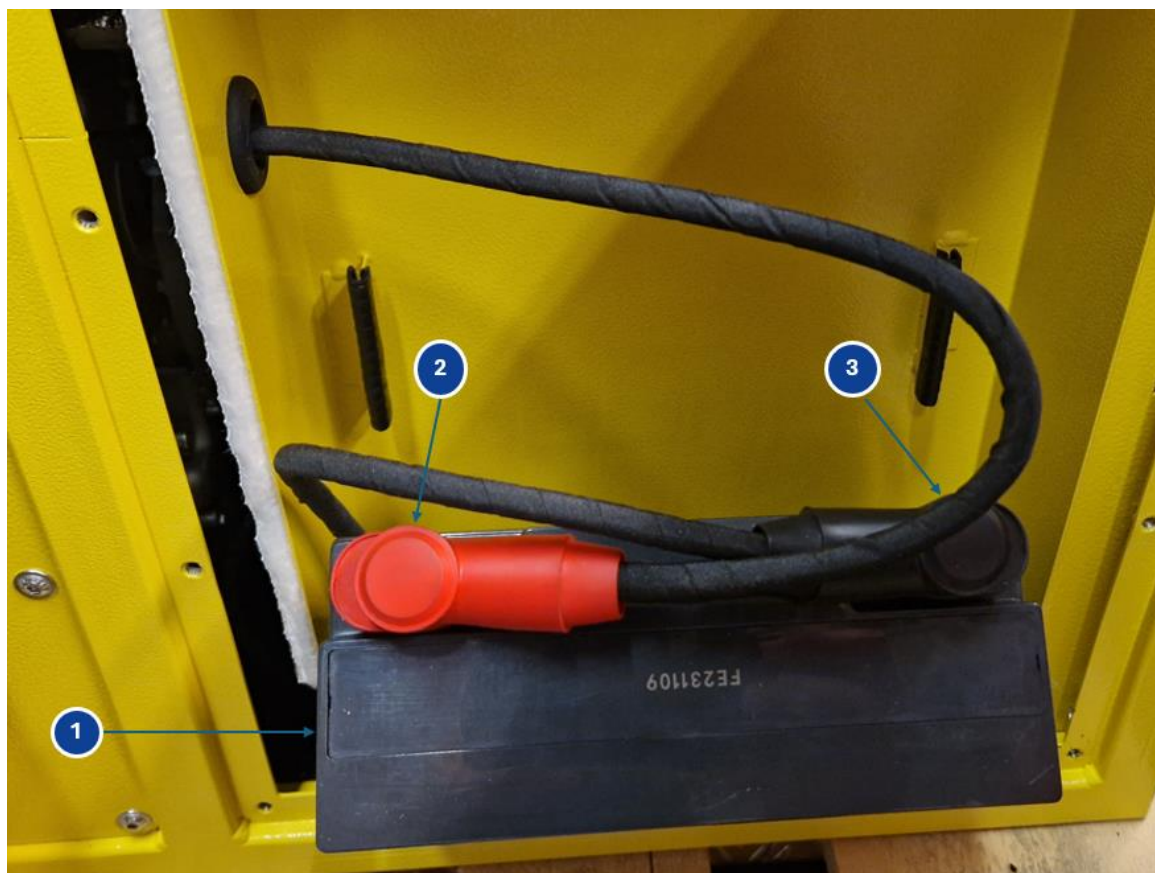


Abb 27: Batterie herausnehmen

1. Stellen Sie eine neue Starterbatterie bereit (Beachten Sie die Behandlungsvorschrift der Batterie)
2. Platzieren Sie die Starterbatterie neben dem Bedienfach.
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 mit dem Boden voran ins Batteriefach.
6. Bringen Sie das Blech an der Abgasseite wieder an.

Die Starterbatterie ist gewechselt. Der Stromerzeuger kann gestartet werden.

11.3.2 Batterie aufladen

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

Bauen Sie die Starterbatterie vor dem Laden unbedingt aus (*siehe Kap Batterie wechseln*). 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 anziehen.

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

Voraussetzungen:

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

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.



Gefahrstelle

ACHTUNG!


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

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

11.4 Wartungsklappe öffnen/schließen

11.4.1 Wartungsklappe öffnen

Vorgehensweise:

1. Beide Verriegelungen der Wartungsklappe *Abb 4: Bestandteile der Bedien- und Motorseite*  nach unten drücken.
2. Wartungsklappe aufklappen.

11.4.2 Wartungsklappe schließen

Vorgehensweise:

1. Wartungsklappe *Abb 4: Bestandteile der Bedien- und Motorseite* zuklappen. 7
2. Beide Verriegelungen bis zum vollständigen Einrasten hochschieben.

11.5 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 Hatz (Serie 1B50) verbaut. Geeignet sind alle Markenöle, die mindestens eine der folgenden Spezifikationen erfüllen:

1. **ACEA-B3/E4** oder höherwertig.
2. **API-CF/CH-4** oder höherwertig.

11.5.1 Ölstand kontrollieren

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

1. Verhindern des Motorstarts bei unzureichendem Motorölstand (Im Notstartmodus deaktiviert).
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.

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

Voraussetzungen:

- ✓ Stellen Sie sicher, dass der Stromerzeuger waagrecht aufgestellt ist.
- ✓ Warten Sie nach einem vorangegangenen Einsatzbetrieb mit der Kontrolle mindestens fünf Minuten, bis sich das Motorenöl 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 das Motoröl wechseln oder kontrollieren.

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

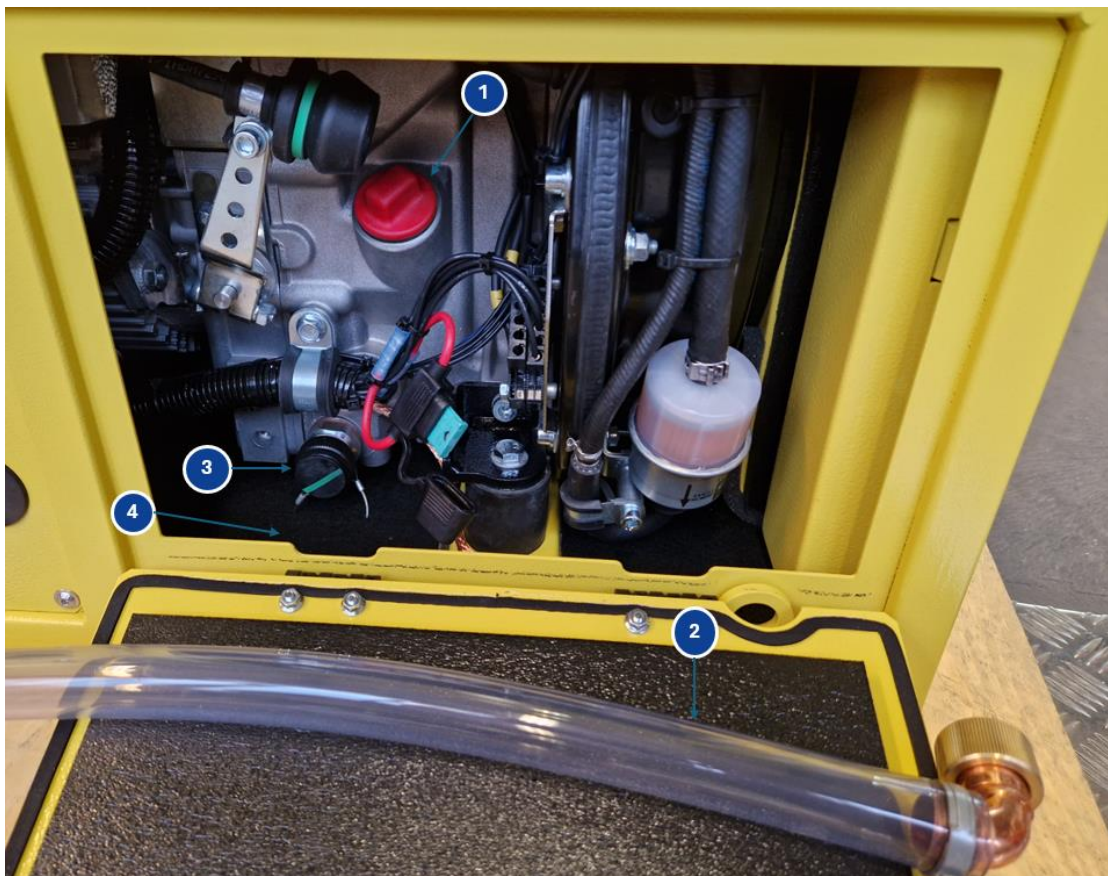


Abb 28: Motoröl kontrollieren

1	Öleinfüllöffnung/Ölmesstab	3	Ölablassventil
2	Ölablassschlauch	4	Blech für Ölablass

Vorgehensweise:

3. Motor abstellen und einige Minuten warten, damit sich das Motoröl im Kurbelgehäuse sammeln kann. Motor muss waagrecht stehen.
 4. Verunreinigungen am Motor im Bereich des Ölmesstabs entfernen.
 5. Wartungsklappe *Abb 4: Bestandteile der Bedien- und Motorseite* öffnen. 7
 6. Ölmesstab 1 herausdrehen und mit einem sauberen Tuch abwischen.
 7. Ölmesstab wieder einführen und festschrauben.
 8. Ölmesstab herausdrehen und Ölstand kontrollieren.
 9. Ist der Ölstand in der Nähe der min.-Markierung, Motoröl bis zur max.-Markierung nachfüllen.
 10. Ölmesstab wieder einführen und festschrauben.
 11. Wartungsklappe *Abb 4: Bestandteile der Bedien- und Motorseite* schließen. 7
- Der Ölstand ist kontrolliert.

11.5.2 Motoröl ablassen

Vorgehensweise:

1. Heben Sie das Gerät mit einem Kran an.
2. Demontieren Sie das Blech für den Ölablass **4**.
3. Führen Sie den Ölablassschlauch **2** durch die Öffnung im Rahmen und Stellen Sie einen Ölauffangbehälter bereit.
4. Schutzkappe des Ölablassventils **3** aufschrauben.
5. Montieren Sie den Ölablassschlauch **2** auf das Ölablassventil **3**. Das Ventil öffnet und das Motoröl fließt ab.
6. Entfernen Sie den Ölablassschlauch und schließen die Schutzkappe des Ölablassventils.

Das Motoröl ist abgelassen.

11.5.3 Motoröl einfüllen

Vorgehensweise:

1. Verunreinigungen am Motor im Bereich des Ölmesstabs entfernen.
2. Wartungsklappe *Abb 4: Bestandteile der Bedien- und Motorseite* **7** öffnen.
3. Ölmesstab **1** herausdrehen und mit einem sauberen Tuch abwischen.
4. Motoröl einfüllen. **Füllmenge ca. 1,5l.**
5. Ölmesstab wieder einführen und festschrauben.
6. Ölmesstab herausdrehen und Ölstand kontrollieren.
7. Ggf. Motoröl bis zur max.-Markierung nachfüllen.
8. Ölmesstab wieder einführen und festschrauben.
9. Wartungsklappe *Abb 4: Bestandteile der Bedien- und Motorseite* **7** schließen.

Das Motoröl ist eingefüllt.

11.6 Elektrische Sicherheit prüfen

Die elektrische Sicherheit darf nur von hierzu autorisiertem Personal geprüft werden.

Die elektrische Sicherheit ist entsprechend der einschlägigen VDE-Bestimmungen, EN- und DIN-Normen und speziell der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 in den jeweiligen gültigen Fassungen zu prüfen.

12 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 atmungsaktivem Material.
- Achten Sie darauf, dass Lagertemperatur und Luftfeuchtigkeit innerhalb der angegebenen Grenzen liegen.



Read manual

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.

13 Entsorgung



Abb 29: 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 B2B-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 autorisierten ENDRESS-Stromerzeuger-Händler über die Rücknahme Ihres Elektroaltgeräts. Er ist ebenso Ihr Ansprechpartner für eventuell abweichende Bestimmungen im jeweiligen Einsatzland. Darüber hinaus sind mögliche Vereinbarungen im Kaufvertrag zu beachten.

Beachten Sie die 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.

14 Hilfe bei Schwierigkeiten

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 mögliche Ursache, die Sie aufgrund der Tabelle bereits selbst ausschließen konnten. Dadurch kann der Fehler oftmals schon im telefonischen oder schriftlichen Austausch mit unseren Fachleuten identifiziert werden.



Read manual

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.

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.
	Schlechter Kraftstoff im Tank.	Kraftstoff ersetzen, ggf. Kraftstofffilter austauschen und Kraftstofftank reinigen.
	NOT-AUS-Taster ist eingerastet.	NOT-AUS-Taster entriegeln.
	Der Kraftstofffilter ist verstopft.	Kraftstofffilter austauschen.
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.
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.	Fernstartverbindung ist fehlerhaft oder nicht verbunden.	Fernstartverbindung wiederherstellen.

Tab. 9: Hilfe bei Schwierigkeiten

15 Technische Daten

In der folgenden Tabelle finden Sie die technischen Daten zu Ihrem ESE 608 DHG ES DI DIN Super Silent Plus beschrieben:

Bezeichnung	Wert	Einheit
ESE 608 DHG ES DI DIN Super Silent Plus (156322)		
Max. Leistung 3~	1) 6.6 / 5.3	[kVA / kW]
Max. Leistung 1~	1) 4.4 / 4.0	[kVA / kW]
Dauerleistung 3~	1) 6.0 / 4.8	[kVA / kW]
Dauerleistung 1~	1) 4.0 / 3.6	[kVA / kW]
Nennspannung	400 / 230	[V]
Nennstrom	8.7 / 15.7	[A]
Leistungsfaktor	0.8	[cosφ]
Frequenz	50	[Hz]
Schutzart Generator	IP 54	
Nennzahl	3000	[min ⁻¹]
Gewicht ca.	154	[kg]
Tankinhalt	8	[l]
Kraftstoffverbrauch (bei 75% Last)	2) 1.45	[l/h]
Laufzeit (bei 75% Last)	2) 5.5	[h]
Länge	700	[mm]
Breite	440	[mm]
Höhe	580	[mm]
1) gemessen bei Normenbezugsbedingungen (ISO 8528)		
2) Durchschnittswerte, im Einzelfall können Abweichungen auftreten, daher unverbindlich		

Tab. 10: Technische Daten

16 Ersatzteile

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

telefonisch: +49 (0) 7123-9737-0

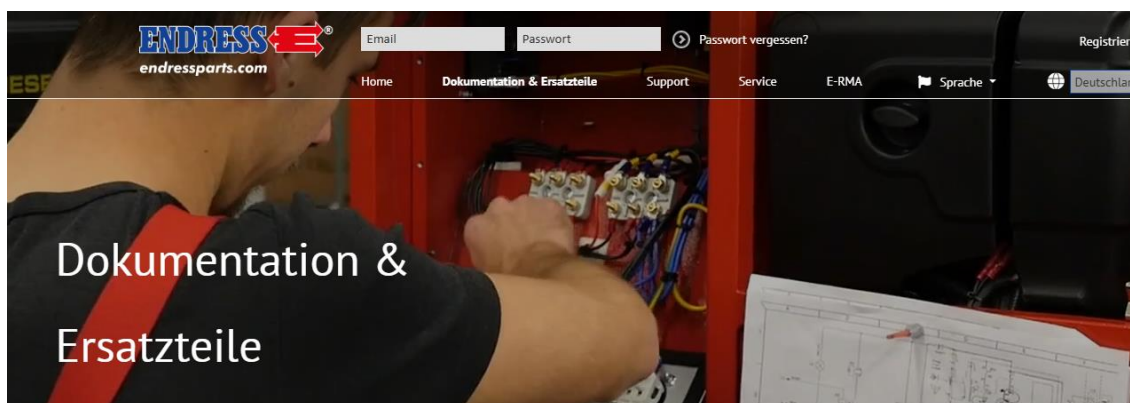
per E-Mail: endress.servicedesk@endress-stromerzeuger.de

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 die Wartungs- und Reparaturarbeiten die passenden Original-Ersatzteile liefern zu können. Gehen Sie dazu in Ihrem Internet-Browser auf die Seite

<https://www.endressparts.com/home/>

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



Dokumente & Ersatzteilpreisabfrage

Schnell und einfach zur Bedienungsanleitung Ihres Stromerzeugers gelangen Sie über die Eingabe der ersten 6 Ziffern der S/N Nummer bzw. des Codes in das Suchfeld. Diese finden Sie auf dem Typenschild Ihres Geräts. Bitte geben Sie die ersten 6 Ziffern ein, die sich vor dem Schrägstrich befinden. Unser Beispiel zeigt Ihnen, wo die Seriennummer zu finden ist.

Alternativ können Sie hier Ersatzteilnummern eingeben um sich Verfügbarkeit und Preise anzeigen zu lassen.

Bestellungen können direkt über das Supportformular oder per E-Mail unter service@endress-stromerzeuger.de an uns gesendet werden.

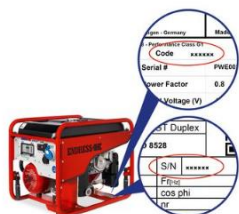


Abb 30: Ersatzteile

16.1 Notizen

17 Stichwortverzeichnis

- Abgasemission 13
- Abgasschlauch 46, 47, 48, 52, 59
- Abgasschlauchs 46
- Abluft 12, 25, 46, 59
- ACHTUNG* 28, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 46, 50, 52, 55, 60, 61, 63, 71, 72, 74, 80, 82
- Anleitung 7, 10, 13, 15, 20, 21
- Antriebsmotor 23, 69, 71, 76
- Anweisungen 10, 72, 77, 80
- Anzeige 68, 69
- Arbeitsplätze 16
- Aufgaben 15
- Aufstellen 16, 19
- Aufstellhöhe 14
- Ausfallzeiten 7
- Ausstattung 41
- Batterie 25, 41, 46, 61, 73, 74, 75, 76, 81
- Bauteile 13
- Bedienpersonal 7, 15, 16, 20
- Bedienungsanleitung 8, 18, 36, 72
- Belüftung 19, 46, 59
- Bemerkung 57
- Beschädigung 10
- Bestimmungen 10, 79, 81
- Betanken 10, 20
- Betankung 24, 54, 56, 59
- Betrieb 10, 11, 12, 16, 19, 20, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 46, 48, 58, 59, 63, 64, 65, 72, 77, 82, 83
- Betriebsdauer 46, 59
- Betriebszeiten 56, 60
- Brandgefahr 12, 13, 73, 74
- Daten 80, 81, 84
- Display 68
- Dokumentation 2, 8, 11, 15, 21, 55, 82, 85
- Duplex 23
- Eigentank 12, 20, 54, 59
- Einbau 10, 11
- Einsatzort 7, 53
- Einspeicherung 2
- ENDRESS 2, 10, 81, 85
- Entsorgung 81
- Ereignisse 12
- Ersatzteile 85
- EU-Konformitätserklärung 11
- Exemplar 7, 21
- Explosion 9, 39
- Fähigkeiten 15
- Fehlanwendung 11
- Fehlanwendungen 11, 12
- Fernstarteinrichtung 49, 50, 60
- Fernüberwachung 49
- Frequenz 35, 37, 69, 84
- Gefahr 9, 30, 33, 36, 39, 41, 54, 59, 65, 67, 72, 73, 74
- Gefährdungen 9, 12
- Gefahren 7
- Gefahrenbereich 16, 19
- Gefahrenbereiche 16
- Gefahrenquelle 9
- Gehörschutz 15
- Generator 23, 24, 69, 84
- Gerät 12, 20, 40, 52, 53, 55, 56, 60, 65, 69, 71, 73, 78, 80, 81
- Gesetzgeber 11
- Grenzen 2, 11, 80
- Handhabung 11, 13, 14, 73, 74
- Hinweis 17, 18, 56
- Hochwasser 12
- Isolationsüberwachung 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 69
- Kabel 8, 20, 75, 76
- Kapitel 10, 12, 15, 35, 38, 58
- Kraftstoffdämpfe 12, 13
- Ladeerhaltung 41, 42, 43, 44, 45, 73
- Lampe 28, 29, 31, 32, 33
- Lärmemission 13
- Last 60, 63, 64, 70, 83, 84
- Lebensgefahr 12, 13, 35, 46, 59, 66, 72
- Maschine 11, 72
- Messungen 10, 11
- Motor 8, 12, 24, 25, 50, 54, 55, 58, 60, 61, 63, 64, 65, 76, 77, 78, 79, 82, 83
- Motorabgasen 13
- Motorherstellers 21, 55, 58
- Motoröl 13, 52, 54, 58, 59, 63, 76, 77, 78, 79, 81
- Motors 7, 14, 19, 55, 63, 78, 82, 83
- Normen 7, 79
- Not-Aus-Schalter 26, 27
- Notizen 22, 86
- Öldruckkontrolle 69
- Person 10, 52, 53
- Personal 19, 72, 79
- Potentialausgleich 18, 26, 27, 39
- Prüfprotokoll 8
- Quittieren 26, 27
- Reinigen 12, 16, 20, 41
- Reparaturarbeiten 10, 11, 20, 85

- Reparaturkosten 7
- Reparieren 20
- Richtlinien 7
- Ringschraube 8, 52, 53
- Sachschäden 10, 12, 14
- Schaltplan 8
- Schutzrüstung 15, 19, 41
- Schutzeinrichtungen 10, 13
- Schutzhandschuhe 15
- Schutzleiterprüfung 26, 27, 38, 69
- Schutzschuhe 15
- Schwierigkeiten 82, 83
- Sicherheitsbestimmungen 10, 15
- Sicherheitshinweis 10, 11, 19
- Sicherheitszeichen 9
- Spannung 9, 11, 35, 37, 83
- Starterbatterie 20, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 50, 58, 60, 61, 62, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 76, 82, 83
- Steckdose 26, 27, 29, 30, 32, 33, 37, 43, 44, 45, 49, 50, 51, 66, 67, 70
- Steckdosen 23, 26, 27, 28, 31, 35, 41, 66, 67
- Stecker 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 50, 51, 66
- Stilllegen 21
- Stoffen 9
- Stromerzeuger 1, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 81, 82, 83
- Stromerzeugers 7, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 20, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 53, 54, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 68, 69, 71, 72, 73, 76, 77, 80
- Tankinhalt 69, 84
- Tätigkeiten 9, 15, 16, 71
- Transport 13, 16, 37, 52, 58
- Umgebungen 10, 11
- Umgebungstemperatur 14, 69
- Umweltgefährdung 12, 13
- Unfall 10
- Verbraucher 23, 35, 65, 66
- Verbrennungsgefahr 48, 64, 72, 77
- Verletzungen 10, 12, 36, 41, 65
- Verletzungsgefahr 12, 13
- Verschleißteilwechsel 10, 11
- Voraussetzungen 29, 31, 32, 36, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 52, 54, 58, 59, 64, 65, 66, 73, 75, 76, 77
- Warnhupe 28, 29, 31, 32
- Warnung 9, 28, 30
- Warnzeichen 9
- Warten 16, 20, 77
- Wartung 14, 16, 71, 83
- Wartungsintervalle 10, 11, 20
- Werkzeug 8
- Zustand 10, 11, 12, 17, 19, 20, 23, 65, 66
- Zuständigkeiten 15