

**Möbel –
Betten und Matratzen –
Prüfverfahren zur Bestimmung funktioneller mechanischer Eigenschaften
von Zonenmatratzen und zonierten Liegesystemen**

Furniture –

Beds and mattresses –

Test methods for the determination of functional mechanical characteristics of zone
mattresses and zoned lying systems

Ameublement –

Lits et matelas –

Méthodes d'essai pour la détermination des caractéristiques fonctionnelles mécaniques des
matelas zonés et systèmes de couchage zonés

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-04-01 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme
vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme 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
(Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

Zur Erstellung einer DIN SPEC können verschiedene Verfahrensweisen herangezogen werden:
Das vorliegende Dokument wurde nach den Verfahrensregeln einer Vornorm erstellt.

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Allgemeine Prüfbedingungen	4
4.1 Vorbereitende Maßnahmen	4
4.2 Grenzübergreifungen	5
4.3 Prüfreihenfolge	5
5 Prüfeinrichtung	5
5.1 Druckstempel zur Ermittlung des Eindruckprofils	5
5.2 Vorrichtung zur Ermittlung des Eindruckprofils	6
5.3 Druckstempel für die Ermittlung des Anformverhaltens	6
5.4 Vorrichtung zur Ermittlung des Anformverhaltens	7
5.5 Fallstempel und Vorrichtung für die Bestimmung des Nachschwingverhaltens	8
5.6 Vorrichtung für die Prüfung der Festigkeit der Matratzengriffe	8
6 Prüfverfahren	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Ermittlung des Eindruckprofils	10
6.3 Ermittlung des Anformverhaltens	11
6.4 Bestimmung des Nachschwingverhaltens	12
6.5 Dauerhaltbarkeitsprüfung der Liegefläche	12
6.6 Dauerhaltbarkeitsprüfung der Matratzenkante/Liegesystemkante	12
6.7 Bestimmung der Einstufung der Liegehardt	12
6.8 Prüfung der Festigkeit der Matratzengriffe	12
7 Prüfbericht	13
Anhang A (informativ) Alternatives Prüfverfahren zur Ermittlung des Eindruckprofils (Prüfverfahren mit Messrad)	14
A.1 Vorrichtung	14
A.2 Prüfverfahren	14
Anhang B (informativ) Empfehlungen zur Einordnung der Prüfergebnisse	15
B.1 Einordnung des Eindruckprofils	15
B.1.1 Bestimmung der Zonierung	15
B.1.2 Einordnung der zu erwartenden physiologischen Wirksamkeit	16
B.2 Einordnung des Anformverhaltens	18
B.3 Einordnung des Nachschwingverhaltens	18
B.4 Einordnung der Dauerhaltbarkeitsprüfungen	19
B.5 Einordnung der Prüfung der Festigkeit der Matratzengriffe	19
Anhang C (informativ) Produktinformationen	20
Literaturhinweise	21

Vorwort

Eine DIN SPEC nach dem Vornorm-Verfahren ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 042-05-14 AA „Betten und Matratzen, SpA CEN/TC 207/WG 1, ISO/TC 136/WG 4“ im DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) erarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese Vornorm legt Prüfverfahren fest, anhand derer funktionelle mechanische Eigenschaften von Zonenmatratzen und zonierten Liegesystemen bestimmt werden.

Diese Vornorm gilt nicht für Kinderbettmatratzen, Wasserbetten, Wasser- und Luftmatratzen.

In Anhang A (informativ) ist ein alternatives Prüfverfahren zur Ermittlung des Eindrucksprofils (Prüfverfahren mit Messrad) beschrieben.

In Anhang B (informativ) sind Informationen zur Einordnung der Prüfergebnisse enthalten.

In Anhang C (informativ) sind Empfehlungen für den Inhalt von Produktinformationen angegeben.

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).

DIN 53579:2015-04, *Prüfung weich-elastischer Schaumstoffe — Eindruckversuch an Fertigteilen*

DIN EN 1334, *Wohnmöbel — Betten und Matratzen — Messverfahren und Toleranzempfehlungen*

DIN EN 1725:1998-02, *Wohnmöbel — Betten und Matratzen — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 1957:2013-01, *Möbel — Betten und Matratzen — Prüfverfahren zur Bestimmung der funktionellen Eigenschaften und Leistungskriterien*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 1957:2013-01 und die folgenden Begriffe.

3.1 Zone

Bereich der Zonenmatratze/des zonierten Liegesystems, mit gleichem Eindruckverhalten

3.2 Anformverhalten

Verhalten des Prüfgegenstandes bei punktueller Belastung

4 Allgemeine Prüfbedingungen

4.1 Vorbereitende Maßnahmen

Die vorbereitenden Maßnahmen sind nach DIN EN 1957:2013-01, 4.1, zu treffen.

Dabei gilt der in DIN EN 1957:2013-01 verwendete Begriff „Matratze“ bei Anwendung dieser Vornorm gleichbedeutend mit dem Begriff „Zonenmatratze“.

Wenn die Matratze oder das Liegesystem unterschiedliche Härteeinstellungen ermöglicht, sind mit jeweils separaten Mustern die härteste und die weichste Einstellung zu prüfen.

Die Prüfergebnisse sind nur für den Prüfgegenstand gültig. Wenn die Prüfergebnisse zur Anwendung auf baugleiche Produkte bestimmt sind, muss der Prüfgegenstand für diesen Artikel repräsentativ sein.

4.2 Grenzabweichungen

Sofern nicht anders festgelegt, gelten die Grenzabweichungen für die Prüfeinrichtung nach DIN EN 1957:2013-01, 4.2, und die folgenden:

- a) Vorschubgeschwindigkeit: $\pm 5 \%$ der Nennvorschubgeschwindigkeit.

4.3 Prüfreiienfolge

Alle Prüfungen dürfen an demselben Prüfgegenstand durchgeführt werden.

Die folgende Prüfreiienfolge wird empfohlen:

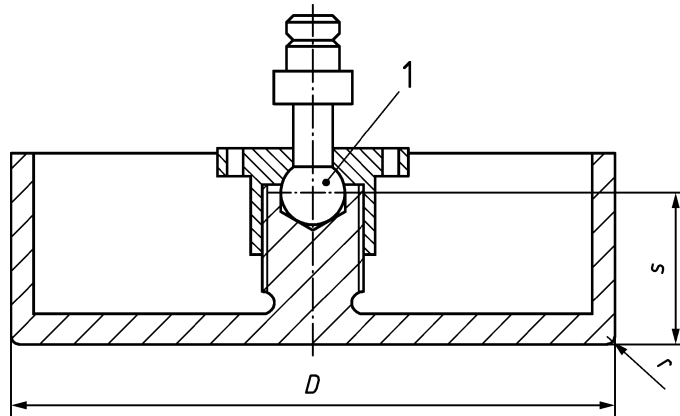
- a) Bestimmung der Dimensionen nach DIN EN 1334;
- b) Bestimmung des Eindruckprofils nach 6.2;
- c) Bestimmung des Anformverhaltens nach 6.3;
- d) Bestimmung des Nachschwingverhaltens nach 6.4;
- e) Bestimmung der Dauerhaltbarkeit und der zugehörigen funktionellen Eigenschaften nach 6.5 und 6.6;
- f) Prüfung der Matratzengriffe nach 6.8.

Falls mehrere Prüfungen an einem Prüfgegenstand erfolgen, muss die Prüfung e) immer am Ende der Prüfreiienfolge durchgeführt werden. Abweichungen davon sind im Prüfbericht zu begründen.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Druckstempel zur Ermittlung des Eindruckprofils

Als Druckstempel ist ein kreisförmiger, ebener Eindruckstempel Typ III nach DIN 53579:2015-04 zu verwenden (siehe Bild 1).



Legende

- 1 Kugelgelenk
- D Außendurchmesser ($79,8 \pm 1$) mm
- r Kantenradius (1^{+1}_0) mm
- s Abstand zwischen Stempelfläche und Drehpunkt des Kugelgelenkes (20 mm bis 25 mm)

Bild 1 — Eindrückstempel Typ III nach DIN 53579:2015-04

5.2 Vorrichtung zur Ermittlung des Eindruckprofils

Die Vorrichtung besteht aus einem Prüftisch nach DIN EN 1957:2013-01, 5.5, bei Matratzen oder einem Prüfboden nach DIN EN 1957:2013-01, 5.1, für Liegesysteme, dem in 5.1. beschriebenen Druckstempel sowie einer Vorrichtung, die in der Lage ist, eine vertikal nach unten gerichtete Kraft von mindestens 100 N aufzubringen.

Für die Belastung und die Entlastung müssen Geschwindigkeiten von 200 mm/min sowie 100 mm/min einstellbar sein.

Die Höhe muss in Bezug auf die Oberseite des Prüftisches oder eines anderen festen Messbezugspunktes (z. B. Prüfboden nach DIN EN 1957:2013-01, 5.1) gemessen werden.

Die Grenzabweichung des Höhen-Messsystems muss innerhalb von $\pm 0,5$ mm liegen.

Die Grenzabweichung des Kraft-Messsystems muss innerhalb ± 1 % der maximalen Last liegen.

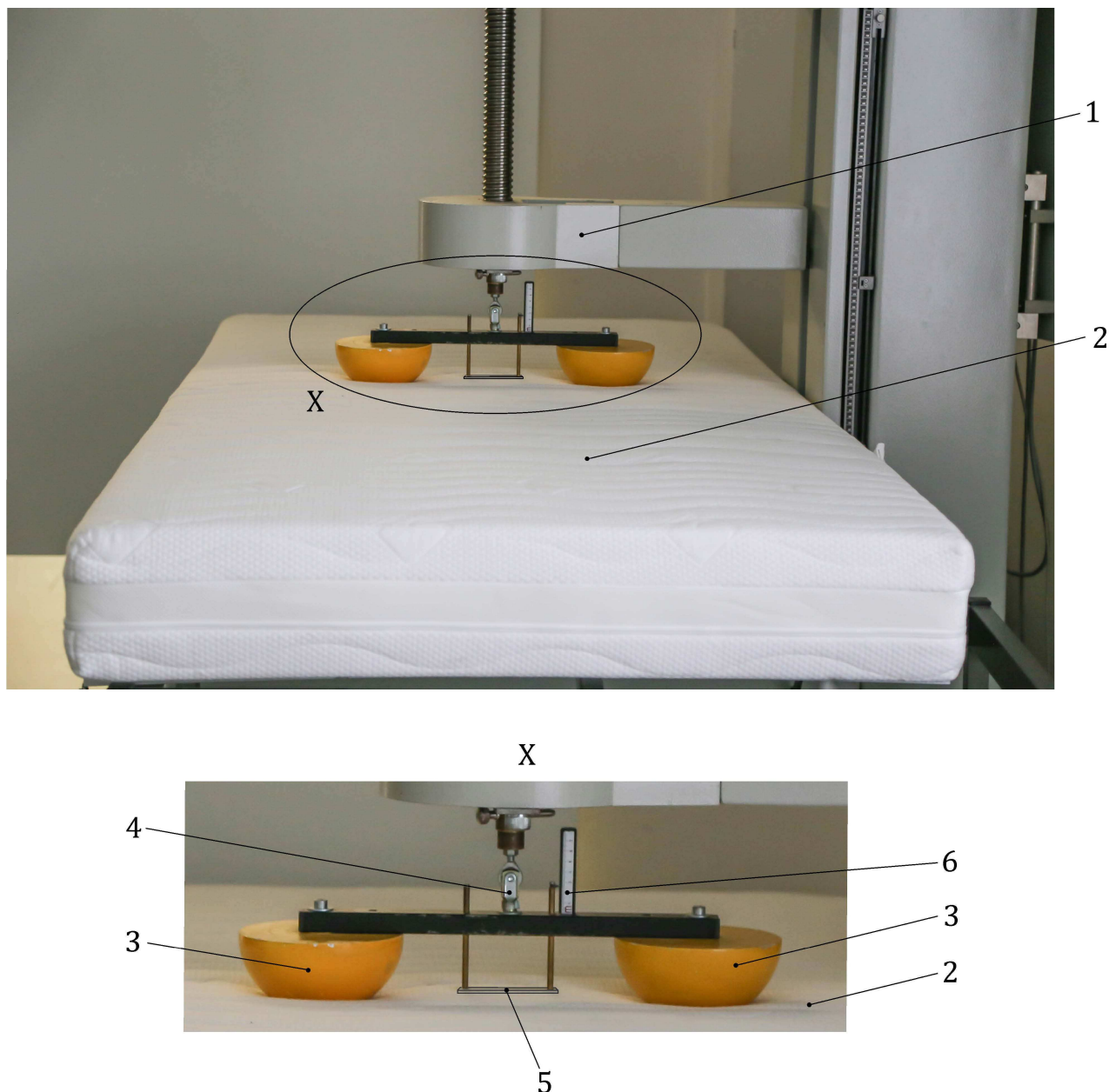
Die Vorrichtung muss derart sein, dass horizontale Kräfte die Messungen nicht beeinflussen.

ANMERKUNG Im Anhang A ist eine Vorrichtung für ein alternatives Prüfverfahren zur Ermittlung des Eindruckprofils beschrieben.

5.3 Druckstempel für die Ermittlung des Anformverhaltens

Zwei kalottenförmige Eindrückstempel Typ XIII nach DIN 53579:2015-04 sind starr mit einem Abstand von 360 mm von Zentrum zu Zentrum miteinander verbunden. Dieses System der Stempel ist mittig mit einem Drehgelenk zur Krafteinleitung versehen (siehe Bild 2).

Mittig zwischen den beiden Eindrückstempeln befindet sich eine, in vertikaler Richtung frei bewegliche Linearführung, deren unterer Abschluss durch eine rechteckige Messfläche mit den Abmessungen 15 mm × 95 mm gebildet wird. Die Masse der Vorrichtung bestehend aus Linearführung und Messfläche beträgt 52 g. Im Ruhezustand befindet sich die Messfläche auf dem gleichen Höhenniveau wie die punktförmigen „Unterseiten“ der Eindrückstempel.



Legende

- 1 Vorrichtung zur Ermittlung des Anformverhaltens
- 2 Matratze
- 3 kalottenförmiger Eindrückstempel Typ XIII nach DIN 53579:2015-04
- 4 Drehgelenk
- 5 rechteckige Messfläche (15 mm × 95 mm)
- 6 frei bewegliche Linearführung

Bild 2 — Beispielhafte Ausführung der Druckstempel zur Ermittlung des Anformverhaltens

5.4 Vorrichtung zur Ermittlung des Anformverhaltens

Die Vorrichtung besteht aus den in 5.3 definierten Druckstempeln und einem Prüfgerät, das in der Lage ist, eine vertikal nach unten gerichtete Kraft von mindestens 350 N aufzubringen. Mittig zwischen den Kalotten ist die Vorrichtung pendelnd mit der Kraftmessdose einer Materialprüfmaschine verbunden.

Die Grenzabweichung des Höhen-Messsystems muss innerhalb von $\pm 0,5$ mm liegen.