



SLOVENSKI STANDARD

SIST EN 1648-1:2012

01-oktober-2012

Nadomešča:
SIST EN 1648-1:2005

**Bivalna počitniška vozila - 12 V enosmerna električna napeljava male napetosti - 1.
del: Počitniške prikolice**

Leisure accommodation vehicles - 12 V direct current extra low voltage electrical
installations - Part 1: Caravans

Bewohnbare Freizeitfahrzeuge - Elektrische Anlagen für DC 12 V - Teil 1: Caravans

(standards.iteh.ai)

Véhicules habitables de loisirs - Installations électriques à très basse tension de 12 V en
courant continu - Par-tie 1: Caravanes

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e58f521-55ca-48d3-9fe8-047dc98900f2/sist-en-1648-1-2012>

Ta slovenski standard je istoveten z: EN 1648-1:2012

ICS:

43.040.10	Električna in elektronska oprema	Electrical and electronic equipment
43.100	Osebni avtomobili. Bivalne prikolice in lahke prikolice	Passenger cars. Caravans and light trailers

SIST EN 1648-1:2012

en,de

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 1648-1:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e58f521-55ca-48d3-9fe8-047dc98900f2/sist-en-1648-1-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e58f521-55ca-48d3-9fe8-047dc98900f2/sist-en-1648-1-2012>

Deutsche Fassung

Bewohnbare Freizeitfahrzeuge - Elektrische Anlagen für DC 12 V - Teil 1: Caravans

Leisure accommodation vehicles - 12 V direct current extra
low voltage electrical installations - Part 1: Caravans

Véhicules habitables de loisirs - Installations électriques à
très basse tension de 12 V en courant continu - Partie 1:
Caravanes

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. Juni 2012 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Stromversorgung.....	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Versorgungsquellen	8
4.3 Hilfsbatterien	8
4.3.1 Art der Batterie.....	8
4.3.2 Anschlüsse.....	8
4.3.3 Anordnung.....	8
4.3.4 Hilfsbatteriefach.....	9
4.3.5 Warnhinweis.....	9
4.4 Andere Versorgungsquellen.....	9
4.4.1 Generatoren und Transformatoren/Gleichrichter.....	9
4.4.2 Regenerative Energiequellen	10
4.5 Schutzmaßnahmen	10
5 Leitungen.....	10
5.1 Anschluss an das elektrische System des Zugfahrzeugs	10
5.1.1 Anschlussleitungen.....	10
5.1.2 Schutz eines nicht gesteckten Steckers	10
5.1.3 Kontaktbelegung.....	10
5.1.4 Laden der Hilfsbatterie und Betrieb des Kühlschranks	10
5.1.5 Schutz der Klemmleiste	11
5.2 Leitung und Querschnitte fest verlegter Leitung	11
5.3 Fest verlegte Leitungen	11
5.3.1 Leitungen.....	11
5.3.2 Leitungstyp.....	12
5.3.3 Leitungsführung	12
5.3.4 Leitungsbefestigung	12
5.3.5 Verbindungen.....	12
5.3.6 Leitungen der Hilfsbatterie	12
5.3.7 Unzulässige Leitungsverlegung und Flüssiggasinstallationen.....	12
6 Überstromschutz	13
6.1 Schutz der PLUS-Leitungen	13
6.2 Gerätearten.....	13
6.3 Einbau der Sicherungen	13
6.4 Unzulässige Anordnungen	13
7 Einbau von Geräten	13
7.1 Allgemeines	13
7.2 Auswahl und Anschluss der Geräte	13
7.3 Steckdosen.....	14
7.4 Batterieladegerät.....	14
7.5 Außenleuchten	14
7.6 Spannungsfall	14
8 Benutzerhandbuch	14

Anhang A (informativ) Verhältnis von Leitungsquerschnitt, Strom und Leitungslänge für Anlagen mit fest verlegten Leitungen	16
A.1 Allgemeines	16
A.2 Diagramme zur Bestimmung der Mindestquerschnitte	16
A.3 Berechnung der Mindestleitungsquerschnitte	17
Literaturhinweise	19

Bilder

Bild 1 — Überblick über die maßgeblichen Europäischen Normen für bewohnbare Freizeitfahrzeuge	6
Bild A.1 — Diagramm zur Bestimmung des Mindestleitungsquerschnitts für Anlagen mit fest verlegten Leitungen mit einem Spannungsfall von 0,8 V	16
Bild A.2 — Diagramm zur Bestimmung des Mindestleitungsquerschnitts für Ladeleitungen mit einem Spannungsfall von 0,3 V	17

Tabellen

Tabelle 1 — Funktionelle Belegung und Querschnitte der einzelnen Adern der Anschlussleitung(en).....	11
--	----

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 1648-1:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e58f521-55ca-48d3-9fe8-047dc98900f2/sist-en-1648-1-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e58f521-55ca-48d3-9fe8-047dc98900f2/sist-en-1648-1-2012>

EN 1648-1:2012 (D)

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1648-1:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 245 „Bewohnbare Freizeitfahrzeuge“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1648-1:2004.

Die wesentlichen technischen Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe sind:

- a) die Kapazität der Batterie ist keine Anforderung mehr: Unterabschnitt 4.3.2 „Kapazität“ gestrichen;
- b) Anforderungen an den Rohrdurchmesser in 4.3.4 b) gestrichen;
- c) Verweisung auf EG-Richtlinie 2007/46/EG, Anhang II in 4.3.4 aufgenommen;
- d) Klarstellung in 4.3.5 und Abschnitt 8 hinzugefügt, dass der Warnhinweis in der (den) Sprache(n) des Landes abgefasst sein muss, in dem der Caravan zum ersten Mal verkauft wird;
- e) Unterabschnitt 4.5 geändert;
- f) Fußnoten in Tabelle 1 zur Klarstellung hinzugefügt;
- g) Unterabschnitt 5.3 „Fest verlegte Leitungen“ geändert;
- h) Anmerkung in 6.2 hinzugefügt;
- i) Abschnitt 7 „Einbau von Geräten“ geändert;
- j) normative Verweisungen an oben aufgeführte Änderungen angepasst;
- k) Anhang A redaktionell überarbeitet;
- l) Bild 1 in Einleitung hinzugefügt.

EN 1648, *Bewohnbare Freizeitfahrzeuge — Elektrische Anlagen für DC 12 V*, besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Caravans* (das vorliegende Dokument);
- *Teil 2: Motorcaravans*.

Diese Europäische Norm basiert auf ISO 8818 „Leisure accommodation vehicles — Caravans — 12 V direct current extra low voltage electrical installations“ und berücksichtigt besondere Gesichtspunkte hinsichtlich elektrischer Anlagen in Caravans.

Die Anforderungen von entsprechenden ISO/IEC- und CENELEC-Publikationen wurden bei der Erarbeitung dieser Europäischen Norm berücksichtigt.

Diese Europäische Norm gehört zu einer Reihe von Normen zu Wohnaspekten von bewohnbaren Freizeitfahrzeugen.

Anforderungen an elektrische Kleinspannungsanlagen für DC 12 V für Motorcaravans sind in EN 1648-2 festgelegt.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 1648-1:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e58f521-55ca-48d3-9fe8-047dc98900f2/sist-en-1648-1-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e58f521-55ca-48d3-9fe8-047dc98900f2/sist-en-1648-1-2012>

Einleitung

Bild 1 gibt einen Überblick über die maßgeblichen Europäischen Normen für Caravans, Motorcaravans und Mobilheime.

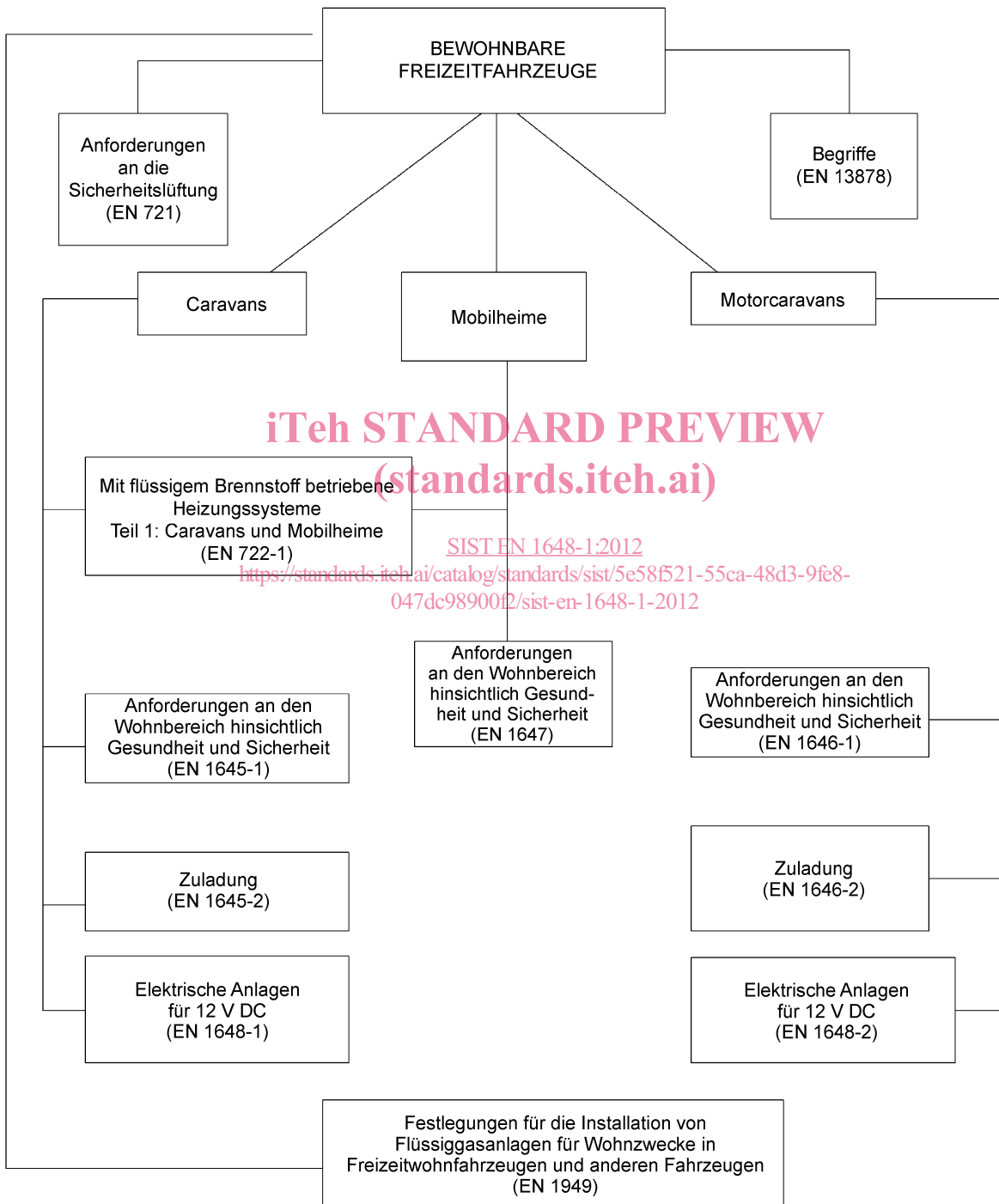


Bild 1 — Überblick über die maßgeblichen Europäischen Normen für bewohnbare Freizeitfahrzeuge

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die sicherheitstechnischen, gesundheitlichen und funktionellen Anforderungen an elektrische Kleinspannungsanlagen für DC 12 V im Wohnbereich von Caravans fest. Sie beinhaltet die Gestaltung des Caravansystems und seinen Anschluss an das System des Zugfahrzeugs.

Sie gilt nicht für kommerzielle Anhänger und enthält keine Anforderungen an Kleinspannungsleistungs-(ELV-) Straßenlampen, Signallampen und deren Einbau, außer sicherheitstechnische Anforderungen an die Führung von Leitungen durch Schränke für die Lagerung von Flüssiggas.

Diese Europäische Norm legt auch die Anforderungen an die Kleinspannungsleistungsabgabe von Niederspannungs-(LV-)Geräten fest, die benutzt werden dürfen, um eine Kleinspannungsversorgung zu sichern, aber sie legt nicht die Sicherheitsanforderungen, technischen und funktionellen Anforderungen an Niederspannungsgeräte und -anlagen fest. Anforderungen an Niederspannungsanlagen sind in HD 60364-7-721 festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1645-1, *Bewohnbare Freizeitfahrzeuge — Caravans — Teil 1: Anforderungen an den Wohnbereich hinsichtlich Gesundheit und Sicherheit*

EN 13878:2003, *Bewohnbare Freizeitfahrzeuge — Begriffe*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529)*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e58f521-55ca-48d3-9fe8->

EN 60898-2, *Elektrisches Installationsmaterial — Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke — Teil 2: Leitungsschutzschalter für Wechsel- und Gleichstrom (AC und DC) (IEC 60898-2)*

EN ISO 11446, *Straßenfahrzeuge — Elektrische Steckverbindungen zwischen Zugfahrzeugen und Anhängern — 13-polige Stecker für Fahrzeuge mit 12-V-Bordnetz-Nennspannung (ISO 11446)*

HD 21 (Reihe), *Starkstromleitungen mit thermoplastischer Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V*

HD 22 (Reihe), *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V*

ISO 1724, *Road vehicles — Connectors for the electrical connection of towing and towed vehicles — 7-pole connector type 12 N (normal) for vehicles with 12 V nominal supply voltage*

ISO 3732, *Road vehicles — Connectors for the electrical connection of towing and towed vehicles — 7-pole connector type 12 S (supplementary) for vehicles with 12 V nominal supply voltage*

ISO 6722 (Reihe), *Road vehicles — 60 V and 600 V single-core cables*

ISO 7010, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Registered safety signs*

ISO 8820-1, *Road vehicles — Fuse-links — Part 1: Definitions and general test requirements*

ISO 8820-3, *Road vehicles — Fuse-links — Part 3: Fuse-links with tabs (blade type) Type C (medium), Type E (high current) and Type F (miniature)*

ISO 8820-4, *Road vehicles — Fuse-links — Part 4: Fuse-links with female contacts (type A) and bolt-in contacts (type B) and their test fixtures*

EN 1648-1:2012 (D)**3 Begriffe**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13878:2003.

4 Stromversorgung**4.1 Allgemeines**

Die Stromversorgung muss eine 12-V-Nennspannung-Gleichstromversorgung sein (mindestens 11 V und höchstens 15 V).

ANMERKUNG Eine Stromversorgung mit einer anderen Nennspannung als 12-V-Nennspannung-Gleichstrom ist nicht erlaubt.

4.2 Versorgungsquellen

Die Versorgung muss aus einer oder mehreren der nachfolgenden Quellen erfolgen:

- a) der elektrischen Anlage des Zugfahrzeugs;
- b) einer Hilfsbatterie, die im Caravan montiert ist (siehe 4.3);
- c) einer an Bord montierten Niederspannungsversorgung über Gleichrichteinheit (z. B. Transformator, Schaltnetzteil), die den Anforderungen der maßgeblichen Normen in Übereinstimmung mit Richtlinie 2006/95/EG und nachfolgenden Änderungen entspricht;
- d) einem Gleichstromgenerator (siehe 4.4.1);
- e) regenerativen Energiequellen (siehe 4.4.2);

Werden mehrere Versorgungsquellen verwendet, muss sichergestellt werden, dass sie sich nicht nachteilig beeinflussen.

4.3 Hilfsbatterien**4.3.1 Art der Batterie**

Eine Hilfsbatterie muss wieder aufladbar sein. Nichtaufladbare Batterien sind keine Hilfsbatterien nach 4.3. Sie dürfen verwendet werden, vorausgesetzt, sie sind von anderen Formen der elektrischen Stromversorgung getrennt.

4.3.2 Anschlüsse

Hilfsbatteriepole müssen deutlich und dauerhaft mit „+“ und „-“ gekennzeichnet sein. Anschlüsse an Hilfsbatteriepole müssen fest verklemmt oder verschraubt sein, um einen ständigen Kontakt sicherzustellen, und müssen isoliert sein, es sei denn die Hilfsbatterie ist mit einer Isolierabdeckung versehen.

4.3.3 Anordnung

Eine Hilfsbatterie muss in einem Fach nach 4.3.4 angebracht sein, das dafür vorgesehen ist, sie vor mechanischen Beschädigungen zu schützen, bei leichtem Zugang für Wartung oder Ausbau und so befestigt sein, dass Bewegungen der Batterie, z. B. bei in Fahrt befindlichem Caravan, verhindert werden.

4.3.4 Hilfsbatteriefach

Unter einer Hilfsbatterie, deren Elektrolyt flüssig ist, muss eine säurebeständige, flüssigkeitsdichte Abflussschale angebracht sein, die mindestens 20 % der Elektrolytkapazität der empfohlenen Batterie, wenn sie angebracht ist, fassen kann.

Das Innere des Hilfsbatteriefaches muss belüftet und gegen Korrosionswirkungen von sauren Gasen geschützt sein, entweder durch

- a) Einsatz einer versiegelten Hilfsbatterie mit einer äußeren Entlüftungsvorrichtung, die aus dem Caravan herausführt; oder
- b) Anordnung einer Hilfsbatterie in einem geschlossenen Batteriefach, das innen gegen Korrosion geschützt und zur Außenseite des Caravans mit einem geeigneten Rohr nach den Anleitungen des Batterieherstellers oder wie vom Hersteller der Hilfsbatterie geliefert, entlüftet ist; oder
- c) Belüftung des Fachs sowohl im unteren Teil als auch im oberen Teil zur Außenseite des Caravans. Die Bauausführung des Fachinneren muss gasdichte Fugen und Nähte aufweisen, einschließlich der Seiten der Lüftungsöffnungen, aus säurebeständigem Werkstoff bestehen oder mit einem Korrosionsschutz versehen sein. Die Mindestfläche der Lüftung darf im unteren Teil nicht weniger als 80 mm² und im oberen Teil nicht weniger als 80 mm² betragen. Falls das Fach in den Innenraum des Caravans öffnet, muss der Deckel luftdicht schließen.

Die Anforderungen an den Korrosionsschutz und die Lüftung gelten nicht bei Verwendung von Batterien mit gebundenen Elektrolyten.

Falls keine Hilfsbatterie vorhanden ist, müssen die Lage und die Einbauanweisung der Batterie und des Fachs in Übereinstimmung mit a), b) oder c) in das Benutzerhandbuch nach Abschnitt 8 aufgenommen werden und es muss an oder in der Nähe der vorgeschlagenen Stelle ein Hinweis mit folgendem Text aufgenommen werden:

„Anleitungen für den Hilfsbattereeinbau siehe Benutzerhandbuch.“

Wenn der Hersteller keine Vorkehrung für den Einbau einer Hilfsbatterie trifft, muss die folgende Erklärung im Benutzerhandbuch enthalten sein:

„Dieser Caravan ist nicht dafür konstruiert, eine Hilfsbatterie aufzunehmen. Bauen Sie keine ein.“

Bei einer Unterbaubatterie muss in Übereinstimmung mit Richtlinie 2007/46/EG, Anhang II ein Mindestbodenabstand eingehalten werden.

4.3.5 Warnhinweis

Ein Warnhinweis muss an einer gut sichtbaren Stelle nahe der Hilfsbatterie oder auf dem Deckel des Hilfsbatteriefaches angebracht werden. Dieser Warnhinweis muss in der (den) offiziellen Sprache(n) des Landes abgefasst sein, in dem der Caravan zum ersten Mal verkauft wird, und muss folgenden Wortlaut haben:

„Vor dem Anklemmen oder dem Abklemmen der Hilfsbatterie sind alle Geräte und Leuchten abzuschalten.“

Das Hilfsbatteriefach muss zusätzlich gekennzeichnet sein mit dem Zeichen „Rauchen verboten“ nach ISO 7010-P003 und in der (den) Sprache(n) des Landes, in dem der Caravan zum ersten Mal verkauft wird.

4.4 Andere Versorgungsquellen

4.4.1 Generatoren und Transformatoren/Gleichrichter

Falls Strom von einem Generator oder einer Niederspannungsversorgung über einen Transformator/Gleichrichter ohne Batterien im Stromkreis gewonnen wird, muss die Kleinspannung an den