

DIN EN 747-2



ICS 97.140

Einsprüche bis 2022-10-19
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 747-2:2015-08

Entwurf

**Möbel –
Etagenbetten und Hochbetten –
Teil 2: Prüfverfahren;
Deutsche und Englische Fassung prEN 747-2:2022**

Furniture –
Bunk beds and high beds –
Part 2: Test methods;
German and English version prEN 747-2:2022

Meubles –
Lits superposés et lits surélevés –
Partie 2: Méthodes d'essai;
Version allemande et anglaise prEN 747-2:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-08-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nhm@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 48 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 747-2:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 „Möbel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 042-05-13 AA „Anforderungen an Kindermöbel, SpA CEN/TC 207/WG 2, CEN/TC 364, ISO/TC 136/WG 6“ im DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 747-2:2015-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet und an die aktuellen Gestaltungsregeln angepasst;
- b) weitere Prüfgeräte wurden ergänzt;
- c) Prüfverfahren für Bohrlöcher, Spalten und Öffnungen wurden an E DIN EN 747-1 angeglichen;
- d) Prüfverfahren an Schutzbarrieren wurden ergänzt;
- e) Prüfverfahren für Handläufe, Plattformen und Plattformbarrieren wurden hinzugefügt.

September 2022

prEN 747-2

Möbel – Etagenbetten und Hochbetten – Teil 2: Prüfverfahren

Furniture – Bunk beds and high beds – Part 2: Test methods

Meubles – Lits superposés et lits surélevés – Partie 2: Méthodes d’essai

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Prüfbedingungen	6
4.1 Vorbereitung	6
4.2 Aufbringen von Kräften	7
4.3 Grenzübergänge	7
5 Prüfeinrichtung	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Prüfschablonen	7
5.2.1 Fingerschablonen mit halbkugelförmigem Ende	7
5.2.2 Formbeurteilungsschablone	8
5.2.3 Weitere Schablonen	8
5.3 Bettboden-Stoßprüfgerät	9
5.3.1 Runder Körper	9
5.3.2 Federn	9
5.3.3 Schlagfläche	10
5.4 Druckstempel	10
5.5 Prüfmatratze	11
5.5.1 Allgemeines	11
5.5.2 Nutzung	11
5.6 Prüfmasse	11
5.7 Stoppvorrichtungen	12
5.8 Bodenfläche	12
5.9 Schlagprüfgerät für Auftritte	12
5.10 Schablone für V-förmige Öffnungen	12
5.11 Schaumstoff	13
6 Prüfverfahren	13
6.1 Untersuchung vor der Prüfung	13
6.2 Überprüfung des Produkts	13
6.3 Messungen	13
6.3.1 Bohrungen, Zwischenräume und Öffnungen	13
6.3.2 V-förmige und unregelmäßig geformte Bohrungen, Zwischenräume und Öffnungen	14
6.4 Prüfungen der Festigkeit und Dauerhaltbarkeit	16
6.4.1 Positionierung des Bettes	16
6.4.2 Prüfung des Bettbodens und der Absturzsicherung	16
6.4.3 Prüfung der Absturzsicherungen um das Bett	18
6.4.4 Prüfung der Dauerhaltbarkeit von Rahmen und Verbindungen	19
6.4.5 Prüfung von Zugangsmöglichkeiten	19
6.4.6 Prüfung von Plattformen und Plattform-Absturzsicherungen	21
6.5 Prüfung der Standsicherheit	22
6.6 Verbindung des oberen Bettes mit dem unteren Bett	23
Literaturhinweise	24

Bilder

Bild 1 — Fingerschablone mit halbkugelförmigem Ende	8
---	---

Bild 2 — Formbeurteilungsschablone	8
Bild 3 — Weitere Schablonen	9
Bild 4 — Bettboden-Stoßprüfgerät	10
Bild 5 — Druckstempel	11
Bild 6 — Schlagprüfgerät für Auftritte	12
Bild 7 — Schablone für V-förmige und unregelmäßig geformte Öffnungen	13
Bild 8 — Verfahren zum Einführen von Teil B	15
Bild 9 — Verfahren zum Einführen von Teil A	16
Bild 10 — Belastungsstellen für die Prüfung der Dauerhaltbarkeit des Bettbodens	17
Bild 11 — Belastungspunkte des Bettbodens	18
Bild 12 — Dauerhaltbarkeit des Rahmens — Stellen für das Aufbringen der Last und der Kräfte	19
Bild 13 — Vertikale und horizontale statische Belastungen der Auftritte	20
Bild 14 — Schlagprüfung der Auftritte	21

Tabellen

Tabelle 1 — Schablonen und Kräfte	14
---	----

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 747-2:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 „Möbel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 747-2:2015 ersetzen.

Im Vergleich zur Vorgängerausgabe wurden die folgenden technischen Änderungen vorgenommen:

- Bedingungen der Vorbereitung;
- Verbesserung der Beschreibung, Hinzufügen einiger Prüfeinrichtungen;
- Angleichung des Prüfverfahrens zu Bohrungen, Zwischenräumen und Öffnungen an prEN 747-1;
- Hinzufügen einer Prüfung von Absturzsicherungen mit horizontaler statischer Last;
- Hinzufügen von Prüfungen der Festigkeit der Absturzsicherungen;
- Hinzufügen von statischen Belastungsprüfungen und Stoßprüfungen für Geländer, Plattformen und Plattform-Absturzsicherungen.

EN 747 ist in die folgenden Teile gegliedert:

- EN 747-1, *Möbel — Etagenbetten und Hochbetten — Teil 1: Anforderungen an die Sicherheit, Festigkeit und Dauerhaltbarkeit*;
- EN 747-2, *Möbel — Etagenbetten und Hochbetten — Teil 2: Prüfverfahren*.

Einleitung

Dieser Teil von EN 747 beschreibt eine Reihe von Prüfungen, bei denen auf verschiedene Teile von Etagenbetten und Hochbetten Belastungen oder Kräfte aufgebracht werden, die dafür vorgesehen sind, die übliche Nutzung durch eine erwachsene Person je Bett zu repräsentieren. Er behandelt zudem auch zu erwartenden Fehlgebrauch.

Die Prüfungen dienen zur Bewertung von Eigenschaften ohne Berücksichtigung von Werkstoffen, Gestaltung/Bau oder Herstellverfahren.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Prüfverfahren für die Sicherheit, Festigkeit und Dauerhaltbarkeit von Etagenbetten und Hochbetten für die Nutzung im Wohn- und Nicht-Wohnbereich fest. Die Prüfungen gelten für Betten mit einer inneren Länge von mehr als 1 400 mm und einer Höchstbreite des Bettbodens von 1 200 mm, bei denen sich die Oberseite eines Bettbodens 600 mm oder mehr über der Stellfläche befindet.

Die Prüfungen sind für die Anwendung bei einem vollständig zusammengebauten und gebrauchsfertigen Bett ausgelegt.

Die zutreffenden sicherheitstechnischen Anforderungen sind in prEN 747-1:2022 angegeben.

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).

prEN 747-1:2022, *Möbel — Etagenbetten und Hochbetten — Teil 1: Anforderungen an die Sicherheit, Festigkeit und Dauerhaltbarkeit*

EN ISO 2439:2008, *Weich-elastische polymere Schaumstoffe — Bestimmung der Härte (Eindruckverfahren) (ISO 2439:2008)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 747-1:2022.

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

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

4 Allgemeine Prüfbedingungen

4.1 Vorbereitung

Bei Möbeln, deren Struktur hygroskopische Werkstoffe enthält, muss mindestens eine Woche unter üblichen Innenraum-Bedingungen zwischen Herstellung (oder Zusammenbau) und Prüfung vergangen sein.

Bei allen anderen Möbeln müssen mindestens 48 h unter üblichen Innenraum-Bedingungen vor der Prüfung vergangen sein.

Das Bett muss im Anlieferungszustand geprüft werden. Zerlegbare Betten müssen nach den Anweisungen des Herstellers zusammengebaut werden. Falls die Anweisungen zulassen, das Bett auf unterschiedliche Weise zusammenzubauen oder zu kombinieren, muss für jede Prüfung die ungünstigste Kombination genutzt werden. Beschläge von zerlegbaren Betten müssen vor den Prüfungen festgezogen werden. Ein weiteres Festziehen darf nicht erfolgen, es sei denn, dies wird eigens vom Hersteller gefordert. Falls die Konfiguration geändert werden muss, um die ungünstigsten Bedingungen zu erzeugen, muss dies im Prüfbericht angegeben werden.

Die Prüfungen müssen unter Innenraum-Umgebungsbedingungen bei einer Temperatur zwischen 15 °C und 25 °C durchgeführt werden.

Die Prüfungen müssen an demselben Bett und in der Reihenfolge der Abschnitte von prEN 747-1:2022 durchgeführt werden.

Falls eine Prüfung nicht wie in dieser Norm festgelegt durchgeführt werden kann, z. B. weil ein Druckstempel aufgrund der Produktgestaltung nicht für die Aufbringung einer Kraft benutzt werden kann, kann die Prüfung so weit wie möglich nach dem festgelegten Verfahren durchgeführt werden. Jede Abänderung des Prüfverfahrens muss technisch gerechtfertigt sein und ist im Prüfbericht anzugeben.

4.2 Aufbringen von Kräften

Bei den Dauerhaltbarkeitsprüfungen und den statischen Belastungsprüfungen müssen die Prüfkraften ausreichend langsam aufgebracht werden, um sicherzustellen, dass die dynamische Belastung vernachlässigbar ist.

Die Kräfte bei Dauerhaltbarkeitsprüfungen müssen ausreichend langsam aufgebracht werden, um sicherzustellen, dass keine kinetische Erwärmung erfolgt.

Sofern nicht anders angegeben, müssen statische Belastungen für (10 ± 2) s aufgebracht werden. Sofern nicht anders angegeben, müssen Belastungen bei der Prüfung der Dauerhaltbarkeit für (2 ± 1) s aufgebracht werden.

Die Kräfte dürfen durch Massen ersetzt werden. Das Verhältnis von $10 \text{ N} = 1 \text{ kg}$ ist anzuwenden.

4.3 Grenzabweichungen

Sofern nicht anders angegeben, gelten die folgenden Grenzabweichungen für die Prüfeinrichtung:

- für Kräfte muss eine Grenzabweichung von $\pm 5 \%$ der Nennkraft angewendet werden;
- für Massen muss eine Grenzabweichung von $\pm 1 \%$ der Nennmasse angewendet werden;
- für Maße von weniger als 200 mm muss ein Grenzabmaß von $\pm 1 \text{ mm}$ des Nennmaßes angewendet werden;
- für sonstige Maße muss ein Grenzabmaß von $\pm 0,5 \%$ des Nennmaßes angewendet werden;
- für Winkel muss ein Grenzabmaß von $\pm 2^\circ$ des Nennwinkels angewendet werden.

Druckstempel müssen mit einem Grenzabmaß von $\pm 5 \text{ mm}$ positioniert werden.

ANMERKUNG Für die Zwecke der Messunsicherheitsbetrachtung wird davon ausgegangen, dass die Prüfergebnisse bei Einhaltung der vorstehenden Grenzabweichungen nicht negativ beeinflusst werden.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Allgemeines

Sofern nicht anders angegeben, dürfen die Prüfkraften mit jedem geeigneten Gerät aufgebracht werden, da die Ergebnisse nur von einwandfrei aufgebrachten Kräften und Belastungen abhängig sind und nicht vom Gerät.

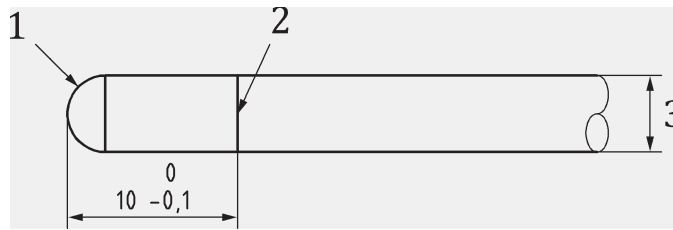
Die Prüfeinrichtung muss sich der Verformung des Möbels/Bauteils während der Prüfung anpassen können, damit die Belastungen immer an den festgelegten Punkten und in die festgelegten Richtungen aufgebracht werden.

5.2 Prüfschablonen

5.2.1 Fingerschablonen mit halbkugelförmigem Ende

Schablonen mit halbkugelförmigem Ende aus Kunststoff oder einem anderen harten, glatten Werkstoff, die auf einer Kraftmesseinrichtung montiert sind, siehe Bild 1.

Maße in Millimeter



Legende

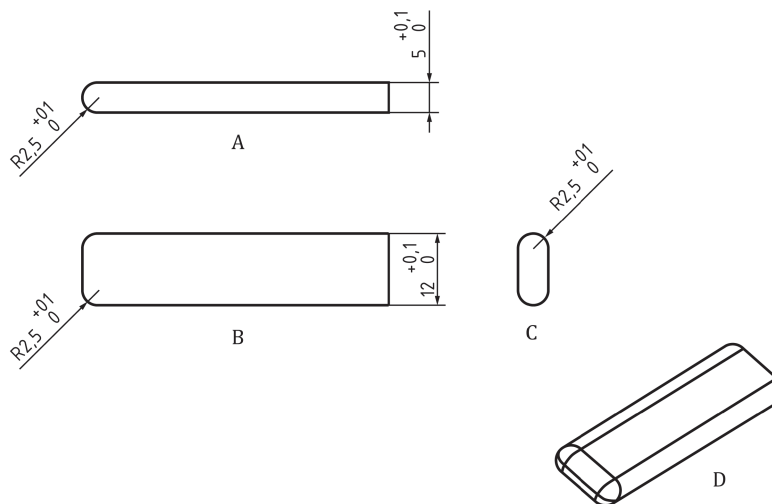
- 1 halbkugelförmiges Ende
- 2 Umfangslinie
- 3 $\varnothing 7^{+0}_{-0,1}$ mm und $\varnothing 12^{+0,1}_0$ mm

Bild 1 — Fingerschablone mit halbkugelförmigem Ende

5.2.2 Formbeurteilungsschablone

Schablone mit den in Bild 2 dargestellten Maßen aus Kunststoffen oder anderen harten, glatten Werkstoffen.

Maße in Millimeter



Legende

- A Seitenansicht
- B Draufsicht
- C Endansicht
- D isometrische Ansicht

Bild 2 — Formbeurteilungsschablone

5.2.3 Weitere Schablonen

Schablonen mit abgerundeten oder kegelförmigen Enden mit einem Winkel von $30^\circ \pm 0,5^\circ$ aus Kunststoff oder einem anderen harten, glatten Werkstoff, jede jeweils mit einem Durchmesser von $(25^{+0,1}_0)$ mm, $(60^{+0,1}_0)$ mm und $(75^{+0,1}_0)$ mm, siehe Bild 3.

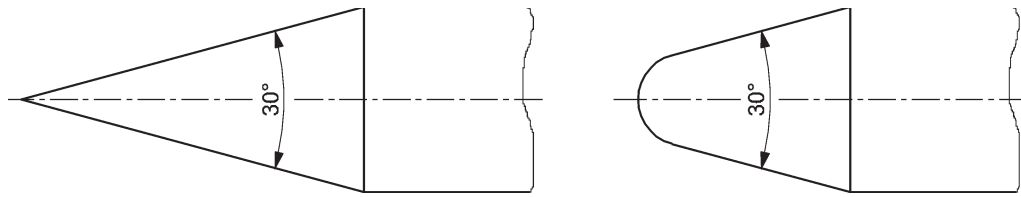


Bild 3 — Weitere Schablonen

5.3 Bettboden-Stoßprüfgerät

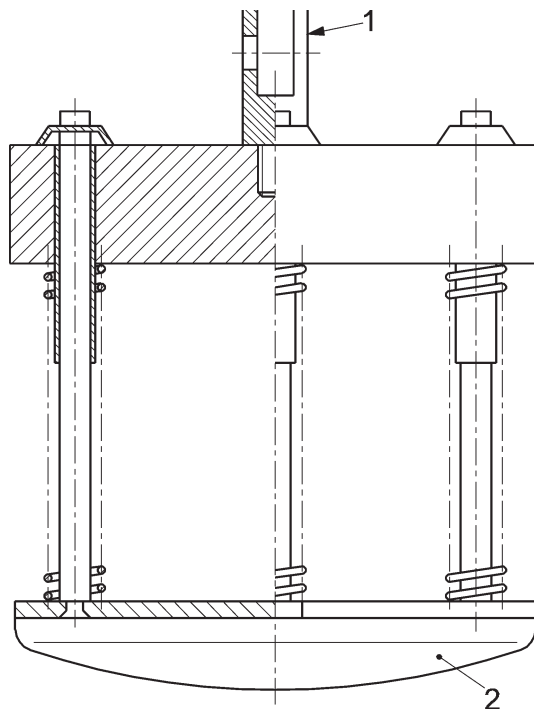
5.3.1 Runder Körper

Das Bettboden-Stoßprüfgerät ist in Bild 4 dargestellt. Das Stoßprüfgerät besteht aus den folgenden Bauteilen. Der runde Körper hat einen Durchmesser von 200 mm, ist mit zylindrischen Schraubendruckfedern von der Schlagfläche getrennt und kann sich zu dieser auf einer senkrecht zur Ebene der Mitte der Schlagfläche führenden Linie frei bewegen. Der Stoßkörper und zugehörige Teile ohne die Federn müssen eine Masse von $(17 \pm 0,1)$ kg aufweisen, und das gesamte Gerät, einschließlich Masse, Federn und Schlagfläche, muss eine Masse von $(25 \pm 0,1)$ kg haben.

5.3.2 Federn

Federn müssen so beschaffen sein, dass die Nenn-Federkonstante des zusammengesetzten Federsystems (7 ± 2) N/mm und der Gesamt-Reibungswiderstand der beweglichen Teile weniger als 1 N beträgt.

Das Federsystem muss auf eine Vorspannung von $(1\,040 \pm 5)$ N (statisch gemessen) zusammengedrückt werden, und der Weg der Federbewegung vom Anfangsdruck bis zu dem Punkt, an dem die Federn vollständig geschlossen sind, muss mindestens 60 mm betragen.



Legende

- 1 Verbindungsstück für die Hebevorrichtung, welches den freien Fall nicht behindert
- 2 Schlagfläche

Bild 4 — Bettboden-Stoßprüfgerät

5.3.3 Schlagfläche

Die Schlagfläche muss ein starrer, runder Körper mit einem Durchmesser von 200 mm sein, dessen Vorderseite eine konvex-sphärische Krümmung mit einem Radius von (300 ± 5) mm und einen Vorderkantenradius von 12 mm aufweist.

5.4 Druckstempel

5.4.1 Druckstempel, mit einem Durchmesser von 200 mm, der ein starres, rundes Bauteil ist, dessen Belastungsfläche eine konvex-sphärische Krümmung mit einem Radius von (300 ± 5) mm und einen Vorderkantenradius von 12 mm aufweist (siehe Bild 5).

Maße in Millimeter

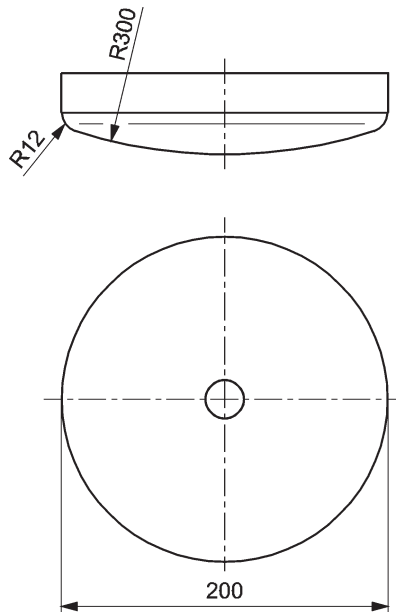


Bild 5 — Druckstempel

5.4.2 Druckstempel, mit einem Durchmesser von 100 mm, der ein starres, rundes Bauteil mit einer flachen Vorderseite und einem Kantenradius von 12 mm ist.

5.5 Prüfmattatze

5.5.1 Allgemeines

Eine Schaumstoffplatte mit einer Dicke von 100 mm, einer Rohdichte von $(35 \pm 5) \text{ kg/m}^3$ und einem Eindruckhärte-Index von $(170 \pm 40) \text{ N HA}_{(40\%/30\text{s})}$ nach EN ISO 2439:2008.

Die Mattatze muss Maße von mindestens 700 mm × 700 mm aufweisen.

Die Prüfmattatze muss mit einem Überzug mit den folgenden Eigenschaften ausgestattet sein:

- Zusammensetzung: 100 % Baumwolle;
- Masse je Flächeneinheit: $(120 \pm 20) \text{ g/m}^2$;
- Konfektionierung des Bezugs: eng anliegend, jedoch ohne Einengung des Schaumstoffs.

ANMERKUNG Die vorstehende Festlegung entspricht CEN/TR 17538:2020.

5.5.2 Nutzung

Derselbe Teil der Prüfmattatze darf innerhalb von 30 min nach Abschluss einer Prüfung nicht noch einmal benutzt werden. Die Mattatze muss ersetzt werden, wenn sie beschädigt ist, oder in jedem Fall nach 30 vollständigen Bettenprüfungen, es sei denn, es kann belegt werden, dass sich die festgelegten Eigenschaften der Mattatze nicht verschlechtern haben.

5.6 Prüfmasse

Eine Masse von 75 kg, die sich über eine Fläche von $(300 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}) \pm 30 \text{ mm}$ oder einen Durchmesser von $(340 \pm 30) \text{ mm}$ verteilt.

5.7 Stoppvorrichtungen

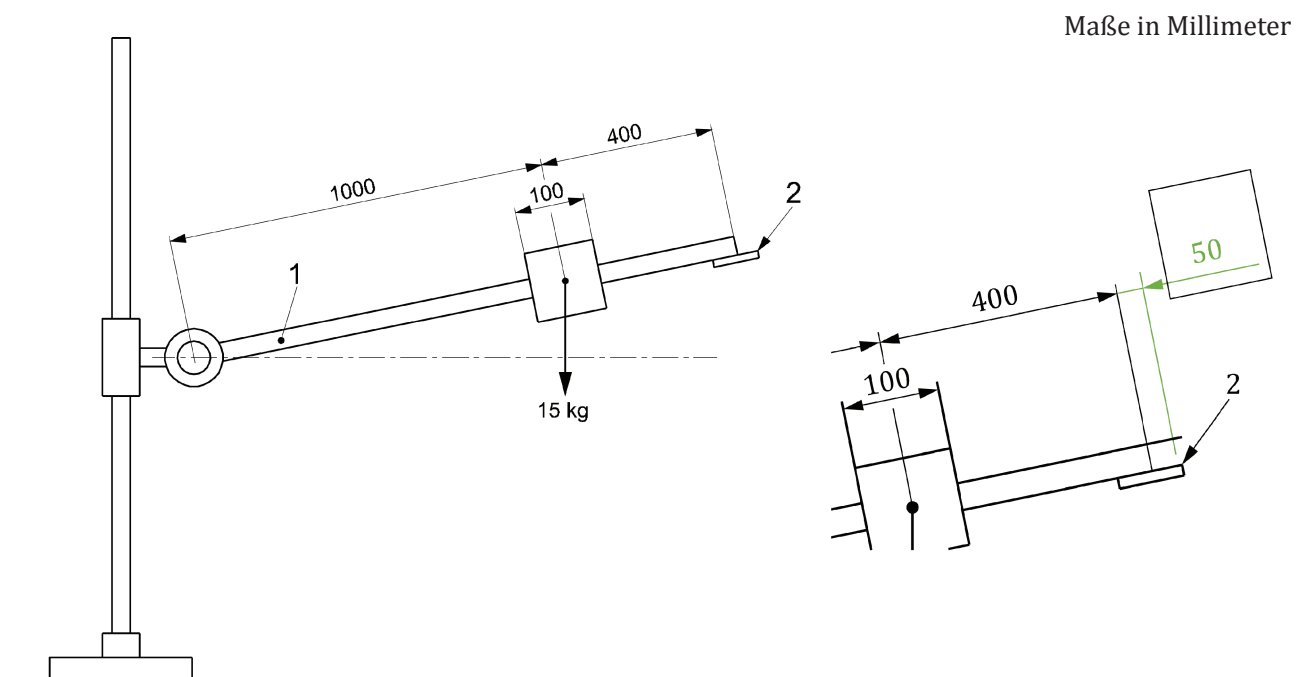
Stoppvorrichtungen, die das Bett gegen Wegrutschen, jedoch nicht gegen Kippen sichern, nicht höher als 12 mm, außer wenn die Konstruktion des Bettes die Verwendung von höheren Stoppvorrichtungen erfordert, in diesem Fall sind die niedrigsten Stoppvorrichtungen zu verwenden, die das Wegrutschen des Bettes verhindern.

5.8 Bodenfläche

Horizontal, starr, eben und glatt.

5.9 Schlagprüfgerät für Auftritte

Prüfgerät wie in Bild 6 dargestellt.



Legende

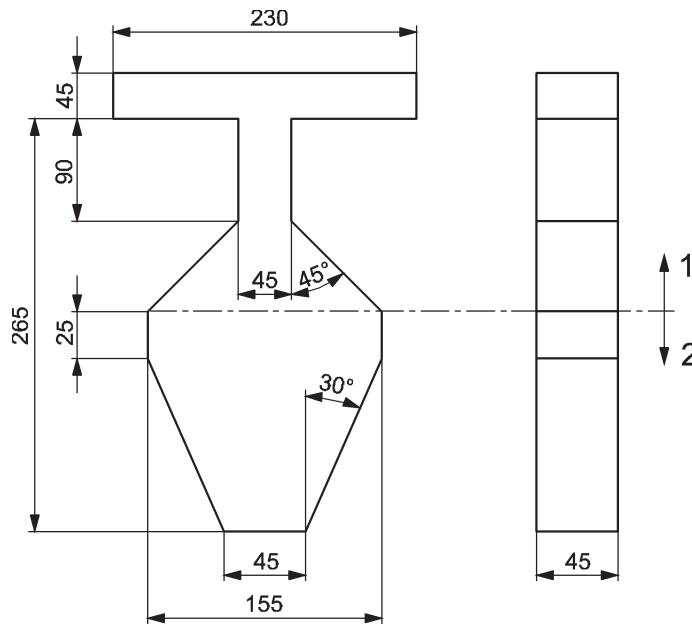
1	Rohr aus hochfestem Stahl
Außendurchmesser:	25 mm
Wanddicke:	2 mm
Masse:	1,6 kg
2	Gewichtsstück für die Schlagprüfung: Stahlplatte (100 × 100 × 6) mm
Gesamtmasse:	0,5 kg

Bild 6 — Schlagprüfgerät für Auftritte

5.10 Schablone für V-förmige Öffnungen

Die Schablone für V-förmige und unregelmäßig geformte Öffnungen muss die in Bild 7 angegebenen Abmessungen aufweisen und aus Kunststoff oder einem anderen harten, glatten Werkstoff bestehen. Die Grenzabweichung für die Winkel muss $\pm 1^\circ$ betragen.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Teil B
- 2 Teil A

Bild 7 — Schablone für V-förmige und unregelmäßig geformte Öffnungen

5.11 Schaumstoff

Eine Schaumstoffplatte mit einer Dicke von 25 mm und einer Rohdichte von $(120 \pm 25) \text{ kg/m}^3$.

Die Prüfschaumstoffplatte darf innerhalb von 30 min nach Abschluss einer Prüfung nicht noch einmal benutzt werden. Die Prüfschaumstoffplatte muss ersetzt werden, wenn sie beschädigt ist, oder in jedem Fall nach 100 Schlagprüfungen, es sei denn, es kann belegt werden, dass sich die festgelegten Eigenschaften des Schaumstoffs nicht verschlechtert haben.

ANMERKUNG Die vorstehende Festlegung entspricht CEN/TR 17538:2020.

6 Prüfverfahren

6.1 Untersuchung vor der Prüfung

Vor Beginn der Prüfungen wird die Einheit einer gründlichen Sichtprüfung unterzogen. Etwaige Mängel werden aufgezeichnet, so dass nicht davon ausgegangen wird, dass sie durch die Prüfungen verursacht wurden.

6.2 Überprüfung des Produkts

Das Bett wird untersucht, um festzustellen, ob frei liegende Kanten, Schrauben, Bolzen, Reißverschlüsse und andere Beschläge gerundet oder gefast sowie frei von Graten und scharfen Kanten sind.

6.3 Messungen

6.3.1 Bohrungen, Zwischenräume und Öffnungen

In prEN 747-1:2022 aufgeführte Zwischenräume und Öffnungen werden mit den anwendbaren Prüfschablonen (5.2) und den in Tabelle 1 angegebenen Kräften überprüft.