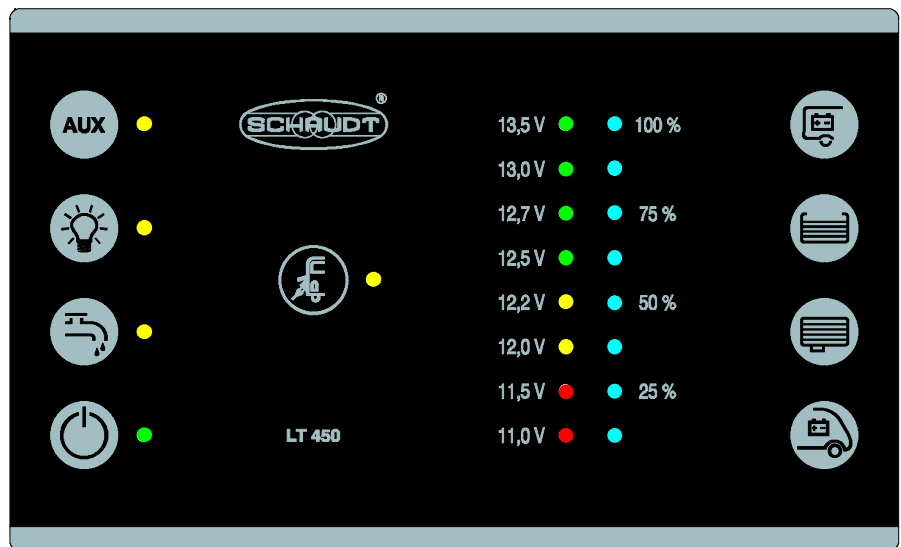


## Bedienungsanleitung



## Bedien- und Kontrollpanel LT 45X

### Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	2
2	Verwendungszweck und Funktion .....	5
3	Bedienung .....	6
3.1	Aufbau .....	6
3.2	Inbetriebnahme .....	7
3.3	Einschalten .....	7
3.4	Schalten von Verbrauchern .....	7
3.5	Batteriespannung abfragen .....	8
3.6	Tankfüllstände abfragen .....	9
3.7	Fehlersuche und Abhilfe .....	10
3.8	Ausschalten .....	11
3.9	Stilllegen .....	11
4	Wartung .....	11
	Anhang .....	12

## 1 Einleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb von Geräten der Firma Schaudt.

Die Bedienungsanleitung im Fahrzeug immer mitführen.



**Ausstattung**

### ▲ ACHTUNG!

Die Nichtbeachtung dieses Zeichens kann zu Schäden am Gerät oder an angeschlossenen Verbrauchern führen.

Die Bedien- und Kontrollpanels LT 45X unterscheiden sich in ihrer Ausstattung und ggf. in der Darstellung der Symbole.

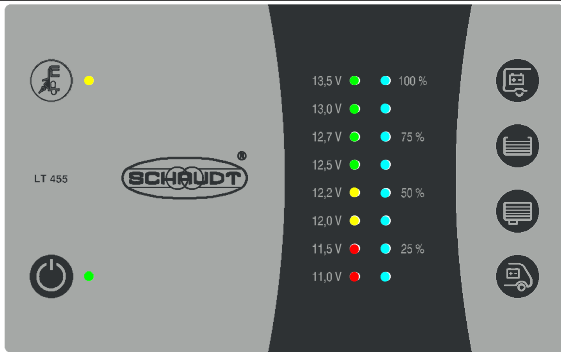


▲ Über diese Dokumentation werden alle Bedien- und Kontrollpanels LT 45X abgedeckt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Ausstattungsmerkmale.

Typ	Frontplatte	12 V EIN /AUS	Netzanzeige	Spannungsanzeige Wohnraumbatterie	Spannungsanzeige Starterbatterie	Füllstandsanzeige Wassertank	Füllstandsanzeige Abwassertank	Pumpenschalter	Schalter Licht	Schalter AUX
LT450		X	X	X	X	X	X	X	X	X*
LT451		X	X	X	X	X	X			
LT452		X	X	X	X	X	X			X

Typ	Frontplatte	12 V EIN /AUS	Netzanzeige	Spannungsanzeige Wohnraumbatterie	Spannungsanzeige Starterbatterie	Füllstandsanzeige Wassertank	Füllstandsanzeige Abwassertank	Pumpenschalter	Schalter Licht	Schalter AUX
LT452*		X	X	X	X	X	X			X*
LT453		X	X	X	X	X	X	X		
LT454		X	X	X	X		X			

## Bedienungsanleitung Bedien- und Kontrollpanel LT 45X

Typ	Frontplatte	12 V EIN /AUS	Netzanzeige	Spannungsanzeige Wohnraumbatterie	Spannungsanzeige Starterbatterie	Füllstandsanzeige Wassertank	Füllstandsanzeige Abwassertank	Pumpenschalter	Schalter Licht	Schalter AUX
LT455		X	X	X	X	X	X			

\* Symbol "Multimedia" statt AUX

## 2 Verwendungszweck und Funktion

**Verwendungszweck** Das Bedien- und Kontrollpanel LT 45X ist das zentrale Bediengerät für die Stromversorgung EBL ..., die alle 12-V-Verbraucher in der elektrischen Anlage an Bord des Fahrzeugs versorgt. Sie befindet sich normalerweise in der Nähe der Tür im oberen Bereich des Fahrzeugs an einer gut zugänglichen Stelle.

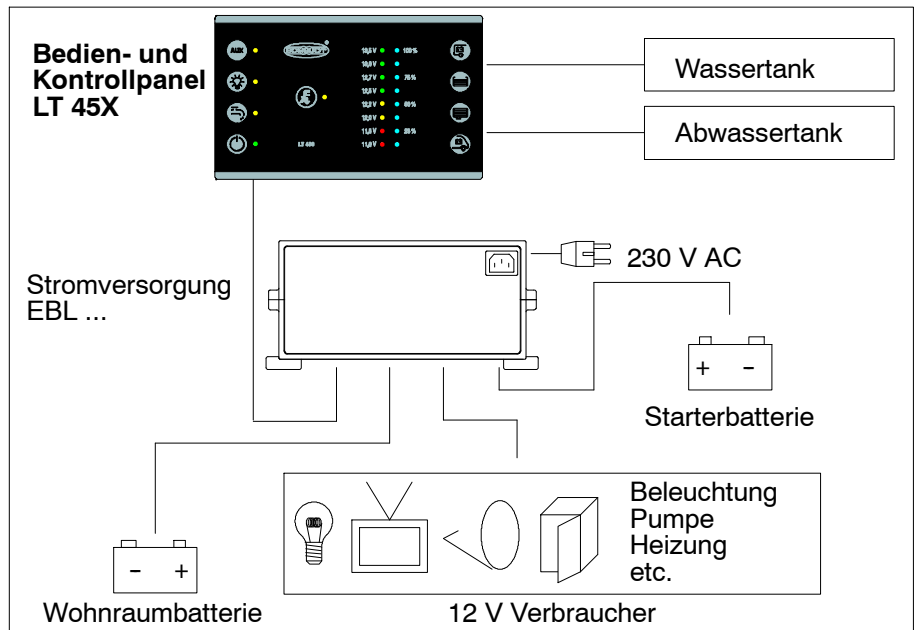


Bild 1 Energieversorgungssystem an Bord

In Bild 1 ist der prinzipielle Aufbau der elektrischen Anlage an Bord eines Fahrzeugs dargestellt.

**Funktion** Ein Bedien- und Kontrollpanel LT 45X hat die Aufgabe, die 12-V-Versorgung für das Fahrzeug ein- bzw. auszuschalten und die Batteriespannung, Tankfüllstände sowie den Anschluss an die Netzversorgung (230 V) anzuzeigen.

**Geräte des Systems** Für den Betrieb muss eine Stromversorgung EBL ... angeschlossen sein. Diese stellt die 12 V-Versorgung für die Geräte des Fahrzeugs bereit und lädt die Batterie.

Es sind folgende Anschlussmöglichkeiten vorhanden:

- Stromversorgung EBL ...
- Wassertanksonde
- Abwassertanksonde oder -sensoren

## 3 Bedienung

### 3.1 Aufbau

Das Bedien- und Kontrollpanel LT 45X ist zum Einbau in einen Schrank oder in eine Wand vorgesehen.

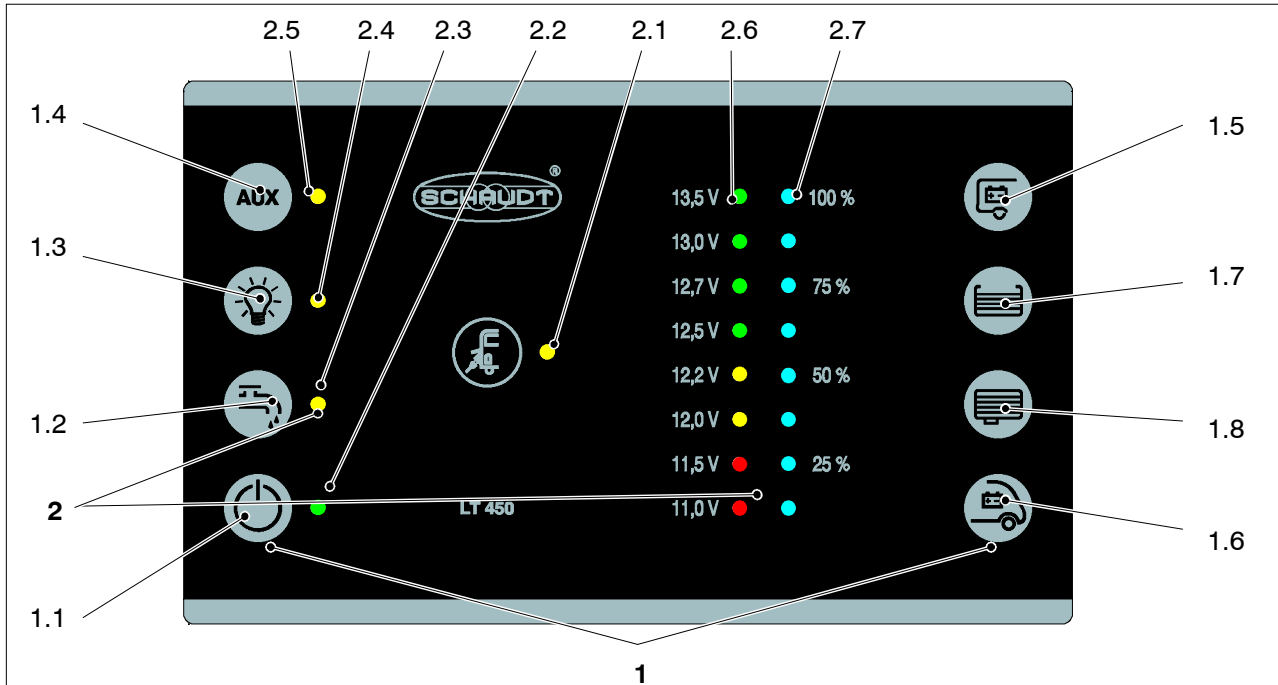


Bild 2 Aufbau Bedien- und Kontrollpanel LT 45X

1	Sensor-Tastfelder	2	Anzeigeelemente
-	-	2.1	LED Netzkontrolle (gelb): Die LED leuchtet, wenn Netzspannung am Eingang zur Netzversorgung des Fahrzeugs anliegt (siehe auch Bedienungsanleitung der zugehörigen Stromversorgung EBL ... , Kapitel "Inbetriebnahme").
1.1	Hauptschalter 12 V EIN / AUS: Ein- bzw. Ausschalten der 12-V-Versorgung des Fahrzeugs	2.2	Kontroll-LED (grün): Anzeige: 12 V Versorgung Fahrzeug eingeschaltet
1.2	Pumpenschalter: Ein- bzw. Ausschalten der 12-V-Versorgung für die Wasserpumpe	2.3	Kontroll-LED (gelb): Anzeige: Pumpenversorgung eingeschaltet
1.3	Versorgung Licht: Ein- bzw. Ausschalten der 12-V-Versorgung für die Wohnraumbelichtung	2.4	Kontroll-LED (gelb): Anzeige: Versorgung der Beleuchtung eingeschaltet
1.4	Versorgung AUX: Ein- bzw. Ausschalten der 12-V-Versorgung AUX (z. B. für Radio oder TV)	2.5	Kontroll-LED (gelb): Anzeige: Versorgung AUX eingeschaltet
1.5	Abfrage Batteriespannung Wohnraumbatterie	2.6	8 LEDs (2 rot - 2 gelb - 4 grün): Anzeige Batteriespannung in 8 Stufen und Warnung vor Tiefentladung.
1.6	Abfrage Batteriespannung Starterbatterie		
1.7	Abfrage Tankfüllstand Wassertank	2.7	8 LEDs (blau): Anzeige der Tankfüllstände von Wasser- und Abwassertank in vier Stufen.
1.8	Abfrage Tankfüllstand Abwassertank		

### Allgemeines zur Bedienung von Sensor-Tastfeldern

Das Bedien- und Kontrollpanel LT 45X ist mit berührungsempfindlichen Sensortaster-Feldern ausgerüstet. Diese Felder reagieren auf die Berührung mit einem bloßen Finger. Werden Handschuhe getragen (z. B. beim Wintercamping), kann das Bedien- und Kontrollpanel LT 45X die Berührung nicht erfassen. Deshalb müssen Handschuhe vor der Bedienung ausgezogen werden.

### 3.2 Inbetriebnahme

► Bedien- und Kontrollpanel LT 45X einschalten (s. Kap. 3.3).

#### 230-V-Netzbetrieb

► Eingang zur Netzversorgung des Fahrzeugs an die 230-V-Netzversorgung anschließen.



LED Netzkontrolle leuchtet. Die Wohnraumbatterie wird geladen; für Details über die Ladefunktionen siehe Bedienungsanleitung der zugehörigen Stromversorgung EBL ...

### 3.3 Einschalten

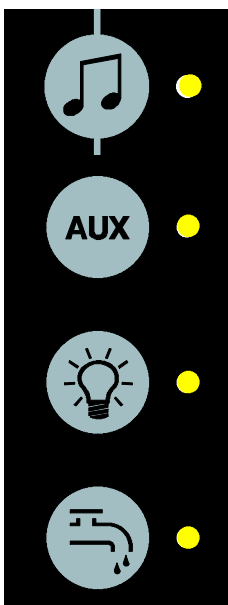
Die 12-V-Versorgung des Fahrzeugs wird über den entsprechenden Taster eingeschaltet. Ausgenommen ist die Kühlschrank-Steuerung. Sie ist auch bei ausgeschalteter 12-V-Stromversorgung betriebsbereit, siehe Bedienungsanleitung der zugehörigen Stromversorgung EBL ...



► Das Sensor-Tastfeld Hauptschalter 12 V EIN / AUS berühren.

- Die grüne Kontroll-LED leuchtet.
- Die 12-V-Versorgung des Wohnraums ist eingeschaltet.

### 3.4 Schalten von Verbrauchern



Folgende Verbraucher werden über das Bedien- und Kontrollpanel LT 45X ein- und ausgeschaltet (Maximalumfang LT 450, siehe hierzu auch Tabelle ab Seite 2):

- Wasserpumpe
- Beleuchtung
- AUX bzw. "Multimedia" (z.B. für Radio oder TV, siehe hierzu Bedienungsanleitung des Fahrzeugherstellers).

► Das entsprechende Sensor-Tastfeld berühren.

- Die gelbe Kontroll-LED leuchtet.
- Die entsprechende Versorgungsspannung ist eingeschaltet

► Das entsprechende Sensor-Tastfeld erneut berühren.

- Die gelbe Kontroll-LED erlischt.
- Die entsprechende Versorgungsspannung ist ausgeschaltet

▲ Beim Einschalten der Versorgung Wasserpumpe startet eine ggf. angeschlossene Druckpumpe sich ggf. kurz ein.



### 3.5 Batteriespannung abfragen

#### 3.5.1 Wohnraumbatterie



► Das Sensor-Tastfeld Abfrage Batteriespannung Wohnraumbatterie berühren.

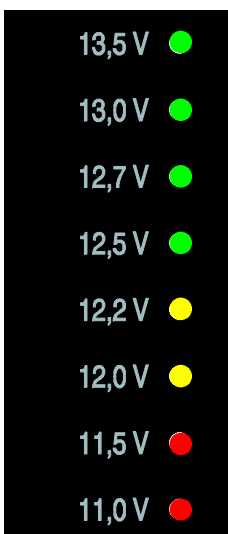
Die Batteriespannung der Wohnraumbatterie wird angezeigt:

- Alle LEDs leuchten: Batterie ausreichend geladen
- Gelbe und rote LED leuchtet: Batterie teilentladen (unter 12,4 V)
- Nur rote LEDs leuchten: Batterie leer (unter 11,5 V)



Die folgende Tabelle gibt an, wie die an der Skala angezeigte Batteriespannung der Wohnraumbatterie richtig zu interpretieren ist.

Die Werte gelten bei laufendem Betrieb, nicht für Ruhespannung.



Batteriespannung	Batteriebetrieb	Fahrbetrieb	Netzbetrieb
weniger als 11,5 V Tiefentladung droht	wenn Verbraucher ausgeschaltet: Batterie leer	keine Ladung durch die Lichtmaschine	keine Ladung durch die Stromversorgung EBL ...
	wenn viele Verbraucher eingeschaltet: evtl. Batterie überlastet	12-V-Bordnetz überlastet	12-V-Bordnetz überlastet
12,2 V bis 12,7 V	normaler Bereich	keine Ladung durch die Lichtmaschine <sup>1)</sup>	keine Ladung durch die Stromversorgung EBL ... <sup>1)</sup>
		12-V-Bordnetz überlastet <sup>1)</sup>	12-V-Bordnetz überlastet <sup>1)</sup>
13,5 V	tritt nur während dem Laden (nur wenn Solarregler vorhanden) oder kurzzeitig nach dem Laden auf	Batterie wird geladen	Batterie wird geladen

<sup>1)</sup> Wenn Spannung diesen Bereich mehrere Stunden nicht übersteigt.



#### ▲ ACHTUNG!

Tiefentladung führt zur Beschädigung der Wohnraumbatterie:

- Eine geringe Batterieladung, angezeigt durch niedrige Spannung, muss vermieden werden.
- Bei überlastetem Bordnetz ist ein Teil der Verbraucher auszuschalten.
- Vor Stilllegung des Fahrzeugs sicherstellen, dass keine stillen Verbraucher mehr angeschlossen sind.

#### Ruhespannung

Die Messung der Ruhespannung ist eine einfache Methode, um den Zustand der Batterie zu prüfen. Unter Ruhespannung versteht man die Spannung der Batterie im Ruhezustand, ohne dass Strom zugeführt oder entnommen wird.

Die Messung sollte mehrere Stunden nach der letzten Ladung erfolgen. In der Zwischenzeit darf die Batterie nicht nennenswert belastet worden sein, d. h., es darf kein Strom entnommen worden sein. Hat die Batterie bereits im Ruhezustand 12,2 V oder weniger, besteht die Gefahr einer Tiefentladung.



Die folgende Tabelle gibt an, wie die angezeigte Ruhespannung richtig zu interpretieren ist. Die angegebenen Werte sind Richtwerte für Gel-Batterien.

Werte für Ruhespannung	Ladezustand der Batterie
12,0 V oder weniger	entladen oder tiefentladen
12,2 V	ca. 25 %
12,7 V	ca. 50 %
mehr als 12,7 V	voll

### 3.5.2 Starterbatterie



- ▶ Das Sensor-Tastfeld Abfrage Batteriespannung Starterbatterie berühren. Die Batteriespannung der Starterbatterie wird angezeigt.

### 3.6 Tankfüllstände abfragen



- ▶ Das Sensor-Tastfeld Abfrage Tankfüllstand:

- Wasser bzw.

- Abwasser

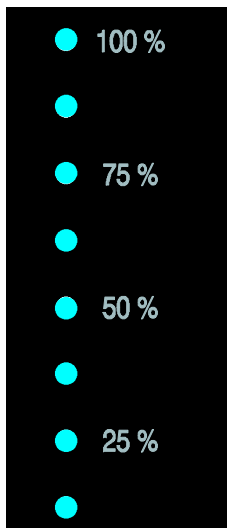
berühren.

- Der Füllstand des entsprechenden Tanks wird angezeigt:

- Wasser: 100%, 75%, 50%, 25%;

blinkt die LED 25% nach der Abfrage, ist der Tank leer.

- Abwasser: 100%, 75%, 50%, 25%



## 3.7 Fehlersuche und Abhilfe

### 3.7.1 Alarme



#### ▲ ACHTUNG!

Tiefentladung führt zur Beschädigung der Wohnraumbatterie:

- Eine geringe Batterieladung, angezeigt durch niedrige Spannung, muss vermieden werden.
- Es ist eine regelmäßige Spannungskontrolle durchführen (s. Kap. 3.5).



- ▲ Die Kontrolle am besten morgens durchführen, bevor 12-V-Verbraucher eingeschaltet werden.

Alarm	Mögliche Ursache	Abhilfe
12,7 V <span style="color: green;">●</span> <span style="color: cyan;">●</span> 75	Bei ausgeschaltetem System:	Alle 12-V-Verbraucher abschalten.
12,5 V <span style="color: green;">●</span> <span style="color: cyan;">●</span>	- Die Spannung der Wohnraumbatterie hat 11,4 V unterschritten.	
12,2 V <span style="color: yellow;">●</span> <span style="color: cyan;">●</span> 50	Bei eingeschaltetem System und Abfrage der Wohnraumbatteriespannung:	Batterie laden:
12,0 V <span style="color: yellow;">●</span> <span style="color: cyan;">●</span>	- Die Spannung der Wohnraumbatterie hat 11,0 V unterschritten.	- Motor starten
11,5 V <span style="color: red;">●</span> <span style="color: cyan;">●</span> 25		oder
11,0 V <span style="color: red;">●</span> <span style="color: cyan;">●</span>	Für beide Fälle gilt: Starke Tiefentladung der Wohnraumbatterie droht.	- 230-V-Netzversorgung anschließen

### 3.7.2 Störungen

#### Kfz-Flachstecksicherungen

In den meisten Fällen einer Störung im Energieversorgungssystem ist eine defekte Sicherung die Ursache (Informationen zu Spannungsverteilung und Absicherung siehe Bedienungsanleitung der zugehörigen Stromversorgung EBL ... .

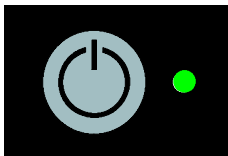
Wenn eine Störung nicht selbst anhand der nachfolgenden Tabelle beheben können, wenden Sie sich an unsere Kundendienstadresse.

Wenn das nicht möglich ist, z. B. bei einem Auslandsaufenthalt, kann auch eine Fachwerkstatt die elektrische Anlage des Fahrzeugs reparieren. In diesem Fall ist zu beachten, dass die Gewährleistung bei unsachgemäß ausgeführten Reparaturen erlischt und Firma Schaudt GmbH nicht für die dadurch entstandenen Folgeschäden haftet.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
12-V-Versorgung funktioniert nicht (bzw. Teilbereiche werden nicht versorgt).	12-V-Hauptschalter ausgeschaltet.	12-V-Hauptschalter einschalten.
	Sicherung defekt.	Siehe Bedienungsanleitung Stromversorgung EBL ... .
12-V Kontroll-LED (grün) leuchtet nicht.	12-V-Hauptschalter ausgeschaltet.	12-V-Hauptschalter einschalten.
	Wohnraumbatterie nicht geladen.	Wohnraumbatterie laden.
	Sicherung defekt.	Siehe Bedienungsanleitung Stromversorgung EBL ... .

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Spannung der Wohnraumbatterie.	Wohnraumbatterie ist entladen.	Wohnraumbatterie sofort laden. Bei längerer Tiefentladung wird die Wohnraumbatterie irreparabel beschädigt.
	Entladung erfolgt durch stille Verbraucher.	Vor längerer Standzeit des Fahrzeugs Wohnraumbatterie voll laden.
LED Netzkontrolle (grün) leuchtet nicht, obwohl 230-V-Netzversorgung angeschlossen ist.	Netzanschluss ist spannungslos.	Netzanschluss (z. B. Campingplatz) prüfen.
	Leitungsschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter im Fahrzeug (vor Stromversorgung) hat ausgelöst bzw. ist ausgeschaltet.	Leitungsschutzschalter bzw. Fehlerstromschutzschalter des Fahrzeugs zurücksetzen.

### 3.8 Ausschalten



- ▶ Das Sensor-Tastfeld Hauptschalter 12 V EIN / AUS berühren.
  - Die grüne Kontroll-LED erlischt.
  - Die 12-V-Versorgung des Wohnraums ist ausgeschaltet.

Ausgenommen ist die Kühlschrank-Steuerung. Sie ist auch bei ausgeschalteter 12-V-Stromversorgung betriebsbereit, sobald eine Batterie angeschlossen ist, oder Netzspannung anliegt.

### 3.9 Stilllegen

Wenn das Fahrzeug längere Zeit nicht benutzt wird (z. B. Winterpause), sollte das System stillgelegt werden.

- ▶ Die Wohnraumbatterie vom 12-V-Bordnetz trennen; dazu:
  - ▶ Batterietrennschalter der zugehörigen Stromversorgung ausschalten

bzw. (je nach Stromversorgung)

- ▶ Batteriepole abnehmen



- ▲ Siehe hierzu Bedienungsanleitung der zugehörigen Stromversorgung EBL ...

## 4 Wartung

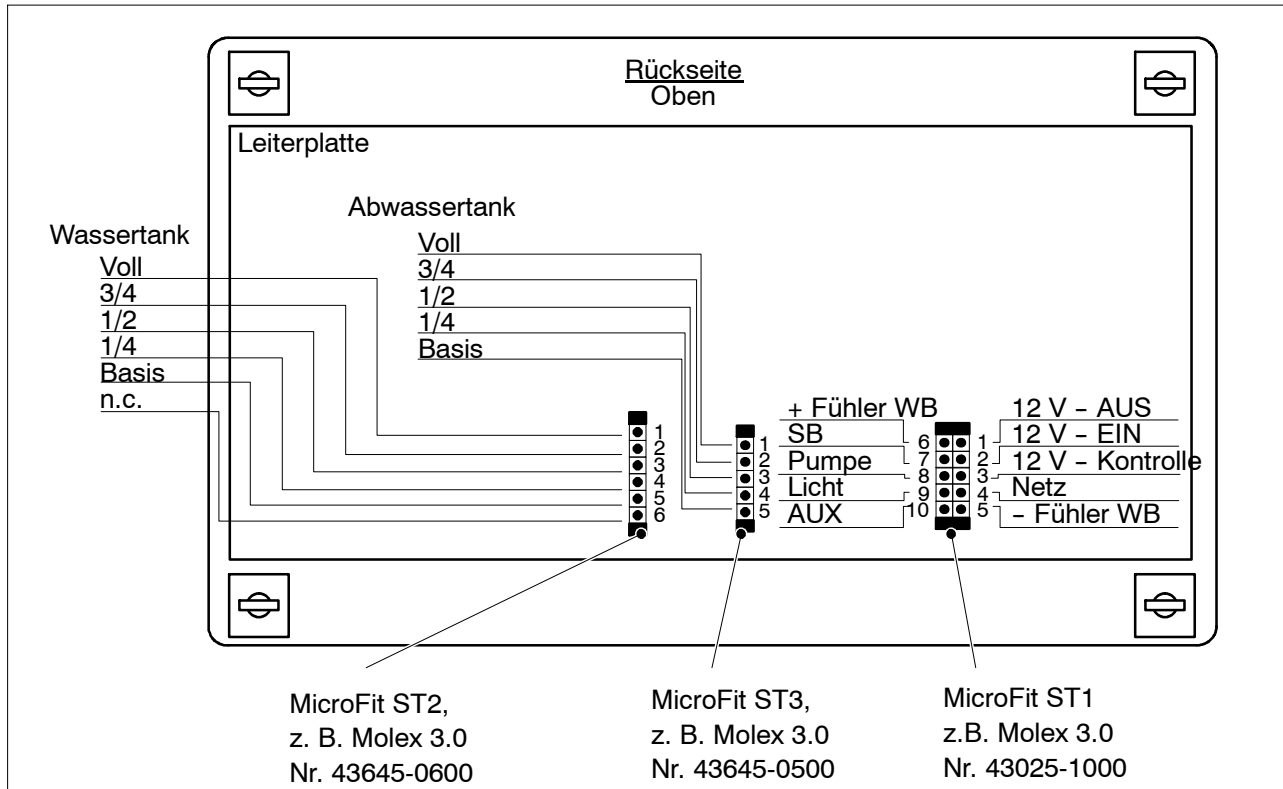
Das Bedien- und Kontrollpanel LT 45X ist wartungsfrei.

**Reinigung** Das Gerät mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch und mit einem milden Reinigungsmittel reinigen. Auf keinen Fall Spiritus, Verdünner oder Ähnliches benutzen. Es dürfen keine Flüssigkeiten in das Innere des Bedien- und Kontrollpanels LT 45X dringen.

- © Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung dieser Dokumentation, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung nicht gestattet.

## Anhang

### A Blockschaltbild/Anschlussplan



### B Kundendienst

**Kundendienst-Adresse** Schaudt GmbH, Elektrotechnik & Apparatebau  
Planckstraße 8  
D-88677 Markdorf

Tel.: +49 7544 9577-16

E-Mail: kundendienst@schaudt-gmbh.de

web: www.schaudt-gmbh.de

**Gerät einsenden** Rückversand eines defekten Geräts:

- ▶ Ausgefülltes Fehlerprotokoll beilegen, siehe Anhang C
- ▶ Frei an Empfänger senden.

### **C Fehlerprotokoll**

Im Schadensfall bitte defektes Gerät zusammen mit dem ausgefüllten Fehlerprotokoll zum Hersteller schicken.

Gerätetyp: \_\_\_\_\_  
Artikel-Nr.: \_\_\_\_\_  
Fahrzeug: Hersteller: \_\_\_\_\_  
Typ: \_\_\_\_\_  
Eigenbau? Ja  Nein   
Nachrüstung? Ja  Nein

Folgender Defekt liegt vor:  
(bitte markieren)

- Keine Batterieladung bei Netzbetrieb
- Keine Anzeige der Batteriespannung
- Elektrische Verbraucher ohne Funktion – welche?
- Fehlerhafte Funktion der Schalttafel – allgemein
- Dauerfehler
- Fehler nur zeitweise/Wackelkontakt

Sonstige Bemerkungen:

---

---

---

---

---

(Leerseite)