

Liebert® GXT4™ USV 230 V 700 VA-3000 VA  
Benutzerhandbuch



---

---

---

# INHALT

<b>WICHTIGE SICHERHEITSMABNAHMEN</b> .....	<b>1</b>
<b>LEGENDE</b> .....	<b>3</b>
<b>1.0 PRODUKTBESCHREIBUNG</b> .....	<b>4</b>
1.1 Leistungsmerkmale .....	4
1.2 Erhältliche Modelle .....	4
1.3 Aussehen und Komponenten .....	5
1.3.1 Aussehen .....	5
1.3.2 Ausstattungsmerkmale auf der Rückverkleidung .....	5
1.4 Wichtige Komponenten .....	7
1.5 Betriebsmodus .....	8
1.5.1 Netzstrombetrieb .....	8
1.5.2 Manueller Bypass-Modus .....	8
1.5.3 Batteriemodus .....	8
1.5.4 Modus Batterieaufladung .....	9
1.5.5 Frequenzumwandlungsmodus .....	9
1.5.6 Active ECO-Modus .....	9
<b>2.0 INSTALLATION</b> .....	<b>10</b>
2.1 Auspacken und Überprüfen des Geräts .....	10
2.2 Lieferumfang .....	10
2.3 Vorbereitung der Installation .....	10
2.3.1 Installationsumgebung .....	10
2.4 Mechanische Installation .....	11
2.4.1 Tower-Installation .....	11
2.4.2 Rack-Installation .....	12
2.5 Kabelanschluss .....	12
2.5.1 Anschließen von Eingangsstecker und Lasten .....	12
2.5.2 Anschließen von Batteriekabeln .....	14
2.6 Anschließen von Datenübertragungskabeln .....	14
2.6.1 Anschließen von USB-Kabeln .....	14
2.6.2 Installieren der optionalen Liebert IntelliSlot®-Karte und der Datenübertragungskabel ..	14
<b>3.0 BEDIEN- UND ANZEIGEFELD</b> .....	<b>15</b>
3.1 LED-Anzeigen .....	15
3.2 Bedientasten .....	16
3.3 LCD-Anzeige .....	16
3.4 Menüstruktur .....	17
3.4.1 Startbildschirm .....	18
3.4.2 Standardbildschirm .....	19
3.4.3 Hauptmenü-Bildschirm .....	19
3.4.4 Liste der Meldungen .....	29
3.4.5 Liste der Warnungen .....	29
3.4.6 Liste der Fehler .....	30

---

<b>4.0</b>	<b>BETRIEB</b>	<b>31</b>
4.1	Prüfliste für die Inbetriebnahme der Liebert GXT4	31
4.2	Inbetriebnahme der USV	31
4.3	Manueller Batterietest	31
4.4	Manueller Bypass	32
4.5	Abschalten der Liebert GXT4	32
4.6	Trennen des Eingangsstroms von der Liebert GXT4	32
<b>5.0</b>	<b>DATENÜBERTRAGUNG</b>	<b>33</b>
5.1	Liebert IntelliSlot-Datenkarten	33
5.1.1	Liebert MultiLink	33
5.2	Datenübertragung über USB-Anschluss	33
5.2.1	Konfigurationsprogramm	34
5.3	RS-232-Anschluss	35
5.4	Klemmenleistenanschluss	35
5.4.1	Abschaltung in jedem Modus	35
5.4.2	Abschaltung im Batteriemodus	36
5.4.3	Batteriebetrieb	36
5.4.4	Niedriger Batteriestand	36
<b>6.0</b>	<b>WARTUNG</b>	<b>37</b>
6.1	Austauschen des internen Batteriepakets	37
6.1.1	Austauschen der Batterie	38
6.2	Batterie-Ladung	39
6.3	Sicherheitsvorkehrungen	39
6.4	Überprüfen des USV-Status	39
<b>7.0</b>	<b>FEHLERBEHEBUNG</b>	<b>40</b>
7.1	USV-Symptome	40
7.1.1	Anzeige und LCD	40
7.1.2	Warnton	41
7.2	Fehlerbehebung	41
<b>8.0</b>	<b>BATTERIESCHRANK</b>	<b>42</b>
<b>9.0</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>43</b>
9.1	Registrierung für Produktgarantie	48
9.2	Technischer Support	48

---

## ABBILDUNGEN

Abbildung 1	Liebert GXT4-700RT230 - GXT4-3000RT230 USV . . . . .	5
Abbildung 2	Komponenten an der Rückverkleidung, Modelle Liebert GXT4 230 V 700 VA und 1000 VA . . . . .	5
Abbildung 3	Komponenten an der Rückverkleidung, Modelle Liebert GXT4 230 V 1500 VA . . . . .	6
Abbildung 4	Komponenten an der Rückverkleidung, Modelle Liebert GXT4 230 V 2000 VA . . . . .	6
Abbildung 5	Komponenten an der Rückverkleidung, Modelle Liebert GXT4 230 V 3000 VA . . . . .	6
Abbildung 6	Schematische Darstellung der Funktionsweise . . . . .	7
Abbildung 7	Standfüße . . . . .	11
Abbildung 8	Entfernen der Kunststofffrontblende . . . . .	11
Abbildung 9	Tower-Installation . . . . .	12
Abbildung 10	Kabelzugentlastung . . . . .	13
Abbildung 11	Anschließen von Batteriekabeln . . . . .	14
Abbildung 12	Bedien- und Anzeigefeld . . . . .	15
Abbildung 13	Menüstruktur . . . . .	17
Abbildung 14	Startbildschirm . . . . .	18
Abbildung 15	Startbildschirme . . . . .	18
Abbildung 16	Start- und Start-erfolgreich-Bildschirm . . . . .	18
Abbildung 17	Standardbildschirm . . . . .	19
Abbildung 18	Hauptmenü-Bildschirm . . . . .	19
Abbildung 19	Status-Bildschirme . . . . .	20
Abbildung 20	KONFIGURATION-Bildschirm . . . . .	20
Abbildung 21	USV-Bildschirme . . . . .	21
Abbildung 22	Batterie-Bildschirm . . . . .	21
Abbildung 23	ECO-Modus-Bildschirm . . . . .	22
Abbildung 24	Ausgang1-Bildschirm . . . . .	22
Abbildung 25	Ausgangskontrolle-Bildschirm . . . . .	23
Abbildung 26	Ausgangseinstellungs-Bildschirm . . . . .	23
Abbildung 27	Ausgang2-Einstellungs-Bildschirm . . . . .	24
Abbildung 28	LCD-Bildschirm . . . . .	24
Abbildung 29	Sprache-Bildschirm . . . . .	24
Abbildung 30	Farbe-Bildschirm . . . . .	25
Abbildung 31	WERKSEINSTELLUNG-Bildschirm . . . . .	25
Abbildung 32	Kontrolle-Bildschirm . . . . .	25
Abbildung 33	Ein- u. Aussch.-Bildschirm . . . . .	26
Abbildung 34	ALARMKONTROLLE-Bildschirm . . . . .	26
Abbildung 35	Batt.-Test-Bildschirm . . . . .	27
Abbildung 36	Protokoll-Bildschirme . . . . .	27
Abbildung 37	Prot. löschen-Bildschirm . . . . .	27
Abbildung 38	Über-Bildschirm . . . . .	28
Abbildung 39	Netzwerk-Bildschirme . . . . .	28
Abbildung 40	Stiftnanordnung für die Kommunikation über Klemmleisten . . . . .	35
Abbildung 41	Entfernen der Kunststofffrontblende und der Batterieklappe . . . . .	38
Abbildung 42	Trennen des Batteriesteckers und der Batterieanschlussbuchse (Vorderansicht) . . . . .	38
Abbildung 43	Herausziehen der Batterie . . . . .	38
Abbildung 44	Batterieschrank . . . . .	42

---

## TABELLEN

Tabelle 1	USV-Modelle, Nennleistungen . . . . .	4
Tabelle 2	Technische Daten des Eingangsschutzschalters . . . . .	12
Tabelle 3	Kabeltyp. . . . .	13
Tabelle 4	Nennwerte des Kabels . . . . .	13
Tabelle 5	LED-Anzeigen . . . . .	15
Tabelle 6	Bedientasten . . . . .	16
Tabelle 7	Meldungen und Bedeutung . . . . .	29
Tabelle 8	Liste der Warnungen . . . . .	29
Tabelle 9	Liste der Fehler . . . . .	30
Tabelle 10	Ausgangsspannungsoption, alle Modelle. . . . .	34
Tabelle 11	Modellnummern für Ersatzbatteriepaket . . . . .	37
Tabelle 12	Beschreibung der angezeigten Fehler . . . . .	40
Tabelle 13	Beschreibung der Warntöne . . . . .	41
Tabelle 14	Tabelle Fehlersuche . . . . .	41
Tabelle 15	Technische Daten für GXT4-700RT230/230E und GXT4-1000RT230/230E USV. . . . .	43
Tabelle 16	Technische Daten für Liebert GXT4-1500RT230/230E, GXT4-2000RT230/230E und GXT-3000RT230/230E. . . . .	44
Tabelle 17	Betriebstemperaturparameter . . . . .	45
Tabelle 18	Technische Daten für Batterieschrank . . . . .	45
Tabelle 19	Batterielaufzeiten . . . . .	46

---

## WICHTIGE SICHERHEITSSAßNAHMEN

---



### WARNHINWEIS

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen. Gerätebeschädigungen sowie Personenschäden bis hin zum Tode können die Folge sein.

Beachten Sie sämtliche Sicherheitsmaßnahmen und Warnhinweise in dieser Anleitung. Ihre Nichteinhaltung kann zu schweren Personenschäden bis hin zum Tode führen.

Überlassen Sie sämtliche Wartungsarbeiten an der USV und den Batterien entsprechend geschultem und qualifiziertem Servicepersonal. Versuchen Sie nicht, das Gerät selbstständig zu warten.

Sie können beim Öffnen oder Entfernen der Abdeckung des Geräts auch dann tödlichen Spannungen ausgesetzt sein, wenn dieses dem Anschein nach nicht in Betrieb ist und die Eingangsverdrahtung von der Stromquelle getrennt ist.

Arbeiten Sie niemals alleine an dem Gerät.

## HEBEN SIE DIESE ANLEITUNG AUF

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise, die bei der Installation und Wartung der USV und der Batterien zu beachten sind. Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor Sie die USV installieren oder in Betrieb nehmen.

### USV-Sicherheitshinweise

Diese USV enthält mit Ausnahme des internen Batteriepakets keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Entfernen Sie die Abdeckung nicht. Durch Entfernen der Abdeckung setzen Sie sich der Gefahr von Stromschlägen aus und verlieren jeden Anspruch auf Garantie.

Die USV besitzt eine eingebaute Batterie, damit die Ausgangsbuchsen der USV auch dann unter Spannung stehen können, wenn die USV selbst nicht mit Strom versorgt wird.

Bevor Sie die USV umstellen oder neu verdrahten, müssen Sie das Gerät von der Stromversorgung und der Batterie trennen und sicherstellen, dass die USV vollständig abgeschaltet ist. Andernfalls kann die Ausgangsklemme unter Spannung stehen und zu Stromschlägen führen. Zur Gewährleistung der Personensicherheit und des normalen USV-Betriebs muss die USV vor der Verwendung ordnungsgemäß geerdet werden.

Wenn die USV an ein IT-Stromverteilersystem angeschlossen ist, muss die Kurzschlussicherung am Neutralleiter installiert werden.

Bei der Installation und Verwendung der USV ist auf folgende Umgebungsbedingungen zu achten:

- Temperatur: 0 °C bis 40 °C; relative Luftfeuchtigkeit: 0 bis 95 %, ohne Kondensation
- Stellen Sie das Gerät außerhalb von direkter Sonneneinstrahlung auf.
- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen auf.
- Verwenden Sie eine stabile Stellfläche, die keinen Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist.
- Stellen Sie das Gerät geschützt vor Staub und anderen Partikeln auf.
- Stellen Sie das Gerät geschützt vor aggressiven Substanzen, Salzen und brennbaren Gasen auf.

Die Lufteintritts- und -austrittsöffnungen der USV dürfen nicht durch andere Gegenstände verstellt sein. Durch mangelnde Belüftung steigt die Innentemperatur der USV, wodurch sich die Lebensdauer des Geräts und der Batterien verringern kann.

Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit oder Fremdkörper in die USV gelangen können.

Die USV ist nicht für den Einsatz mit lebensrettenden Geräten und anderen als „kritisch“ eingestuften Anlagen gedacht. Die maximale Last darf nicht die Angaben auf dem Typenschild der USV überschreiten. Diese USV ist für Datenverarbeitungssysteme vorgesehen. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler oder Ihren Emerson Network Power®-Vertreter.

### Batteriesicherheit



### WARNUNG

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen und Explosionen. Gerätebeschädigungen sowie Personenschäden bis hin zum Tode können die Folge sein.

Legen Sie die Batterie nicht ins Feuer, um sie zu entsorgen. Hierdurch kann die Batterie explodieren.

Öffnen oder beschädigen Sie die Batterie nicht. Austretende Elektrolytflüssigkeit ist schädlich für Haut und Augen. Wenn Elektrolytflüssigkeit mit der Haut in Berührung kommt, waschen Sie die betroffenen Hautpartien umgehend mit reichlich klarem Wasser ab und suchen Sie einen Arzt auf.

## **WARNUNG**

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen. Gerätebeschädigungen sowie Personenschäden bis hin zum Tode können die Folge sein.

Bei einer Batterie besteht das Risiko eines Stromschlages und von hohem Kurzschlussstrom. Beachten Sie bei Arbeiten an den Batterien folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- Legen Sie Ringe, Uhren bzw. andere metallische Gegenstände ab.
- Verwenden Sie Werkzeug mit isolierten Griffen.
- Tragen Sie Gummihandschuhe und -stiefel.
- Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallgegenstände auf den Batterien ab.
- Trennen Sie vor dem An- bzw. Abklemmen der Batterieklemmen die Ladequelle.
- Prüfen Sie, ob die Batterie versehentlich geerdet wurde. Wenn die Batterie versehentlich geerdet wurde, beseitigen Sie die Erdungsquelle. Der Kontakt mit der geerdeten Batterie kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben. Die Gefahr eines Stromschlags wird verringert, wenn die Erdungen bei der Installation und Wartung beseitigt werden (gilt bei USV-Anlagen und Fernbatterieversorgung ohne geerdeten Versorgungsstromkreis).

**ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT** – Die Baureihe Liebert GXT4 erfüllt die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A. Durch den Einsatz dieses Geräts in einem Wohngebiet werden wahrscheinlich schädliche Störungen verursacht, die die Benutzer auf eigene Kosten beheben müssen.

Die Baureihe Liebert GXT4 erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG und entspricht den veröffentlichten technischen Normen. Die dauerhafte Einhaltung dieser Normen erfordert eine Installation entsprechend diesen Anweisungen und die Verwendung von Zubehör mit einer Genehmigung von Emerson®.

### **Informationen zum Umweltschutz**

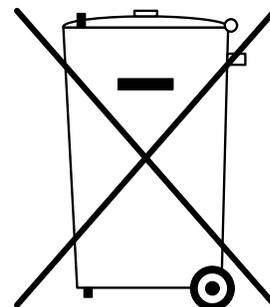
**USV-WARTUNG** – In dieser USV kommen Bauteile zum Einsatz, die eine Gefahr für die Umwelt darstellen (elektronische Karten, elektronische Bauteile). Nach ihrem Ausbau sind solche Komponenten zu besonderen Sammel- und Entsorgungsstellen zu bringen.

**HINWEIS AN KUNDEN AUS DER EUROPÄISCHEN UNION: ENTSORGUNG VON ALTGERÄTEN** – Dieses Produkt stammt von einem umweltbewusst handelnden Hersteller, der sich nach den Vorgaben der Richtlinie 2002/96/EG zu Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall richtet.

Das durchgestrichene Mülltonnensymbol auf dem Produkt weist darauf hin, dass es recycelt werden sollte. Entsorgen Sie dieses Gerät nach dem Gebrauch umweltfreundlich im Recyclinghof. Dieses Produkt gehört nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt gemäß der örtlich geltenden Abfallwirtschaftssatzung, um eine Umweltbeeinträchtigung durch Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu vermeiden.

Weitere Informationen über die Entsorgung dieses Geräts finden Sie unter <http://www.eu.emersonnetworkpower.com> (Abschnitt „Produkte“ oder „Kontakt“) oder wenden Sie sich an unseren internationalen technischen Support.

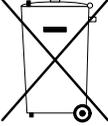
- Gebührenfrei: 00 80011554499
- Gebührenpflichtige Servicenummer (aus Italien): +39 0298250222



---

## LEGENDE

---

	<b>Gefahr von Stromschlägen</b>
	<b>Zeigt einen Warnhinweis sowie wichtige Anweisungen an</b>
	<b>Netzeingang</b>
	<b>Netzausgang</b>
	<b>Fordert zum Nachlesen im Handbuch auf</b>
	<b>Zeigt an, dass das Gerät eine ventilgesteuerte Bleisäurebatterie enthält</b>
	<b>Recycling</b>
	<b>Gleichspannung</b>
	<b>Geräteerdungsleiter</b>
	<b>Geerdet</b>
	<b>Wechselspannung</b>
	<b>WEEE</b>

## 1.0 PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Liebert GXT4 ist eine kompakte unterbrechungsfreie Online-Stromversorgung (USV), die ihre Ausgangsspannung ununterbrochen aufbereitet und regelt. Die USV ist auf die Versorgung von Mikrocomputern und anderen empfindlichen elektronischen Geräten mit reinem Sinuswellenstrom und eine Leistung von 700 VA bis 3000 VA bei 230 V ausgelegt

Bei seiner Generierung ist der Wechselstrom rein und stabil. Während der Übertragung und Verteilung sind jedoch Spannungseinbrüche, Spannungsspitzen oder ein vollständiger Ausfall möglich, was eine Unterbrechung des Computerbetriebs, Datenverluste oder Beschädigungen von Geräten zur Folge haben kann.

Die Liebert GXT4 schützt die Geräte vor solchen und ähnlichen Störungen Die Liebert GXT4 lädt ihre Batterien ständig mit Netzstrom auf, so dass sie die angeschlossenen Lasten auch bei einem Netzausfall mit Strom versorgen kann.

In diesem Abschnitt werden Leistungsmerkmale, Modelle, Erscheinungsbild und Komponenten, Funktionsweise und Betriebsmodi der USV dargestellt.

### 1.1 Leistungsmerkmale

Die USV enthält die folgenden Ausstattungsmerkmale:

- Intelligentes Batteriemanagement zur Verlängerung der Batterielebensdauer
- LCD zur benutzerfreundlichen Bedienung und lokalen Überwachung und Konfiguration der Betriebsparameter
- Flexibles Netzwerk-Management mit Liebert MultiLink<sup>®</sup>-Software
- Selbsttest und automatische Diagnosefunktion für Ventilatorausfall
- Intelligenter Ventilatorbetrieb: Drehzahl wird automatisch an die Systemanforderungen angepasst, um Stromverbrauch und Geräusentwicklung zu verringern
- Eingangsschutzschalter erleichtert die Wiederaufnahme des Betriebs nach Überlastungen
- CE-Zeichen und CE-Sicherheitszulassung
- Anschlussmöglichkeiten: USB-Anschluss, Liebert IntelliSlot<sup>®</sup>-Anschluss und Klemmenleistenanschluss
- Schwachstromkontakte für Fernüberwachung
- Eingangsleistungsfaktor größer als 0,99
- Wahl der Ausgangsspannung

### 1.2 Erhältliche Modelle

Die erhältlichen Modelle der USV sehen Sie in **Tabelle 1**

**Tabelle 1 USV-Modelle, Nennleistungen**

Modell	Nennleistung
GXT4-700RT230 GXT4-700RT230E	700 VA/630 W
GXT4-1000RT230 GXT4-1000RT230E	1000 VA/900 W
GXT4-1500RT230 GXT4-1500RT230E	1500 VA/1350 W
GXT4-2000RT230 GXT4-2000RT230E	2000 VA/1800 W
GXT4-3000RT230 GXT4-3000RT230E	3000 VA/2700 W

## 1.3 Aussehen und Komponenten

### 1.3.1 Aussehen

Die Liebert GXT4-Rack-/Standmodelle mit verschiedenen Nennleistungen sind in Bezug auf Aussehen, Bedienelemente und Ausstattungsmerkmale gleich (siehe **Abbildung 1**). Die einzelnen Rack-/Standmodelle unterscheiden sich jedoch in hohem Maße in Bezug auf den jeweiligen Steckdosentyp.

**Abbildung 1** Liebert GXT4-700RT230 - GXT4-3000RT230 USV



### 1.3.2 Ausstattungsmerkmale auf der Rückverkleidung

Auf der Rückverkleidung der Liebert GXT4 finden sich folgende Ausstattungsmerkmale:

- Liebert IntelliSlot®-Port
- USB-Anschluss
- Eingangstrennschalter
- Eingangssteckdose
- Allgemeine Ausgangssteckdosen
- Programmierbare Ausgangssteckdosen
- Befestigungsloch für Kabelzugentlastung
- Anschluss für externe Batterie
- Kühlungsventilator
- RS-232-Anschluss
- Klemmenleistenanschluss
- Ausgangstrennschalter (nur bei GXT4-3000RT230/230E-Modellen)

**Abbildung 2** Komponenten an der Rückverkleidung, Modelle Liebert GXT4 230 V 700 VA und 1000 VA

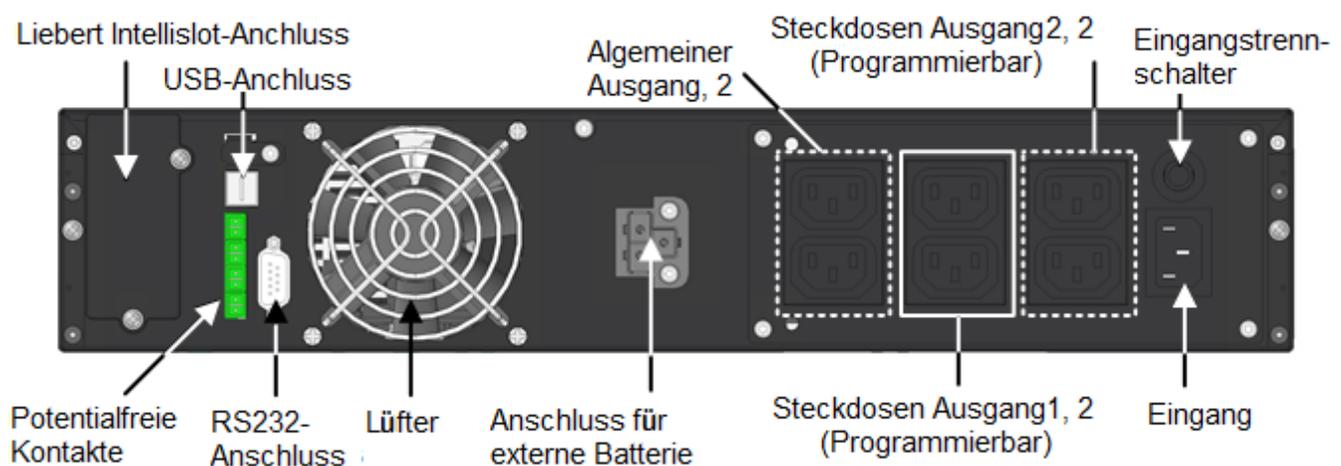


Abbildung 3 Komponenten an der Rückverkleidung, Modelle Liebert GXT4 230 V 1500 VA

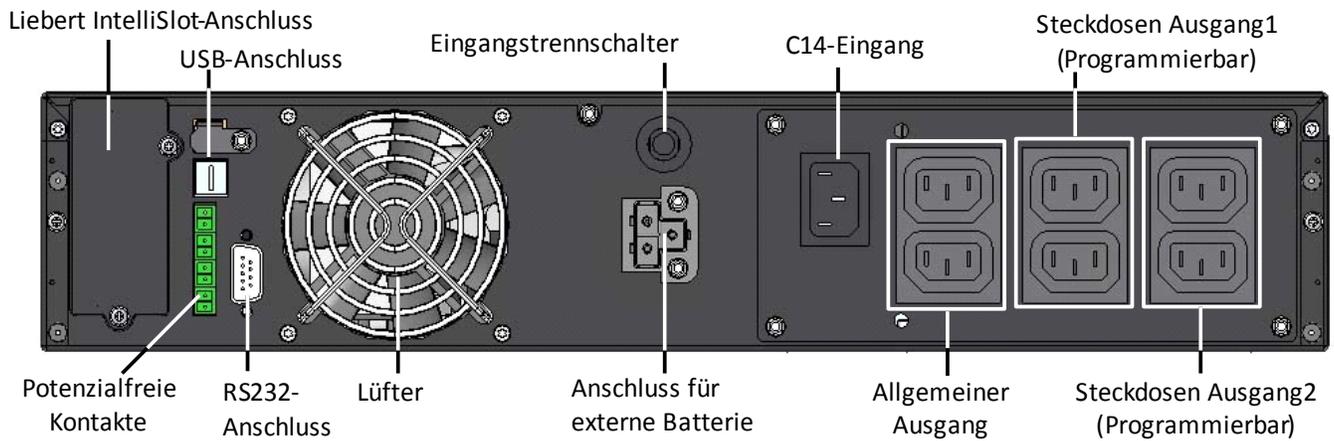


Abbildung 4 Komponenten an der Rückverkleidung, Modelle Liebert GXT4 230 V 2000 VA

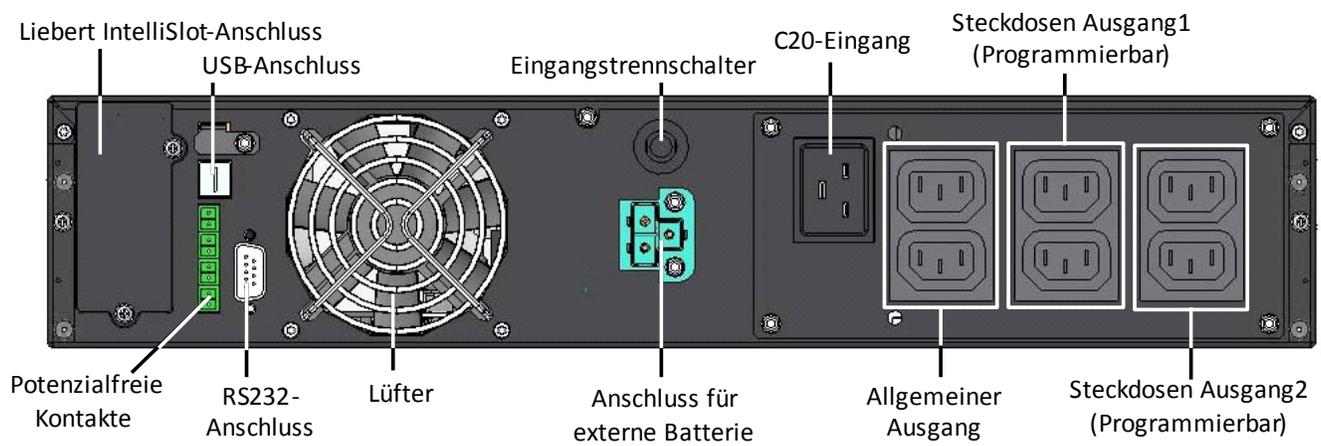
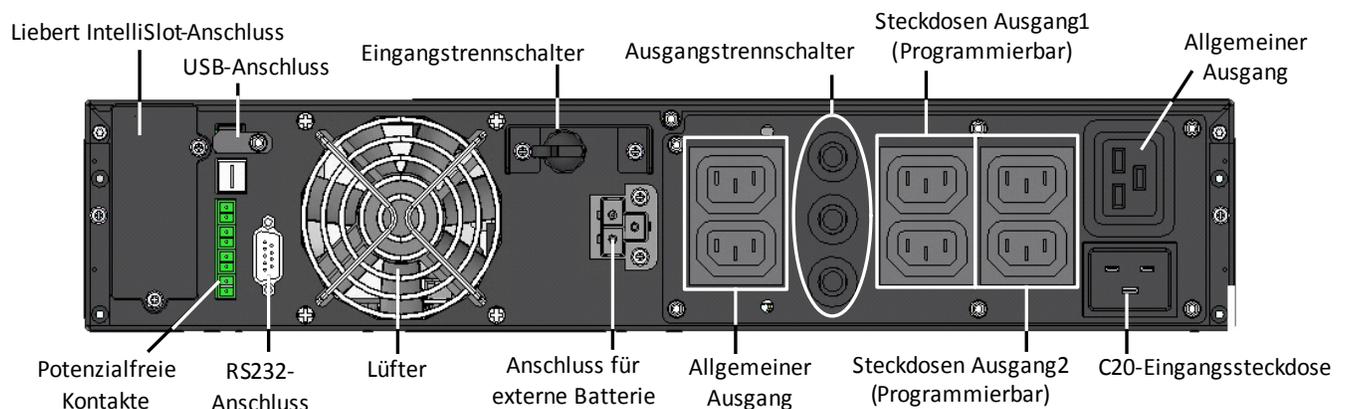


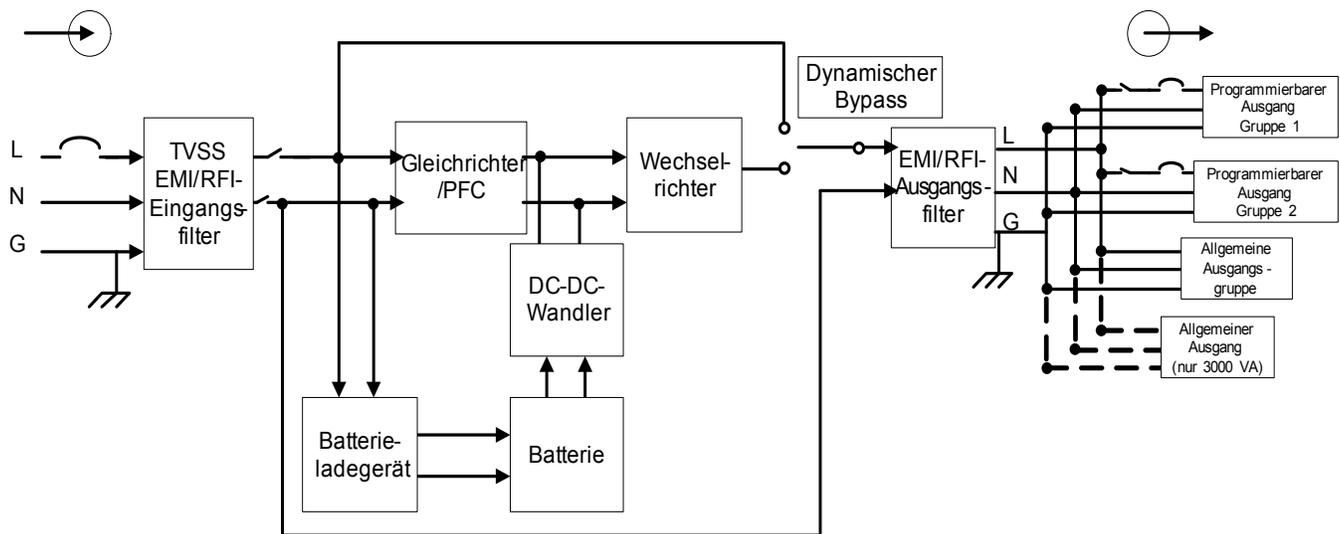
Abbildung 5 Komponenten an der Rückverkleidung, Modelle Liebert GXT4 230 V 3000 VA



## 1.4 Wichtige Komponenten

Die Funktionsweise der USV ist in **Abbildung 6** dargestellt.

**Abbildung 6** Schematische Darstellung der Funktionsweise



Zu den Komponenten der USV gehören Netzanschluss, TVSS- und EMI/RFI-Filter, Gleichrichter/PFC, Wechselrichter, Batterieladegerät, DC-zu-DC-Konverter, Batterie, dynamischer Bypass und USV-Ausgang.

### Stoßspannungsunterdrückung (Transient Voltage Surge Suppression, TVSS) und EMI/RFI-Filter

Die Liebert GXT4 verfügt über Überspannungsschutz und Filter, welche die angeschlossene Last vor Spannungsspitzen und -einbrüchen, elektromagnetischen Interferenzen (EMI) und hochfrequenten Interferenzen (Radio Frequency Interference, RFI) schützen. Mit diesen Leistungsmerkmalen können Spannungsspitzen oder Störungen in der Netzspannung minimiert werden. Die Filter verhindern auch, dass durch die USV erzeugte Überspannungen oder Interferenzen andere Geräte beeinträchtigen, die am gleichen Stromkreis angeschlossen sind wie die USV.

### Gleichrichter/Stromkreis mit Leistungsfaktorsteuerung (Power Factor Correction, PFC)

Im Normalbetrieb konvertiert der Gleichrichter/Stromkreis mit Leistungsfaktorsteuerung der Liebert GXT4 den Netzstrom in einen geregelten Gleichstrom, der vom Wechselrichter verwendet wird. Gleichzeitig wird sichergestellt, dass der in der USV verwendete Eingangsstrom eine nahezu ideale Wellenform aufweist. Durch Extrahieren dieses Sinuswellen-Eingangsstroms werden zwei Ziele erreicht:

- Effiziente Stromnutzung durch die USV
- Reduzierte reflektierte Oberwellen

Auf diese Weise kann den anderen Geräten im Gebäude, die nicht durch die USV geschützt sind, reinerer Strom zur Verfügung gestellt werden.

### Wechselrichter

Im Normalbetrieb nutzt der Wechselrichter der Liebert GXT4 den Gleichstrom des PFC-Stromkreises zur Erzeugung von präzise, regeltem Sinuswellen-Wechselstrom. Bei Ausfall der Netzspannung versorgt der DC-zu-DC-Konverter den Wechselrichter mit Gleichstrom von der Batterie. In beiden Betriebsmodi ist der USV-Wechselrichter online und generiert kontinuierlich reinen, präzisen, regeltem Ausgangswechselstrom.

### Batterieladegerät

Das Batterieladegerät nutzt Netzstromenergie und regelt diese exakt, um die Batterien kontinuierlich mit einer Erhaltungsladespannung zu versorgen. Die Batterien werden aufgeladen, wenn die Liebert GXT4 angeschlossen ist, auch wenn die USV nicht eingeschaltet ist.

## DC-zu-DC-Konverter

Der DC-zu-DC-Konverter hebt die Gleichspannung der Batterie auf die optimale Betriebsspannung für den Wechselrichter an. So arbeitet der Wechselrichter kontinuierlich mit optimaler Effizienz und Spannung, wodurch sich seine Zuverlässigkeit erhöht.

## Batterie

Die Liebert GXT4 verwendet ventilgeregelter, säuredichte Bleisäurebatterien. Um die erwartete Lebensdauer der Batterie aufrecht zu erhalten, muss der Betrieb der Liebert GXT4 in einer Umgebungstemperatur von 0 °C bis 25 °C (32 °F bis 77 °F) erfolgen.

Optionale externe Batterieschränke sind erhältlich, mit deren Hilfe sich Batterielaufzeiten verlängern lassen.

## Dynamischer Bypass

Für den eher unwahrscheinlichen Fall einer Störung der USV bietet die Liebert GXT4 einen alternativen Weg für den Netzstrom zur angeschlossenen Last. Sollte es an der Liebert GXT4 zu einer Überlast, Übertemperatur oder zu einer Störung kommen, übergibt die USV die angeschlossene Last automatisch dem Bypass.



### HINWEIS

*Der Bypass-Weg schützt die angeschlossenen Geräte nicht vor Störungen in der Netzstromversorgung.*

## 1.5 Betriebsmodus

Die USV verfügt über folgende Betriebsmodi: Netzstrombetrieb, Bypass-Modus, Batteriemodus, Modus Batterieaufladung, Active ECO-Modus und Frequenzumwandlungsmodus.

Beschreibungen der Betriebsmodusanzeigen und Bedienungstasten finden Sie im Abschnitt **3.0 - Bedien- und Anzeigefeld**.

### 1.5.1 Netzstrombetrieb

Im Netzstrombetrieb wird die Liebert GXT4 vom Netz mit Strom versorgt. Von den Filtern, dem PFC-Stromkreis und dem Wechselrichter wird dieser Strom aufbereitet, um die angeschlossenen Lasten mit hochwertigem Sinuswellenstrom zu versorgen. Unterdessen sorgt die USV dafür, dass die Batterien vollständig aufgeladen bleiben.

### 1.5.2 Manueller Bypass-Modus

Der manuelle Bypass-Modus wird aktiviert, wenn die Einheit durch folgende Navigation auf dem LCD-Display manuell auf den internen Bypass umgeschaltet wird: *3 Kontrolle > 1 Ein- u. Aussch. > USV-Byp. einschalten*. Der Bypass-Betrieb wird durch einen Warnton und die leuchtende gelbe Bypass-Leuchte angezeigt. (Falls andere Kontrollleuchten aufleuchten, lesen Sie Abschnitt **7.0 - Fehlerbehebung**). Im Bypass-Modus umgeht der Netzstrom den Wechselrichter und versorgt die angeschlossene Last mit Strom.

## VORSICHT

Gefahr des Verlusts der Stromversorgung der angeschlossenen Last. Es besteht das Risiko von Gerätebeschädigung.

Das Ausschalten der USV im Bypass-Modus führt zu einem Verlust bei der Ausgangsleistung für die angeschlossene Last.

### 1.5.3 Batteriemodus

Der Batteriemodus der Liebert GXT4 wird aktiviert, wenn die Netzspannung ausfällt oder außerhalb der zulässigen Grenzwerte liegt. Das Batteriesystem liefert über den DC-zu-DC-Konverter Strom an den Wechselrichter, der einen reinen Wechselstrom für die angeschlossene Last generiert.

Wenn der Batteriemodus der Liebert GXT4 aktiviert wird, ertönt im Abstand von 10 Sekunden ein kurzes Summen. Wenn etwa 2 Minuten Laufzeit verbleiben, ertönt das Summen alle 5 Sekunden, um

Sie zu warnen, dass die Batterie schwach wird (diese Warnung vor schwacher Batterie kann vom Benutzer konfiguriert werden).

Im Batteriemodus leuchtet die Batterie-Anzeige auf, und auf dem LCD-Display erscheint die Aufforderung *Alarm stumm sch.* mit den Auswahloptionen *Ja* und *Nein*. Die Voreinstellung ist *Nein*. Drücken Sie die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um *Ja* auszuwählen, und drücken Sie dann die Eingabe-Taste, um den Alarm stumm zu schalten.

Sobald diese Alarmaufforderung bestätigt wurde, wird von der USV die geschätzte Batterielaufzeit sowie die Batteriekapazität angezeigt. Siehe **7.0 - Fehlerbehebung**. In **Tabelle 17** finden Sie Angaben zu den ungefähren Batterielaufzeiten.

## VORSICHT

Gefahr des Verlusts der Stromversorgung der angeschlossenen Last. Es besteht das Risiko von Gerätebeschädigung.

Wenn die Liebert GXT4 ausgeschaltet wird, während sie sich im Batteriemodus befindet, führt dies zu einem Verlust bei der Ausgangsleistung für die angeschlossene Last.

Falls die USV manuell ausgeschaltet wird, muss sie manuell neu gestartet werden, sobald die Stromversorgung wieder verfügbar ist.

Falls die USV durch ein Kommunikationssignal oder aufgrund erschöpfter Batterien ausgeschaltet wird, wird sie entsprechend der ausgewählten Einstellung im Konfigurationsprogramm für den automatischen Neustart betrieben (siehe **5.2.1 - Konfigurationsprogramm**).

### 1.5.4 Modus Batterieaufladung

Sobald die Liebert GXT4 vom Netz mit Strom versorgt wird, beginnt das Batterieladegerät mit dem Aufladen der Batterien.

### 1.5.5 Frequenzumwandlungsmodus

Alle Modelle der Liebert GXT4 können Frequenzen umwandeln. Der Frequenzumwandlungsmodus kann mit dem Konfigurationsprogramm ausgewählt werden. Folgende Frequenzbetriebsmodi sind möglich:

- Automatische Erkennung – 50 Hz oder 60Hz – Bypass aktiviert
- Automatische Erkennung – 50 Hz oder 60Hz – Bypass deaktiviert
- Frequenzwandler – 50 Hz – Bypass deaktiviert
- Frequenzwandler – 60Hz – Bypass deaktiviert



#### HINWEIS

Die Voreinstellung für alle Modelle der Liebert GXT4 ist „Automatische Erkennung – 50 Hz oder 60Hz – Bypass aktiviert“.



## VORSICHT

Es besteht die Gefahr von Stromschlägen. Personenschäden bis hin zum Tode können die Folge sein. Berühren Sie während des Betriebs der USV niemals die AC-Eingangssteckdose. Die AC- Eingangsspannung kann auch dann anliegen, wenn die AC-Eingangsanzeige aus ist.

### 1.5.6 Active ECO-Modus

Alle Liebert GXT4-Modelle können im Active ECO-Modus betrieben werden. In diesem Modus erfolgt die Stromversorgung der angeschlossenen Geräte über den Bypass-Weg, um die Effizienz zu steigern und die Stromkosten zu senken.

Im Active ECO-Modus bleiben der Gleichrichter und der Wechselrichter in Betrieb, wodurch die Synchronisierung des Wechselrichters mit dem Bypass aufrechterhalten wird. Dank dieser Synchronisierung können die angeschlossenen Geräte nahezu nahtlos auf die Versorgung durch den USV-Wechselrichter umgeschaltet werden, falls die Bypass-Leistung die benutzerdefinierten Grenzwerte unter- oder überschreitet. Sobald die Bypass-Leistung wieder innerhalb der zulässigen Parameter liegt, wechselt die USV wieder in den Active ECO-Modus.

Die Voreinstellung des Active ECO-Modus ist „Aus“.

## 2.0 INSTALLATION

### 2.1 Auspacken und Überprüfen des Geräts

Packen Sie die USV aus, und nehmen Sie die folgenden Überprüfungen vor:

- Inspizieren Sie die USV auf Transportschäden. Benachrichtigen Sie bei Transportschäden sofort den Spediteur und Ihren Händler vor Ort oder Ihre Emerson®-Vertretung.
- Prüfen Sie anhand der Lieferliste, ob sämtliches Zubehör vorhanden ist. Wenden Sie sich bei Abweichungen sofort an Ihren Händler vor Ort oder an Ihre Emerson-Vertretung.

### 2.2 Lieferumfang

- Kommunikationsterminals für Klemmleisten
- CD mit:
  - Liebert MultiLink® Shutdown Software
  - Konfigurationsprogramm
  - Benutzerhandbuch
- USB-Kabel: 1 mal, Länge 2 m (6-1/2 Fuß)
- RS-232-Kabel: 1 mal, Länge 2 m (6-1/2 Fuß)
- Kabelzugentlastung: 2 Stück
- Hardware zur Rack-Installation mit Schrauben, Griffen und Montageschienen-Kit (nicht enthalten bei Modellnummern, die auf „E“ enden)
- Standfußsets aus Kunststoff: 2 Stück (vier Teile)
- Broschüre mit Warnungen und Sicherheitshinweisen sowie WEEE-Recyclingblatt (Kompatibilität mit ISO 14001)

#### Bei 700 VA - 1500 VA Einheiten:

- 10A IEC C13 C14 Ausgangskabel: 2 mal, Länge 2 m (6-1/2 Fuß)
- CEE 7/7 (Schuko) an IEC C20 Eingangskabel: 1 mal, Länge 2,5 m (8-1/5 Fuß)
- BS 1363 (UK) an IEC C13 Eingangskabel: 1 mal, Länge 2,5 m (8-1/5 Fuß)
- A an SAA Eingangskabel für Australien: 1 mal (nicht enthalten bei Modellnummern, die auf „E“ enden)

#### Bei 700 VA - 1500 VA Einheiten:

- 10A IEC C13 C14 Ausgangskabel: 3 mal, Länge 2 m (6-1/2 Fuß)
- CEE 7/7 (Schuko) an IEC C20 Eingangskabel: 1 mal, Länge 2,5 m (8-1/5 Fuß)
- BS1363 (UK) an IEC C20 Eingangskabel: 1 mal, Länge 2,5 m (8-1/5 Fuß)
- A an SAA Eingangskabel für Australien: 1 mal (nicht enthalten bei Modellnummern, die auf „E“ enden)



#### HINWEIS

*Das Versandpaket für den externen Batterieschrank der GXT4 enthält einen Batterieschrank, zwei Distanzstücke für die Tower-Konfiguration und ein Gleichstromkabel sowie ein Gleichstromkabel und Hardware zur Rack-Installation mit Schrauben, Griffen und Montageschienen-Kit (nicht enthalten bei Modellnummern, die auf „E“ enden).*

### 2.3 Vorbereitung der Installation

#### 2.3.1 Installationsumgebung

- Installieren Sie die USV in Innenräumen in einer geregelten Umgebung, wo sie nicht versehentlich ausgeschaltet werden kann. Die Installationsumgebung muss die in Abschnitt 9.0 - **Technische Daten** genannten Anforderungen erfüllen.
- Stellen Sie die USV in einem Bereich auf, in dem die Luft ungehindert um das Gerät zirkulieren und wo es nicht mit Wasser, entflammaren Flüssigkeiten, Gasen, korrosiven Stoffen und leitfähigen Fremdkörpern in Kontakt kommen kann. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.



#### HINWEIS

*Wird die Liebert GXT4 bei Temperaturen über 25 °C (77 °F) betrieben, verkürzt sich die Lebensdauer der Batterie.*

## Einbauabstände

Halten Sie vor und hinter der Liebert GXT4 einen Abstand von mindestens 100 mm (4 Zoll) ein. Blockieren Sie nicht die Lufteintritte auf der Front- oder Rückverkleidung der USV. Wegen der dadurch verringerten Lüftung und Wärmeabfuhr verkürzt sich die Lebensdauer der Liebert GXT4.

## 2.4 Mechanische Installation

Die Liebert GXT4 kann je nach verfügbarem Platz und vorgesehener Nutzung stehend (als Tower) oder in einem Rack installiert werden. Die Liebert GXT4 kann allein als Einzel-USV oder mit bis zu vier Batterieschränken verwendet werden.



### HINWEIS

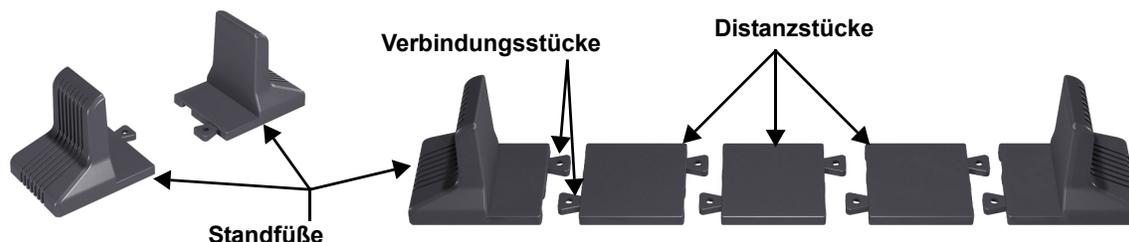
*Beachten Sie bei der Installation der USV oder beim Herstellen der Eingangs- und Ausgangsanschlüsse alle geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen.*

### 2.4.1 Tower-Installation

So installieren Sie die Liebert GXT4 als Tower:

1. Nehmen Sie die Standfüße aus dem Zubehörpaket (siehe **Abbildung 7**).

**Abbildung 7 Standfüße**



2. Wenn optionale externe Batterieschränke von Liebert an die Liebert GXT4 angeschlossen werden, nehmen Sie die mit dem Batterieschrank gelieferten Distanzstücke.
3. Verbinden Sie die Distanzstücke und die Standfüße wie in **Abbildung 7** dargestellt. Jede Liebert GXT4 benötigt zwei montierte Standfüße, einen vorn und einen hinten.
4. Passen Sie die Ausrichtung des Bedien- und Anzeigefelds sowie des Logos auf der Liebert GXT4 an.
  - a. Entfernen Sie die Kunststofffrontblende (siehe **Abbildung 8**).

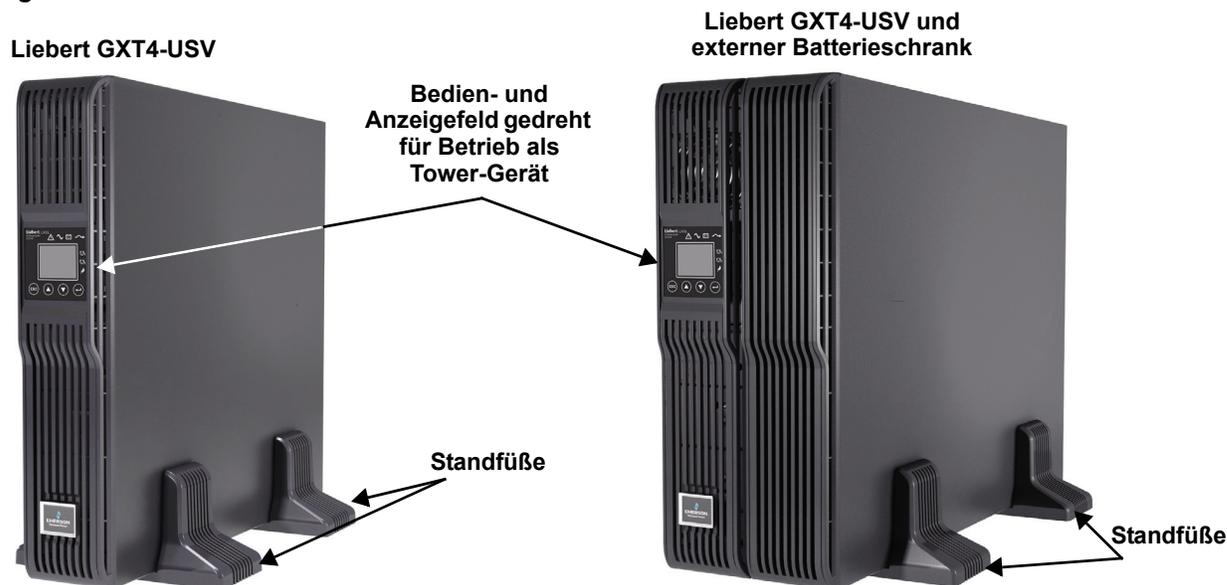
**Abbildung 8 Entfernen der Kunststofffrontblende**



- b. Nehmen Sie das Bedien- und Anzeigefeld ab, drehen Sie es im Uhrzeigersinn um 90 Grad, und setzen Sie es wieder auf (siehe **Abbildung 8**).
- c. Ziehen Sie das Logo auf der Kunststofffrontblende ab, drehen Sie es im Uhrzeigersinn um 90 Grad, und setzen Sie es wieder ein. Die gedrehte Kunststofffrontblende sehen Sie in **Abbildung 9**.
- d. Bringen Sie die Kunststofffrontblende wieder an der Liebert GXT4 an. Das Bedien- und Anzeigefeld der USV und das Logo wurden um 90 Grad im Uhrzeigersinn gedreht, so dass die Benutzer es aufrecht sehen können.

- Setzen Sie die Liebert GXT4 und die Batterieschränke auf die Standfüße. Jede Liebert GXT4 benötigt vier Standfüße, wie **Abbildung 9** zeigt.

**Abbildung 9 Tower-Installation**



## 2.4.2 Rack-Installation

Bei der Rack-Montage müssen die Liebert GXT4 USV und die externen Batterieschränke durch Halterungen oder Gleitschienen im Rack gestützt werden. Im Lieferumfang der Liebert GXT4 USV und der externen Batterieschränke sind alle zur Rack-Montage benötigten Hardware-Bauteile enthalten (nicht enthalten bei Modellnummern, die auf „E“ enden). Aufgrund der unterschiedlichen Optionen zur Rack-Montage müssen Sie stets die Installationsanweisungen aus dem jeweiligen Rack-Installationskit beachten.

## 2.5 Kabelanschluss

An der Rückverkleidung der Liebert GXT4 befinden sich eine Eingangssteckdose und Ausgangssteckdosen. Ausführliche Informationen finden Sie unter **1.3.2 - Ausstattungsmerkmale auf der Rückverkleidung**. Die Batteriekabel sind im Lieferumfang des Batterieschranks enthalten.

### 2.5.1 Anschließen von Eingangsstecker und Lasten



#### HINWEIS

*Stellen Sie sicher, dass alle Lasten ausgeschaltet sind.*

*Verwenden Sie eine Netzstromversorgung, die entsprechend den nationalen und örtlichen Vorschriften für Elektroinstallationen ausreichend durch einen Schutzschalter geschützt ist. Die Wandsteckdose muss geerdet sein.*

*Emerson® empfiehlt die Installation eines vorgeschalteten Schutzschalters der gleichen Baureihe wie der Schutzschalter des Eingangs der Liebert GXT4.*

Die technischen Daten des Eingangsschutzschalters an der Rückverkleidung der USV finden Sie in **Tabelle 2**.

**Tabelle 2 Technische Daten des Eingangsschutzschalters**

Nennleistung	Schutzschalterleistung
700-1500 VA-Modelle	10 A
2000-3000 VA-Modelle	16 A

## Für Installationen in Nordamerika

Im Lieferumfang ist kein abnehmbares Netzkabel enthalten. Auswahl des Netzkabels (für Einheiten ohne mitgeliefertes Netzkabel) – Verwenden Sie ein dreiadriges, abnehmbares Netzkabel mit UL-Zulassung und einer Länge von mindestens 1,5 m ( 4,5 Fuß) und höchstens 4,5 m (14,8 Fuß). Wenn das Kabel nur kurz ist, können Kabel des Typs SP2, SP-3, SV und ähnliche verwendet werden. Ausführliche Informationen finden Sie unter **Tabellen 3** und **4**.

**Tabelle 3 Kabeltyp**

USV-Modell	Kabeltyp
GXT4-700RT230, GXT4-700RT230E GXT4-1000RT230, GXT4-1000RT230E GXT4-3000RT230, GXT4-3000RT230E	SVE, SVO, SVOO, SVT, SVTO, SVTOO, SPE-2, SPT-2, NISP-2, NISPE-2, NISPT-2, SPE-3, SPT-3, SJ, SJE, SJO, SJOO, SJT, SJTO, SJTOO, S, SE, SO, SOO, ST, STO, STOO

**Tabelle 4 Nennwerte des Kabels**

USV-Modell	Minimale Drahtstärke	Minimale Kabelnennwerte	Nennwerte des Befestigungssteckers
GXT4-3000RT230 GXT4-3000RT230E	12 AWG/3C	250 V, 105°C, VW-1	20 A, +250V (NEMA L6-20P)
GXT4-700RT230 GXT4-700RT230E GXT4-1000RT230 GXT4-1000RT230E	16 AWG/3C	250 V, 105°C, VW-1	15 A, +250V (NEMA L6-15P)

Die Liebert GXT4-Modelle 700-1500 VA und 2000 VA verfügen über drei Gruppen von Ausgängen, wie aus **Abbildungen 2, 3** und **5** ersichtlich ist. Eine der Gruppen ist immer aktiviert (Ein); die anderen beiden Gruppen können gesteuert werden – entweder per Programmierung oder über ein SNMP-Netzwerk. Die 3000 VA GXT4 USV verfügt über vier Gruppen von Ausgängen: zwei Gruppen werden nicht gesteuert (immer An), und zwei Gruppen können gesteuert werden – entweder per Programmierung oder über ein SNMP-Netzwerk.

Überprüfen Sie, ob die Geräte mit den richtigen Ausgängen verbunden sind, falls ein oder mehrere Ausgänge auf diese Weise gesteuert werden.

- Schließen Sie alle Lasten an die Ausgangssteckdosen an der Rückverkleidung der Liebert GXT4 an.



### HINWEIS

- Achten Sie darauf, dass keine Ausgangssteckdose überlastet wird.
  - Die Länge des Ausgangskabels darf 10 m (32,8 Fuß) nicht überschreiten.
- Verbinden Sie die Eingangssteckdose der Liebert GXT4 mit dem Eingangsstromanschluss.
- Befestigen Sie die beiden Halterungen zur Kabelzugentlastung, um die Eingangs- und Ausgangskabel vor versehentlichem Herausziehen zu sichern.
  - Führen Sie ein Ende in die dafür vorgesehenen Löcher auf der Rückseite der Einheit ein.
  - Legen Sie das bzw. die Netzkabel in die Kabelschlaufe ein.
  - Ziehen Sie die Kabelschlaufe um die Kabel fest.

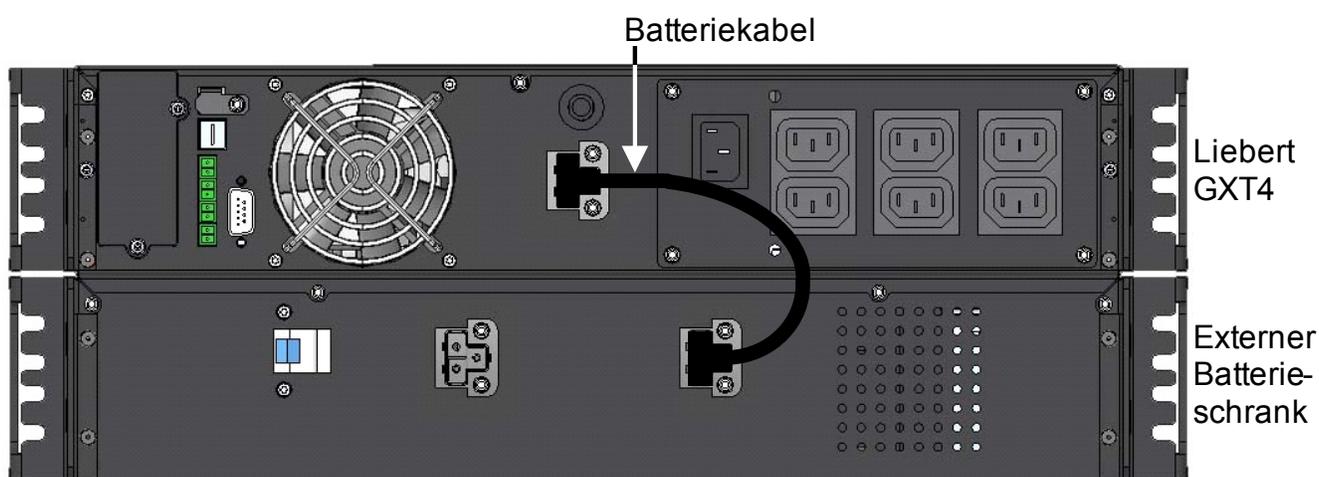
**Abbildung 10 Kabelzugentlastung**



## 2.5.2 Anschließen von Batteriekabeln

1. Stellen Sie sicher, dass der Batterietrennschalter ausgeschaltet ist (OFF).
2. Nehmen Sie das im Lieferumfang des Batterieschranks enthaltene Batteriekabel heraus.
3. Verbinden Sie ein Ende des Batteriekabels mit dem Anschluss für die externe Batterie an der Rückverkleidung der USV und das andere Ende mit einem Batterieanschluss an der Rückverkleidung des Batterieschranks.
4. Wiederholen Sie **Schritte 1 bis 3** für jeden Batterieschrank, der mit dem System verbunden werden soll. Zusätzliche Batterieschränke werden jeweils mit dem zuvor installierten Batterieschrank verbunden.
5. Bringen Sie den Batterietrennschalter an der Rückverkleidung des externen Batterieschranks in die Stellung „On“.
6. Geben Sie mit dem im Lieferumfang der USV enthaltenen Konfigurationsprogramm an, wie viele externe Batterieschränke an die Liebert GXT4 angeschlossen sind. In **Tabelle 17** finden Sie Angaben zu den ungefähren Batterielaufzeiten.

Abbildung 11 Anschließen von Batteriekabeln



## 2.6 Anschließen von Datenübertragungskabeln

Zum Anschluss der Datenübertragungskabel gehört der Anschluss des USB-Kabels und der Kabel für optionale Karten.

### 2.6.1 Anschließen von USB-Kabeln

1. Nehmen Sie die USB-Datenübertragungskabel aus dem Zubehörbeutel.
2. Verbinden Sie ein Ende des USB-Kabels mit dem USB-Anschluss an der Rückverkleidung der Liebert GXT4 (siehe **Abbildung 2**).
3. Verbinden Sie das andere Ende des USB-Kabels mit dem USB-Anschluss des Computers.

### 2.6.2 Installieren der optionalen Liebert IntelliSlot®-Karte und der Datenübertragungskabel

1. Entfernen Sie die Schutzabdeckung des Liebert IntelliSlot-Anschlusses auf der Liebert GXT4, legen Sie sie beiseite.
2. Setzen Sie die Liebert IntelliSlot-Karte in den Liebert IntelliSlot-Anschluss ein, und befestigen Sie sie mit Schrauben.
3. Informationen zum Anschluss von Kabeln, die zu einer Liebert IntelliSlot-Karte gehören, finden Sie im Benutzerhandbuch der Karte.

Erläuterungen zur Konfiguration und Verwendung der Liebert IntelliSlot-Karte finden Sie im Benutzerhandbuch der Karte. Handbücher für die verschiedenen Liebert IntelliSlot-Karten erhalten Sie auf der Website von Liebert: [www.liebert.com](http://www.liebert.com)

### 3.0 BEDIEN- UND ANZEIGEFELD

In diesem Kapitel werden die Bedienelemente der Liebert GXT4 beschrieben, insbesondere das Bedien- und Anzeigefeld auf der Vorderseite der Liebert GXT4. Das Feld umfasst vier Bedientasten, sieben LED-Anzeigen sowie eine LCD-Anzeige (Liquid Crystal Display, Flüssigkristallanzeige), siehe **Abbildung 12**.

**Abbildung 12 Bedien- und Anzeigefeld**



#### 3.1 LED-Anzeigen

Die sieben LED-Anzeigen auf der Vorderseite des Bedien- und Anzeigefelds sind:

- Wechselrichter
- Batterie
- Bypass
- Programmierbarer Ausgang 1
- Programmierbarer Ausgang 2
- ECO-Modus
- Fehler

**Abbildung 12** zeigt die Position der Anzeigen; ihre Funktionen werden in **Tabelle 3** beschrieben.

**Tabelle 3 LED-Anzeigen**

LED-Anzeigen	LED-Farbe	Beschreibung
Wechselrichter	Grün	An, wenn der Wechselrichter Strom liefert
Bypass	Gelb	An, wenn die Versorgung der Last durch Netzstrom über automatischen/manuellen Bypass erfolgt
Batterie	Gelb	An, wenn die Versorgung der Last durch die Batterie erfolgt
Fehler	Rot	An, wenn in der USV ein Fehler aufgetreten ist
Programmierbarer Ausgang 1	Grün	An, wenn der programmierbare Ausgang 1 an ist
Programmierbarer Ausgang 2	Grün	An, wenn der programmierbare Ausgang 2 an ist
ECO-Modus	Grün	An, wenn die USV im ECO-Modus betrieben wird

## 3.2 Bedientasten

Die vier Bedientasten auf der Vorderseite des Bedien- und Anzeigefelds sind:

- ESC
- Nach oben
- Nach unten
- Eingabe

**Abbildung 12** zeigt die Position der Tasten; ihre Funktionen werden in **Tabelle 4** beschrieben.

**Tabelle 4 Bedientasten**

Bedientasten	Beschreibung
ESC-Taste	Durch Drücken dieser Taste wird zum vorherigen Menü zurückgekehrt, oder es werden die Änderungen im Dateneingabefeld abgebrochen, bevor sie bestätigt werden.
Nach-oben-Taste	Durch Drücken dieser Taste wird der Cursor nach oben bewegt oder der im Dateneingabefeld angezeigte Wert erhöht. Wenn sich die Anzeige eines Menüs über mehrere Bildschirme erstreckt, kann mit dieser Taste nach oben geblättert werden.
Nach-unten-Taste	Durch Drücken dieser Taste wird der Cursor nach unten bewegt oder der im Dateneingabefeld angezeigte Wert verringert. Wenn sich die Anzeige eines Menüs über mehrere Bildschirme erstreckt, kann mit dieser Taste nach unten geblättert werden.
Eingabe-Taste	Durch Drücken dieser Taste wird die jeweils nächste Menüebene aufgerufen oder der Einstellwert des jeweiligen Parameters bestätigt.

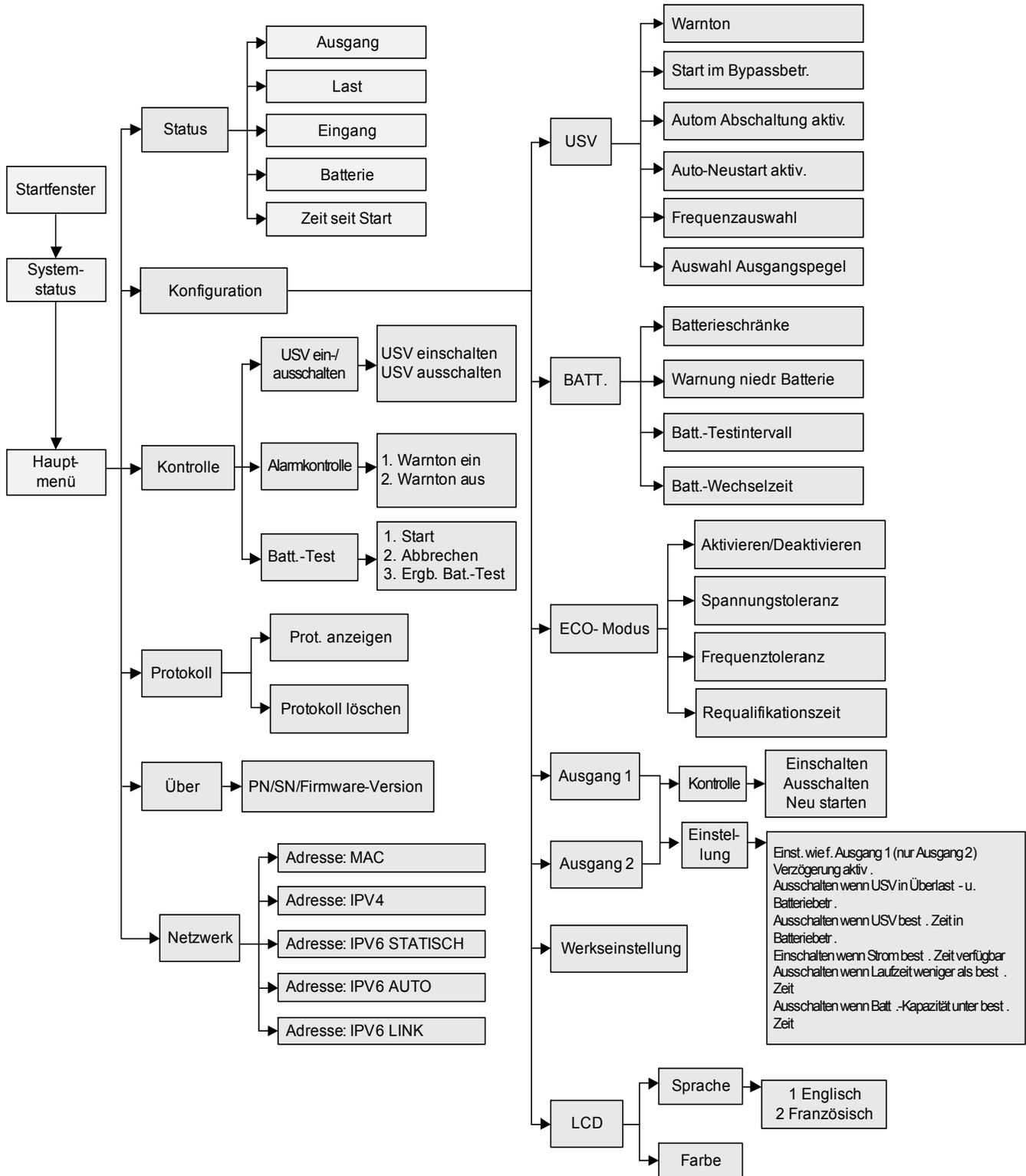
## 3.3 LCD-Anzeige

In der LCD-Anzeige wird der USV-Status angezeigt. Sie ermöglicht außerdem die Änderung der USV-Einstellungen per Navigation durch das Menü der Liebert GXT4 (siehe **3.4 - Menüstruktur**)

### 3.4 Menüstruktur

Die Menüstruktur der USV ist in **Abbildung 13** dargestellt.

**Abbildung 13 Menüstruktur**



### 3.4.1 Startbildschirm

Beim Einschalten der Liebert GXT4 wird ein Selbsttest durchgeführt und für etwa 10 Sekunden der in **Abbildung 14** gezeigte Bildschirm angezeigt.

**Abbildung 14 Startbildschirm**



Nach etwa 10 Sekunden erscheint in der LCD-Anzeige einer der in **Abbildung 15** gezeigten Einschaltbildschirme. Welcher der beiden Bildschirme angezeigt wird, richtet sich danach, ob Netzstrom verfügbar ist oder nicht.

**Abbildung 15 Startbildschirme**



Zum Einschalten der USV drücken Sie die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um *JA* auszuwählen und dann die Eingabe-Taste. Die USV wird gestartet. In der LCD-Anzeige erscheint *USV STARTET* und nach erfolgreichem Einschaltvorgang *START ERFOLGREICH* (siehe **Abbildung 16**).

**Abbildung 16 Start- und Start-erfolgreich-Bildschirm**



### 3.4.2 Standardbildschirm

Drücken Sie bei Anzeige des Bildschirms **START ERFOLGREICH** eine beliebige Taste, um die Standardbenutzeroberfläche aufzurufen, die in **Abbildung 17** dargestellt ist.

**Abbildung 17 Standardbildschirm**



Die angezeigten Werte sind je nach Installation und Konfiguration unterschiedlich.

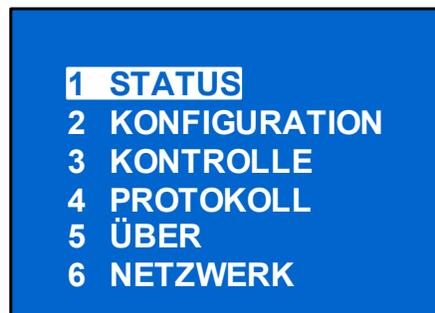
Im Standardbildschirm zeigt die LCD-Anzeige das USV-Modell, die Ausgangsparameter, die Eingangsparameter sowie die Batteriekapazität mit geschätzter Laufzeit und dem Last-Prozentwert an. Durch die LED-Anzeigen wird der USV-Betriebsmodus (Online/Wechselrichter, ECO, Batterie oder Bypass) angezeigt.

Wenn für 2 Minuten keine Bedientaste (ESC, Nach oben, Nach unten, Eingabe) gedrückt wird, wechselt die LCD-Anzeige in den Bildschirmschonermodus (die Hintergrundbeleuchtung wird deaktiviert). Dieser Modus wird beibehalten, bis eine Bedientaste gedrückt wird.

### 3.4.3 Hauptmenü-Bildschirm

Drücken Sie bei angezeigtem Standardbildschirm die Eingabe-Taste, um das **HAUPTMENÜ** aufzurufen, das in **Abbildung 18** dargestellt ist.

**Abbildung 18 Hauptmenü-Bildschirm**



Zum Auswählen eines Untermenüs drücken Sie die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um den Cursor auf das gewünschte Element zu bringen, und drücken Sie dann die Eingabe-Taste, um das jeweilige Untermenü aufzurufen oder dessen Parameter einzustellen.

#### **STATUS-Bildschirm**

Wählen Sie im **HAUPTMENÜ**-Bildschirm die Option *STATUS*, um den Status-Bildschirm aufzurufen. Dieser zeigt **AUSGANG**, **LAST**, **EINGANG**, **BATTERIE** und **ZEIT SEIT START**, wie in **Abbildung 19** dargestellt ist.

Abbildung 19 Status-Bildschirme

<b>AUSGANG</b> SPANNUNG : 120V FREQUENZ : 60HZ STROM : 17,6A LEIST : 2112KWH	<b>LAST</b> KAPAZ: 90% WATT : 1620W VA : 1800VA	<b>EINGANG</b> VOLT : 120V FREQ : 60HZ STROMR: 18,6A LEIST : 97KWH
<b>BATTERIE</b> KAPAZITÄT: 90% LAUFZEIT : 100MIN SPANNUNG: 80V	<b>ZEIT SEIT START</b> 05T 15ST 30M	

### KONFIGURATION-Bildschirm

Wählen Sie *HAUPTMENÜ* > *KONFIGURATION*, um das Konfigurationsmenü aufzurufen. Dieses Menü umfasst sieben Untermenüs, wie in **Abbildung 20** dargestellt.

Abbildung 20 KONFIGURATION-Bildschirm

<b>1. USV</b> 2. BATTERIE 3. ECO-MODUS 4. AUSGANG1 5. AUSGANG2 6. LCD 7. WERKSEINSTELLUNG
---

Drücken Sie im KONFIGURATION-Bildschirm die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um den Cursor auf das gewünschte Element zu bringen, und drücken Sie dann die Eingabe-Taste, um das jeweilige Untermenü aufzurufen oder dessen Parameter einzustellen.

## USV-Bildschirm

Wählen Sie *HAUPTMENÜ* > *KONFIGURATION* > *USV*, um den USV-Bildschirm aufzurufen. Dieses Menü umfasst sechs Untermenüs, wie in **Abbildung 21** dargestellt.

**Abbildung 21 USV-Bildschirme**



Drücken Sie die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um den Cursor auf das gewünschte Element zu bringen, und drücken Sie die Eingabe-Taste, um die Einstellungen zu bestätigen.

## Batterie-Bildschirm

Wählen Sie *HAUPTMENÜ* > *KONFIGURATION* > *BATTERIE*, um den BATTERIE-Bildschirm aufzurufen. Dieses Menü umfasst vier Untermenüs, wie in **Abbildung 22** dargestellt.

**Abbildung 22 Batterie-Bildschirm**



Drücken Sie die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um den Wert der Einstellungen zu erhöhen oder zu verringern, und drücken Sie die Eingabe-Taste, um die Einstellungen zu bestätigen.

### ECO-Modus-Bildschirm

Wählen Sie *HAUPTMENÜ* > *KONFIGURATION* > *ECO-MODUS*, um die ECO-MODUS-Bildschirme aufzurufen, die in **Abbildung 23** dargestellt sind.

**Abbildung 23** ECO-Modus-Bildschirm



Drücken Sie die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um den Cursor auf das gewünschte Element zu bringen, und drücken Sie die Eingabe-Taste, um die Einstellungen zu bestätigen.

### Ausgang1-Bildschirm

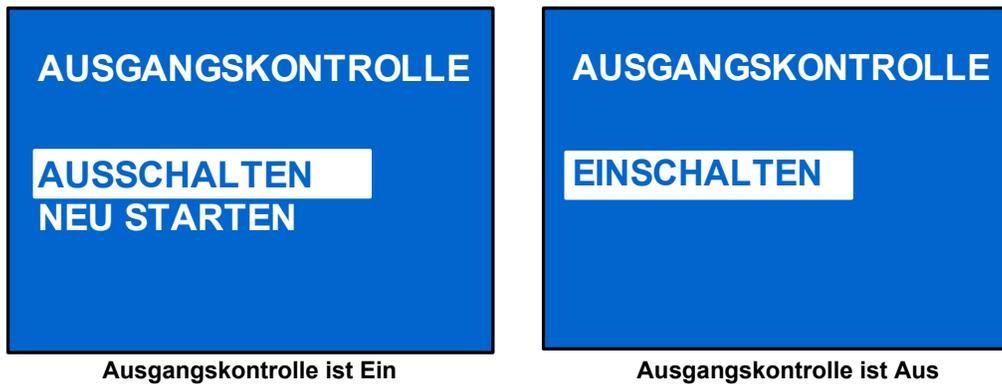
Wählen Sie *HAUPTMENÜ* > *KONFIGURATION* > *AUSGANG1*, um den AUSGANG1-Bildschirm aufzurufen. Dieses Menü umfasst zwei Untermenüs, wie in **Abbildung 24** dargestellt.

**Abbildung 24** Ausgang1-Bildschirm



Wählen Sie **1 AUSGANGSKONTROLLE**, und drücken Sie die Eingabe-Taste, um den AUSGANGSKONTROLLE-Bildschirm aufzurufen, wie in **Abbildung 25** dargestellt.

**Abbildung 25 Ausgangskontrolle-Bildschirm**



Ausgangskontrolle ist Ein

Ausgangskontrolle ist Aus

Drücken Sie die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um den Cursor auf das gewünschte Element zu bringen, und drücken Sie die Eingabe-Taste, um die Einstellungen zu bestätigen.

Wählen Sie **2 AUSGANGSEINST.**, und drücken Sie die Eingabe-Taste, um den AUSGANGSEINST.-Bildschirm aufzurufen, wie in **Abbildung 26** dargestellt.

**Abbildung 26 Ausgangseinstellungen-Bildschirm**

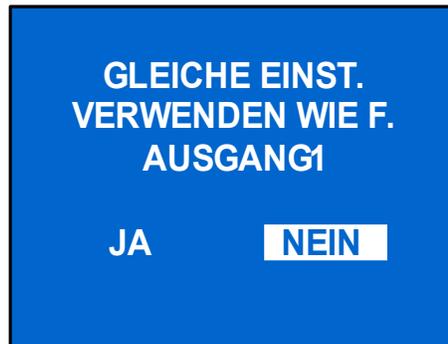


Drücken Sie die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um den Cursor auf das gewünschte Element zu bringen, und drücken Sie die Eingabe-Taste, um die Einstellungen zu bestätigen.

## Ausgang2-Bildschirm

Die Ausgang2-Bildschirme sind dieselben wie die Ausgang1-Bildschirme. Es sind auch dieselben Einstellungen verfügbar wie im Ausgang1-Bildschirm. Wenn für die Ausgang2-Gruppe dieselben Einstellungen wie für die Ausgang1-Gruppe gewählt werden sollen, bietet die Liebert GXT4 einen Bildschirm, der die Einstellungen von Ausgang1 automatisch übernimmt (siehe **Abbildung 27**). Wenn Sie beim Konfigurieren der Ausgang2-Gruppe die Option *JA* wählen und die Eingabe-Taste drücken, werden die Ausgang1-Einstellungen in den Ausgang2-Bildschirm übernommen.

**Abbildung 27 Ausgang2-Einstellungs-Bildschirm**



## LCD-Bildschirm

Wählen Sie **HAUPTMENÜ > 2 KONFIGURATION > 6 LCD**, um den LCD-Bildschirm aufzurufen. Dieses Menü umfasst zwei Untermenüs, wie in **Abbildung 28** dargestellt.

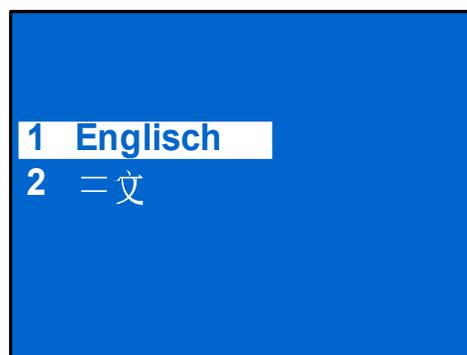
**Abbildung 28 LCD-Bildschirm**



Wählen Sie **1 SPRACHE**, und drücken Sie die Eingabe-Taste, um den SPRACHE-Bildschirm aufzurufen, wie in **Abbildung 29** dargestellt.

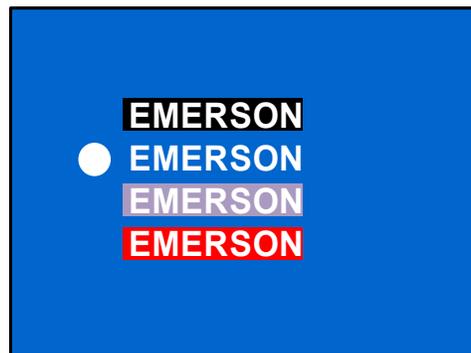
Die Liebert GXT4 unterstützt mehrere Sprachen. Die Liste der unterstützten Sprachen sowie Anleitungen, wie diese auf das Gerät hochgeladen werden können, finden Sie im Konfigurationsprogramm-Benutzerhandbuch auf der beiliegenden CD.

**Abbildung 29 Sprache-Bildschirm**



Wählen Sie *2 FARBE*, und drücken Sie die Eingabe-Taste, um den FARBE-Bildschirm aufzurufen, wie in **Abbildung 30** dargestellt.

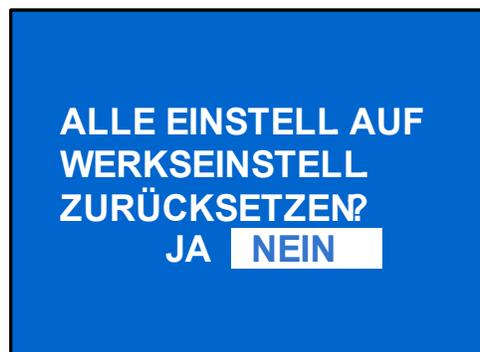
**Abbildung 30 Farbe-Bildschirm**



### **WERKSEINSTELLUNG-Bildschirm**

Wählen Sie *HAUPTMENÜ > 2 KONFIGURATION > 7 WERKSEINSTELLUNG*, um den WERKSEINSTELLUNG-Bildschirm aufzurufen, der in **Abbildung 31** dargestellt ist.

**Abbildung 31 WERKSEINSTELLUNG-Bildschirm**



### **Kontrolle-Bildschirm**

Wählen Sie *HAUPTMENÜ > 3 KONTROLLE*, um den KONTROLLE-Bildschirm aufzurufen. Dieser Bildschirm umfasst drei Untermenüs, wie in **Abbildung 32** dargestellt.

**Abbildung 32 Kontrolle-Bildschirm**

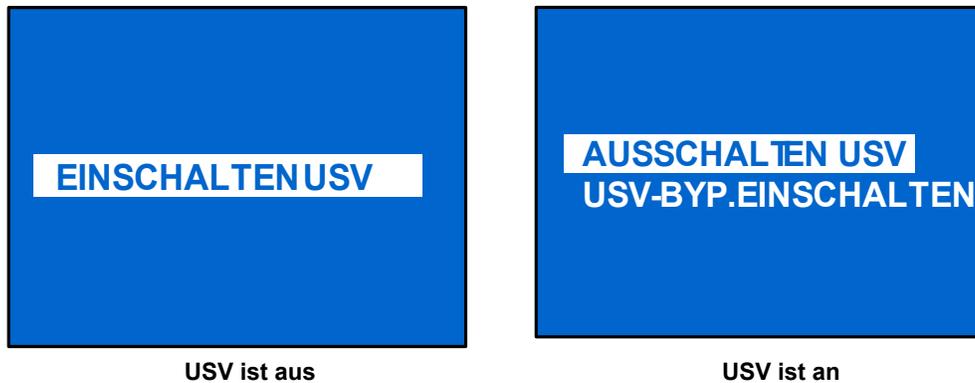


Drücken Sie im KONTROLLE-Bildschirm die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um den Cursor auf das gewünschte Element zu bringen, und drücken Sie dann die Eingabe-Taste, um das jeweilige Untermenü aufzurufen.

### EIN- U. AUSSCH.-Bildschirm

Wählen Sie *HAUPTMENÜ* > *3 KONTROLLE* > *1 EIN- U. AUSSCH.*, um den EIN- U. AUSSCH.-Bildschirm aufzurufen. In diesem Bildschirm werden je nach Status der USV zwei verschiedene Anzeigen verwendet (siehe **Abbildung 33**).

**Abbildung 33 Ein- u. Aussch.-Bildschirm**



### ALARMKONTROLLE-Bildschirm

Wählen Sie *HAUPTMENÜ* > *3 KONTROLLE* > *2 ALARMKONTROLLE*, um den ALARMKONTROLLE-Bildschirm aufzurufen, der in **Abbildung 34** dargestellt ist. In diesem Bereich können aktive Warntöne stumm geschaltet werden. Informationen, wie Sie die Warntöne vollständig abschalten können, finden Sie unter *KONFIGURATION* > *USV*, wie in **Abbildung 21** dargestellt.

**Abbildung 34 ALARMKONTROLLE-Bildschirm**



### BATT.-TEST-Bildschirm

Wählen Sie *HAUPTMENÜ* > *3 KONTROLLE* > *3 BATT.-TEST*, um den BATT.-TEST-Bildschirm aufzurufen, der in **Abbildung 35** dargestellt ist.

Abbildung 35 Batt.-Test-Bildschirm



### Protokoll-Bildschirm

Wählen Sie *HAUPTMENÜ* > *4 PROTOKOLL*, um den PROTOKOLL-Bildschirm aufzurufen. Dieser Bildschirm umfasst zwei Untermenüs, wie in **Abbildung 36** dargestellt.

Abbildung 36 Protokoll-Bildschirme



### PROT. LÖSCHEN-Bildschirm

Wählen Sie *HAUPTMENÜ* > *PROTOKOLL* > *PROT. LÖSCHEN*, um den PROT. LÖSCHEN-Bildschirm aufzurufen, der in **Abbildung 37** dargestellt ist.

Abbildung 37 Prot. löschen-Bildschirm



Drücken Sie die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um den Cursor auf das gewünschte Element zu bringen. Drücken Sie die Eingabe-Taste, um die Einstellungen zu bestätigen.

### ÜBER-Bildschirm

Wählen Sie *HAUPTMENÜ* > *ÜBER*, um den ÜBER-Bildschirm aufrufen, der in **Abbildung 38** dargestellt ist.

Abbildung 38 Über-Bildschirm



Im ÜBER-Bildschirm werden das USV-Modell, die Seriennummer, die Software-Version sowie die Hardware-Version angezeigt.

### Netzwerk

Wählen Sie *HAUPTMENÜ* > *NETZWERK*, um den NETZWERK-Bildschirm aufzurufen.

Im NETZWERK-Bildschirm werden die MAC-Adresse und die IPv4-IP-Adresse angezeigt. Wenn die Liebert GXT4 mit einer optionalen Liebert IntelliSlot Web-Karte (Liebert IS-WEBCARD) ausgestattet ist, werden in diesem Bildschirm auch die IPv6-IP-Adresseinstellungen angezeigt (IPv6 muss konfiguriert werden), wie in **Abbildung 39** dargestellt.

Abbildung 39 Netzwerk-Bildschirme



### 3.4.4 Liste der Meldungen

Während des Systembetriebs wird ein Meldungsbildschirm angezeigt, um Sie vor bestimmten Bedingungen zu warnen und/oder um die Ihre Bestätigung für einen Befehl anzufordern. In **Tabelle 5** sind die Systemmeldungen und ihre Bedeutung aufgelistet.

**Tabelle 5 Meldungen und Bedeutung**

Meldung	Bedeutung
Netzstrom wieder verfügbar	Der Netzstrom ist wieder verfügbar, und die USV wird wieder auf den Netzstrombetrieb umgeschaltet.
USV nach niedr. Batteriezust. verfügbar	Die USV wird aus dem Modus bei schwacher Batterie wieder auf den Netzstrombetrieb umgeschaltet.
USV-Rückk. in Norm.betr. nach Batt.betr.	Die USV wird aus dem Batterie-Modus wieder auf den Netzstrombetrieb umgeschaltet.
USV-Selbsttest erfolgreich	Der USV-Selbsttest wurde erfolgreich durchgeführt.
USV-Abschaltbefehl empfangen	Die USV-Abschaltung wurde per Datenübertragung initiiert.
USV ausschalten	Die USV wird ausgeschaltet und liefert keinen Ausgangsstrom mehr.
USV einschalten	Die USV wird erfolgreich eingeschaltet und übernimmt die geschützte Stromversorgung der Last.
USV-Abschaltung abgebrochen	Der über Liebert MultiLink oder SNMP-Karte an die USV gesendete Abschaltbefehl wurde abgebrochen.
ECO-Modus aktiviert	Die USV ist für den Betrieb im ECO-Modus konfiguriert.
ECO-Modus deaktiviert	Die USV ist für den Online-Modus konfiguriert; die geschützte Stromversorgung der Last erfolgt über den Wechselrichter.
Interne USV-Temperatur wieder normal	Die Innentemperatur der USV ist in den Normalbereich zurückgekehrt.
Rückkehr USV-Last nach Überlast	Die Lasten wurden reduziert, und die USV wechselt nach dem Überlast-Status wieder in den Normal-Status.
Last auf Wechselrichter	Der Wechselrichter ist eingeschaltet und übernimmt die geschützte Stromversorgung der Last.
Last auf ECO-Bypass	Die USV befindet sich im ECO-Modus; die Last wird direkt mit Netzstrom versorgt, um den Energieverbrauch zu senken.
AUSGANG1 geschlossen automatisch/manuell	Die programmierbare Ausgangssteckdose 1 hat einen Abschaltbefehl empfangen und wird ausgeschaltet.
AUSGANG1 offen automatisch/manuell	Die programmierbare Ausgangssteckdose 1 hat einen Einschaltbefehl empfangen und wird eingeschaltet.
AUSGANG2 geschlossen automatisch/manuell	Die programmierbare Ausgangssteckdose 2 hat einen Abschaltbefehl empfangen und wird ausgeschaltet.
AUSGANG2 offen automatisch/manuell	Die programmierbare Ausgangssteckdose 2 hat einen Einschaltbefehl empfangen und wird eingeschaltet.
Bypass-Strom wieder verfügbar	Die Bypass-Leistung wurde wiederhergestellt, und die USV kann jetzt auf Bypass umgeschaltet werden.

### 3.4.5 Liste der Warnungen

In **Tabelle 6** sind die Warnmeldungen und ihre Beschreibung aufgelistet.

**Tabelle 6 Liste der Warnungen**

Warnung	Beschreibung
Netzstrom nicht verfügbar	Der Netzstrom ist nicht verfügbar oder erfüllt nicht die Eingangsanforderungen, damit die USV mit Netzstrom betrieben werden kann.
USV-Batt.-Ladezust. niedr. u. bald leer	Die Batteriekapazität ist niedrig und wird bald aufgebraucht sein.
USV in Batteriebetrieb gewechselt	Der Netzstrom ist anormal, oder die PFC-Seite weist einen Fehler auf; die USV wechselt wieder in den Batterie-Modus.
Last auf Bypass	Die USV wechselt in den Bypass-Modus. In diesem Moment übernimmt das Eingangsnetz die direkte Versorgung der Last, und die Last ist nicht geschützt.
Verdrahtungsfehler bei Eingangsleistung	L-N-Leitung vertauscht oder PE nicht angeschlossen.
Bypass-Strom nicht verfügbar	Der Bypass-Strom ist nicht verfügbar oder erfüllt nicht die Anforderungen, damit die USV in den Bypass-Modus wechseln kann.
USV-Wartungsbypassausgang	Die USV wechselt zum Wartungsbypass.

### 3.4.6 Liste der Fehler

In **Tabelle 7** sind alle Fehlermeldungen und ihre Beschreibung aufgelistet.

**Tabelle 7 Liste der Fehler**

Fehler	Beschreibung
USV-Selbsttest fehlgeschlagen	Die Batterie ist fehlerhaft oder schwach oder nicht angeschlossen.
USV-Überlast	Die USV ist überlastet.
Wechselrichter außer Betrieb	Der Wechselrichter ist ausgefallen.
Batterie schwach/mangelhaft	Die Batterie ist fehlerhaft oder schwach.
Kurzschluss am Ausgang	Am Ausgangsanschluss liegt ein Kurzschluss vor.
DC-Bus Überspannung	Am DC-Bus liegt ein Fehler vor.
USV-Übertemperatur	In der USV liegt eine Übertemperatur vor; sie wechselt in den Bypass-Modus.
Ladegerät außer Betrieb	Das Ladegerät ist ausgefallen.
Lüfter außer Betrieb	Mindestens ein Lüfter ist ausgefallen.
DC-Bus Entladungsfehler	Es liegt ein DC-DC-Fehler vor.
Gleichrichter außer Betrieb	Es liegt ein Gleichrichterfehler vor.

Wenn ein Fehler auftritt, wechselt die USV automatisch in den Bypass-Modus. Der ursprüngliche Betriebsmodus wird nur dann beibehalten, wenn ein Batterieanschlussfehler vorliegt. Die Fehlermeldung wird abwechselnd zum USV-Modus angezeigt (Wechsel im Sekundentakt), die rote Fehleranzeige im Bedien- und Anzeigefeld leuchtet auf, und ein dauerhafter Warnton ertönt.

Gehen Sie beim Auftreten eines Fehlers wie folgt vor:

1. Rufen Sie den ALARMKONTROLLE-Bildschirm auf (siehe **Abbildung 34**), und wählen Sie *WARNTON EIN* oder *WARNTON AUS*, um den Alarm ein- oder auszuschalten.
2. Rufen Sie den EREIGNISPROT.-Bildschirm auf (siehe **Abbildung 36**), und wählen Sie *PROT. ANZEIGEN*, um das gesamte Ereignisprotokoll anzuzeigen.



#### HINWEIS

*Es tritt eine kurze Verzögerung auf, bis der EREIGNISPROT.-Bildschirm das Protokoll der bisherigen Fehler geladen hat und anzeigen kann.*

## 4.0 BETRIEB

In diesem Abschnitt werden vor der Inbetriebnahme der USV durchzuführende Prüfungen, die Inbetriebnahme der USV, der manuelle Batterietest, der manuelle Bypass, das Ausschalten der USV und das Trennen der Netzspannung von der USV beschrieben.



### HINWEIS

*Die Batterie der Liebert GXT4 wurde vor der Auslieferung voll aufgeladen, während der Lagerung und während des Transports geht jedoch ein Teil der Ladung verloren. Um sicherzustellen, dass die Batterie über eine ausreichende Reserveleistung für den Schutz der angeschlossenen Last verfügt, laden Sie die Batterie vor der Inbetriebnahme für drei Stunden.*

### 4.1 Prüfliste für die Inbetriebnahme der Liebert GXT4

Führen Sie vor der Inbetriebnahme der USV die folgenden Prüfungen durch:

- 1. Prüfen Sie, ob die Eingangsstecker und Lasten einwandfrei und zuverlässig angeschlossen sind.
- 2. Prüfen Sie, ob das Batteriekabel einwandfrei angeschlossen ist.
- 3. Prüfen Sie, ob die Datenübertragungskabel einwandfrei angeschlossen sind.

### 4.2 Inbetriebnahme der USV

1. Schließen Sie die USV an die entsprechende Netzsteckdose an.
2. **Nur bei 3000 VA-Modellen:** Schließen Sie den Eingangstrennschalter an der Rückseite der Einheit.
3. Sobald Netzstrom anliegt, beginnt die USV den Einschaltprozess.



### HINWEIS

*Es ertönt ein Warnton, der allerdings völlig normal ist.*

4. Drücken Sie auf der LCD-Anzeige einmal die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste und dann die Eingabe-Taste, um die USV einzuschalten. Es ertönt erneut ein Warnton, sobald die Ausgangssteckdosen durch den internen Bypass versorgt werden. Der Warnton ist erneut zu hören, wenn der Wechselrichter die angeschlossenen Geräte versorgt.
5. Überprüfen Sie die LCD- und LED-Anzeigen, um sicherzustellen, dass die USV normal funktioniert.
6. Überprüfen Sie den Last-Prozentwert im Standardbildschirm, um sicherzustellen, dass die angeschlossenen Geräte nicht die Nennkapazität der USV übersteigen.

Die USV versorgt die angeschlossene Last jetzt mit geregelterm Strom.

### 4.3 Manueller Batterietest

Zum Einleiten eines manuellen Batterietests wählen Sie *HAUPTMENÜ > KONTROLLE > BATT.-TEST > START*.

- Wenn als Ergebnis des Batterietests *FEHLER* angezeigt wird, lassen Sie die USV die Batterien 24 Stunden lang aufladen.
- Testen Sie die Batterien nach 24 Stunden Laden erneut.
- Wenn nach dem erneuten Testen der Batterien weiterhin *FEHLER* angezeigt wird, wenden Sie sich an den Emerson®-Vertreter vor Ort oder an den Support des Emerson Network Power-Vertriebs.

#### 4.4 Manueller Bypass

So schalten Sie die angeschlossenen Lasten manuell zum internen Bypass um:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *KONTROLLE*, und drücken Sie dann die Eingabe-Taste.
2. Wählen Sie *EIN- U. AUSSCH.*, und drücken Sie die Eingabe-Taste.
3. Wählen Sie *USV-BYP.EINSCHALTEN*, und drücken Sie die Eingabe-Taste. Die USV schaltet die angeschlossenen Lasten zum internen Bypass um.

Wenn der interne Bypass aufgrund von Netzspannungsproblemen nicht verfügbar ist, wird das einmalige Drücken dieser Taste ignoriert. Der Bypass-Betrieb wird durch einen Warnton und die leuchtende gelbe Bypass-Leuchte angezeigt. (Falls andere Kontrollleuchten aufleuchten, lesen Sie Abschnitt **7.0 - Fehlerbehebung**).

#### 4.5 Abschalten der Liebert GXT4

So schalten Sie die USV über die LCD-Anzeige ab:

1. Wählen Sie im Hauptmenü *KONTROLLE*, drücken Sie die Eingabe-Taste, und wählen Sie dann *EIN- U. AUSSCH.*
2. Drücken Sie die Eingabe-Taste.
3. Wählen Sie *USV AUSSCHALTEN*, und drücken Sie die Eingabe-Taste.
4. Drücken Sie die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um den Abschaltbefehl zu bestätigen, und drücken Sie die Eingabe-Taste. Es ertönt ein Warnton, der allerdings völlig normal ist. Die Stromversorgung der angeschlossenen Geräte ist jetzt ausgeschaltet.
5. Die Beleuchtung der USV-Anzeigen bleibt eingeschaltet, weil die Batterien weiter geladen werden.

Die Beleuchtung der USV-Anzeigen bleibt eingeschaltet, weil die Batterien weiter geladen werden. Die USV kann jetzt von der Netzstromversorgung getrennt werden, und nach etwa 15 Sekunden schaltet sich die USV vollständig ab.

#### 4.6 Trennen des Eingangsstroms von der Liebert GXT4

1. Trennen Sie nach dem vollständigen Abschalten der USV (siehe detaillierte Angaben unter **4.5 - Abschalten der Liebert GXT4**) das Eingangskabel von der Wandsteckdose.
2. Warten Sie 30 Sekunden, und stellen Sie fest, ob alle Anzeigen ausgeschaltet sind und der Ventilator nicht mehr läuft. Damit ist das Gerät vollkommen abgeschaltet.
3. Bringen Sie den Trennschalter des externen Batterieschranks in die Stellung „Off“, falls die USV über einen externen Batterieschrank verfügt.

Nach dem Ausschalten liefert die USV keine Ausgangsleistung mehr, und die Last wird ausgeschaltet.

## 5.0 DATENÜBERTRAGUNG

In diesem Abschnitt werden die vier verschiedenen Datenübertragungsanschlüsse an der Rückseite der USV beschrieben:

- Liebert IntelliSlot®-Port
- USB-Anschluss (Standardtyp B)
- Klemmenleistenanschluss
- RS232-Port (DB9F)



### VORSICHT

Um Sicherheitsbarrieren (SELV) aufrechtzuerhalten und elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten, müssen die Signalkabel getrennt von allen anderen Stromkabeln verlegt werden.

### 5.1 Liebert IntelliSlot-Datenkarten

Am Liebert IntelliSlot-Anschluss können vier optionale Kartentypen angeschlossen werden:

- Liebert IntelliSlot-Web-Karte (IS-WEBCARD)
- Liebert IntelliSlot Relais-Karte (IS-RELAY)
- Liebert IntelliSlot MultiPort-Karte (IS-MULTIPOINT)
- Liebert IntelliSlot Unity-Karte (IS-UNITY-DP)

Mit der Liebert IntelliSlot Web-Karte ist die SNMP-Überwachung und -Kontrolle der USV im gesamten Netzwerk möglich.

Die Liebert IntelliSlot Relais-Karte besitzt potentialfreie Kontaktrelais-Ausgänge für benutzerspezifische Verkabelungen und unterstützt die Abschaltsoftware Liebert MultiLink®.

Die Liebert IntelliSlot MultiPort-Karte enthält vier Kontakte zur Unterstützung von bis zu vier Computern, auf denen Liebert MultiLink installiert ist.

Die Liebert IntelliSlot Unity-Karte ermöglicht die SNMP- und/oder RS-485-Überwachung der USV über das Netzwerk und/oder das Gebäudemanagementsystem. Außerdem ist mit der Liebert IntelliSlot UNITY-Karte die Überwachung von Außentemperatur, Luftfeuchtigkeit und Kontaktschließungseingaben über externe Sensoren möglich. (Die Liebert IS-UNITY-DP-Kompatibilität ist für eine spätere Version vorgesehen. Erfragen Sie bei Ihrem Emerson-Ansprechpartner, wann sie verfügbar ist.)

Folgen Sie den mit der Liebert IntelliSlot-Karte gelieferten Anweisungen, um Liebert MultiLink®, die USV oder ein Zubehörprodukt für die Liebert GXT4 zu konfigurieren. Sie finden diese Anweisungen unter:

[multilink.liebert.com](http://multilink.liebert.com)

#### 5.1.1 Liebert MultiLink

Liebert MultiLink überwacht permanent die USV und kann Ihren Computer oder Server im Falle eines längeren Stromausfalls abschalten. Liebert MultiLink kann auch zum Abschalten der USV konfiguriert werden.

Die Kommunikation von Liebert MultiLink mit der USV ist über den USB-Anschluss, den RS232-Anschluss, über Kontaktschließung an der Klemmleiste oder über SNMP bei Verwendung der Liebert IS-WEBCARD möglich. Ein optionales Liebert MultiLink-Lizenzpaket ermöglicht das Herunterfahren mehrerer Computer, die von der UPS geschützt werden.

Weitere Informationen über die Liebert IntelliSlot SNMP-Karte, die Liebert IntelliSlot Web-Karte und die Liebert MultiLink-Lizenzpakete finden Sie auf der Liebert-Website ([www.liebert.com](http://www.liebert.com)), oder wenden Sie sich an Ihren Emerson®-Vertreter vor Ort.

### 5.2 Datenübertragung über USB-Anschluss

Der USB-Anschluss vom Standardtyp B dient dazu, die USV über Liebert MultiLink® mit einem Netzwerkserver oder einem anderen Computersystem zu verbinden.

Der USB-Anschluss entspricht dem Standard-B-Typ und ermöglicht die Verbindung mit einem Computer oder Netzwerksver. Über den USB-Anschluss ist auch die Kommunikation mit dem Liebert GXT4-Konfigurationsprogramm (Einzelheiten siehe Abschnitt 5.2.1) oder mit Liebert MultiLink (Beschreibung siehe 5.1.1 - Liebert MultiLink) möglich, das sich auf der CD aus dem USV-Lieferumfang befindet.

### 5.2.1 Konfigurationsprogramm

Das Konfigurationsprogramm befindet sich auf der Liebert GXT4-CD und kann verwendet werden, um die Konfigurationseinstellungen nicht am LCD-Feld vornehmen zu müssen. Die Kommunikation des Konfigurationsprogramms mit einem Computer mit Microsoft® Windows®-Betriebssystem erfolgt über das beiliegende USB-Kabel.

Für die meisten Benutzer sind die werkseitigen Voreinstellungen geeignet. Dieser Abschnitt gibt einen kurzen Überblick über die Funktionen und Parameter, die geändert werden können, mit Angabe der jeweiligen werkseitigen Voreinstellung. Falls Änderungen erforderlich werden, finden Sie weitere Details im Konfigurationsprogramm-Benutzerhandbuch, das sich auf der CD befindet.

Mit dem Konfigurationsprogramm können die folgenden Funktionen der Liebert GXT4 geändert werden:

- Ändern und Einstellen der Anzeigesprache
- Aktivieren/Deaktivieren der Funktion „Automatischer Neustart“ (Voreinstellung ist „Aktivieren“)
- Auswahl der Frequenzumwandlungsfunktion mit einer festen Ausgangsfrequenz von 50 oder 60 Hz, Bypass deaktiviert (Voreinstellung ist „Autom. Auswahl mit Bypass aktiviert“)
- Einstellen der Alarmzeit für das Warnsignal „Batteriestand niedrig“ auf einen Wert zwischen 2 und 30 Minuten (Voreinstellung ist 2 Minuten)
- Aktivieren/Deaktivieren des automatischen Batterietests (Voreinstellung ist „Aktivieren“)
- Aktivieren/Deaktivieren der Funktion „Automatischer Neustart“ nach Entfernen der Fernabschaltung (Voreinstellung ist „Deaktivieren“)
- Einstellen des Schaltungsmodus der Fernabschaltung (Voreinstellung ist „normalerweise geöffnet“)
- Einstellen der automatischen Aktivierung nach Fernabschaltung (Voreinstellung ist „Deaktivieren“)
- Einstellen des automatischen Batterietests auf 8, 12, 16, 20 oder 26 Wochen (Voreinstellung ist 8 Wochen)
- Auswahl der Anzahl der externen Batterieschränke, die an die USV angeschlossen sind, um die verbleibende Laufzeit einzustellen, die von Emerson®-Software-Produkten errechnet wurde (Voreinstellung ist null).
- Auswahl einer von mehreren Ausgangsspannungen entsprechend der jeweils benötigten Spannung (siehe **Tabelle 8**).

**Tabelle 8 Ausgangsspannungsoption, alle Modelle**

Werkseitige Voreinstellung	Ausgangsspannungsoption
230 VAC	200 V, 208 V, 220 V, 230 V, 240 V

## VORSICHT

Die Einstellung der Ausgangsspannung darf nicht geändert werden, wenn die USV eingeschaltet ist und angeschlossene Lasten versorgt.



### HINWEIS

Wenn für ein 230-V-Modell der Liebert GXT4 eine Ausgangsspannung von 220 V programmiert wird, verringert sich die VA- und Watt-Leistung der USV automatisch auf 96 % (unter 9.0 - Technische Daten finden Sie Angaben zu den VA- und Watt-Leistungswerten).



### HINWEIS

- Dieses Programm ist mit USV-Modellen kompatibel, die mit „GXT4“ beginnen (wie in „GXT4-3000RT230“). Es ist nicht mit früheren Versionen der Liebert GXT-USV kompatibel.
- Zum Einrichten und Ausführen des Konfigurationsprogramms wird ein Computer mit dem Betriebssystem Microsoft® Windows 2000®, Windows XP®, Windows Vista®, Windows 7 oder Windows 8 benötigt.

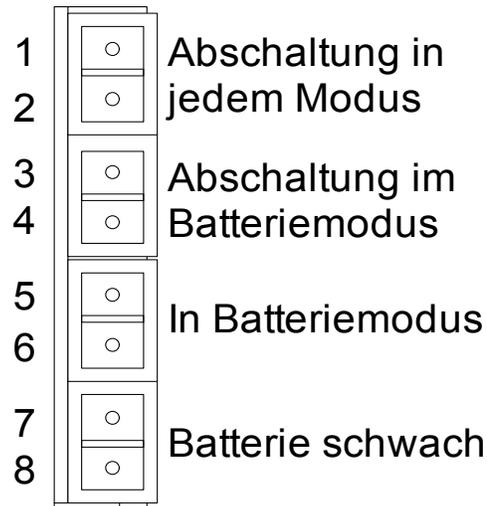
### 5.3 RS-232-Anschluss

Der RS-232-Anschluss verwendet ein proprietäres Emerson®-Protokoll, das zur Verwendung mit Liebert MultiLink® vorgesehen ist. Über diesen Anschluss ist die Verbindung zum Computer oder Server, auf dem Liebert MultiLink installiert ist, sicherer als mit dem USB-Kabel.

### 5.4 Klemmenleistenanschluss

Der Klemmenleistenblock umfasst acht Stifte (siehe **Abbildung 40**).

**Abbildung 40** Stifanordnung für die Kommunikation über Klemmleisten



#### 5.4.1 Abschaltung in jedem Modus

Mit der Abschaltung in jedem Modus kann die USV abgeschaltet werden, indem der Schalter für den Gleichrichter und den Wechselrichter sowie der statische Schalter auf „Off“ eingestellt werden, sodass die Lasten nicht mehr mit Strom versorgt werden.

Die Abschaltung in jedem Modus kann lokal oder ferngesteuert erfolgen:

- Die lokale Abschaltung in jedem Modus erfolgt durch Kurzschließen von Stift 1 und Stift 2.
- Die ferngesteuerte Abschaltung in jedem Modus erfolgt mithilfe eines Schalters, der mit Stift 1 und Stift 2 verbunden und an einem externen Standort angebracht wird.



#### HINWEIS

*Die ferngesteuerte Abschaltung erfolgt je nach den Einstellungen im Konfigurationsprogramm entweder über den Schließer- oder Öffnerkontakt der Abschaltung in jedem Modus.*

*Über die USV steht für diesen Optokoppler (+12 VDC, 50 mA) eine Quelle mit begrenztem Strom zur Verfügung.*

*Die Verbindung der Fernsteuerung mit der USV erfolgt über den Klemmenleistenanschluss.*

*Die Schaltung für die Abschaltung in jedem Modus muss allen nationalen, regionalen und örtlichen Vorschriften für Elektroinstallationen entsprechen.*



#### WARNUNG

Wenn die automatische Aktivierung des Ausgangs ausgewählt ist und der USV-Ausgang mithilfe von Stift 1 und Stift 2 deaktiviert wird, kann sich der Ausgang der Liebert GXT4 automatisch und ohne Warnung einschalten, wenn die Anschlüsse für Stift 1 und Stift 2 geändert werden.

## 5.4.2 Abschaltung im Batteriemodus

Die Abschaltung im Batteriemodus ermöglicht das Abschalten der USV, indem der Schalter für den Gleichrichter und den Wechselrichter sowie der statische Schalter auf „Off“ eingestellt werden, sodass die Last nicht mehr mit Strom versorgt wird, wenn die USV im Batteriebetrieb läuft. Die Betriebsstromversorgung der USV ist weiterhin aktiv.

Die Abschaltung im Batteriemodus kann lokal oder ferngesteuert erfolgen:

- Die lokale Abschaltung im Batteriemodus erfolgt durch Kurzschließen von Stift 3 und Stift 4.
- Die ferngesteuerte Abschaltung im Batteriemodus erfolgt mithilfe eines Schalters, der mit Stift 3 und Stift 4 verbunden und an einem externen Standort angebracht wird.



### HINWEIS

*Die ferngesteuerte Abschaltung erfolgt über den Schließerkontakt.*

*Über die USV steht eine Quelle mit begrenztem Strom (+12 VDC, 50 mA) zur Verfügung.*

*Die Verbindung der Fernsteuerung mit der Liebert GXT4 erfolgt über den Klemmenleistenanschluss.*

*Die Schaltung für die Abschaltung im Batteriemodus muss allen nationalen, regionalen und örtlichen Vorschriften für Elektroinstallationen entsprechen.*

*Das Signal muss mindestens 1,5 Sekunden dauern.*

*Ein Batterie-Abschaltungssignal löst keine sofortige Abschaltung, sondern einen 2-minütigen Abschaltungszeitgeber aus. Dieser Zeitgeber kann nicht angehalten werden, nachdem er ausgelöst wurde. Wenn während dieses Countdowns die Netzspannung wiederhergestellt wird, wird die Liebert GXT4 dennoch abgeschaltet und muss 10 Sekunden lang abgeschaltet bleiben. Ob die USV wieder auf eingeschaltet wird, sobald der Strom wieder verfügbar ist, hängt von der Einstellung für den automatischen Neustart ab.*

## 5.4.3 Batteriebetrieb

Das Signal für den Batteriebetrieb ist ein potenzialfreier Kontakt (Schließer). Wenn die USV Ausgangsstrom über die Batterie liefert, wird dieser potenzialfreie Kontakt geschlossen.

## 5.4.4 Niedriger Batteriestand

Das Signal für den niedrigen Batterieladestand ist ein potenzialfreier Kontakt (Schließer). Wenn die USV Ausgangsstrom über die Batterie liefert und die im Konfigurationsprogramm ausgewählte Zeit für die Warnung „Batteriestand niedrig“ erreicht wurde, wird dieser potenzialfreie Kontakt geschlossen.



### HINWEIS

*Die Nennwerte für die potenzialfreien Kontakte für die Signale „Batteriebetrieb“ und „Niedriger Batteriestand“ lauten folgendermaßen:*

- *Nennspannung: 30 V (Wechsel- oder Gleichstrom)*
- *Nennstrom: 300 mA*

## 6.0 WARTUNG

In diesem Abschnitt werden der Austausch des internen Batteriepakets, Vorsichtsmaßnahmen, die Überprüfung des Status der Liebert GXT4 und die Überprüfung der USV-Funktionen beschrieben.

### **WARNUNG**

Bei der Batterie besteht das Risiko von Stromschlägen und hohem Kurzschlussstrom. Vor dem Austausch des Batteriepakets sollten die folgenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- Entfernen Sie Ringe, Uhren und sonstige metallische Gegenstände.
- Verwenden Sie Werkzeug mit isolierten Griffen.
- Legen Sie keine Werkzeuge oder andere metallische Gegenstände auf den Batterien ab.
- Wenn das Batteriepaket in irgendeiner Form beschädigt ist oder Anzeichen einer Undichtigkeit aufweist, wenden Sie sich umgehend an Ihren zuständigen Emerson®-Partner.
- Legen Sie die Batterien nicht ins Feuer, um sie zu entsorgen. Die Batterien könnten in diesem Fall explodieren.
- Der Umgang mit den Batterien sowie ihr Transport und Recycling müssen in Übereinstimmung mit örtlich geltenden Bestimmungen erfolgen.

### 6.1 Austauschen des internen Batteriepakets

Die Liebert GXT4 ist so konstruiert, dass der Benutzer das interne Batteriepaket sicher austauschen kann. In **Tabelle 9** finden Sie die Teilenummern des internen Batteriepakets für die Liebert GXT4 UPS:

**Tabelle 9 Modellnummern für Ersatzbatteriepaket**

USV-Nennleistung (VA)	Modellnummer der Ersatzpackung für interne Batterien	Erforderliche Anzahl
700/1000	GXT4-5A48BATKIT	1
1500	GXT4-9A48BATKIT	1
2000	GXT4-9A48BATKIT	1
3000	GXT4-9A72BATKIT	1

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, bevor Sie fortfahren. Ein geschulter Benutzer kann das interne Batteriepaket austauschen, wenn sich die USV immer an einem Ort mit eingeschränkter Zugangsmöglichkeit (z. B. in einem Rack oder Serverschrank) befindet. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an den Emerson-Vertreter vor Ort, um Preisinformationen für das entsprechende Ersatz- Batteriepaket zu erhalten.

### **VORSICHT**

Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie durch einen falschen Typ ersetzt wird. Entsorgen Sie Altbatterien gemäß den Vorschriften.

### 6.1.1 Austauschen der Batterie

1. Entfernen Sie vorsichtig die Kunststofffrontblende von der USV.
2. Lösen und entfernen Sie die sechs Schrauben an der Batterieklappe wie in **Abbildung 41** dargestellt.
3. Legen Sie die Batterieklappe und die Schrauben für den Wiederaufbau beiseite.

**Abbildung 41 Entfernen der Kunststofffrontblende und der Batterieklappe**



4. Ziehen Sie das Batteriekabel vorsichtig heraus, und trennen Sie den Batteriestecker und die Batterieanschlussbuchse wie in **Abbildung 42** dargestellt.

**Abbildung 42 Trennen des Batteriesteckers und der Batterieanschlussbuchse (Vorderansicht)**



5. Fassen Sie den Batteriegriff, und ziehen Sie das interne Batteriepaket aus der USV (siehe **Abbildung 43**).

**Abbildung 43 Herausziehen der Batterie**



6. Packen Sie das neue interne Batteriepaket aus. Zerstören Sie dabei nicht die Verpackung. Vergleichen Sie das neue und das alte interne Batteriepaket, um sicherzustellen, dass Typ und Modell gleich sind. Ist dies der Fall, fahren Sie mit **Schritt 7** fort. Sind sie unterschiedlich, hören Sie auf und wenden Sie sich an Ihren Emerson®-Vertreter oder an den Support des Emerson-Vertriebs.
7. Richten Sie das neue interne Batteriepaket aus, und schieben Sie es ein.
8. Schließen Sie den Batteriestecker und die Batterieanschlussbuchse wieder an.
9. Schieben Sie das Batteriekabel und das interne Batteriepaket vorsichtig wieder in die USV.

10. Befestigen Sie die vordere Batterieklappe wieder mit den sechs Schrauben.
11. Befestigen Sie die Kunststofffrontblende wieder an der USV.



#### HINWEIS

*Das interne Batteriepaket kann bei fließendem Strom ausgetauscht werden. Gehen Sie bei der Ausführung jedoch vorsichtig vor, da die Last vor Störungen und Stromausfällen nicht geschützt ist.*

*Ersetzen Sie die Batterie nicht, wenn die USV im Batteriemodus läuft. Dabei geht die Ausgangsleistung verloren, und die angeschlossene Last wird nicht mehr mit Strom versorgt.*

## 6.2 Batterie-Ladung

Die Batterien sind ventilgeregelte, auslaufsichere Bleibatterien und müssen geladen bleiben, um die vorgesehene Lebensdauer zu erreichen. Die Liebert GXT4 lädt die Batterien ständig, wenn sie an das Netz angeschlossen ist.

Wenn die Liebert GXT4 längere Zeit gelagert werden soll, empfiehlt Emerson, die USV alle drei bis vier Monate mindestens 24 Stunden an das Netz anzuschließen, damit die Batterien voll aufgeladen werden.

## 6.3 Sicherheitsvorkehrungen

Obwohl bei der Entwicklung und Herstellung des USV-Systems Liebert GXT4 der Grundsatz der persönlichen Sicherheit gilt, kann eine unsachgemäße Verwendung zu Stromschlägen oder Bränden führen. Ergreifen Sie zu Ihrer Sicherheit die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Schalten Sie die Liebert GXT4 vor dem Reinigen aus und trennen Sie sie von der Stromversorgung.
- Reinigen Sie die USV mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie keine Flüssigreiniger oder Reinigungssprays.
- Blockieren Sie die Belüftungslöcher niemals oder führen Sie dort bzw. in andere Öffnungen an der USV keine Gegenstände ein.
- Achten Sie beim Verlegen des Netzkabels der Liebert GXT4 darauf, dass es nicht beschädigt werden kann.

## 6.4 Überprüfen des USV-Status

Emerson® empfiehlt, den USV-Betriebsstatus alle sechs Monate zu überprüfen.

- Prüfen Sie, ob die USV defekt ist: Leuchtet die Fehleranzeige? Gibt die USV einen Alarmton aus?
- Prüfen Sie, ob die USV im Bypass-Modus läuft. Normalerweise arbeitet die USV im Normalmodus. Wenn sie im Bypass-Modus läuft, wenden Sie sich an Ihren Emerson-Vertreter oder an den Support des Emerson-Vertriebs.
- Prüfen Sie, ob sich die Batterie entlädt. Bei normaler Netzeingangsspannung sollte sich die Batterie nicht entladen. Wenn die USV im Batteriemodus läuft, wenden Sie sich an Ihren Emerson-Vertreter oder an den Support des Emerson-Vertriebs.

## 7.0 FEHLERBEHEBUNG

Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung der verschiedenen USV-Symptome, die einem Benutzer begegnen können, sowie Hinweise zur Fehlersuche für den Fall, dass es zu einem Problem mit der USV kommt. Bestimmen Sie mithilfe der folgenden Informationen, ob externe Faktoren das Problem verursacht haben und welche Lösungen möglich sind.

### 7.1 USV-Symptome

Die folgenden Anzeichen weisen auf Fehlfunktionen der Liebert GXT4 hin:

- Die betreffenden Anzeigen leuchten und zeigen an, dass die USV ein Problem entdeckt hat.
- Ein Alarmsignal ertönt, das den Benutzer auf ein Problem in der USV aufmerksam macht.

#### 7.1.1 Anzeige und LCD

Zusätzlich zum Aufleuchten der Fehleranzeige wird der jeweilige Fehler auch auf dem LCD angezeigt. Die auf dem LCD angezeigten Fehlermeldungen sind in **Tabelle 10** beschrieben.

**Tabelle 10 Beschreibung der angezeigten Fehler**

Angezeigter Fehler	Ursache	Abhilfemaßnahmen
USV-Selbsttest fehlgeschlagen	Die Batterie ist fehlerhaft oder schwach.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.
USV-Abschaltbefehl empfangen	Die USV-Abschaltung wird per Datenübertragung initiiert.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.
USV-Überlast	Die USV ist überlastet.	Verringern Sie die Last, und wenden Sie sich an den Kundendienst.
Wechselrichter außer Betrieb	Der Wechselrichter weist einen Fehler auf.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.
Batterie schwach/mangelhaft	Die Batterie ist fehlerhaft oder schwach.	Tauschen Sie die Batterie aus.
Kurzschluss am Ausgang	Am Ausgangsanschluss liegt ein Kurzschluss vor.	Schalten Sie das Gerät ab, und wenden Sie sich an den Kundendienst.
DC-Bus Überspannung	Am DC-Bus liegt ein Fehler vor.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.
USV-Übertemperatur	In der USV liegt eine Übertemperatur vor; sie wechselt in den Bypass-Modus.	Verringern Sie die Last, und wenden Sie sich an den Kundendienst.
Ladegerät außer Betrieb	Das Ladegerät weist einen Fehler auf.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.
Lüfter außer Betrieb	Mindestens ein Lüfter weist einen Fehler auf.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.
DC-Bus Entladungsfehler	Es liegt ein DC-DC-Fehler vor.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.



#### HINWEIS

Wenn in der USV ein Fehler auftritt und innerhalb von 2 Minuten keinerlei Abhilfemaßnahmen ergriffen werden, blinkt die LCD-Hintergrundbeleuchtung (1 Sekunde ein und 1 Sekunde aus) als zusätzlicher Alarm.

Drücken Sie eine beliebige Taste, um diesen Alarmmodus zu beenden. Werden weiterhin keine Abhilfemaßnahmen an der USV ergriffen, beginnt die LCD-Hintergrundbeleuchtung erneut zu blinken, bis der USV-Fehler behoben ist.

## 7.1.2 Warnton

Ein Warnton ertönt und die visuellen Anzeigen leuchten, um den Benutzer auf eine Änderung des USV-Betriebsstatus hinzuweisen. Eine Beschreibung der Warntöne finden Sie in **Tabelle 11**.

**Tabelle 11 Beschreibung der Warntöne**

Zustand	Alarm
Batterieentladung	Alle 10 Sekunden Summton von einer halben Sekunde
Niedriger Batterieladestand	Alle 5 Sekunden zwei Summtöne von einer halben Sekunde
USV-Fehler, Last am Bypass	Alle 4 Sekunden Summton von 1 Sekunde
USV-Fehler, keine Stromversorgung der Last	Kontinuierlich
Überlast	Alle halbe Sekunde Summton von einer halben Sekunde
Batterieaustausch	Alle 2 Minuten Summton für 2 Sekunden
Batterieausfall	Kontinuierlich
Verkabelungsproblem (Verlust der ordnungsgemäßen Erdung der USV)	Kontinuierlich
Erinnerung an Bypass-Modus	Alle 60 Sekunden Summton von 1 Sekunde

## 7.2 Fehlerbehebung

Ermitteln Sie im Falle eines Problems mit der USV die Ursache und Lösung mithilfe von **Tabelle 12**. Lässt sich der Fehler nicht abstellen, wenden Sie sich an den Support des Emerson®-Vertriebs.

**Tabelle 12 Tabelle Fehlersuche**

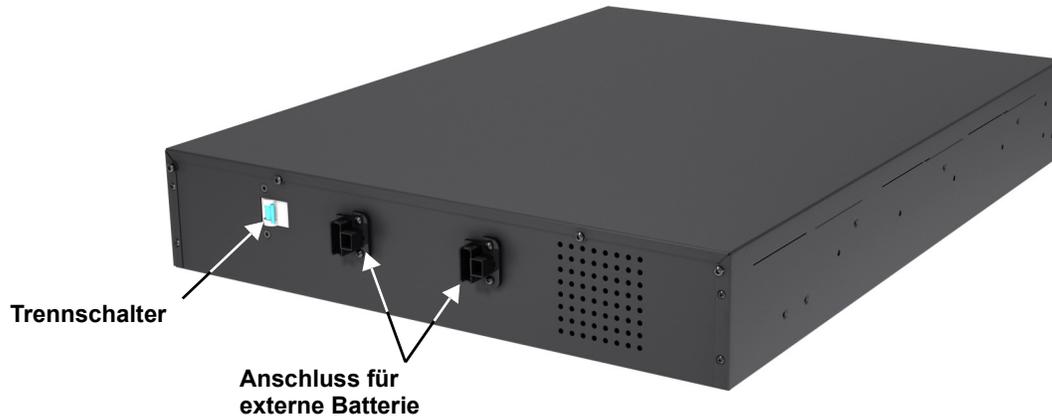
Problem	Ursache	Lösung
USV startet nicht	USV ist kurzgeschlossen oder überlastet	Sicherstellen, dass die USV ausgeschaltet ist. Alle Lasten trennen und sicherstellen, dass sich keine Gegenstände in den Ausgangssteckdosen befinden. Sicherstellen, dass die Lasten nicht fehlerhaft oder intern kurzgeschlossen sind.
	Batterien sind nicht ausreichend geladen oder nicht angeschlossen	Überprüfen, ob die interne Batterie angeschlossen ist. Wenn sie nicht angeschlossen ist, die Verbindung herstellen und versuchen, die Einheit zu starten. Wenn die Batterie angeschlossen ist, die USV für 24 Stunden am Netzstrom lassen, um die Batterien aufzuladen, dann versuchen, die Einheit zu starten.
Batterieanzeige leuchtet	USV ist nicht angeschlossen	USV läuft im Batteriemodus. Sicherstellen, dass USV richtig an die Steckdose angeschlossen ist.
	Eingangsschutzsicherung der USV ist durchgebrannt/ geöffnet	USV läuft im Batteriemodus. Daten speichern und Anwendungen schließen. Eingangssicherung der USV tauschen und USV dann neu starten.
	Netzspannung außerhalb des Toleranzbereichs	USV läuft im Batteriemodus. Daten speichern und Anwendungen schließen. Sicherstellen, dass die Netzversorgungsspannung für die USV in einem annehmbaren Bereich liegt.
Batteriereservezeit der USV ist reduziert	Batterien sind nicht vollständig aufgeladen	Die USV mindestens 24 Stunden lang ununterbrochen angeschlossen lassen, um die Batterien aufzuladen.
	USV ist überlastet	Die Lastniveaueanzeige ablesen und die Last an der USV verringern.
	Die Batterien sind aufgrund ihres Alters möglicherweise nicht mehr dazu in der Lage, eine Vollladung aufrecht zu erhalten.	Die Batterien austauschen. Wenden Sie sich an Ihren Händler, an den Emerson-Vertreter oder den Support des Emerson-Vertriebs. Dort erhalten Sie einen Austausch-Batteriesatz.
Batterieanzeige blinkt	Die Batteriestromquelle steht nicht zur Verfügung; Dauerhupen.	Die Batterie-Anschlüsse überprüfen, die USV herunterfahren und neu starten. HINWEIS: Falls sich der Batteriekreislauf öffnet, während die USV läuft, wird dies erkannt, wenn der nächste Batterietest ausgeführt wird.
Bypass-Anzeige blinkt	Da die Spannung oder Frequenz außerhalb der zulässigen Grenzen liegt, ist der Bypass aktiviert.	Der Netzeingang versorgt den PFC-Eingang mit Strom und dient als Bypass-Stromquelle. Wenn Netzspannung anliegt, die Spannung oder Frequenz aber außerhalb des zulässigen Bereichs für sicheren Betrieb mit einer Last liegt, wird der Bypass deaktiviert, und diese Anzeige blinkt und weist darauf hin, dass der Bypass nicht zur Verfügung steht.

Wenn Sie Emerson ein USV-Problem melden, geben Sie das USV-Modell und die Seriennummer an. Diese Angaben sind an mehreren Stellen zu finden: auf der Oberseite (bei Rack-Montage), auf der linken Seite (bei Tower-Montage), auf der Rückseite, auf der Vorderseite (hinter der Kunststofffrontblende) und in der LCD-Anzeige (**HAUPTMENÜ** > **ÜBER**).

## 8.0 BATTERIESCHRANK

Für die Liebert GXT4 sind optionale Batterieschränke erhältlich. Der externe Batterieanschluss und der Stromkreisunterbrecher befinden sich auf der Rückseite des Batterieschranks (siehe **Abbildung 44**). Technische Daten der Batterieschränke finden Sie in **Tabelle 15**.

**Abbildung 44 Batterieschrank**



### WARNUNG

Berühren Sie die Batterieanschlüsse und Erdung nur mit Schutzhandschuhen und -kleidung, und ergreifen Sie weitere Sicherheitsvorkehrungen gegen Stromschläge. Der Batteriekreis und der AC-Eingang sind nicht isoliert, daher können zwischen dem externen Batterieanschluss und der Erdung gefährliche Spannungen auftreten.



### HINWEIS

*Externe Batterieanschlüsse sind parallel verkabelt. Beide Anschlüsse können an die USV oder einen anderen Batterieschrank angeschlossen werden.*



### HINWEIS

*Das im Lieferumfang des Batterieschranks enthaltene Standardbatteriekabel hat eine Länge von 0,65 m (2,13 Fuß).*

## 9.0 TECHNISCHE DATEN

Die technischen Daten der Liebert GXT4 sind in **Tabelle 13** und **Tabelle 14** aufgeführt.

**Tabelle 13 Technische Daten für GXT4-700RT230/230E und GXT4-1000RT230/230E USV**

Parameter	Produktmodell	
	GXT4-700RT230 GXT4-700RT230E	GXT4-1000RT230 GXT4-1000RT230E
Nennleistung des Modells	700 VA/630 W	1000 VA/900 W
<b>Abmessungen, T x B x H, mm (in)</b>		
Einheit	408 x 430 x 85 (16,2 x 16,9 x 3,4)	
Transport	617 x 570 x 262 (24,3 x 22,4 x 10,3)	
<b>Gewicht (kg)</b>		
Einheit	18,2 (40)	
Transport	24 (53); „E“-Modell 20 (44)	
<b>AC-Eingang</b>		
Spannungsbereich (typisch)	230 VAC Nennspannung; variiert entsprechend der Ausgangslast	
90 % ~ 100 % Belastung	177 VAC/280 VAC	
70 % ~ 90 % Belastung	168 VAC/280 VAC	
30 % ~ 70 % Belastung	150 VAC/280 VAC	
0 ~ 30 % Belastung	115 VAC/280 VAC	
Frequenz	40 Hz ~ 70 Hz; automatische Erkennung	
Eingangssteckdose	C14	
<b>AC-Ausgang</b>		
AC-AC-Effizienz	> 88 % AC-AC, Minimum	
Ausgangssteckdosen	C13 x 6	
Spannung	220/230/240 VAC (durch Benutzer konfigurierbar); ±3 %	
Frequenz	50 Hz oder 60 Hz	
Wellenform	Sinuswelle	
Überlastung im Netzstrombetrieb	200 % für 2 Sekunden; 150 % für 50 Minute bei Umschaltung zum Bypass	
<b>Internes Batterieladegerät</b>		
Ladestrom (Ampere)	1,3	
<b>Batterie</b>		
Typ	Ventilgeregelte, säuredichte Bleibatterie	
Menge x V x Nennleistung	4 x 12 V x 5,0 Ah	
Batteriehersteller/Teilenr.	YUASA/NPH5-12; CSB/ HR 1221W; CSB/GP1245	
Standzeit	Siehe <b>Tabelle 17</b> - Batterielaufzeiten	
Ladezeit	5 Stunden auf 90 % Kapazität nach vollständiger Entladung bei 100 % Last bis zur automatischen Abschaltung der USV (nur interne Batterien)	
<b>Umweltanforderungen</b>		
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F); <b>Tabelle 16 - Betriebstemperaturparameter</b>	
Lagertemperatur	-15 °C bis +50 °C (5 °F bis 122 °F)	
Relative Feuchte	0 % bis 95 % rF, nicht kondensierend	
Betriebshöhe	Bis zu 3000 m (10.000 Fuß) bei 25 °C (77 °F) ohne Lastminderung	
Lagerhöhe	maximal 15.240 m (50.000 Fuß)	
Hörbarer Schallpegel	< 46 dBA, bei 1 Meter (3,2 Fuß) von hinten < 43 dBA, bei 1 Meter (3,2 Fuß) von vorn oder von der Seite	
<b>Zulassungen</b>		
Sicherheit	IEC/EN/AS 62040-1:2008, GS-Zeichen; UL 1778-Zulassung	
RFI/EMI	IEC/EN/AS 62040-2 2. Ed. (Kategorie C2) = CISPR22 Klasse A	
Überspannungsimmunität	IEC/EN 62040-2 2. Ed. (IEC/EN 61000-4-5)	
Transport	ISTA-Verfahren 1A	

Tabelle 14 Technische Daten für Liebert GXT4-1500RT230/230E, GXT4-2000RT230/230E und GXT4-3000RT230/230E

Parameter	Produktmodell			
	GXT4-1500RT230	GXT4-1500RT230E	GXT4-2000RT230 GXT4-2000RT230E	GXT4-3000RT230 GXT4-3000RT230E
Nennleistung des Modells	1500 VA/1350 W		2000 VA/1800 W	3000 VA/2700 W
<b>Abmessungen, T x B x H, mm (in)</b>				
Einheit	497 x 430 x 85 (19,6 x 16,9 x 3,3)		602 x 430 x 85 (23,7 x 16,9 x 3,3)	
Transport	617 x 570 x 262 (24,3 x 22,4 x 10,3)		717 x 570 x 262 (28,2 x 22,4 x 10,3)	
<b>Gewicht (kg)</b>				
Einheit	23,2 (51,1)		25,5 (56,1)	32,4 (71,4)
Transport	30 (66,1) „E“-Modell: 26 (57,3)		32 (70,5) „E“-Modell: 28 (61,7)	39 (86) „E“-Modell: 35 (77,2)
<b>AC-Eingang</b>				
Spannungsbereich (typisch)	230 VAC Nennspannung; variiert entsprechend der Ausgangslast			
90 % ~ 100 % Belastung	177 VAC/280 VAC		196 VAC/280 VAC	
70 % ~ 90 % Belastung	168 VAC/280 VAC		184 VAC/280 VAC	
30 % ~ 70 % Belastung	150 VAC/280 VAC		161 VAC/280 VAC	
0 ~ 30 % Belastung	115 VAC/280 VAC		115 VAC/280 VAC	
Frequenz	40 Hz ~ 70 Hz; automatische Erkennung			
Eingangssteckdose	C14		C20	
<b>AC-Ausgang</b>				
AC-AC-Effizienz	> 88 % AC-AC, Minimum			
Ausgangssteckdosen	C13 x 6		C13 x 6; C19 x 1	
Spannung	220/230/240 VAC (durch Benutzer konfigurierbar); ±3 %			
Frequenz	50 Hz oder 60 Hz			
Wellenform	Sinuswelle			
Überlastung im Netzstrombetrieb	200 % für 2 Sekunden; 150 % für 50 Sekunden		200 % für 2 Sekunden; 150 % für 55 Sekunden	
<b>Internes Batterieladegerät</b>				
Ladestrom (Ampere)	1,88		2,71	2,5
<b>Batterie</b>				
Typ	Ventilgeregelte, säuredichte Bleibatterie			
Menge x V x Nennleistung	4 x 12 V x 9,0 Ah	4 x 12 V x 7,0 Ah	4 x 12 V x 9,0 Ah	6 x 12 V x 9,0 Ah
Batteriehersteller/Teilenr.	Panasonic/UP-RW1245; CSB/ HR 1234W F2; CSB/UPS 12460 F2; und CSB/UPS123607 F2 nur für GXT4-1500RT230E			
Standzeit	Siehe <b>Tabelle 17</b> - Batterielaufzeiten			
Ladezeit auf 90 % Kapazität nach vollständiger Entladung bei 100 % Last bis zur automatischen Abschaltung der USV (nur interne Batterien)	6 Stunden		5 Stunden	
<b>Umweltanforderungen</b>				
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F); <b>Tabelle 16 - Betriebstemperaturparameter</b>			
Lagertemperatur	-15 °C bis +50 °C (5 °F bis 122 °F)			
Relative Feuchte	0 % bis 95 % rF, nicht kondensierend			
Betriebshöhe	Bis zu 3000 m (10.000 Fuß) bei 25 °C (77 °F) ohne Lastminderung			
Lagerhöhe	maximal 15000 m (50.000 Fuß)			
Hörbarer Schallpegel	< 45 dBA max. bei 1 Meter (3,2 Fuß) von vorn oder von der Seite < 46 dBA, bei 1 Meter (3,2 Fuß) von hinten		< 48 dBA max. bei 1 Meter (3,2 Fuß) von vorn oder von der Seite < 48 dBA, bei 1 Meter (3,2 Fuß) von hinten	
<b>Zulassungen</b>				
Sicherheit	IEC/EN/AS 62040-1:2008, GS-Zeichen; (3000 VA-Modell: UL 1778-Zulassung)			
RFI/EMI	IEC/EN/AS 62040-2 2. Ed. (Kategorie C2) = CISPR22 Klasse A			
Überspannungsimmunität	IEC/EN 62040-2 2. Ed. (IEC/EN 61000-4-5)			
Transport	ISTA-Verfahren 1A			

Tabelle 15 Technische Daten für Batterieschrank

Parameter	Modellnummer	
	GXT4-48VBATT GXT4-48VBATTE	GXT4-72VBATT GXT4-72VBATTE
Verwendung mit USV-Modell	GXT4-700RT230/230E, GXT4-1000RT230/230E, GXT4-1500RT230/230E, GXT4-2000RT230/230E	GXT4-3000RT230/230E
<b>Abmessungen, T x B x H, mm (in)</b>		
Einheit	497 x 430 x 85 (19,7 x 16,9 x 3,3)	602 x 430 x 85 (23,6 x 16,9 x 3,3)
Transport	617 x 570 x 262 (24,3 x 22,4 x 10,3)	717 x 570 x 262 (28,2 x 22,4 x 10,3)
<b>Gewicht (kg)</b>		
Einheit	32 (70,5)	42 (92,6)
Transport	39 (86) „E“-Modell 35 (77,2)	50 (110) „E“-Modell 46 (101,4)
<b>Batterieparameter</b>		
Typ	Ventilgeregelte, säuredichte Bleibatterie	
Menge x V x Nennleistung	2 x 4 x 12 V x 9,0 Ah	2 x 6 x 12 V x 9,0 Ah
Batteriehersteller/Teilenr.	Panasonic/UP-RW1245 CSB/HR 1234W F2; CSB/UPS 12460 F2	
Standzeit	Siehe <b>Tabelle 17 - Batterielaufzeiten</b>	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)	
Lagertemperatur	-15 °C bis +40 °C (19 °F bis 104 °F)	
Relative Feuchte	0–95 %, ohne Kondensation	
Betriebshöhe	Bis zu 3000 m (10.000 Fuß) bei 40 °C (104 °F) ohne Lastminderung	
Lagerhöhe	maximal 15000 m (50.000 Fuß)	
<b>Zulassungen</b>		
Sicherheit	IEC/EN/AS 62040-1-1:2008, GS-Zeichen	
RFI/EMI	FCC Teil 15, Klasse A=CISPR22 Klasse A	
Überspannungsimmunität	IEC 62040-2 2. Ed.: 2006	
Transport	ISTA-Verfahren 1A	

Tabelle 16 Betriebstemperaturparameter

Umgebungstemperatur, °C (° F)	25-30 (77-86)	30-35 (86-95)	35-40 (95-104)
Maximale Minderung der Ausgangsleistung bei Maximallast	100 %-93 %	93 %-86 %	86 %-79 %

Tabelle 17 Batterielaufzeiten

Anzahl der Batterien/Schränke	Last-Prozent der Kapazität	Laufzeit, Minuten*					
		700 VA	1000 VA	1500 VA	1500 VA E Modell	2000 VA	3000 VA
Interne Batterie	10%	105	91	112	75	81	91
	20%	62	38	51	36	37	39
	30%	37	31	34	23	23	23
	40%	32	23	23	16	16	16
	50%	27	17	18	12	12	12
	60%	22	14	14	9	9	9
	70%	18	11	11	7	7	7
	80%	15	9	9	6	5	5
	90%	13	8	7	5	4	4
	100%	11	6	6	4	3	3
Interne Batterie +1 Externer Batterieschrank	10%	427	334	330	321	222	302
	20%	303	166	160	152	137	139
	30%	164	138	128	108	94	95
	40%	145	108	97	81	66	66
	50%	126	92	72	66	49	48
	60%	106	72	54	51	39	41
	70%	94	56	46	40	34	34
	80%	78	48	38	35	28	27
	90%	69	40	34	31	23	23
	100%	61	37	31	26	20	21
Interne Batterie + 2 Externe Batterieschränke	10%	480	457	447	404	426	431
	20%	434	333	315	306	201	205
	30%	329	224	186	175	149	150
	40%	273	166	151	142	124	124
	50%	203	151	131	123	97	97
	60%	164	135	107	100	75	76
	70%	153	113	92	81	61	63
	80%	142	103	74	71	50	50
	90%	131	92	64	62	41	45
	100%	121	78	53	49	38	41
Interne Batterie + 3 Externe Batterieschränke	10%	480	480	467	432	451	455
	20%	461	442	424	399	322	325
	30%	439	337	311	284	195	196
	40%	345	305	199	179	154	155
	50%	323	208	160	155	136	136
	60%	300	166	146	136	111	112
	70%	213	155	131	126	96	98
	80%	189	144	111	105	78	79
	90%	163	132	99	94	68	70
	100%	156	122	83	80	56	60

Tabelle 17 Batterielaufzeiten (Fortsetzung)

Anzahl der Batterien/Schränke	Last-Prozent der Kapazität	Laufzeit, Minuten*					
		700 VA	1000 VA	1500 VA	1500 VA E Modell	2000 VA	3000 VA
Interne Batterie + 4 Externe Batterieschränke	10%	480	480	480	480	466	480
	20%	480	460	444	428	421	423
	30%	458	436	340	320	306	307
	40%	442	340	309	286	192	192
	50%	425	315	205	201	157	157
	60%	336	218	165	161	142	143
	70%	319	195	153	149	127	128
	80%	301	165	141	138	107	109
	90%	213	156	130	126	95	97
	100%	197	147	112	108	80	81
Interne Batterie + 5 Externe Batterieschränke	10%	480	480	480	480	480	480
	20%	480	467	457	434	438	440
	30%	465	447	431	410	331	332
	40%	452	428	333	316	224	225
	50%	438	341	307	286	189	189
	60%	425	320	208	201	158	159
	70%	344	227	167	161	146	147
	80%	329	208	158	153	133	135
	90%	315	189	148	144	120	122
	100%	301	164	139	135	104	106
Interne Batterie + 6 Externe Batterieschränke	10%	480	480	480	480	480	480
	20%	480	480	466	456	450	452
	30%	480	458	444	434	420	421
	40%	462	442	422	404	319	319
	50%	451	426	328	314	217	217
	60%	440	341	305	284	186	187
	70%	428	323	209	201	159	160
	80%	368	306	184	178	148	150
	90%	336	217	161	155	137	139
	100%	325	201	153	149	126	128

\* Die oben genannten Zeiten sind Schätzungen. Sie basieren auf neuen und vollständig geladenen Batterien mit 100 % resistiven Verbrauchern und einer Umgebungstemperatur von 25 °C (77 °F). Die angegebenen Laufzeiten können aufgrund von Fertigungsabweichungen der Batterien um ±5 % differieren.

## 9.1 Registrierung für Produktgarantie

Es ist keine Registrierung erforderlich, um die Produktgarantie für eine Liebert USV zu aktivieren. Die Registrierung wird lediglich für unser Produktschutzversprechen benötigt. Zum Registrieren besuchen Sie bitte die Website von Emerson Network Power®, um das Online-Formular auszufüllen:

[www.emersonnetworkpower.com/en-US/Forms/Pages/LiebertProductWarrantyRegistration.aspx](http://www.emersonnetworkpower.com/en-US/Forms/Pages/LiebertProductWarrantyRegistration.aspx)

- So erreichen Sie im Garantiefall den Support per E-Mail: [dpg.warranty@emerson.com](mailto:dpg.warranty@emerson.com)

## 9.2 Technischer Support

Die Kontaktinformationen für den Technischen Support sind auf der Rückseite dieses Dokuments aufgeführt. So erreichen Sie den Emerson Channel Product Support:

### Telefon

- NORDAMERIKA: 1-800-222-5877
- AUSSERHALB NORDAMERIKAS: 00-800-1155-4499

### E-Mail

- TECHNISCHER SUPPORT [liebert.upstech@emerson.com](mailto:liebert.upstech@emerson.com)



## **Technical Support / Service**

### **Web Site**

www.liebert.com

### **Monitoring**

liebert.monitoring@emerson.com

800-222-5877

Outside North America: +00800 1155 4499

### **Single-Phase UPS & Server Cabinets**

liebert.upstech@emerson.com

800-222-5877

Outside North America: +00800 1155 4499

### **Three-Phase UPS & Power Systems**

800-543-2378

Outside North America: 614-841-6598

### **Environmental Systems**

800-543-2778

Outside the United States: 614-888-0246

### **Locations**

#### **United States**

1050 Dearborn Drive

P.O. Box 29186

Columbus, OH 43229

#### **Europe**

Via Leonardo Da Vinci 8

Zona Industriale Tognana

35028 Piove Di Sacco (PD) Italy

+39 049 9719 111

Fax: +39 049 5841 257

#### **Asia**

29/F, The Orient Square Building

F. Ortigas Jr. Road, Ortigas Center

Pasig City 1605

Philippines

+63 2 687 6615

Fax: +63 2 730 9572

While every precaution has been taken to ensure the accuracy and completeness of this literature, Liebert Corporation assumes no responsibility and disclaims all liability for damages resulting from use of this information or for any errors or omissions.

© 2014 Liebert Corporation

All rights reserved throughout the world. Specifications subject to change without notice.

© Liebert is a registered trademark of Liebert Corporation.

All names referred to are trademarks

or registered trademarks of their respective owners.

SLI-23196\_REV1\_05-15

## **Emerson Network Power**

Liebert

www.emerson.com