



5 Elektroinstallationen

5.1 Sicherheitshinweise

Gültige Rechtsvorschrift für die Elektrik in Reise-
mobilen ist die DIN 57100 Teil 721 / VDE 0100
Teil 721.

Elektroinstallationen in den Modellen HOBBY
600 und 700 sind nach den vorgenannten Vor-
schriften und Normen ausgeführt.

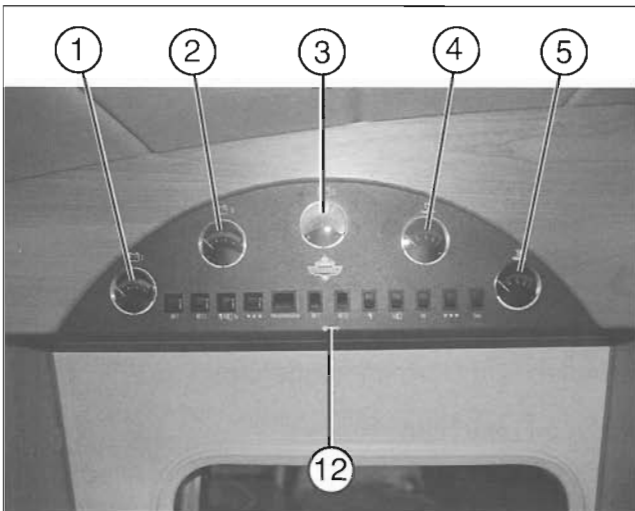
Es ist zu beachten:

- Die Sicherheits- bzw. Gefahrenhinweise in Form von Hinweisschildern an elektrischen Bauteilen nicht entfernen.
- Die Installationsräume von Aufbaubatterie, Bord-Control-Panel, FI-Personenschutzschalter, Ladegerät und 230 V-Anschlußkasten nicht als zusätzliche Stauräume nutzen.
- Rauchen und offenes Feuer bei der Kontrolle des Batteriewasserstandes oder anderer elektrischer Anlagen ist untersagt.
- Arbeiten bei Störungen an der Elektrik dürfen nur autorisierte Fachwerkstätten durchführen.
- Unsachgemäße Eingriffe in die Fahrzeugelektrik können eine Gefährdung für das eigene Leben sowie für das Leben anderer Menschen hervorrufen.
- Für den Anschluß an ein externes 230 V-Netz nur wetterfestes, dreiadriges Verlängerungskabel und Schukostecker oder CEE-Stecker und -Kupplung verwenden.

5.2 HOBBY-Bord-Control-Panel

Die Stromversorgung erfolgt über das HOBBY-
Bord-Control-Panel in Verbindung mit einem
Automatik-Batterie-Ladegerät.

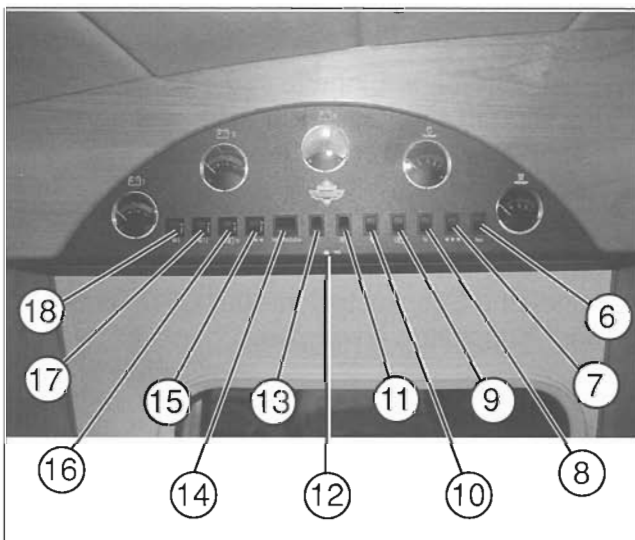
Funktionen



Anzeigeelemente

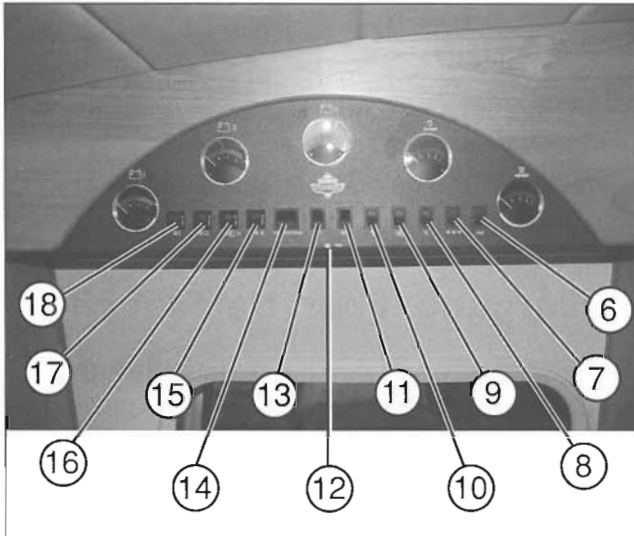
Die Anzeigen können unabhängig von der Stellung des 12 V-Hauptschalters aktiviert werden.

- Spannungsanzeige (1) zur Anzeige der Batteriespannung der Starterbatterie.
- Spannungsanzeige (2) zur Anzeige der Batteriespannung der Aufbauabatterie.
- Amperemeter (3) 20 A-0-20 A für die Stromversorgung. Bei eingeschaltetem Hauptschalter oder bei Netzanschluß erfolgt die Anzeige permanent.
 - Zeiger im rechten Feld: Aufbauabatterie wird durch das Ladegerät geladen.
 - Zeiger im linken Feld: Aufbauabatterie wird durch die Verbraucher entladen.
- Die Anzeige des Stromes erfolgt in Amperen.
- Anzeige (4) Füllstand Frischwassertank.
- Anzeige (5) Füllstand Abwassertank.
- Leuchtdiode (12) zur Anzeige des Batteriezustandes der Fahrzeugbatterie.



Betätigungselemente

- Wipptaster (6) zur Aktivierung der Füllstandsanzeige der Wassertanks. Bei der Betätigung dieses Tasters werden alle Anzeigeelemente beleuchtet. Die Spannungsmeßgeräte und Wasserstandsanzeiger werden für die Zeit von zwei Minuten aktiviert. Diese Funktion ist unabhängig von der Stellung des 12 V-Hauptschalters verfügbar.
- Wippschalter (7) für den Kühlschrank.
- Wippschalter (8) für das Fernsehgerät.
- Wippschalter (9) für die Heizung.
- Wippschalter (10) für die Wasserpumpe.
- Wippschalter (11) für den Lichtkreis 2.
- Wippschalter (13) für den Lichtkreis 1.
- Wippschalter (14) für die 12 V-Stromversorgung.



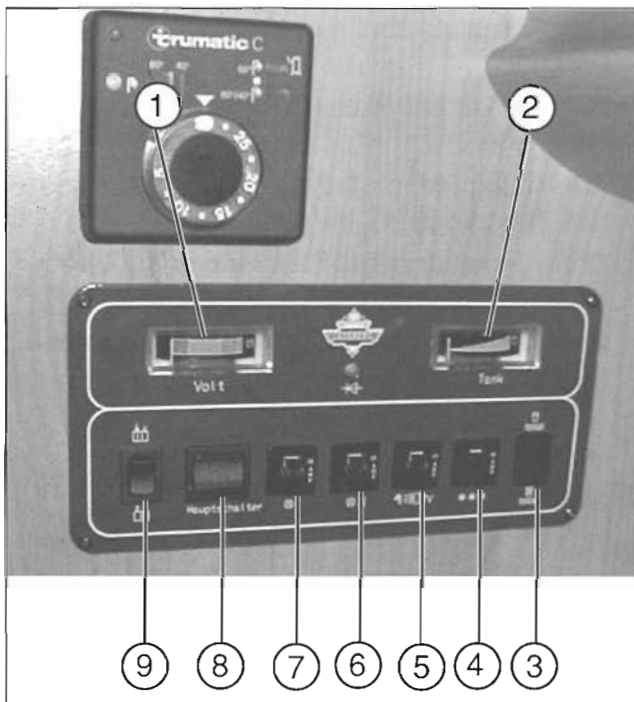
Ladungsanzeige

- Leuchtdiode (12) zur Anzeige des Batteriezustandes der Fahrzeugbatterie. Die Leuchtdiode zeigt folgende Farben:
 - LED rot: die Spannung der Aufbauakku-Batterie hat noch nicht 14,2 V erreicht.
 - LED gelb: Spannung der Aufbauakku-Batterie hat 14,2 V erreicht.
 - LED grün: die Erhaltungsladung ist erreicht.
 - LED blinkt rot: die Batterie ist leer oder nicht zugeschaltet.

Sicherungsautomaten

- Sicherungsautomat (15) für den Kühlschrank.
- Sicherungsautomat (16) für Heizung, Frischwasserpumpe und Fernsehgerät.
- Sicherungsautomat (17) für den Lichtkreis 2.
- Sicherungsautomat (18) für den Lichtkreis 1.

Anzeigeelemente bei Alkovenmodellen



- Spannungsanzeige (1) Batterie 1 und 2.
- Tankanzeige (2).
- Hauptschalter (3).
- Umschalter Voltmeter (4) Batterie 1 und 2.
- Sicherungsschalter (5) Beleuchtungskreis 1.
- Sicherungsschalter (6) Beleuchtungskreis 2.
- Sicherungsschalter (7) TV und Wasserpumpe.
- Sicherungsschalter (8) Kühlschrank.
- Heizungsschalter Therme.

5.3 Stromversorgung

Das Reisemobil wird über folgende Anschlüsse elektrisch versorgt:

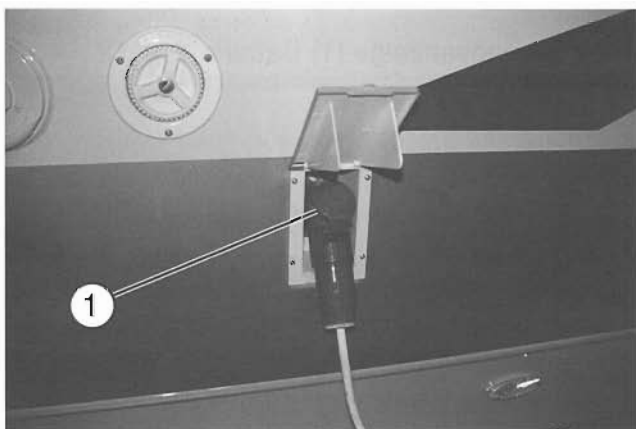
- Netzanschluß (Wechselspannung 230 V)
- Aufbauakku (Gleichspannung 12 V)

Versorgung über Netzanschluß

Die 230 V Anlage ist durch einen zweipoligen Schaltautomat 16 A mit FI-Personenschutzschalter abgesichert. Der Schaltautomat befindet sich hinter dem Fahrersitz.

Bei einer auftretenden Störung unterbricht der Personenschutzautomat den gesamten 230 V-Stromkreis. In den meisten Fällen ist ein defektes Elektrogerät oder ein Defekt an seiner Zuleitung die Ursache.

- Vor dem Wiedereinschalten des Automaten Defekt beheben.
- Ist ein Defekt nicht behebbar, Elektrofachmann zu Rate ziehen.



Für den Netzanschluß gilt

- Das Anschlußkabel darf nicht länger als 25 m sein.
- Nur Stecker und Kabel nach CEE-Norm verwenden.
- Zuerst die Verbindung zur Eingangssteckdose des Fahrzeugs (1) herstellen.
- Danach den anderen Stecker des Kabels in die stromführende Steckdose stecken.
- Beim Abziehen der Stecker in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

5.4 Funktion der Stromversorgungseinheit

Einbauort des Ladegerätes

Das Ladegerät befindet sich in einer der Sitztruhen (grundrißabhängig).

Betrieb bei Netzanschluß 230V

Nach Einschalten des Hauptschalters auf dem HOBBY-Bord-Control-Panel wird die Aufbauakku durch das Ladegerät im Reisemobil aufgeladen.

Ladevorgang

Der Ladevorgang erfolgt abhängig von der Batteriespannung der Aufbauatterie:

- Laden, bis die Batteriespannung 14,4 V erreicht hat.
- Abschaltung der Ladung, bis die Batteriespannung auf 13,8 V gesunken ist.
- Erneutes Laden, wenn die Batteriespannung auf unter 13,8 V gesunken ist.
- Parallelschaltung und Ladung der Motorraumatterie sowie der Aufbauatterie, wenn die Batteriespannung auf unter 13,5 V gesunken ist.
- Trennung der Motorraumatterie und der Aufbauatterie, wenn die gemeinsame Batteriespannung auf unter 12,5 V gesunken ist.



Die Batteriespannungen der Motoratterie und der Aufbauatterie können ständig am Bord-Control-Panel über der Eingangstür abgelesen werden.



Das Ladegerät arbeitet nur mit polrichtig angeschlossenen Batterien.



Um eine entladene Aufbauatterie wieder vollständig aufzuladen, ist bei Netzanschluß eine Ladezeit von ca. 12 Stunden notwendig. Bei gleichzeitig eingeschalteten 12 V-Verbrauchern verlängert sich diese Ladezeit entsprechend.

Tiefentladeschutz

Fällt die Batteriespannung der Aufbauatterie unter 10,5 V ab, werden alle 12 V-Verbraucher durch ein Relais abgeschaltet.



12 V-Hauptschalter bei Ansprechen des Tiefentladeschutzes ausschalten, damit zusätzliche Entladung der Aufbauatterie vermieden wird.

Funktion des Ladegerätes

Geräteschutz

Sollte das Ladegerät durch hohe Umgebungstemperaturen oder hohe Ladeströme zu heiß werden, schaltet ein eingebauter Thermoschalter das Ladegerät ab, bis die Temperatur im Ladegerät wieder gefallen ist.

Checkliste zur Überprüfung

- Motor ausschalten.
- Netzschalter am Ladegerät ausschalten.
- Netzanschluß herstellen.
- 12 V-Hauptschalter einschalten.
- Alle 12 V-Verbraucher (auch Kühlschrank) ausschalten.
- Netzschalter am Ladegerät einschalten.

Die Spannung der Aufbaubatterie muß bis zu einer Maximalspannung von ca. 14,4 V ansteigen.

Wenn dieses Merkmal der Ladung durch das eingebaute Ladegerät nicht auftritt, so ist folgendes zu prüfen:

- Ist das Ladegerät richtig am Netz angeschlossen?
- Ist die Netzsicherung des Ladegeräts in Ordnung?
- Ist die Aufbaubatterie am Ladegerät angeschlossen?
- Ist die Sicherung in der Zuleitung zur Aufbaubatterie in Ordnung?
- Liegt die Batteriespannung am Ladegerät über 1 Volt?
- Ist die Aufbaubatterie richtig gepolt angeschlossen?
- Ist die Verbindung Ladegerät - Bord-Control-Panel in Ordnung?

Betrieb bei laufendem Motor

Sobald der Motor läuft, schaltet ein Relais die Starterbatterie und die Aufbaubatterie parallel. Das Signal D+ liegt an der Lichtmaschine an. Die Lichtmaschine lädt somit beide Batterien. Liegt das Signal D+ nicht mehr an, werden beide Batterien wieder voneinander getrennt. Eine Entladung der Starterbatterie durch den Wohnraum ist daher nicht möglich.

Die 12 V-Versorgung des Kühlschranks ist nur im Fahrbetrieb möglich. Bei Motorstillstand wird der Kühlschrankbetrieb 12 V automatisch wieder abgeschaltet.



Um eine entladene Aufbaubatterie während der Fahrt optimal zu laden, sollten zunächst der 12 V-Betrieb des Kühlschranks unterbleiben und möglichst wenige 12 V-Verbraucher eingeschaltet werden.

Checkliste zur Überprüfung

- Motor ausschalten.
- 12 V-Hauptschalter einschalten.
- Alle 12 V-Verbraucher (auch Kühlschrank) ausschalten.
- Motor starten.

Die Spannung der Aufbaubatterie muß ansteigen, wenn

- die Motordrehzahl über der Leerlaufdrehzahl liegt.
- die Fahrzeugbatterie nicht total entladen ist.

Wenn dieses Merkmal der Ladung durch die Lichtmaschine nicht auftritt, so ist folgendes zu prüfen:

- Ist die Sicherung in der Zuleitung zur Fahrzeugbatterie in der Nähe der Fahrzeugbatterie in Ordnung?
- Ist die Sicherung in der Zuleitung zur Aufbau-batterie in der Nähe der Aufbau-batterie in Ordnung?
- Ist die Aufbau-batterie am Ladegerät richtig gepolt angeschlossen?
- Ist die Fahrzeugbatterie am Ladegerät richtig gepolt angeschlossen?
- Ist die Sicherung in der Zuleitung zum Signal „D+“ in der Nähe der Fahrzeugbatterie in Ordnung?
- Liegt am Ladegerät das Signal „D+“ an (Hier muß eine Spannung von ca. 12 V anliegen, wenn der Motor läuft)?
- Ist die Verbindung Ladegerät - Bord-Control-Panel in Ordnung?

Betrieb über 12 V Aufbau-batterie

Bei stehendem Reisemobil ohne Netzanschluß 230 V und ausgeschaltetem Motor werden alle Verbraucher automatisch über die Aufbau-batterie versorgt. Der Hauptschalter 12 V muß dazu eingeschaltet sein.



Eine Entladung der Aufbau-batterie sollte nur bis zu einer Spannung von 11 V erfolgen. Spätestens bei dieser Batteriespannung sollte für eine Ladung durch die Lichtmaschine oder über Netzanschluß gesorgt werden.

5.5 Aufbau-batterie

Einbauort

- Die Aufbau-batterie befindet sich unter dem Fahrersitz.

Eigenschaften

- Die Batterie ist wartungsfrei. Es muß kein Wasser nachgefüllt werden.
- Die Batterie ist verschlossen und kann nicht auslaufen.
- Die Batterie ist zyklenfest und damit speziell geeignet für die Bordnetzversorgung. Dabei sind mehrere Entlade/Ladevorgänge möglich.



Beim Austausch der Batterie sind nur baugleiche Batterien zu verwenden (gleiche Kapazität und Spannung, zyklenfest, wartungsfrei, dicht).

Batteriewechsel

- Netzverbindung zum 230 V-Netz lösen.
- Zuerst Minus (-) Anschlußklemme lösen.
- dann Plus (+) Anschlußklemme lösen.
- Batterie entnehmen.
- Neue Batterie einsetzen.
- Neue Batterie in umgekehrter Reihenfolge anschließen.



Die in der Batterie enthaltene Elektrolytlösung ist giftig und korrosiv! Bei jeder Manipulation sollten Augen und Gesicht geschützt sein.



Bei Kontakt mit der Haut oder den Augen sofort mit klarem Wasser abspülen.



Offene Flammen oder Funkenerzeugende Einrichtungen sind von der Batterie fernzuhalten. Explosionsgefahr!

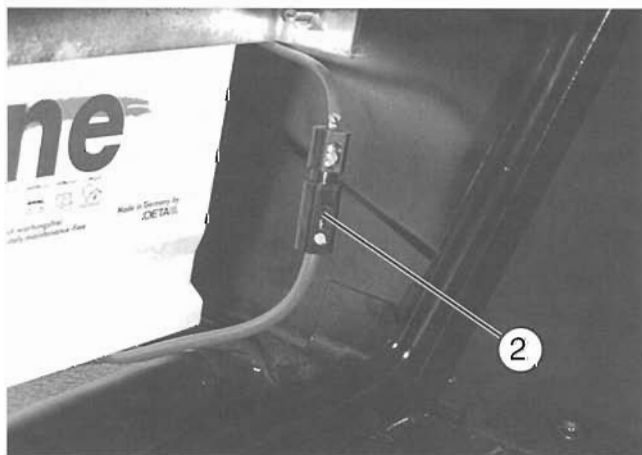
5.6 Absicherungen der Elektroanlage

Starterbatterie



Die Hauptabsicherung erfolgt durch eine 40 A Schmelzsicherung (1). Die Sicherung befindet sich unter der Motorhaube neben der Starterbatterie.

Aufbaubatterie



Die Hauptabsicherung erfolgt durch eine 30 A Schmelzsicherung (2).

Die Sicherung befindet sich unmittelbar an der Batterie.

12 V-Kreise

Die Absicherung erfolgt durch Sicherungsautomaten auf dem HOBBY-Bord-Control-Panel.

Sicherungsdaten

15 A: Kühlschrank.

10 A: Licht.

10 A: Pumpe, Boiler, Heizung, TV.

Bei Ausfall eines Gerätes gilt

- Sicherungsautomat des entsprechenden Stromkreises überprüfen.
- Bedienungsknopf drücken.
- Löst der Sicherungsautomat erneut aus, wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Hobby-Vertragshändler.

5.7 Wechsel der Halogenlampen



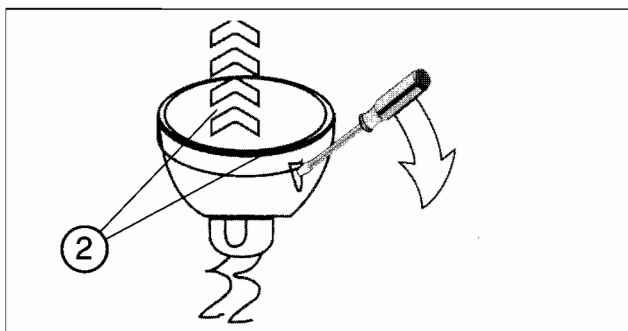
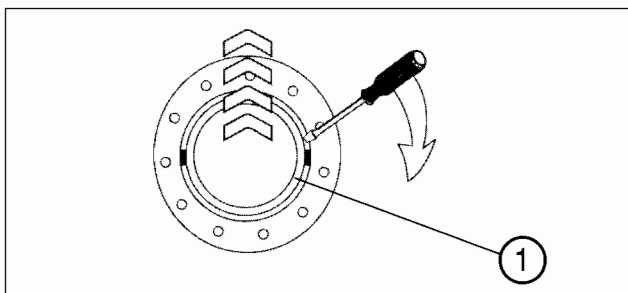
Der Glaskolben der Halogenlampen darf nicht mit bloßen Fingern berührt werden. Dies führt zur Beeinträchtigung der Lichtstärke und der Lebensdauer. Verwenden Sie zum Anfassen sauberes Papier oder fassen Sie nur den Metallsockel an.

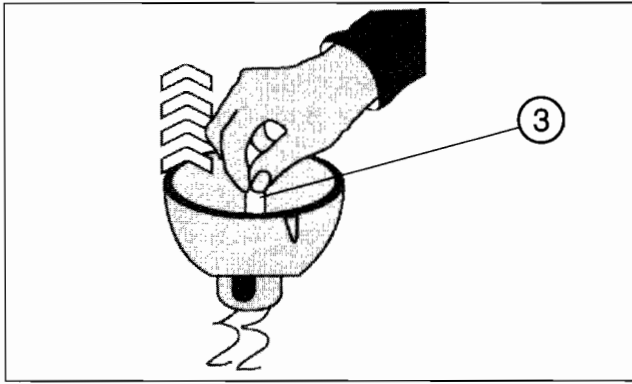
Halogenspots

Halogenlampe 12 V / 10 W

Lampenwechsel

- Inneren Abdeckring (1) mit einem Schraubendreher vom Gehäuse lösen.
- Abdeckring mit der Glasscheibe (2) vom unteren Teil des Halogenspots mit einem Schraubendreher lösen.





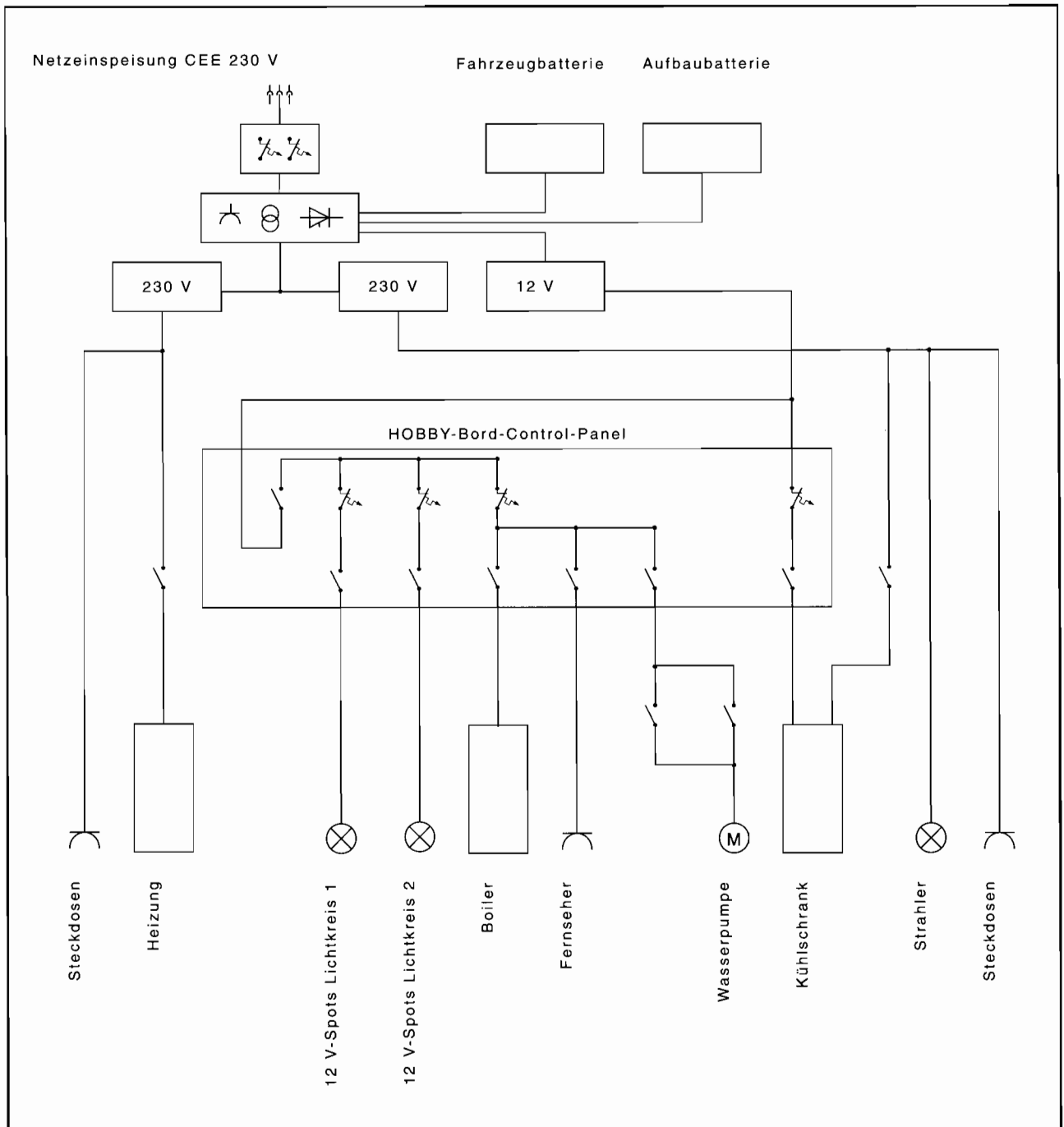
- Halogenlampe (3) entfernen.
- Neue Halogenlampe einsetzen.
- Halogenspot in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen.

Halogenlampe 12 V / 10 W

Lampenwechsel

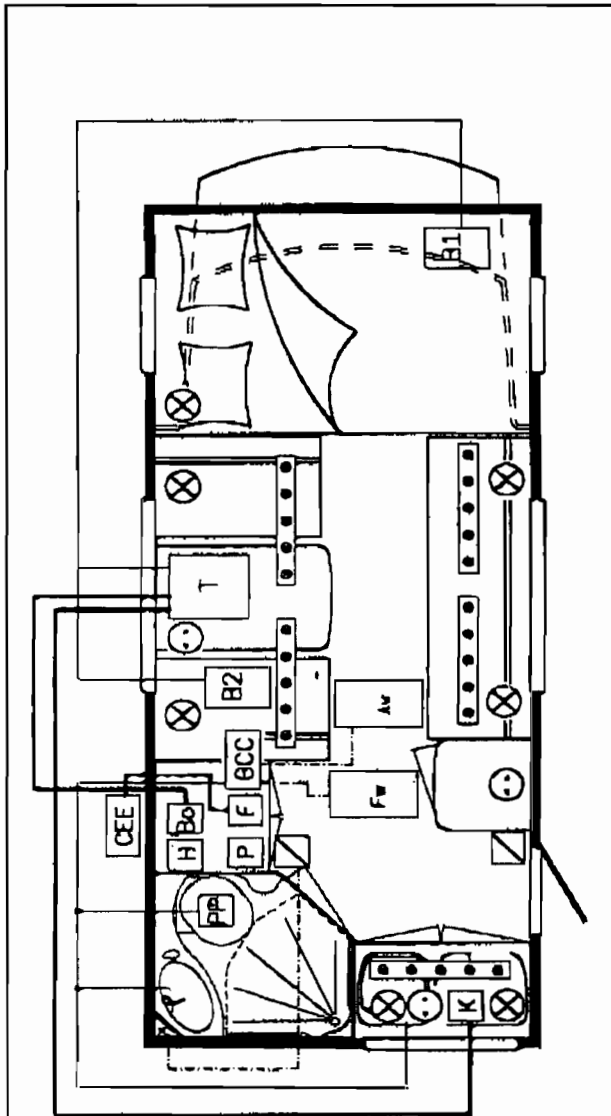
- Äußeren Ring nach links drehen, bis er sich vom Gehäuse löst.
- Lampenfassung aus der Halterung lösen.
- Halogenlampe entfernen.
- Neue Halogenlampe einsetzen.
- Halogenstrahler in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen.

5.8 Schaltplan Innen

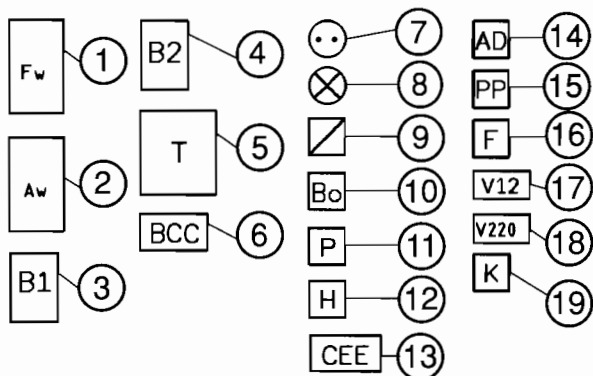


5.9 Übersicht der Kabelverlegepläne

Modell 595 CM

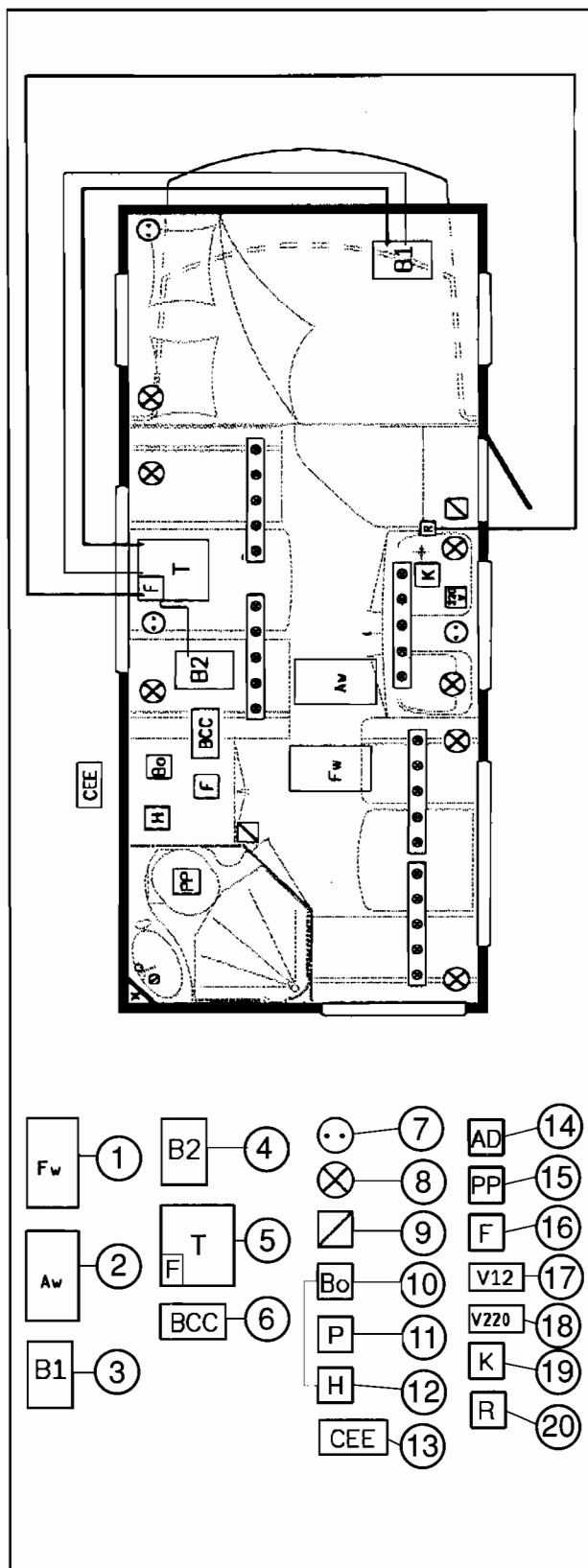


- Frischwassertank (1)
- Abwassertank (2)
- Batterie 1 (Motor) (3)
- Batterie 2 (Aufbau) (4)
- Ladegerät (5)
- Bord-Control-Center (6)
- Steckdosen (7)
- Lampen (8)
- Schalter (9)
- Boiler (10)
- Pumpe (11)
- Heizung (12)
- CEE-Anschluß (13)
- Außendusche (14)
- Toilette (15)
- Sicherungsautomaten (16)
- Verteilerkasten 12 V (17)
- Verteilerkasten 220 V (18)
- Kühlschrank (19)



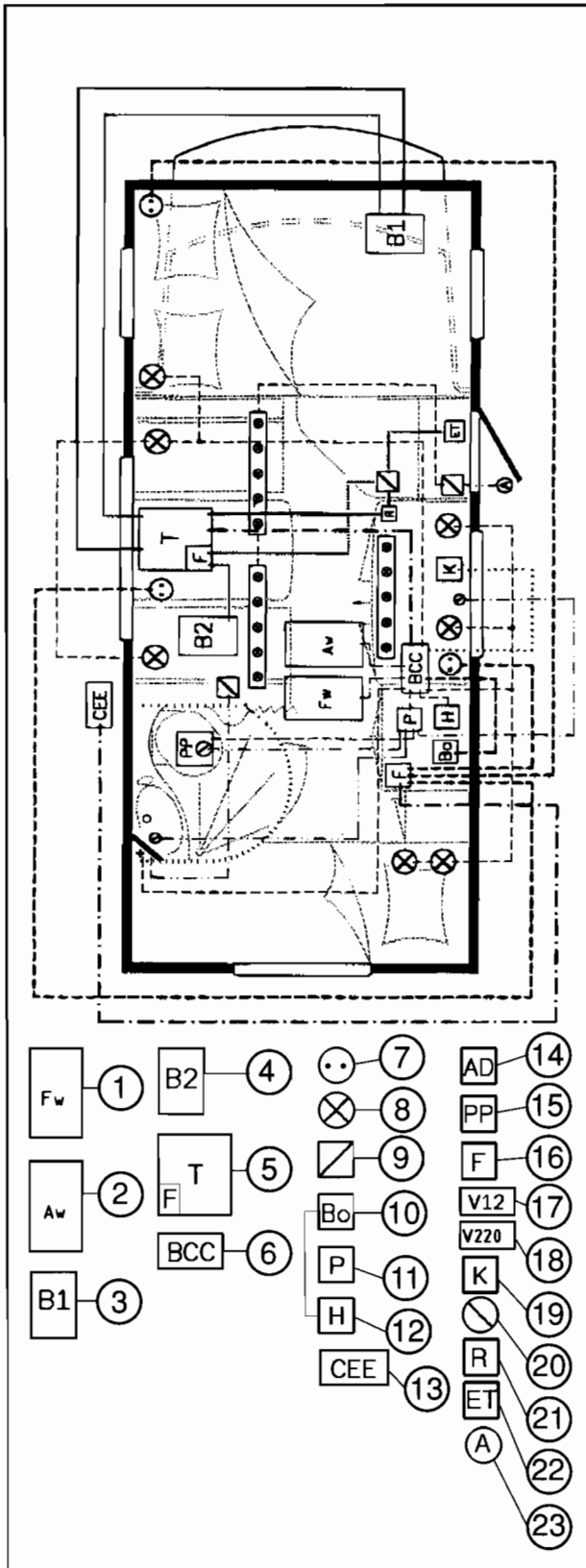
Modell 595 SM

- Frischwassertank (1)
- Abwassertank (2)
- Batterie 1 (Motor) (3)
- Batterie 2 (Aufbau) (4)
- Ladegerät / Sicherung 12 V (5)
- Bord-Control-Center (6)
- Steckdosen (7)
- Lampen (8)
- Schalter (9)
- Boiler (10) Einheit
- Pumpe (11) Einheit
- Heizung (12) Einheit
- CEE-Anschluß (13)
- Außendusche (14)
- Toilette (15)
- Sicherungsautomaten (16)
- Verteilerkasten 12 V (17)
- Verteilerkasten 220 V (18)
- Kühlschrank (19)
- Relais (20)

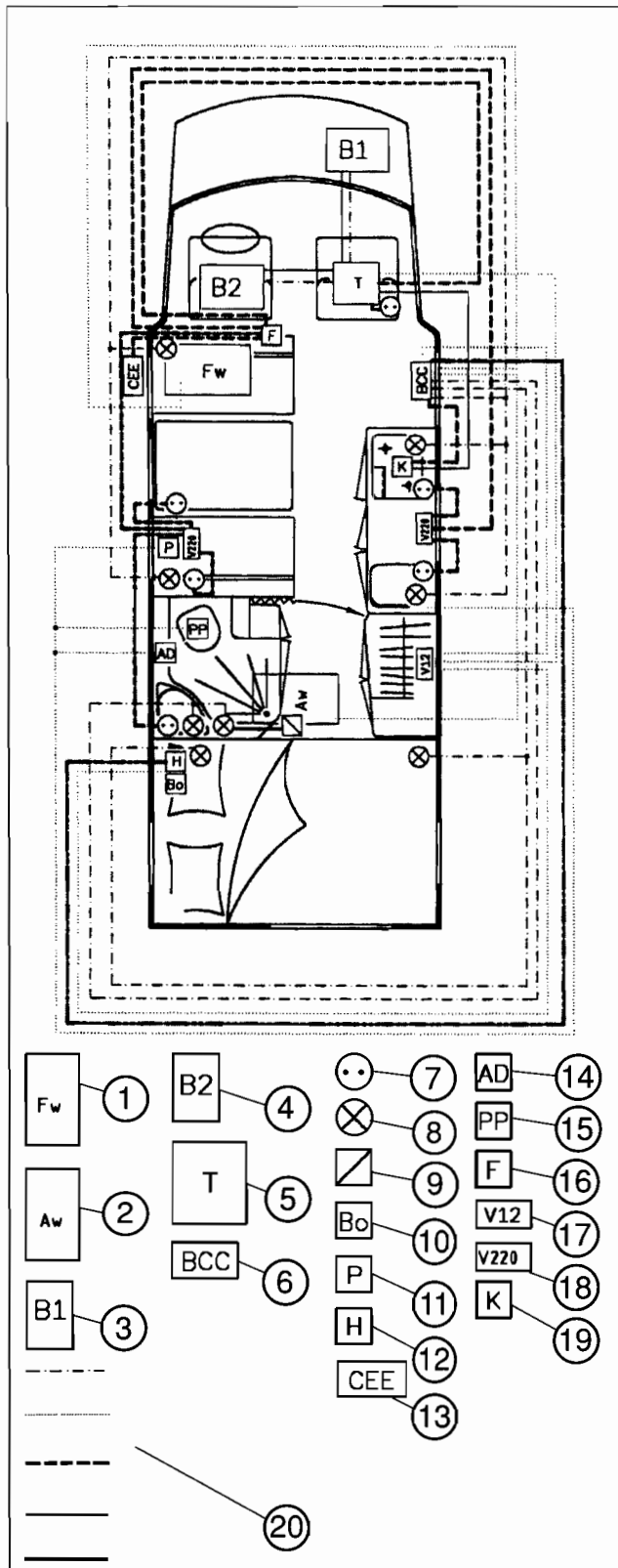


Modell 595 KM

- Frischwassertank (1)
- Abwassertank (2)
- Batterie 1 (Motor) (3)
- Batterie 2 (Aufbau) (4)
- Ladegerät / Sicherung 12 V (5)
- Bord-Control-Center (6)
- Steckdosen (7)
- Lampen (8)
- Schalter (9)
- Boiler (10)
- Pumpe (11)
- Heizung (12)
- CEE-Anschluß (13)
- Außendusche (14)
- Toilette (15)
- Sicherungsautomaten (16)
- Verteilerkasten 12 V (17)
- Verteilerkasten 220 V (18)
- Kühlschrank (19)
- Schalter Wasserpumpe (20)
- Relais (21)
- E-Treppe (22)
- Aussenbeleuchtung (23)

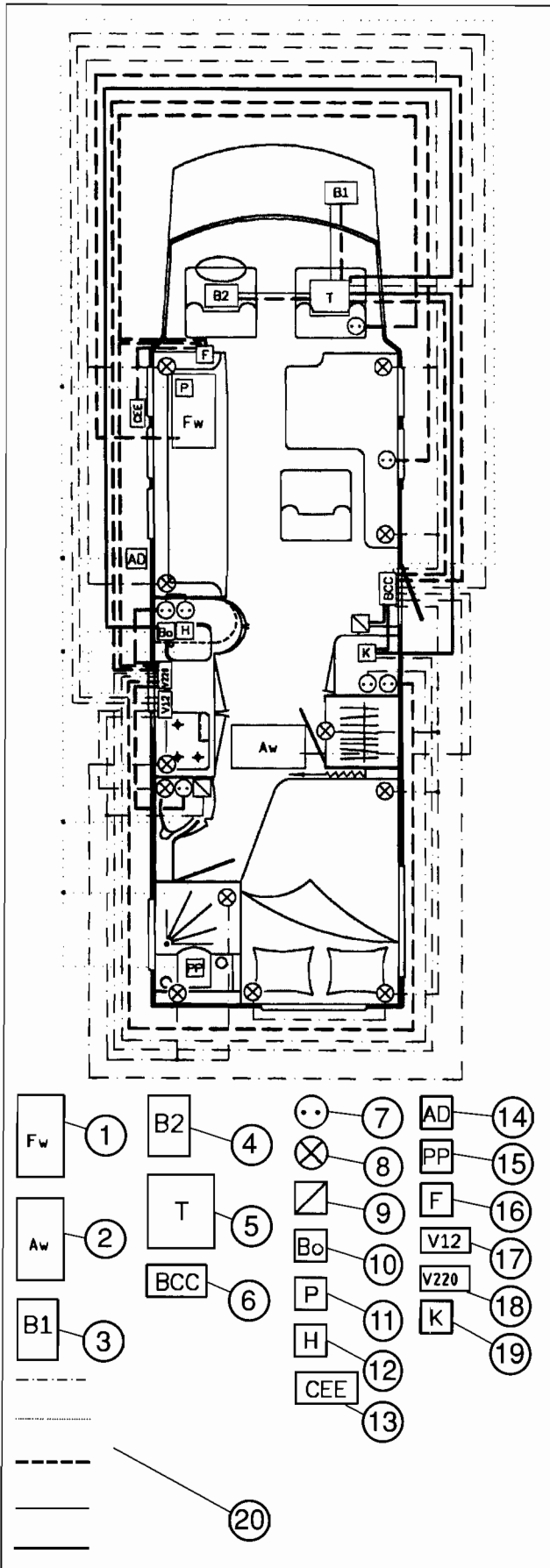


Modell 600 L / 650 FS



- Frischwassertank (1)
- Abwassertank (2)
- Batterie 1 (Motor) (3)
- Batterie 2 (Aufbau) (4)
- Ladegerät (5)
- Bord-Control-Panel (6)
- Steckdosen (7)
- Lampen (8)
- Schalter (9)
- Boiler (10)
- Pumpe (11)
- Heizung (12)
- CEE-Anschluß (13)
- Außendusche (14)
- Toilette (15)
- Sicherungsautomaten (16)
- Verteilerkasten 12 V (17)
- Verteilerkasten 220 V (18)
- Kühlschrank (19)
- Leitungsquerschnitte (20) von oben nach unten:
 - 2 x 1,5 qmm
 - 2 x 0,75 qmm
 - 3 x 1,5 qmm
 - 2 x 6 qmm
 - 1 x 1,5 qmm (D+)

Modell 700 / 750



- Frischwassertank (1)
- Abwassertank (2)
- Batterie 1 (Motor) (3)
- Batterie 2 (Aufbau) (4)
- Ladegerät (5)
- Bord-Control-Panel (6)
- Steckdosen (7)
- Lampen (8)
- Schalter (9)
- Boiler (10)
- Pumpe (11)
- Heizung (12)
- CEE-Anschluß (13)
- Außendusche (14)
- Toilette (15)
- Sicherungsautomaten (16)
- Verteilerkasten 12 V (17)
- Verteilerkasten 220 V (18)
- Kühlschrank (19)
- Leitungsquerschnitte (20) von oben nach unten:
 - 2 x 1,5 qmm
 - 2 x 0,75 qmm
 - 3 x 1,5 qmm
 - 2 x 6 qmm
 - 1 x 1,5 qmm (D+)