

# E DIN EN 1645-1:2024-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-03-22

**Bewohnbare Freizeitfahrzeuge - Caravans - Teil 1: Anforderungen an den Wohnbereich hinsichtlich Gesundheit und Sicherheit; Deutsche und Englische Fassung prEN 1645-1:2024**

**Leisure accommodation vehicles - Caravans - Part 1: Habitation requirements relating to health and safety; German and English version prEN 1645-1:2024**

---

## 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 Freiraum von Klappkojen . . . . .	11
6.1.4 Schutz gegen Herausfallen . . . . .	12
6.1.5 Mechanische Festigkeit . . . . .	13
6.1.6 Sicherheit von Kojen . . . . .	13
6.1.7 Zugang zu hoch angeordneten Kojen . . . . .	13
6.1.8 Schutz gegen Einklemmen . . . . .	13
6.2 Schränke . . . . .	14
6.3 Kochgerät . . . . .	14
7 Trinkwasserversorgung, Lagerung und Entsorgung von Abwasser . . . . .	14
7.1 Anschlüsse für die Trinkwasserversorgung . . . . .	14
7.2 Trinkwasser . . . . .	14
7.2.1 Tanks . . . . .	14
7.2.2 Werkstoffe . . . . .	14
7.2.3 Kennzeichnung . . . . .	14
7.3 Abwassertank . . . . .	14
7.4 Fäkalienentsorgung . . . . .	15
7.4.1 Ableitungssysteme . . . . .	15
7.4.2 Abläufe und Anschlüsse der Fäkalien-sammelbehälter . . . . .	15
8 Geräte . . . . .	15
8.1 Einbau von Geräten . . . . .	15
8.2 Einschränkung der Mitlieferung von Geräten . . . . .	15
9 Klassifizierung der Wärmedämmung und Heizung . . . . .	15
10 Anlagen . . . . .	16

10.1	Elektrizität . . . . .	16
10.1.1	Niederspannung . . . . .	16
10.1.2	Kleinspannung (DC) . . . . .	16
10.2	Flüssiggas (LPG) . . . . .	16
10.3	Flüssiger Brennstoff . . . . .	16
11	Lüftung . . . . .	16
12	Brandschutzmaßnahmen . . . . .	17
12.1	Fluchtmöglichkeiten . . . . .	17
12.1.1	Notausgänge . . . . .	17
12.1.2	Fluchtweg . . . . .	17
12.1.3	Sanitärräume . . . . .	17
12.1.4	Nottüren . . . . .	17
12.1.5	Innentüren . . . . .	18
12.1.6	Notfenster und Notklappen . . . . .	18
12.1.7	Arbeitsflächen . . . . .	19
12.1.8	Heiz- und Kochgeräte . . . . .	20
12.2	Schutz brennbarer Teile . . . . .	20
12.2.1	Starre oder geführte Teile . . . . .	20
12.2.2	Nicht geführte Teile . . . . .	20
12.3	Kochplatten . . . . .	20
13	Warnhinweis . . . . .	21
13.1	Anbringung des Warnhinweises . . . . .	21
13.2	Inhalt des Warnhinweises . . . . .	21
14	Benutzerhandbuch . . . . .	21
<b>Anhang A (normativ) Prüfung der Steifigkeit (siehe 5.2)</b> . . . . .		<b>24</b>
A.1	Kurzbeschreibung . . . . .	24
A.2	Vorbereitung und Durchführung . . . . .	24
A.3	Bewertung der Ergebnisse . . . . .	24
A.4	Prüfbericht . . . . .	24
<b>Anhang B (normativ) Prüfung des Rangiergriffs (siehe 5.4)</b> . . . . .		<b>25</b>
B.1	Kurzbeschreibung . . . . .	25
B.2	Vorbereitung und Durchführung . . . . .	25
B.3	Bewertung der Ergebnisse . . . . .	26
B.4	Prüfbericht . . . . .	26
<b>Anhang C (normativ) Festigkeit der Eintrittsstufen (siehe 5.5.3)</b> . . . . .		<b>27</b>
C.1	Kurzbeschreibung . . . . .	27
C.2	Vorbereitung und Durchführung . . . . .	27
C.3	Bewertung der Ergebnisse . . . . .	27
C.4	Prüfbericht . . . . .	28
<b>Anhang D (normativ) Prüfung der Rutschfestigkeit (siehe 5.5.4)</b> . . . . .		<b>29</b>
D.1	Kurzbeschreibung . . . . .	29
D.2	Vorbereitung und Durchführung . . . . .	29
D.3	Bewertung der Ergebnisse . . . . .	30
D.4	Prüfbericht . . . . .	30
<b>Anhang E (normativ) Prüfung der Standfestigkeit separater Eintrittsstufen (siehe 5.5.4.2)</b> . . . . .		<b>31</b>
E.1	Kurzbeschreibung . . . . .	31
E.2	Vorbereitung und Durchführung . . . . .	31
E.3	Bewertung der Ergebnisse . . . . .	31
E.4	Prüfbericht . . . . .	32
<b>Anhang F (normativ) Lichte Höhe über den Kojen (siehe 6.1.2)</b> . . . . .		<b>33</b>
F.1	Kurzbeschreibung . . . . .	33
F.2	Vorbereitung und Durchführung . . . . .	33
F.3	Bewertung der Ergebnisse . . . . .	33
F.4	Prüfbericht . . . . .	33
<b>Anhang G (normativ) Festigkeit der Schutzvorrichtung gegen das Herausfallen aus Kojen (siehe 6.1.4)</b> . . . . .		<b>34</b>
G.1	Kurzbeschreibung . . . . .	34

G.2	Vorbereitung und Durchführung . . . . .	34
G.3	Bewertung der Ergebnisse . . . . .	34
G.4	Prüfbericht . . . . .	34
<b>Anhang H (normativ) Mechanische Festigkeit von Kojen (siehe 6.1.5)</b> . . . . .		<b>35</b>
H.1	Kurzbeschreibung . . . . .	35
H.2	Auswahl der Koje . . . . .	35
H.3	Vorbereitung und Durchführung . . . . .	35
H.4	Bewertung der Ergebnisse . . . . .	35
H.5	Prüfbericht . . . . .	35
<b>Anhang I (normativ) Sicherheit der Klappkojen (siehe 6.1.6)</b> . . . . .		<b>36</b>
I.1	Kurzbeschreibung . . . . .	36
I.2	Vorbereitung und Durchführung . . . . .	36
I.3	Bewertung der Ergebnisse . . . . .	36
I.4	Prüfbericht . . . . .	36
<b>Anhang J (normativ) Sicherheit des Zugangs zu oberen Kojen (siehe 6.1.7)</b> . . . . .		<b>37</b>
J.1	Kurzbeschreibung . . . . .	37
J.2	Vorbereitung und Durchführung . . . . .	37
J.2.1	Allgemeines . . . . .	37
J.2.2	Befestigung und Durchbiegung . . . . .	37
J.3	Bewertung der Ergebnisse . . . . .	37
J.4	Prüfbericht . . . . .	37
<b>Anhang K (normativ) Messung von Zwischenräumen (siehe 6.1.8)</b> . . . . .		<b>39</b>
K.1	Kegelmessgerät . . . . .	39
K.2	Zwischenräume in der Struktur des Unterbaus . . . . .	39
K.3	Messung von Zwischenräumen . . . . .	39
<b>Anhang L (normativ) Wärmedämmung — Berechnungsverfahren (siehe Abschnitt 9)</b> . . . . .		<b>40</b>
L.1	Erläuterungen der verwendeten Begriffe . . . . .	40
L.1.1	Wärmedurchgang, $U$ . . . . .	40
L.1.2	Wärmeleitfähigkeit, $\lambda$ . . . . .	40
L.1.3	Wärmedurchlasswiderstand, $R$ . . . . .	40
L.1.4	Oberflächenwiderstand, $R_{Si}$ und $R_{Se}$ . . . . .	40
L.2	Ziele der Berechnung . . . . .	41
L.3	Berechnungsverfahren . . . . .	41
L.3.1	Allgemeines . . . . .	41
L.3.2	Berechnung von $R_1, R_2, R_3$ . . . . .	41
L.3.3	Berechnung des Wärmedurchgangs für eine Caravanwand, $U_W$ . . . . .	42
L.3.4	Berechnung des Gesamt-Wärmedurchgangs des Caravans, $U_e$ . . . . .	43
L.3.5	Wärmeverluste durch die Wände, $k_W$ . . . . .	43
L.3.6	Wärmeverluste durch Luftaustausch, $k_V$ . . . . .	44
L.3.7	Nennleistung von Heizgeräten, $P$ . . . . .	44
L.3.8	Temperatur . . . . .	44
<b>Anhang M (normativ) Ermittlung des Wärmedurchgangs für Caravans — Prüfverfahren (siehe Abschnitt 9)</b> . . . . .		<b>46</b>
<b>Anhang N (normativ) Prüfeinrichtung</b> . . . . .		<b>48</b>
N.1	Allgemeines . . . . .	48
N.2	Messzelle . . . . .	48
N.3	Geprüfte Gewichtstücke . . . . .	48
N.4	Belastungsplatte für Kojen . . . . .	48
N.5	Belastungsplatte für Stufen . . . . .	48
N.6	Vorrichtung für die Prüfung der Eintrittsstufe . . . . .	48
N.7	Flexible Vorrichtung zur Lastverteilung . . . . .	49
N.8	Platte für die Prüfung der Eintrittsstufe . . . . .	49
N.9	Reibungsprobekörper . . . . .	49
N.10	Kugel . . . . .	50
N.11	Kegelmessgerät . . . . .	50
<b>Anhang O (informativ) Umweltschutzaspekte</b> . . . . .		<b>51</b>
<b>Literaturhinweise</b> . . . . .		<b>52</b>

## Bilder

Bild 1 — Überblick über die maßgeblichen Normen für bewohnbare Freizeitfahrzeuge . . . . .	7
Bild 2 — Informationen zur Koje . . . . .	12
Bild 3 — Prüfung der Mindestmaße eines Notfensters oder einer Notklappe . . . . .	18
Bild 4 — Positionierung des Notfensters oder der Notklappe . . . . .	19
Bild 5 — Ein typischer Handgriff unterschiedlicher, zusammenhängender Bewegungsabläufe . .	19
Bild 6 — Flammenaustrittsstelle . . . . .	20
Bild B.1 — Skizze typischer Positionen für Rangiergriffe . . . . .	26
Bild C.1 — Typische Lage der Belastungsplatte . . . . .	27
Bild D.1 — Prüfung der Rutschfestigkeit . . . . .	29
Bild E.1 — Prüfung der Standfestigkeit separater Eintrittsstufen . . . . .	31
Bild J.1 — Befestigung und Durchbiegung der Leiter . . . . .	38
Bild K.1 — Kegelmessgerät . . . . .	39
Bild M.1 — Diagramm für die Prüftemperatur . . . . .	47
Bild N.1 — Typische Vorrichtung für die Prüfung der Eintrittsstufe . . . . .	49
Bild N.2 — Typische flexible Vorrichtung zur Lastverteilung . . . . .	49
Bild N.3 — Typischer Reibungsprobekörper . . . . .	50

## Tabellen

Tabelle L.1 — Typische Werte für den Oberflächenwiderstand . . . . .	40
Tabelle L.2 — Typische Werte für die Wärmeleitfähigkeit . . . . .	42
Tabelle L.3 — Typische Werte für den Wärmedurchlasswiderstand von Luftkammern . . . . .	42
Tabelle L.4 — Typischer Wärmedurchgang für Fenster $U_z$ . . . . .	43
Tabelle L.5 — Aufzeichnung der Berechnungen der Wärmedämmung . . . . .	44