

Möbel
Etagenbetten für den Wohnbereich
 Teil 2: Prüfverfahren
 Deutsche Fassung EN 747-2 : 1993

DIN
EN 747
 Teil 2

Furniture; Bunk beds for domestic use; Part 2: Test methods;
 German version EN 747-2 : 1993

Mit DIN EN 747 T 1/06.93
 Ersatz für
 DIN 68 879/08.81

Meubles; Lits superposés à usage domestique; Partie 2: Méthodes d'essai;
 Version allemande EN 747-2 : 1993

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz).

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Juni 1993.

Daneben gilt DIN 68 879/08.81 noch bis zum 30. November 1993.

Die Europäische Norm EN 747-2 : 1993 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 747-2 : 1993 ist vom Technischen Komitee (TC) 207 „Möbel“ (Sekretariat Belgien) ausgearbeitet worden (siehe auch Vorwort zur Europäischen Norm). Es wurde mit wenigen Änderungen der Text des internationalen Schriftstücks ISO/DIS 9098-2 übernommen, welches im ISO/TC 136 „Möbel“ und insbesondere in der Arbeitsgruppe (WG) 3 „Betten“, mit Sekretariat Deutschland, ausgearbeitet wurde.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Spiegelausschuß 5.1.3 „Kinder-möbel“ des Normenausschusses Holzwirtschaft und Möbel (NHM).

DIN EN 747 Teil 2 ersetzt mit DIN EN 747 Teil 1 DIN 68 879/08.81. Der Inhalt der Norm war als Entwurf DIN ISO 9098 Teil 2/09.91 der deutschen Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt worden.

Zitierte Normen

Siehe Abschnitt 2

Frühere Ausgaben

DIN 68 879: 05.78, 08.81

Änderungen

Gegenüber DIN 68 879/08.81 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Inhalt wurde neu überarbeitet.

Fortsetzung 7 Seiten EN-Norm

Normenausschuß Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

DK 645.421.6 : 684.422 : 620.1

Deskriptoren: Möbel, Kindermöbel, Bett, Etagenbett, Anforderung, Sicherheit, Unfallverhütung, Prüfung

Deutsche Fassung

Möbel

Etagenbetten für den Wohnbereich

Teil 2: Prüfverfahren

Furniture — Bunk beds for domestic use
— Part 2: Test methods

Meubles — Lits superposés à usage
domestique — Partie 2: Méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1993-02-26 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 Zentralsekretariat 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 die Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
0 Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Allgemeine Anforderungen an die Prüfung	3
4 Prüfeinrichtung	3
4.1 Allgemeines	3
4.2 Meßkegel	3
4.3 Stoßprüfgerät für Bettboden	3
4.4 Druckstempel	4
4.5 Prüfmatratze	4
4.6 Prüfungsgewicht	4
4.7 Stoppvorrichtungen	4
4.8 Bodenfläche	4
4.9 Schlagprüfgerät für Auftritte	4
5 Durchführung der Prüfungen	4
5.1 Zusammenbau und Untersuchung vor der Prüfung	4
5.2 Überprüfung der Verarbeitung	4
5.3 Messung des lichten Abstandes zwischen den Seitenstäben und zwischen Bettboden und Seitenteilen	4
5.4 Festigkeitsprüfungen	5
5.5 Dauerhaltbarkeitsprüfung von Rahmen und Verbindungen	5
5.6 Leiter	6
5.7 Prüfung der Standsicherheit	7
5.8 Verbindung des oberen Bettes mit dem unteren Bett	7
6 Prüfbericht	7

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom technischen Komitee CEN/TC 207 "Möbel", mit dessen Sekretariat Belgien betraut ist, erarbeitet.

Diese Norm ist Teil einer Reihe von Normen, in denen Anforderungen und Prüfverfahren für Kindermöbel festgelegt sind. Der Text stützt sich auf ISO/DIS 9098-2. Aufgrund der PQ-Prozedur wurden jedoch einige Änderungen im Text vorgenommen.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 1993, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 1993 zurückgezogen werden.

Die Norm wurde angenommen, und entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

0 Einleitung

Dieser Teil der EN 747 beschreibt eine Reihe von Prüfungen, in denen auf verschiedene Teile des Möbels Belastungen oder Kräfte aufgebracht werden, die einer normalen Benutzung entsprechen sowie auch einem zu erwartenden Mißbrauch.

Aufgabe der Prüfungen ist die Bewertung von Eigenschaften ohne Berücksichtigung von Werkstoffen, Gestaltung/Konstruktion oder Herstellverfahren.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 747 legt Prüfverfahren zur Beurteilung der Sicherheit von Etagenbetten im Wohnbereich fest. Es ist insbesondere beabsichtigt, die Unfallgefahren für Kinder auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Nur die Funktion des Schlafens ist berücksichtigt.

Diese Norm gilt auch für Einzelbetten, deren Bettboden mindestens 800 mm über der Stellfläche liegt, unabhängig davon, wie der Raum darunter genutzt wird.

Die Prüfungen sind an einem freistehenden, vollständig zusammengebauten und gebrauchsfertigen Etagenbett durchzuführen.

Die Prüfergebnisse gelten nur für den geprüften Gegenstand. Falls die Prüfergebnisse auf andere, gleichartige Gegenstände angewendet werden sollen, sollte das Prüfmuster repräsentativ für das Produktionsmodell sein.

Bei Ausführungen, die in den Prüfabläufen nicht berücksichtigt sind, sollte die Prüfung möglichst genau nach der Beschreibung durchgeführt und Abweichungen vom Prüf-ablauf in einer Liste festgehalten werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei starren Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 747-1 Möbel — Etagenbetten für den Wohnbereich — Teil 1: Sicherheitsanforderungen

ISO 2439 : 1980 Polymeric materials, cellular flexible — Determination of hardness (indentation technique)

3 Allgemeine Anforderungen an die Prüfung

Alle Kräfte müssen auf $\pm 5\%$, alle Massen auf $\pm 0,5\%$ und alle Maße auf $\pm 0,5$ mm eingehalten werden.

Vor Beginn einer der in diesem Teil der EN 747 beschriebenen Prüfungen muß das Bett alt genug sein, um sicherzustellen, daß es seine volle Festigkeit entwickelt hat. Bei Klebeverbindungen in Holz oder dergleichen müssen zwischen Herstellung und Prüfung mindestens 4 Wochen unter normalen Raumbedingungen vergangen sein.

Unmittelbar vor der Prüfung ist das Bett mindestens 1 Woche lang in einem Normklima bei einer Temperatur von $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte von $(50 \pm 5)\%$ zu lagern.

Das Bett ist im Anlieferungszustand zu prüfen. Zerlegbare Betten sind nach den mitgelieferten Anleitungen zusam-

menzubauen. Falls das Bett auf verschiedene Art und Weise zusammengebaut oder mit anderen Teilen kombiniert werden kann, ist für jede Prüfung die ungünstigste Kombination zu wählen.

Zerlegbare Beschlagteile sind vor der Prüfung festzuziehen.

Die Prüfungen müssen am selben Prüfmuster in der Reihenfolge durchgeführt werden, wie sie in diesem Teil der EN 747 angegeben sind.

4 Prüfeinrichtung

4.1 Allgemeines

Falls nicht anders angegeben, dürfen die Prüfkräfte mit jedem geeigneten Gerät aufgebracht werden, da die Ergebnisse nur von korrekt aufgebrachten Kräften und Belastungen abhängen und nicht vom Gerät.

4.2 Meßkegel

Kegel aus Kunststoff oder einem anderen harten, glatten Material, der auf ein Kraftmeßgerät montiert ist (siehe Bild 1). Es werden drei Kegel mit den Durchmessern 25 mm, 60 mm und 75 mm angewandt.

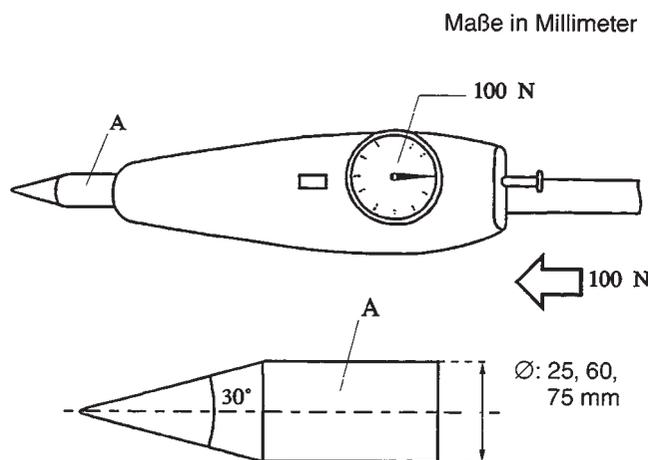


Bild 1: Beispiel eines Meßkegels

4.3 Stoßprüfgerät für Bettboden (siehe Bild 2)

4.3.1 Runder Körper mit einem Durchmesser von etwa 200 mm, der mit zylindrischen Schraubendruckfedern von der Schlagfläche getrennt ist und sich zu dieser auf einer senkrecht zur Ebene der Mitte der Schlagfläche führenden Linie frei bewegen kann.

Der Stoßkörper und zugehörige Teile ohne die Federn müssen eine Masse von $(17 \pm 0,1)$ kg aufweisen und das gesamte Gerät, einschließlich Gewicht, Federn und Stoßfläche, eine Masse von $(25 \pm 0,1)$ kg.

4.3.2 Federn, die so beschaffen sein müssen, daß das Federsystem eine Nenn-Federkonstante von $(6,9 \pm 1)$ N/mm aufweist und der Gesamt-Reibungswiderstand der bewegten Teile zwischen 0,25 N und 0,45 N liegt.

Das Federsystem muß auf eine Vorspannung von (1040 ± 5) N (statisch gemessen) zusammengedrückt werden. Die Länge der Federbewegung vom Anfangsdruckpunkt bis zu dem Punkt, an dem die Federn vollständig geschlossen sind, muß mindestens 60 mm betragen.

4.3.3 Stoßfläche, annähernd gerades Gewichtstück aus Leder, gefüllt mit feinem, trockenem Sand.

Gelenk der Hebevorrichtung
(keine Behinderung des freien Falls)

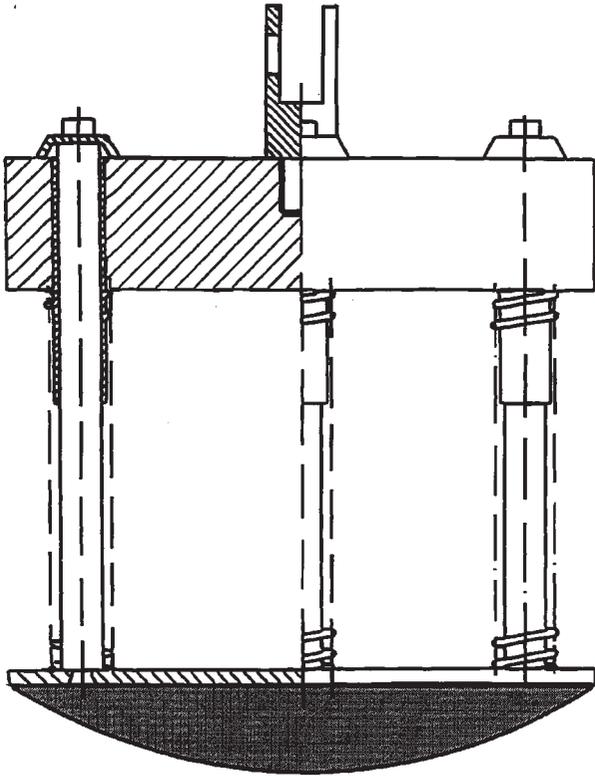


Bild 2: Stoßprüfgerät für Bettboden

4.4 Druckstempel (siehe Bild 3)

Starres rundes Teil mit einem Durchmesser von 200 mm, dessen Fläche eine konvex-sphärische Rundung mit einem Radius von 300 mm aufweist und einen Vorderkantenradius von 12 mm (siehe Bild 3).

Maße in Millimeter

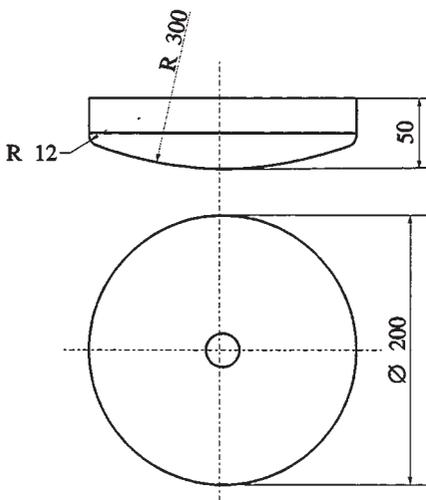


Bild 3: Druckstempel

4.5 Prüfmatratze

Platte aus Polyetherweichschaum, 100 mm dick, Rohdichte $(30 \pm 2) \text{ kg/m}^3$, Härtezahl $(170 \pm 20) \text{ A}$ 40 nach ISO 2439:1980, mit Abmessungen, die in etwa denen des geprüften Bettbodens entsprechen. Die Prüfmatratze darf keinen Überzug haben.

Innerhalb von zwei Stunden sollte derselbe Teil der Prüfmatratze nicht erneut beansprucht werden, nach 20 Prüfungen sollte die Matratze ausgetauscht werden.

4.6 Prüfungsgewicht

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

4.7 Stoppvorrichtungen

Stoppvorrichtungen, die das Bett gegen Wegrutschen, jedoch nicht gegen Kippen sichern. Diese dürfen nicht höher als 12 mm sein, außer die Konstruktion des Bettes erfordert die Verwendung von höheren Stoppvorrichtungen, in diesem Fall sind die niedrigstmöglichen Stoppvorrichtungen, die eine Bewegung des Bettes verhindern, zu benutzen.

4.8 Bodenfläche

Horizontal und eben.

4.9 Schlagprüfgerät für Auftritte

Gerät, wie in Bild 8 beschrieben.

5 Durchführung der Prüfungen

5.1 Zusammenbau und Untersuchung vor der Prüfung

Das Bett ist nach den Anleitungen des Herstellers aufzubauen. Vor der Prüfung ist das Bett durch Inaugenscheinnahme auf Mängel zu untersuchen.

5.2 Überprüfung der Verarbeitung

Das Bett wird untersucht, um festzustellen, ob freiliegende Kanten, Schrauben, Bolzen, Reißverschlüsse und andere Beschläge gerundet oder gebrochen, gratfrei und ohne scharfe Kanten sind.

5.3 Messung des lichten Abstandes zwischen den Seitenstäben und zwischen Bettboden und Seitenteilen (Sicherungselemente)

Alle Zwischenräume werden wie folgt nach Teil 1 dieser Norm gemessen:

Tabelle 1

Teil 1 Abschnitt	Unter Last/ ohne Last	Prüfgerät
4.3	unter Last ohne Last	Prüfkegel 60 und 75 mm Meßschieber mit Nonius
4.5	unter Last	Prüfkegel 25 mm
4.6	unter Last ohne Last	Prüfkegel 60 und 75 mm Meßschieber mit Nonius

Die Meßkegel (4.2) sind für Zwischenräume kleiner als 25 mm und für Zwischenräume ab 60 mm und kleiner als 75 mm zu verwenden.

Alle anderen Zwischenräume sind mit Meßschieber mit Nonius zu messen.

Bei Durchführung der Kegeldruckprüfung wird der Kegel mit einer Kraft von 100 N in den Zwischenraum gedrückt. Es ist zu vermerken, ob der Kegel durch den Zwischenraum geht.

Nach Entlastung ist die bleibende Durchbiegung aller mit den Kegeln beanspruchten Elemente zu messen.

5.4 Festigkeitsprüfungen

5.4.1 Positionierung des Bettes

Das Bett wird auf den Boden gestellt und alle Beine mit Stoppvorrichtungen (4.7) gesichert.

5.4.2 Statische Belastung der Absturzsicherungen

Eine vertikal nach oben gerichtete Kraft und eine horizontale Kraft werden beide außen und innen nach den Festlegungen in EN 747-1 separat auf die Mitte und ein Ende jeder Seite aufgebracht. Die Kraft wird 10mal an jeder Stelle aufgebracht.

Der Belastungspunkt muß an jeder Stelle 50 mm unterhalb der Oberkante der Konstruktion sein. Die Dauer der Belastung beträgt 30 s.

Eine vertikal nach unten gerichtete Kraft von 1000 N wird 10mal jeweils 30 s auf die am schwächsten erscheinende Seite aufgebracht. Belastungspunkt ist die Oberseite der Absturzsicherung, 250 mm vom Schneidepunkt der Mittellinien der Seitenteile mit dem Kopf- bzw. Fußteil.

Alle Brüche, Verformungen oder andere Schäden sind zu vermerken.

5.4.3 Aufwärts und abwärts gerichtete statische Belastung des Bettbodens

Die Prüfmatratze (4.5) wird flach auf den Bettboden gelegt.

Eine nach unten gerichtete Vertikalkraft von 1000 N wird mit dem in Bild 3 gezeigten Druckstempel aufgebracht. Die Belastung wird 10mal an allen Punkten des Bettbodens aufgebracht, an denen ein Versagen wahrscheinlich ist.

Eine nach oben gerichtete Vertikalkraft von 500 N wird mit dem in Bild 3 gezeigten Druckstempel aufgebracht. Die Belastung wird 4mal je 30 s an allen Punkten des Bettbodens aufgebracht, an denen ein Versagen wahrscheinlich ist.

5.4.4 Stoßbeanspruchung des Bettbodens

Die Prüfmatratze (4.5) wird flach auf den Bettboden gelegt.

Die Stoßbeanspruchung erfolgt an den folgenden Punkten (siehe Bild 4):

- Mitte des Bettbodens (Punkt a)
- 1 Drittel der Längsachse und Mitte (Punkt b)
- Der dem Punkt b gegenüberliegende Punkt (Punkt c)
- 200 mm von den angrenzenden Kanten entfernter Punkt (Punkt d)
- Jede Stelle, an der der Bettboden am schwächsten zu sein scheint

Maße in Millimeter

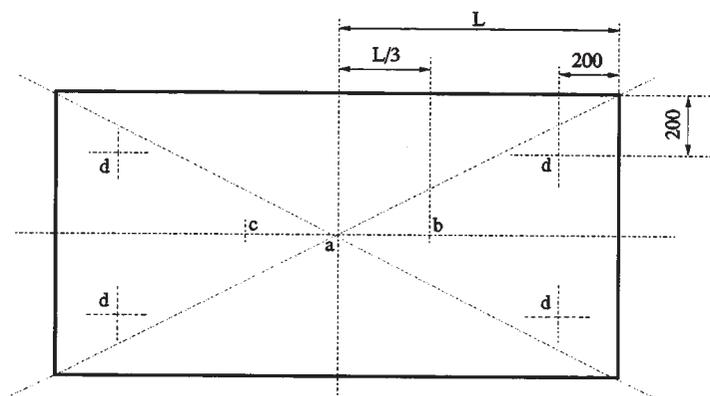


Bild 4: Belastungsstellen

Das Stoßprüfgerät (4.3) wird 10mal aus einer Höhe von 180 mm über dem Bettboden auf die Prüfmatratze auf jede gewählte Belastungsstelle (siehe Bild 4) fallen gelassen. Das Stoßprüfgerät muß frei fallen können, wird jedoch in einer Führungsschiene geführt.

Die Prüfmatratze wird entfernt und das Prüfmuster daraufhin untersucht, ob Teile des Bettbodens gebrochen sind oder ob sich der Boden aus der Verankerung gelöst hat.

Diese Prüfung sollte bei unterschiedlicher Konstruktion des oberen und unteren Bettes an beiden Betten durchgeführt werden.

5.4.5 Dauerhaltbarkeitsprüfung des Bettbodens

Die Prüfmatratze (4.5) wird flach auf den Bettboden gelegt.

Eine nach unten gerichtete Vertikalkraft von 1000 N wird mit dem Druckstempel (4.4) aufgebracht. Die Last wird jeweils 10 000mal an den beiden in Bild 5 gezeigten Stellen mit einer Frequenz von höchstens 24mal je Minute aufgebracht.

Maße in Millimeter

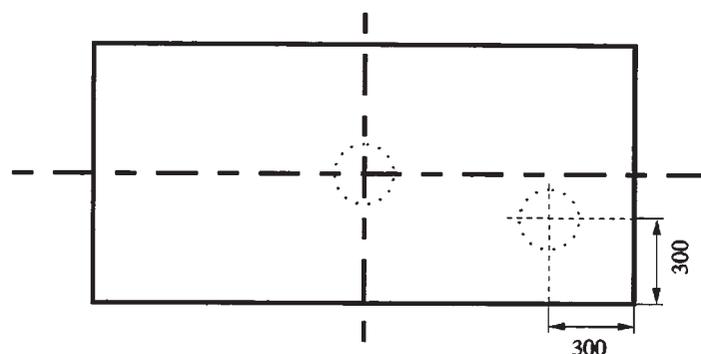


Bild 5: Anordnung der Belastungsstellen

5.5 Dauerhaltbarkeitsprüfung von Rahmen und Verbindungen

Die Prüflast (4.6) wird auf die Mitte des Bodens des oberen Bettes aufgebracht.

Die Punkte für die Aufbringung der Prüfkraft (A-B-C-D) liegen 50 mm vom Mittelpunkt der Verbindung in Höhe des oberen Bettbodens.

Eine periodisch wechselnde Kraft von 300 N (siehe Bild 6) wird auf jeden Punkt in der Reihenfolge A-B-C-D oder A-B, gefolgt von C-D, aufgebracht mit einer Frequenz von höchstens 24 Belastungen je Minute.

Die Kräfte werden in die in EN 747-1 festgelegten Richtungen aufgebracht. Danach werden Rahmen und Verbindungen untersucht und vermerkt, ob sie irgendwie beschädigt sind oder sich gelöst haben, und die Funktion der Verbindungen wird überprüft.

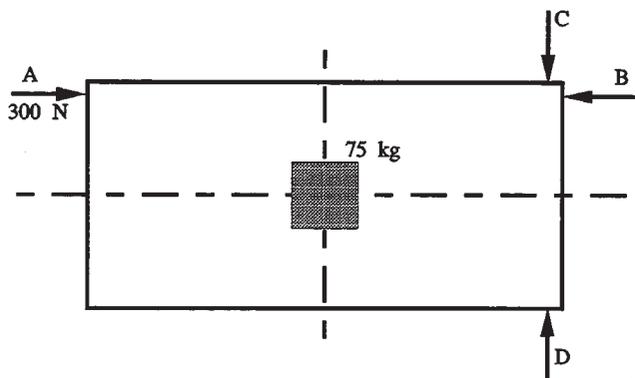


Bild 6: Aufbringung der Last und der Kräfte

5.6 Leiter

5.6.1 Befestigung und Durchbiegung

Das Bett wird auf den Boden gestellt und alle Beine mit Stoppvorrichtungen (4.7) gesichert.

Die senkrechten Leiterteile der Leiter dürfen nicht blockiert werden.

Eine nach unten gerichtete Vertikallast von 1000 N wird auf das Zentrum des mittleren Auftritts aufgebracht oder bei einer geraden Anzahl von Aufritten jeweils 500 N auf die beiden mittleren Aufritte.

Statische Belastungen werden horizontal nach den Festlegungen in EN 747-1 in der in Bild 7 gezeigten Reihenfolge nacheinander aufgebracht.

Belastungsdauer: 60 Sekunden.

Die Belastungen werden auf die senkrechten Elemente aufgebracht, in Höhe des obersten Auftritts oder, falls dies nicht möglich ist, genau über dem obersten Auftritt (dem obersten horizontalen Leiterelement).

Die Befestigungen werden nach EN 747-1 überprüft.

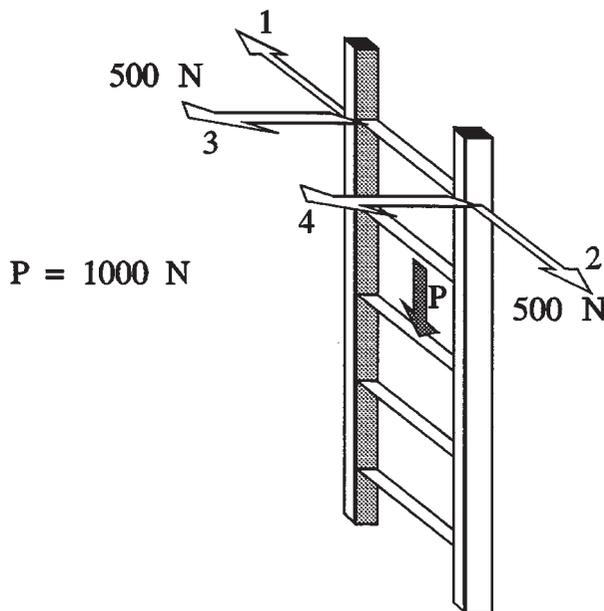


Bild 7: Befestigung der Leiter und Durchbiegung

ANMERKUNG: Alle durch einen Pfeil dargestellten Kräfte werden separat und nacheinander aufgebracht.

5.6.2 Schlagprüfung der Aufritte

Die Leiter wird in Gebrauchstellung aufgestellt.

Das Schlagprüfgerät (siehe Bild 8) wird in der Mitte und seitlich vor dem Auftritt in ausreichendem Abstand in Stellung gebracht, so daß es frei auf den Auftritt fallen kann.

Die Schlagprüfung wird nach der Darstellung in Bild 8 durchgeführt. Die Prüfung wird 10mal sowohl am oberen und unteren Auftritt als auch an dem der Mitte am nächsten liegenden Auftritt durchgeführt.

Es wird geprüft, ob die Aufritte gebrochen sind oder sich verformt oder gelöst haben.

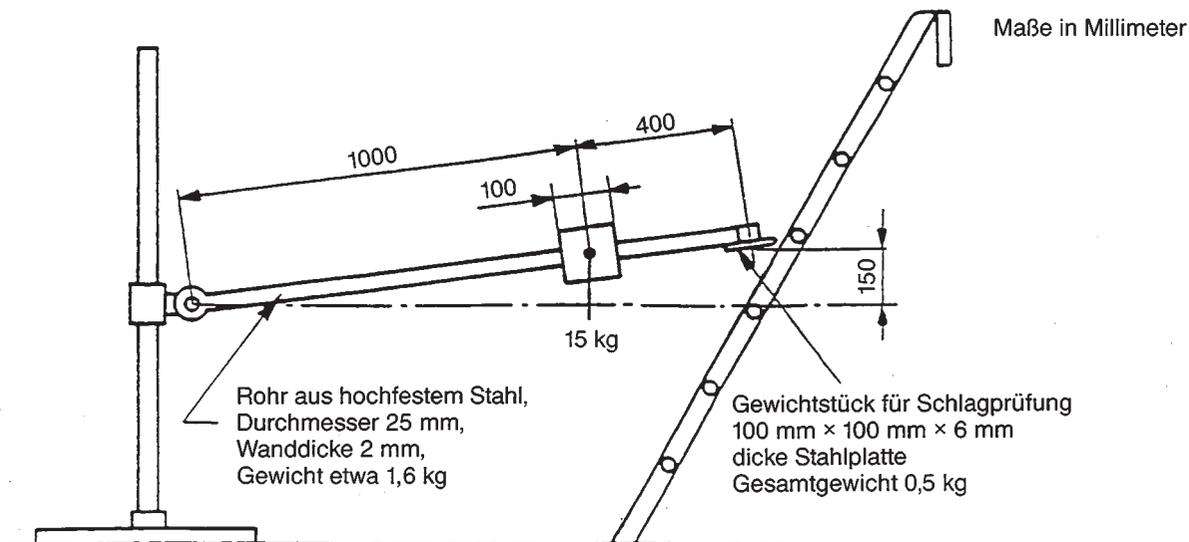


Bild 8: Schlagprüfung der Leiter

5.7 Prüfung der Standsicherheit

Das Bett wird ohne Matratze auf dem Boden aufgestellt und die Beine mit Stoppvorrichtungen (4.7) gesichert. Die Tendenz zum Kippen darf nicht verhindert werden.

Eine Kraft, wie in EN 747-1 festgelegt, wird horizontal auf den höchsten Punkt am Außenrahmen an beliebiger Stelle aufgebracht.

Es wird geprüft, ob sich während der Prüfung mehr als ein Bein vom Boden abhebt.

5.8 Verbindung des oberen Bettes mit dem unteren Bett

Eine statische Kraft, wie in EN 747-1 festgelegt, wird, vertikal nach oben gerichtet, neben jedem Bettpfosten des Bodens des oberen Bettes aufgebracht. Die Dauer der Beanspruchung beträgt 30 Sekunden.

Nach Entlastung wird geprüft, ob sich der obere Bettboden und/oder das obere Bett gelöst hat.

ANMERKUNG: Falls das untere Bett während dieser Prüfung dazu neigt, sich vom Boden abzuheben, wird das untere Bett so belastet, daß ein Abheben gerade verhindert wird.

6 Prüfbericht

Der Prüfbericht muß mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- a) Hinweis auf diesen Teil der EN 747;
- b) Art des geprüften Möbelstückes (entsprechende Angaben);
- c) Beschreibung des Möbels im Anlieferungszustand;
- d) Prüfergebnisse nach 5.2 bis 5.8;
- e) Erfüllung der Anforderungen nach EN 747-1;
- f) genaue Angaben über alle Abweichungen von diesem Teil der EN 747;
- g) Name und Adresse der Prüfstelle;
- h) Datum der Prüfung.