

DIN EN 1645-1

ICS 43.100

Ersatz für
DIN EN 1645-1:2012-10

**Bewohnbare Freizeitfahrzeuge –
Caravans –
Teil 1: Anforderungen an den Wohnbereich hinsichtlich Gesundheit und
Sicherheit;
Deutsche Fassung EN 1645-1:2018**

Leisure accommodation vehicles –
Caravans –
Part 1: Habitation requirements relating to health and safety;
German version EN 1645-1:2018

Véhicules habitables de loisirs –
Caravanes –
Partie 1: Exigences d'habitation relatives à la santé et à la sécurité;
Version allemande EN 1645-1:2018

Gesamtumfang 53 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1645-1:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 245 „Bewohnbare Freizeitfahrzeuge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-02-02 AA „Bewohnbare Freizeitfahrzeuge“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1645-1:2012-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verweisung auf EN 1645-2 (zurückgezogen) im gesamten Dokument gestrichen;
- b) in 5.5.2 „Mindestmaße der Auftrittsfläche“ die Anforderungen spezifiziert;
- c) 6.1.3 „Schutz gegen Herausfallen“ vereinfacht;
- d) in 7.4.2 „Abläufe und Anschlüsse der Fäkalienammelbehälter“ die Anforderungen spezifiziert und erweitert;
- e) 12.1.2 „Fluchtweg“ und 12.1.3 „Sanitärräume“ näher ausgeführt;
- f) 12.1.6 „Notfenster und Notklappen“ modifiziert;
- g) 12.2 „Schutz entflammbarer Teile“ festgelegt;
- h) in Abschnitt 14 „Benutzerhandbuch“ die Angaben erweitert und neue Typen von Feuerlöschern aufgenommen;
- i) normative Verweisungen aktualisiert;
- j) redaktionell geändert.

Frühere Ausgaben

DIN 7941-1: 1977-03, 1977-08

DIN 7941: 1981-09

DIN EN 1645-1: 1998-10, 2005-02, 2008-09, 2012-10

DIN EN 1645-1/A1: 2002-04

Deutsche Fassung

Bewohnbare Freizeitfahrzeuge —
Caravans —
Teil 1: Anforderungen an den Wohnbereich
hinsichtlich Gesundheit und Sicherheit

Leisure accommodation vehicles —
Caravans —
Part 1: Habitation requirements relating
to health and safety

Véhicules habitables de loisirs —
Caravanes —
Partie 1: Exigences d'habitation relatives
à la santé et à la sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. Januar 2018 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Serbien, 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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Prüfung.....	9
5 Gestaltung und Konstruktion	9
5.1 Belegung.....	9
5.2 Steifigkeit.....	9
5.3 Kurbelstützen	9
5.4 Rangiergriffe.....	9
5.5 Eintrittsstufen	10
5.5.1 Höhen.....	10
5.5.2 Mindestmaße der Auftrittfläche.....	10
5.5.3 Mechanische Festigkeit	10
5.5.4 Prüfung der Rutschfestigkeit.....	10
5.6 Türen.....	10
5.6.1 Maße.....	10
5.6.2 Sicherung der Türen	11
5.7 Vorzeltleiste.....	11
6 Inneneinrichtung	11
6.1 Kojen	11
6.1.1 Matratze und/oder Polsterung.....	11
6.1.2 Kopffreiheit.....	11
6.1.3 Schutz gegen Herausfallen	11
6.1.4 Mechanische Festigkeit	12
6.1.5 Sicherheit von Kojen	12
6.1.6 Zugang zu hoch angeordneten Kojen.....	12
6.1.7 Schutz gegen Einklemmen.....	13
6.2 Schränke.....	13
6.3 Kochgerät.....	13
7 Trinkwasserversorgung, Lagerung und Entsorgung von Abwasser.....	13
7.1 Anschlüsse für die Trinkwasserversorgung.....	13
7.2 Trinkwasser.....	13
7.2.1 Tanks.....	13
7.2.2 Werkstoffe	13
7.2.3 Kennzeichnung	13
7.3 Abwassertank.....	14
7.4 Fäkalienentsorgung.....	14
7.4.1 Ableitungssysteme.....	14
7.4.2 Abläufe und Anschlüsse der Fäkalien-sammelbehälter.....	14
8 Geräte.....	14
8.1 Einbau von Geräten	14
8.2 Einschränkung der Mitlieferung von Geräten	14

9	Klassifizierung der Wärmedämmung und Heizung	14
10	Anlagen	15
10.1	Elektrizität	15
10.1.1	Niederspannung	15
10.1.2	Kleinspannung	15
10.2	Flüssiggas (LPG)	15
10.3	Flüssiger Brennstoff	15
11	Lüftung	15
12	Brandschutzmaßnahmen	16
12.1	Fluchtmöglichkeiten	16
12.1.1	Notausgänge	16
12.1.2	Fluchtweg	16
12.1.3	Sanitärräume	16
12.1.4	Nottüren	16
12.1.5	Innentüren	16
12.1.6	Notfenster und Notklappen	17
12.1.7	Arbeitsflächen	18
12.1.8	Heiz- und Kochgeräte	19
12.2	Schutz entflammbarer Teile	19
12.2.1	Starre oder geführte Teile	19
12.2.2	Nicht geführte Teile	19
12.3	Kochplatten	20
13	Warnhinweis	20
13.1	Anbringung des Warnhinweises	20
13.2	Inhalt des Warnhinweises	20
14	Benutzerhandbuch	21
	Anhang A (normativ) Prüfung der Steifigkeit (siehe 5.2)	23
A.1	Kurzbeschreibung	23
A.2	Vorbereitung und Durchführung	23
A.3	Bewertung der Ergebnisse	23
A.4	Prüfbericht	23
	Anhang B (normativ) Prüfung des Rangiergriffs (siehe 5.4)	24
B.1	Kurzbeschreibung	24
B.2	Vorbereitung und Durchführung	24
B.3	Bewertung der Ergebnisse	25
B.4	Prüfbericht	25
	Anhang C (normativ) Festigkeit der Eintrittsstufen (siehe 5.5.3)	26
C.1	Kurzbeschreibung	26
C.2	Vorbereitung und Durchführung	26
C.3	Bewertung der Ergebnisse	26
C.4	Prüfbericht	27
	Anhang D (normativ) Prüfung der Rutschfestigkeit (siehe 5.5.4)	28
D.1	Kurzbeschreibung	28
D.2	Vorbereitung und Durchführung	28
D.3	Bewertung der Ergebnisse	29
D.4	Prüfbericht	29
	Anhang E (normativ) Prüfung der Standfestigkeit separater Eintrittsstufen (siehe 5.5.4.2)	30
E.1	Kurzbeschreibung	30
E.2	Vorbereitung und Durchführung	30
E.3	Bewertung der Ergebnisse	30
E.4	Prüfbericht	31

Anhang F (normativ) Lichte Höhe über den Kojen (siehe 6.1.2)	32
F.1 Kurzbeschreibung	32
F.2 Vorbereitung und Durchführung	32
F.3 Bewertung der Ergebnisse	32
F.4 Prüfbericht	32
Anhang G (normativ) Festigkeit der Schutzvorrichtung gegen das Herausfallen aus Kojen (siehe 6.1.3)	33
G.1 Kurzbeschreibung	33
G.2 Vorbereitung und Durchführung	33
G.3 Bewertung der Ergebnisse	33
G.4 Prüfbericht	33
Anhang H (normativ) Mechanische Festigkeit von Kojen (siehe 6.1.4)	34
H.1 Kurzbeschreibung	34
H.2 Auswahl der Koje	34
H.3 Vorbereitung und Durchführung	34
H.4 Bewertung der Ergebnisse	34
H.5 Prüfbericht	34
Anhang I (normativ) Sicherheit der Klappkojen (siehe 6.1.5)	35
I.1 Kurzbeschreibung	35
I.2 Vorbereitung und Durchführung	35
I.3 Bewertung der Ergebnisse	35
I.4 Prüfbericht	35
Anhang J (normativ) Sicherheit des Zugangs zu oberen Kojen (siehe 6.1.6)	36
J.1 Kurzbeschreibung	36
J.2 Vorbereitung und Durchführung	36
J.2.1 Allgemeines	36
J.2.2 Befestigung und Durchbiegung	36
J.3 Bewertung der Ergebnisse	36
J.4 Prüfbericht	36
Anhang K (normativ) Messung von Zwischenräumen (siehe 6.1.7)	38
K.1 Kegelmessgerät	38
K.2 Zwischenräume in der Struktur des Unterbaus	38
K.3 Messung von Zwischenräumen	38
Anhang L (normativ) Wärmedämmung — Berechnungsverfahren (siehe Abschnitt 9)	39
L.1 Erläuterungen der verwendeten Begriffe	39
L.1.1 Wärmedurchgang U	39
L.1.2 Wärmeleitfähigkeit λ	39
L.1.3 Wärmedurchlasswiderstand R	39
L.1.4 Oberflächenwiderstand R_{si} und R_{se}	39
L.2 Ziele der Berechnung	40
L.3 Berechnungsverfahren	40
L.3.1 Allgemeines	40
L.3.2 Berechnung von R_1 , R_2 , R_3	40
L.3.3 Berechnung des Wärmedurchgangs für eine Caravanwand U_w	41
L.3.4 Berechnung des Gesamt-Wärmedurchgangs des Caravans U_e	42
L.3.5 Wärmeverluste durch die Wände k_w	43
L.3.6 Wärmeverluste durch Luftaustausch k_v	43
L.3.7 Nennleistung von Heizgeräten P	43
L.3.8 Temperatur	43
Anhang M (normativ) Ermittlung des Wärmedurchgangs für Caravans — Prüfverfahren (siehe Abschnitt 9)	45

Anhang N (normativ) Prüfeinrichtung	47
N.1 Allgemeines	47
N.2 Messzelle	47
N.3 Messzelle	47
N.4 Geprüfte Gewichtstücke	47
N.5 Belastungsplatte	47
N.6 Belastungsplatte	47
N.7 Vorrichtung für die Prüfung der Eintrittsstufe	47
N.8 Flexible Vorrichtung zur Lastverteilung	48
N.9 Platte für die Prüfung der Eintrittsstufe	48
N.10 Reibungsprobekörper	48
N.11 Kugel	49
N.12 Kegelmessgerät	49
Anhang O (informativ) Umweltschutzaspekte	50
Literaturhinweise	51

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1645-1:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 245 „Bewohnbare Freizeitfahrzeuge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2018 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1645-1:2012.

EN 1645, *Bewohnbare Freizeitfahrzeuge – Caravans*, besteht zurzeit aus folgenden Teilen

- *Teil 1: Anforderungen an den Wohnbereich hinsichtlich Gesundheit und Sicherheit,*
- *Teil 2: Zuladung.*

Die wesentlichen technischen Änderungen gegenüber EN 1645-1:2012 sind:

- a) Verweisung auf EN 1645-2 (zurückgezogen) im gesamten Dokument gestrichen;
- b) in 5.5.2 „Mindestmaße der Auftrittsfläche“ die Anforderungen spezifiziert;
- c) 6.1.3 „Schutz gegen Herausfallen“ vereinfacht;
- d) in 7.4.2 „Abläufe und Anschlüsse der Fäkalienammelbehälter“ die Anforderungen spezifiziert und erweitert;
- e) 12.1.2 „Fluchtweg“ und 12.1.3 „Sanitärräume“ näher ausgeführt;
- f) 12.1.6 „Notfenster und Notklappen“ modifiziert;
- g) 12.2 „Schutz entflammbarer Teile“ festgelegt;
- h) in Abschnitt 14 „Benutzerhandbuch“ die Angaben erweitert und neue Typen von Feuerlöschern aufgenommen;
- i) normative Verweisungen aktualisiert;
- j) redaktionell geändert.

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

Einleitung

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

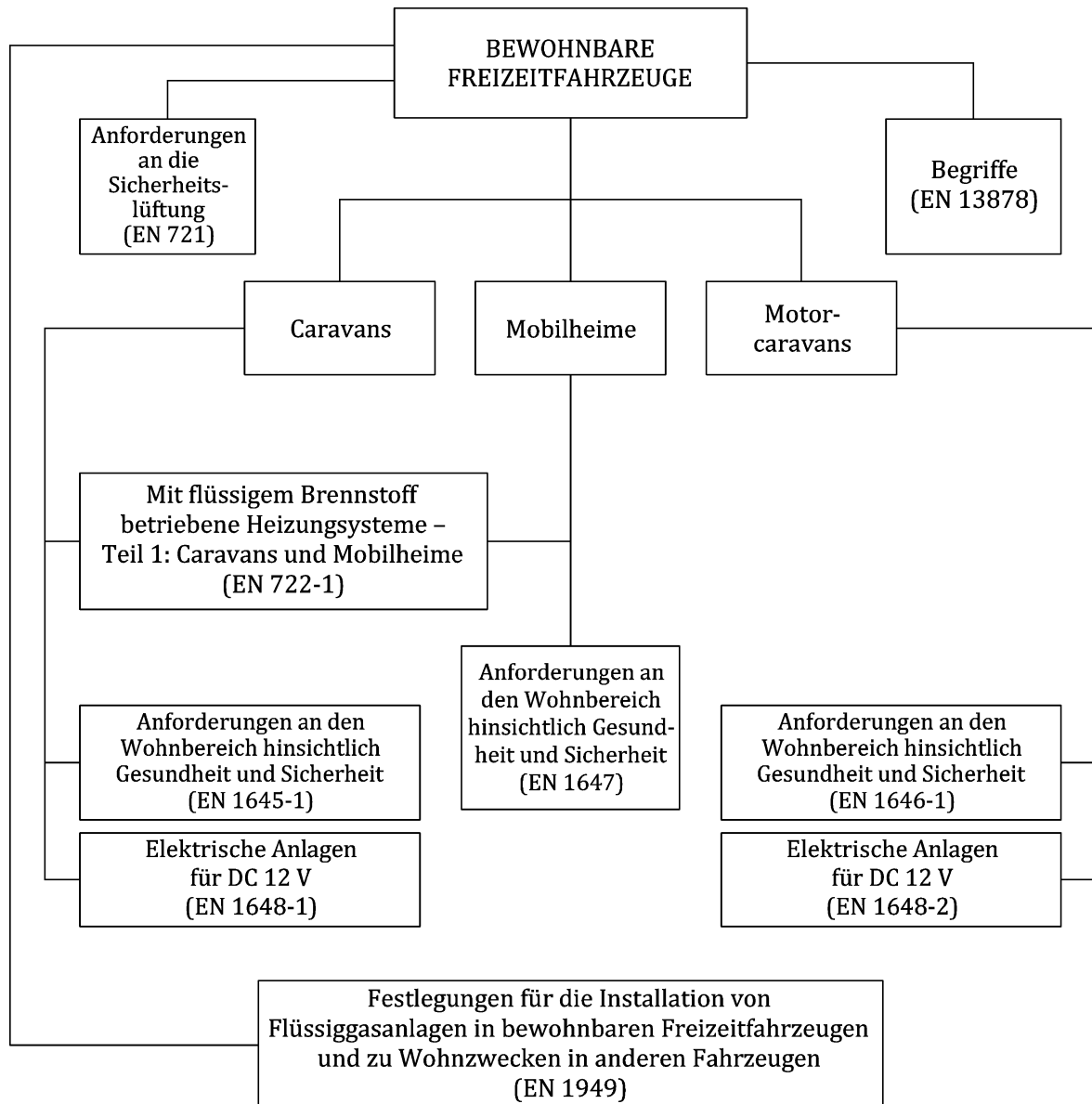


Bild 1 — Überblick über die maßgeblichen Europäischen Normen für bewohnbare Freizeitfahrzeuge

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen fest, die für die Sicherstellung der Sicherheit und Gesundheit von Personen gedacht sind, wenn diese zeitweilig oder saisonbedingt Caravans bewohnen.

Sie legt auch die entsprechenden Prüfverfahren fest.

Anforderungen an die Sicherheit im Straßenverkehr gehören nicht zum Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm.

Diese Europäische Norm gilt ausschließlich für starre Caravans und starre Klappcaravans, wie in EN 13878 definiert.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 3-7, *Tragbare Feuerlöscher — Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen*

EN 721, *Bewohnbare Freizeitfahrzeuge — Anforderungen an die Sicherheitslüftung*

EN 722-1, *Bewohnbare Freizeitfahrzeuge — Mit flüssigem Brennstoff betriebene Heizungssysteme — Teil 1: Caravans und Mobilheime*

EN 1648-1, *Bewohnbare Freizeitfahrzeuge — Elektrische Anlagen für DC 12 V — Teil 1: Caravans*

EN 1949, *Festlegungen für die Installation von Flüssiggasanlagen in bewohnbaren Freizeitfahrzeugen und zu Wohnzwecken in anderen Fahrzeugen*

EN 13878, *Bewohnbare Freizeitfahrzeuge — Begriffe*

HD 60364-7-721, *Errichten von Niederspannungsanlagen — Teil 7-721: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art — Elektrische Anlagen in Caravans und Motorcaravans (IEC 60364-7-721)*

EN ISO 8936, *Vorzelte für bewohnbare Freizeitfahrzeuge — Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 8936)*

ISO 4649:2017, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of abrasion resistance using a rotating cylindrical drum device*

3 Begriffe

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

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

4 Prüfung

Die in den Anhängen A bis N beschriebenen Prüfungen dienen der Feststellung, ob ein Caravan, der repräsentativ für ein bestimmtes Modell ist, einschließlich seiner Teile und Anbauten den Anforderungen dieser Europäischen Norm entspricht.

Diese Prüfungen sind dafür vorgesehen, die schwierigsten Bedingungen bezüglich der entsprechenden Eigenschaften zu simulieren.

Es wird empfohlen, bei der Entwicklung, Produktion und Entsorgung der Caravans Umweltschutzaspekte nach den bewährten Kenntnissen und im Rahmen der jeweiligen technischen Möglichkeiten zu berücksichtigen (siehe auch Anhang O).

5 Gestaltung und Konstruktion

5.1 Belegung

Der Hersteller muss die Belegung durch die Anzahl der vorhandenen regulären und zusätzlichen Schlafplätze, die durch den Hersteller eingerichtet werden, angeben und muss diese im Benutzerhandbuch und in seinen Broschüren aufnehmen. Die Belegung ist auch zur Festlegung der Lüftungsanforderungen notwendig (siehe EN 721).

5.2 Steifigkeit

Im aufgestellten Zustand bei waagrechtem Fußboden und mit allen ausgefahrenen Kurbelstützen darf eine senkrecht nach oben gerichtete Schubkraft von 1 500 N, die 15 min auf eine Kurbelstütze einwirkt, den Caravan nicht derart deformieren, dass sich Türen und Fenster gegebenenfalls nur noch schwer öffnen lassen.

Die Steifigkeit muss nach Anhang A geprüft werden.

5.3 Kurbelstützen

Jeder Caravan muss mit vier Kurbelstützen, eine an jeder der vier Ecken, ausgerüstet sein. Jede Kurbelstütze muss einziehbar und in der Höhe verstellbar sein. Jede Kurbelstütze muss im ausgezogenen Zustand dafür geeignet sein, mindestens 25 % der vom Hersteller angegebenen technisch zulässigen Gesamtmasse des Caravans zu tragen. Geeignetes Werkzeug für die Verstellung muss mitgeliefert werden.

Dem zu prüfenden Caravan muss ein Zertifikat des Herstellers oder Lieferanten der Kurbelstützen beiliegen, das entweder durch Berechnung oder durch Prüfung die Tragfähigkeit jedes Kurbelstützentyps aufzeigt.

5.4 Rangiergriffe

Vier Rangiergriffe müssen zum Rangieren außen am Aufbau des Caravans befestigt werden, je einer an den Seiten der Bugwand und je einer an den Seiten der Heckwand.

Für Caravans mit einer technisch zulässigen Gesamtmasse von bis zu 750 kg genügt je ein Rangiergriff an den beiden Seiten der Bugwand.

Das lichte Maß jedes Rangiergriffs für die Hand muss mindestens 30 mm × 120 mm betragen.

Die Rangiergriffe müssen nach Anhang B geprüft werden.

Der Rangiergriff und/oder dessen Befestigungen dürfen sich weder gelöst haben noch sichtbare, bleibende Verformungen aufweisen.

5.5 Eintrittsstufen

5.5.1 Höhen

Wenn der Einstieg des Caravans, gemessen bei der technisch zulässigen Gesamtmasse auf waagrechtem Boden, höher als 400 mm liegt, muss entweder eine Eintrittsstufe, fest an der Struktur des Caravans angebracht oder darin eingebaut, oder (eine) separate Eintrittsstufe/n vorhanden sein. Eine fest eingebaute Eintrittsstufe kann entweder einziehbar, klappbar oder unveränderbar sein.

Die Höhe der ersten Stufe darf 400 mm nicht überschreiten. Die Höhe jeder weiteren Stufe darf 300 mm nicht überschreiten.

Es wird empfohlen, dass die Höhen der Stufen gleich sind.

5.5.2 Mindestmaße der Auftrittsfläche

Die Mindestmaße der Auftrittsflächen müssen betragen:

- a) fest angebrachte oder eingebaute Eintrittsstufen: 150 mm mit einer durchgehenden Mindestbreite von 320 mm;
- b) separate Eintrittsstufen: 270 mm mit einer durchgehenden Mindestbreite von 450 mm.

5.5.3 Mechanische Festigkeit

Eine Eintrittsstufe sowie die zugehörigen Befestigungen müssen einer Belastung von 2 000 N standhalten, die auf einer beliebigen Fläche von 100 mm × 150 mm auf die Auftrittsfläche aufgebracht wird.

Nach 5 min unter dieser Belastung darf sich keine bleibende Verformung von mehr als 5 mm ergeben.

Die Festigkeit jeder Eintrittsstufe muss nach Anhang C geprüft werden.

5.5.4 Prüfung der Rutschfestigkeit

5.5.4.1 Fest angebrachte oder eingebaute Eintrittsstufe

Eine fest angebrachte oder eingebaute Eintrittsstufe muss eine rutschfeste Oberfläche haben.

Die Rutschfestigkeit muss nach Anhang D geprüft werden.

5.5.4.2 Separate Eintrittsstufen

Eine separate Eintrittsstufe muss eine rutschfeste Oberfläche haben. Die Rutschfestigkeit der Oberfläche muss nach Anhang D geprüft werden, nachdem die Füße oder der Sockel der Eintrittsstufe immobilisiert wurden.

Außerdem muss eine separate Eintrittsstufe bei der Prüfung nach Anhang E standfest bleiben.

5.6 Türen

5.6.1 Maße

Außentüren von starren Caravans müssen eine lichte Höhe von mindestens 1 590 mm und eine lichte Breite von mindestens 480 mm und Ecken mit einem Radius von höchstens 90 mm haben. Unabhängig von der Anzahl der Schlösser darf der Türverschluss die geforderte Mindestbreite bis zu 30 mm auf einer maximalen Höhe von 150 mm verringern.

Außentüren von Klappcaravans müssen eine lichte Höhe von mindestens 1 300 mm und eine lichte Breite von mindestens 480 mm und Ecken mit einem Radius von höchstens 90 mm haben. Unabhängig von der Anzahl der Schlösser darf der Türverschluss die geforderte Mindestbreite bis zu 30 mm auf einer maximalen Höhe von 150 mm verringern.

5.6.2 Sicherung der Türen

Außentüren müssen mit einer Verschlussvorrichtung versehen sein, die die Tür bei Einwirkung aller Kräfte, die durch Bewegungen des Fahrzeugs unter normalen Verkehrsbedingungen verursacht werden, geschlossen hält.

Die Innentüren müssen unter den vorgenannten Bedingungen in unveränderter Lage (offen oder geschlossen) bleiben.

5.7 Vorzeltleiste

Jede Vorzeltleiste muss den vorschriftsmäßigen Einbau eines Vorzelts nach EN ISO 8936 ermöglichen.

6 Inneneinrichtung

6.1 Kojen

6.1.1 Matratze und/oder Polsterung

Kojen müssen mit Matratzen ausgestattet oder gepolstert sein.

6.1.2 Kopffreiheit

Zwei Drittel der Fläche der Kojen müssen eine lichte Höhe von mindestens 500 mm haben, gemessen ab der belasteten Oberfläche der Matratze oder Polsterung bei Prüfung nach Anhang F.

6.1.3 Schutz gegen Herausfallen

6.1.3.1 Allgemeines

Hoch angeordnete Kojen müssen auf allen Seiten mit Schutzvorrichtungen gegen das Herausfallen des Benutzers ausgestattet sein. Jeder Zwischenraum zwischen einer Schutzvorrichtung und einem anderen Element muss 6.1.7 entsprechen. Dennoch darf kein Zwischenraum breiter sein als 75 mm.

Alle Schutzvorrichtungen müssen gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sein.

Hoch angeordnete Kojen müssen mit einem Hinweisschild in der Sprache des Landes, in dem der Caravan zuerst verkauft wird, mit folgendem Text versehen sein:

„Nicht für Kinder unter 6 Jahren ohne Aufsicht geeignet.“

6.1.3.2 Starre Schutzvorrichtung

Die starre Schutzvorrichtung muss eine Schutzhöhe von mindestens 150 mm über der unbelasteten Oberfläche der Matratze oder Polsterung haben. Für den Zugang zur Kojen muss, gemessen an der schmalsten Stelle, eine Öffnung von mindestens 350 mm bis 550 mm vorgesehen werden.

Wenn eine starre Schutzvorrichtung offensichtlich biegsam ist, muss deren Festigkeit nach Anhang G geprüft werden.

Ein Schutz gilt als starr, wenn er sich bei einer waagerechten Krafteinwirkung von 100 N in der Mitte des Schutzes um nicht mehr als 10 mm verformt.

6.1.3.3 Schutz durch Vorhänge oder Netze

Alternativ darf der Schutz auch durch Vorhänge oder Netze gegeben sein. Der Schutz muss bei Belastung der Oberkante in vertikaler Richtung nach unten mit einer Kraft von 100 N eine Schutzhöhe von mindestens 160 mm über der unbelasteten oberen Fläche der Matratze oder Polsterung haben.

Für den Zugang zur Koje dürfen die Vorhänge oder Netze zumindest an einer Seite der Koje aushängbar sein, um eine Öffnung von 350 mm bis 550 mm zu erhalten.

Die Vorhänge oder Netze müssen einer Kraft von 100 N standhalten, die 15 s waagerecht zum äußeren Rand der Koje an einer beliebigen Stelle der Vorhänge oder Netze aufgebracht wird und es darf dadurch weder zum Reißen oder Lösen kommen, noch darf an der Unterkante des Schutzes ein Zwischenraum entstehen, der größer als 60 mm ist.

Die Festigkeit der Vorhänge oder Netze muss nach Anhang G geprüft werden.

Jeder Zwischenraum, der während der Festigkeitsprüfung entsteht, muss nach Anhang K gemessen werden.

6.1.4 Mechanische Festigkeit

Eine Kraft von 1 000 N, die 1 h lang senkrecht nach unten in der Mitte jedes Seitenteiles einer Koje, deren obere Fläche der belasteten Matratze oder Polsterung in einer Höhe von mehr als 500 mm über dem Fußboden liegt, aufgebracht wird, darf weder eine bleibende Verformung von mehr als 5 mm am Rahmen der Koje bewirken, noch die Befestigung der Koje an der Struktur des Caravans beschädigen.

Die mechanische Festigkeit muss nach Anhang H geprüft werden.

6.1.5 Sicherheit von Kojen

Wenn eine Koje klappbar ist, muss sie gegen unbeabsichtigtes Einklappen gesichert sein.

Wenn eine Koje dafür vorgesehen ist, während des Transports verstaut zu werden, muss sie gegen unbeabsichtigte Bewegungen nach dem Verstauen gesichert sein.

Keine Koje darf unbeabsichtigt aus ihrer Position gebracht werden können. Alle Kojen müssen nach Anhang I geprüft werden.

6.1.6 Zugang zu hoch angeordneten Kojen

Für alle hoch angeordneten Kojen muss eine Zugangsmöglichkeit vorgesehen werden, wie Möbelflächen, Öffnungen für die Füße in festen Bauteilen, Haltegriffe oder eine Leiter, die entweder fest angebracht sein muss oder an der Koje auf sichere Art zu befestigen ist.

Die Auftrittsfläche zwischen den Holmen muss mindestens 250 mm breit sein.

Der Abstand zwischen der obersten Stufe und dem obersten Teil der Bettkonstruktion, z. B. einem Geländer oder einer Absturzsicherung, darf am Zugang zur Koje nicht mehr als 400 mm betragen.

Bei Einsatz einer Leiter müssen die Trittflächen der Stufen einen gleichmäßigen Abstand mit einem Grenzabmaß von ± 12 mm haben und der lichte Abstand zwischen den nachfolgenden Stufen muss (225 ± 25) mm betragen.

Bei Prüfung nach Anhang J darf die Leiter sich nicht verschieben, wenn nach unten eine statische Kraft von 1 000 N und eine horizontale statische Kraft von 500 N aufgebracht wird, noch dürfen die Leiter oder ihre Sprossen brechen oder sich um mehr als 5 mm dauerhaft verformen.

Wenn die Leiter der Koje nicht im Caravan geprüft werden kann, ist es zulässig, eine in der Anordnung, der Art der Anbringung und den Gebrauchsstellungen identische Leiter nach Anhang J außerhalb des Caravans zu prüfen.

6.1.7 Schutz gegen Einklemmen

Eine Kojе und ihre Zugangsmittel dürfen im gebrauchsfertigen Zustand weder offene Rohrenden noch Vorsprünge, Löcher, lose Scheiben, Schnellschlussmuttern oder Spalte haben, an denen sich Kleidung verfangen kann oder Körperteile eingeklemmt werden könnten. Ausgenommen sind Zugfedern im Unterbau. Alle zugänglichen Ecken, Kanten und vorspringenden Teile müssen gratfrei sein und dürfen keine scharfen Kanten haben.

Falls der Boden einer Kojе nicht mit einer dauerhaft angebrachten Polsterung abgedeckt ist, darf bei der Messung nach K.2 der Kegel (siehe K.1) durch keinem Zwischenraum im Boden, der nicht durch die Matratze abgedeckt ist, über einen Kegeldurchmesser von 75 mm hinaus durchgedrückt werden.

Alle anderen Zwischenräume oder Öffnungen im Aufbau der Kojе, die von der oberen Fläche der Kojе zugänglich sind, einschließlich Matratze, falls vorhanden, müssen zwischen 12 mm und 25 mm oder zwischen 60 mm und 75 mm (geprüft nach K.3) oder gleich oder größer als 200 mm sein.

Wenn ein Zwischenraum nicht geprüft werden kann, weil der Kegel durch ein Konstruktionsteil bedingt nicht richtig ausgerichtet werden kann, darf das betreffende Konstruktionsteil so weit entfernt werden, bis die Messung durchgeführt werden kann.

6.2 Schränke

Böden von Schränken und Schrankfächer müssen ab einer Höhe von mehr als 1 000 mm über dem Fußboden des Fahrzeugs an der Messstelle mit Vorrichtungen ausgestattet sein, die ein Herausrutschen des Inhalts verhindern.

Der Schutz muss für die üblicherweise in den Schränken verstauten Gegenstände geeignet sein. Wird eine Erhöhung zum Schutz gegen Herausrutschen verwendet, sollte diese eine Mindesthöhe von 5 mm haben.

6.3 Kochgerät

Es muss ein Kochgerät eingebaut sein.

7 Trinkwasserversorgung, Lagerung und Entsorgung von Abwasser

7.1 Anschlüsse für die Trinkwasserversorgung

Anschlüsse für die Trinkwasserversorgung müssen von der Außenseite des Caravans zugänglich sein. Ein Dichtungsdeckel, der an oder neben dem Anschlussstück befestigt ist, muss für jedes Anschlussstück mitgeliefert werden.

7.2 Trinkwasser

7.2.1 Tanks

Trinkwassertanks, ob fest eingebaut oder nicht, müssen vollständig zu entleeren und zu reinigen sein.

7.2.2 Werkstoffe

Alle mit Trinkwasser in Berührung kommenden Werkstoffe dürfen die Trinkwasserqualität nicht beeinträchtigen.

ANMERKUNG Bei Werkstoffen, die in Kontakt mit Trinkwasser kommen, wird auf die Anforderungen der Richtlinie 98/83/EG vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch sowie auf nationale Anforderungen des für die Erstzulassung bestimmten Landes hingewiesen.

7.2.3 Kennzeichnung

Trinkwassereinfüllstutzen müssen deutlich sichtbar in Blau gekennzeichnet sein.

7.3 Abwassertank

Ist im Caravan ein Trinkwassertank fest eingebaut, muss mindestens ein bzw. mehrere Abwassertanks insgesamt mit einer Kapazität von mindestens 50 % der Kapazität des Trinkwassertanks vorhanden sein. Jeder Abwassertank muss entweder fest eingebaut oder herausnehmbar sein und er muss auszuspülen und zu reinigen sein. Wenn er herausnehmbar ist, muss ein Stauraum vorhanden sein.

7.4 Fäkalienentsorgung

7.4.1 Ableitungssysteme

Fäkalien müssen in einem geschlossenen System aufgefangen werden. Sie dürfen nicht in Ableitungssysteme für Abwasser eingeleitet werden. Ein eingebauter Behälter, der für die Aufnahme von Fäkalien vorgesehen ist, muss mit einem Füllstandanzeiger oder einer Warnvorrichtung versehen sein, um den Benutzer anzuzeigen, dass der Behälter nach weiteren drei oder vier Benutzungen geleert werden muss.

7.4.2 Abläufe und Anschlüsse der Fäkaliansammelbehälter

Der Innendurchmesser eines Anschlusses zur Entleerung eines Fäkaliansammelbehälters muss mindestens 70 mm betragen. Sie muss einen Bajonettverschluss zur Aufnahme eines Schlauches mit einem Innendurchmesser von mindestens 75 mm haben. Solch ein Schlauch muss in einer Mindestlänge von 1 500 mm mitgeliefert werden.

Bei Einbau eines Fäkalienhäckslers darf der Durchmesser auf 32 mm reduziert werden.

Diese Anforderungen gelten nicht für Toiletten mit herausnehmbarem Fäkaliansammelbehälter.

8 Geräte

8.1 Einbau von Geräten

Der Einbau von Geräten muss nach den Anweisungen des Geräteherstellers erfolgen.

8.2 Einschränkung der Mitlieferung von Geräten

Tragbare Geräte, die Wärme erzeugen, und Raumheizgeräte ohne geschlossenen Verbrennungskreislauf dürfen vom Hersteller des Caravans nicht mit dem Caravan geliefert werden.

9 Klassifizierung der Wärmedämmung und Heizung

Die Wärmedämmung und Heizung für definierte klimatische Bedingungen müssen wie folgt eingestuft werden:

- a) Stufe 1: Caravans, einschließlich Fenster, Türen und Dachoberlichter, bei denen der durchschnittliche Wärmedurchgang (U) der Bauelemente $1,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nicht übersteigen darf.

In dieser Stufe ist keine Heizung vorgeschrieben.

- b) Stufe 2: Caravans, einschließlich Fenster, Türen und Dachoberlichter, bei denen der durchschnittliche Wärmedurchgang (U) der Bauelemente $1,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nicht übersteigen darf.

Es muss eine durchschnittliche Differenz von mindestens 20 K zwischen der Innen- und Außentemperatur bei einer Außentemperatur von 0 °C erreicht werden.