

ICS 97.140

**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

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

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

# Inhalt

|                                                                                                                                                                                          | Seite     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....                                                                                                                                                                     | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                                                                                                                         | <b>4</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                                                                                                                                    | <b>4</b>  |
| <b>3 Begriffe</b> .....                                                                                                                                                                  | <b>4</b>  |
| <b>4 Allgemeine Prüfbedingungen</b> .....                                                                                                                                                | <b>5</b>  |
| 4.1 Vorbereitende Maßnahmen .....                                                                                                                                                        | 5         |
| 4.2 Grenzübergreifungen .....                                                                                                                                                            | 5         |
| 4.3 Prüfreihenfolge .....                                                                                                                                                                | 5         |
| <b>5 Prüfeinrichtung</b> .....                                                                                                                                                           | <b>5</b>  |
| 5.1 Druckstempel zur Bestimmung des Eindruckprofils .....                                                                                                                                | 5         |
| 5.2 Vorrichtung zur Bestimmung des Eindruckprofils .....                                                                                                                                 | 6         |
| 5.3 Druckstempel für die Bestimmung des Anformverhaltens .....                                                                                                                           | 6         |
| 5.4 Vorrichtung zur Bestimmung des Anformverhaltens .....                                                                                                                                | 8         |
| 5.5 Fallstempel und Vorrichtung für die Bestimmung des Nachschwingverhaltens .....                                                                                                       | 8         |
| 5.6 Vorrichtung für die Prüfung der Festigkeit der Matratzengriffe .....                                                                                                                 | 8         |
| <b>6 Prüfverfahren</b> .....                                                                                                                                                             | <b>10</b> |
| 6.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                    | 10        |
| 6.2 Bestimmung des Eindruckprofils .....                                                                                                                                                 | 10        |
| 6.3 Bestimmung des Anformverhaltens .....                                                                                                                                                | 12        |
| 6.4 Bestimmung des Nachschwingverhaltens .....                                                                                                                                           | 12        |
| 6.5 Dauerhaltbarkeitsprüfung der Liegefläche .....                                                                                                                                       | 12        |
| 6.6 Dauerhaltbarkeitsprüfung der Matratzenkante/Liegesystemkante .....                                                                                                                   | 13        |
| 6.7 Bestimmung der Einstufung der Liegehärtigkeit .....                                                                                                                                  | 13        |
| 6.8 Prüfung der Festigkeit der Matratzengriffe .....                                                                                                                                     | 13        |
| <b>7 Prüfbericht</b> .....                                                                                                                                                               | <b>13</b> |
| <b>Anhang A (informativ) Alternatives Prüfverfahren zur Bestimmung des Eindruckprofils</b><br>(Prüfverfahren mit Messrad) .....                                                          | <b>14</b> |
| A.1 Vorrichtung .....                                                                                                                                                                    | 14        |
| A.2 Prüfverfahren .....                                                                                                                                                                  | 14        |
| <b>Anhang B (informativ) Prüfverfahren zur Bestimmung des Eindruckprofils und der Eindrucktiefe</b><br>– mit Traverse bei gleichzeitiger Belastung über die gesamte Matratzenlänge ..... | <b>15</b> |
| B.1 Traverse .....                                                                                                                                                                       | 15        |
| B.2 Prüfverfahren .....                                                                                                                                                                  | 16        |
| <b>Anhang C (informativ) Empfehlungen zur Einordnung der Prüfergebnisse</b> .....                                                                                                        | <b>17</b> |
| C.1 Einordnung des Eindruckprofils .....                                                                                                                                                 | 17        |
| C.1.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                  | 17        |
| C.1.2 Bestimmung der Zonierung .....                                                                                                                                                     | 17        |
| C.1.3 Einordnung der zu erwartenden physiologischen Wirksamkeit .....                                                                                                                    | 18        |
| C.2 Einordnung des Anformverhaltens .....                                                                                                                                                | 20        |
| C.3 Einordnung des Nachschwingverhaltens .....                                                                                                                                           | 21        |
| C.4 Einordnung der Dauerhaltbarkeitsprüfungen .....                                                                                                                                      | 21        |
| C.5 Einordnung der Prüfung der Festigkeit der Matratzengriffe .....                                                                                                                      | 21        |
| <b>Anhang D (informativ) Produktinformationen</b> .....                                                                                                                                  | <b>22</b> |
| <b>Literaturhinweise</b> .....                                                                                                                                                           | <b>23</b> |

## Vorwort

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.

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 von DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Erfahrungen mit dieser DIN SPEC sind erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an [nhm@din.de](mailto:nhm@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM).

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

## 1 Anwendungsbereich

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

Dieses Dokument gilt nicht für Kinderbettmatratzen, Wasserbetten, Wasser- und Luftmatratzen.

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

In Anhang B (informativ) ist ein alternatives Prüfverfahren zur Bestimmung des Eindruckprofils (Prüfverfahren mit Traverse) beschrieben.

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

In Anhang D (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; Deutsche Fassung EN 1725:1998*

DIN EN 1957:2013-01, *Möbel — Betten und Matratzen — Prüfverfahren zur Bestimmung der funktionellen Eigenschaften und Leistungskriterien; Deutsche Fassung EN 1957:2012*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 1957 und die folgenden Begriffe.

### 3.1

#### **Zone**

Flächenelement mit definierten Eigenschaften, das sich von benachbarten Flächenelementen unterscheidet

### 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 die in DIN EN 1957:2013-01 verwendete Benennung „Matratze“ bei der Anwendung dieses Dokuments gleichbedeutend mit der Benennung „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 nach DIN EN 1957 und die folgende:

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

### 4.3 Prüfreiienfolge

Alle Prüfungen dürfen an demselben Prüfgegenstand durchgeführt werden.

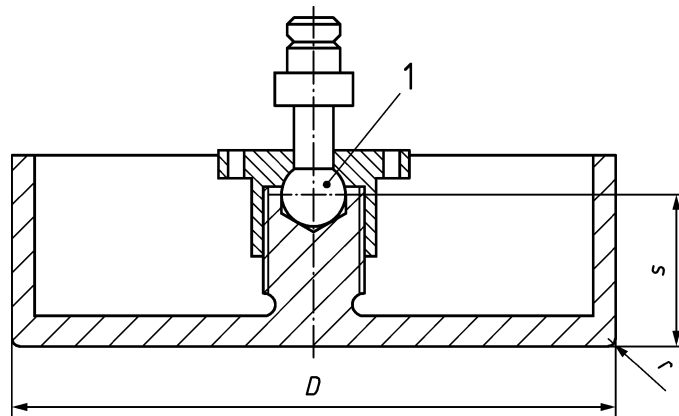
Die folgende Prüfreiienfolge wird empfohlen:

- a) Bestimmung der Maße 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) Prüfung der Matratzengriffe nach 6.8;
- f) Bestimmung der Dauerhaltbarkeit und der zugehörigen funktionellen Eigenschaften nach 6.5 und 6.6.

## 5 Prüfeinrichtung

### 5.1 Druckstempel zur Bestimmung 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 Bestimmung 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 festgelegten 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  $\pm 1$  % der höchstmöglichen Last liegen.

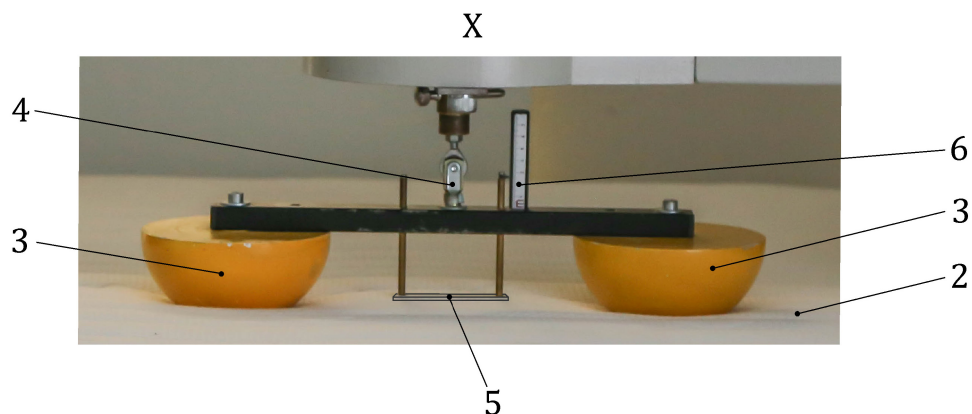
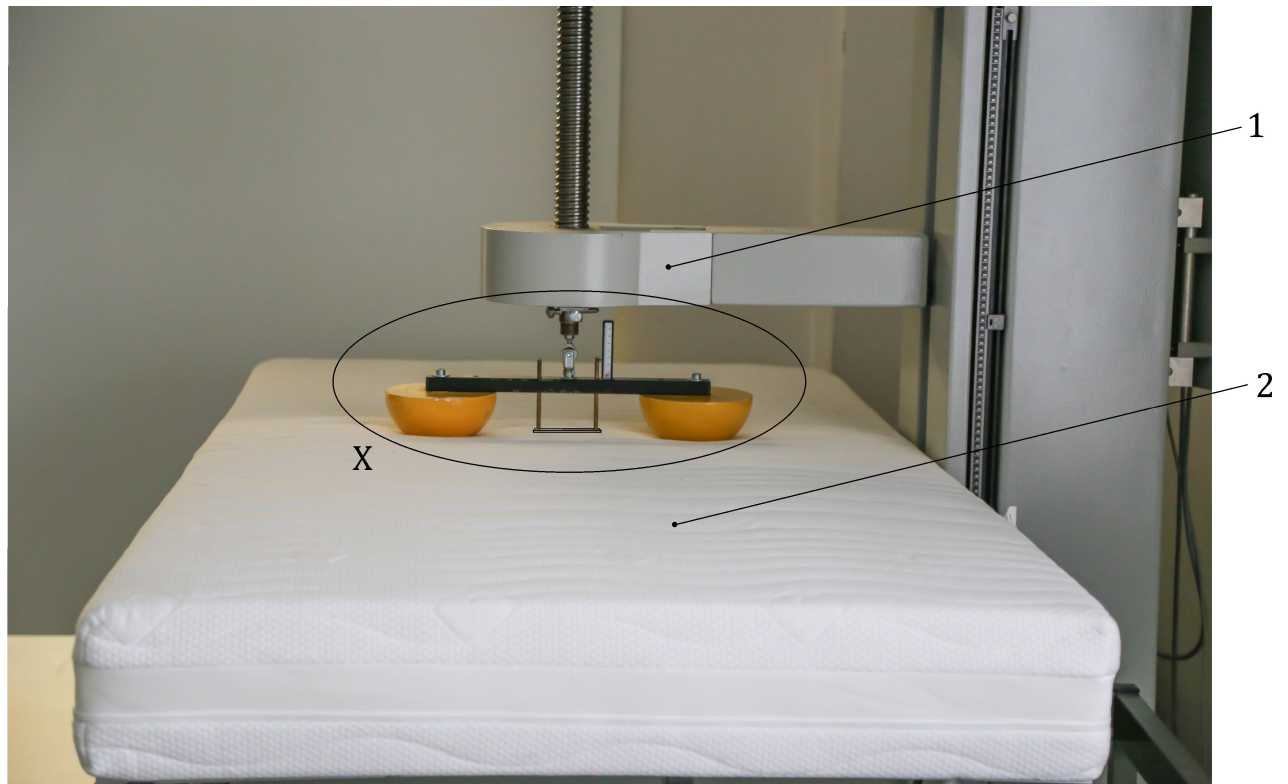
Die Vorrichtung muss derart sein, dass horizontale Kräfte die Messungen nicht beeinflussen.

**ANMERKUNG** Im Anhang A und Anhang B sind Vorrichtungen für alternative Prüfverfahren zur Bestimmung des Eindruckprofils beschrieben.

## 5.3 Druckstempel für die Bestimmung 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 Bestimmung 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
- X Detailansicht: Druckstempel

**Bild 2 — Beispielhafte Ausführung der Druckstempel zur Bestimmung des Anformverhaltens**