

DIN 68200



ICS 97.140

Einsprüche bis 2024-04-09
Vorgesehen als Ersatz für
DIN SPEC 68200:2018-01

Entwurf

**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

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-02-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument 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.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Prüfbedingungen	6
4.1 Vorbereitende Maßnahmen	6
4.2 Grenzübergänge	6
4.3 Prüfreihenfolge	6
5 Prüfeinrichtung	6
5.1 Eindrückstempel zur Bestimmung des Eindrückprofils	6
5.2 Vorrichtung zur Bestimmung des Eindrückprofils	7
5.3 Eindrückstempel für die Bestimmung des Anformverhaltens	7
5.4 Vorrichtung zur Bestimmung des Anformverhaltens	9
5.5 Fallstempel und Vorrichtung für die Bestimmung des Nachschwingverhaltens	9
5.6 Vorrichtung für die Prüfung der Festigkeit der Matratzengriffe	9
6 Prüfverfahren	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Bestimmung des Eindrückprofils	11
6.3 Bestimmung des Anformverhaltens	12
6.4 Bestimmung des Nachschwingverhaltens	13
6.5 Dauerhaltbarkeitsprüfung der Liegefläche	13
6.6 Dauerhaltbarkeitsprüfung der Matratzenkante/Liegesystemkante	13
6.7 Bestimmung der Einstufung der Liege Härte	13
6.8 Prüfung der Festigkeit der Matratzengriffe	13
7 Prüfbericht	14
Anhang A (informativ) Prüfverfahren zur Bestimmung des Eindrückprofils mit Traverse bei gleichzeitiger Belastung über die gesamte Matratzenlänge	15
A.1 Traverse	15
A.2 Prüfverfahren	15
Anhang B (informativ) Empfehlungen zur Einordnung der Prüfergebnisse	17
B.1 Definitionen von Zonenmatratzen	17
B.1.1 Allgemeines	17
B.1.2 Matratzen mit konstruktiver, aufbaubezogener Zonierung	17
B.1.3 Matratzen mit funktioneller Zonierung	17
B.1.4 Physiologisch sinnvolle und ungünstige Zonenmatratze	17
B.2 Einordnung des Eindrückprofils	18
B.2.1 Allgemeines	18
B.2.2 Bestimmung der Zonierung	19
B.2.3 Einordnung der zu erwartenden physiologischen Wirksamkeit	20
B.2.4 Anmerkungen zur methodischen Vorgehensweise bei der Auswertung eines Eindrückprofils	20
B.3 Einordnung des Anformverhaltens	25
B.4 Einordnung des Nachschwingverhaltens	26
B.5 Einordnung der Dauerhaltbarkeitsprüfungen	26
B.6 Einordnung der Prüfung der Festigkeit der Matratzengriffe	26
Anhang C (informativ) Produktinformationen	27
Literaturhinweise	28

Bilder

Bild 1 — Eindrückstempel Typ III nach DIN 53579:2015-04	7
Bild 2 — Beispielhafte Ausführung der Eindrückstempel zur Bestimmung des Anformverhaltens	8
Bild 3 — Prüfvorrichtung für die Prüfung der Festigkeit von Matratzengriffen	10
Bild 4 — Messpunkte zur Bestimmung des Eindrückprofils	12
Bild A.1 — Prüfvorrichtung mit Traverse	15
Bild A.2 — Prüfkurve nach Verfahren mit Traverse	16
Bild B.1 — Schematischer Verlauf der Resthöhe bei einer funktionellen 5-Zonen Matratze (symmetrisch).	18
Bild B.2 — Graphische Darstellung eines Eindrückprofils (Beispiel)	19
Bild B.3 — Eindrückprofil mit Kennzeichnung der Bewertungspositionen (Beispiel)	19
Bild B.4 — Schematischer Verlauf der Matratzenresthöhe bei einer 7-Zonen-Matratze (symmetrisch) mit weicher abgestimmtem Schulterbereich und weicher abgestimmtem Beckenbereich gegenüber dem Lendenbereich	21
Bild B.5 — Schematischer Verlauf der Matratzenresthöhe bei einer 5-Zonen-Matratze (symmetrisch) mit weicher abgestimmtem Schulterbereich und gleich hart abgestimmtem Lenden- und Beckenbereich	22
Bild B.6 — Orientierende Schablone als Hilfsmittel zur Zonenidentifikation bei einer funktionellen 7-Zonen-Matratze (symmetrisch)	23
Bild B.7 — Schematischer, unphysiologischer Verlauf der Resthöhe bei einer funktionellen 7-Zonen Matratze (symmetrisch)	24
Bild B.8 — Schematischer, unphysiologischer Verlauf der Resthöhe bei einer funktionellen 5-Zonen Matratze (symmetrisch).	25

Tabellen

Tabelle B.1 — Bewertungsmaßstab für die Zonierung	20
Tabelle B.2 — Bewertungsmaßstab für das Anformverhalten	25
Tabelle B.3 — Bewertungsmaßstab für Nachschwingungen	26
Tabelle B.4 — Bewertung der Dauerhaltbarkeitsprüfungen	26

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.

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 SPEC 68200:2018-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aktualisiert;
- b) Aufnahme der Begriffe „Eindrückprofil“ und „Resthöhenprofil“ in Abschnitt 3;
- c) Streichung des ursprünglichen Anhang A;
- d) der ursprüngliche Anhang B wurde überarbeitet und als Anhang A in das Dokument aufgenommen;
- e) der ursprüngliche Anhang C wurde als Anhang B aufgenommen
- f) Literaturhinweise aktualisiert;
- g) Norm redaktionell überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

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

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

In Anhang A (informativ) ist ein alternatives Prüfverfahren zur Bestimmung des Eindrückprofils (Prüfverfahren mit Traverse) 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 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).

DIN 53579:2015-04, *Prüfung weich-elastischer Schaumstoffe — Eindrückversuch 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.

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

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>

— DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Zone

Flächenelement mit definierten Eigenschaften, das sich von benachbarten Flächenelementen unterscheidet

3.2

Anformverhalten

Verhalten des Prüfgegenstandes bei punktueller Belastung

3.3

Eindrückprofil

Gesamtheit der Eindrücktiefen an den festgelegten Messpunkten bezogen auf die Matratzenoberfläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Verwendung bei nicht konturierten Matratzenoberflächen

3.4

Resthöhenprofil

Gesamtheit der Resthöhen an den festgelegten Messpunkten bezogen auf den Prüfboden

Anmerkung 1 zum Begriff: Verwendung bei konturierten und nicht konturierten Matratzenoberflächen

Anmerkung 2 zum Begriff: davon ausgeschlossen sind Liegesysteme

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. Sind die Prüfergebnisse zur Anwendung auf baugleiche Produkte bestimmt, 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.

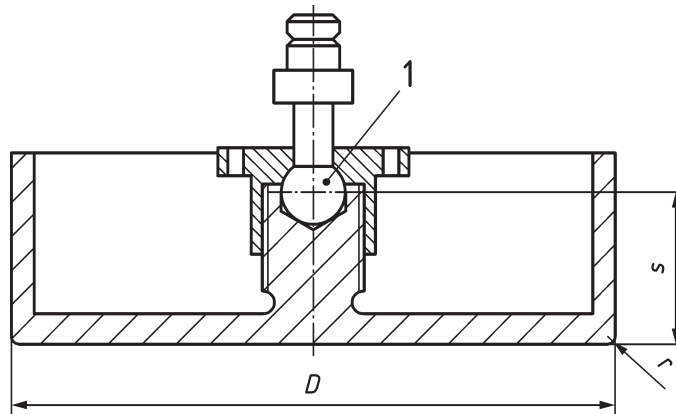
Die folgende Prüfreiienfolge wird empfohlen:

- 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.
- g) Bestimmung der Einstufung der Liegehärte

5 Prüfeinrichtung

5.1 Eindruckstempel zur Bestimmung des Eindruckprofils

Als Eindruckstempel 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 Eindrückprofils

Eine Vorrichtung bestehend 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 Eindrückstempels 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 höchstmöglichen Last liegen.

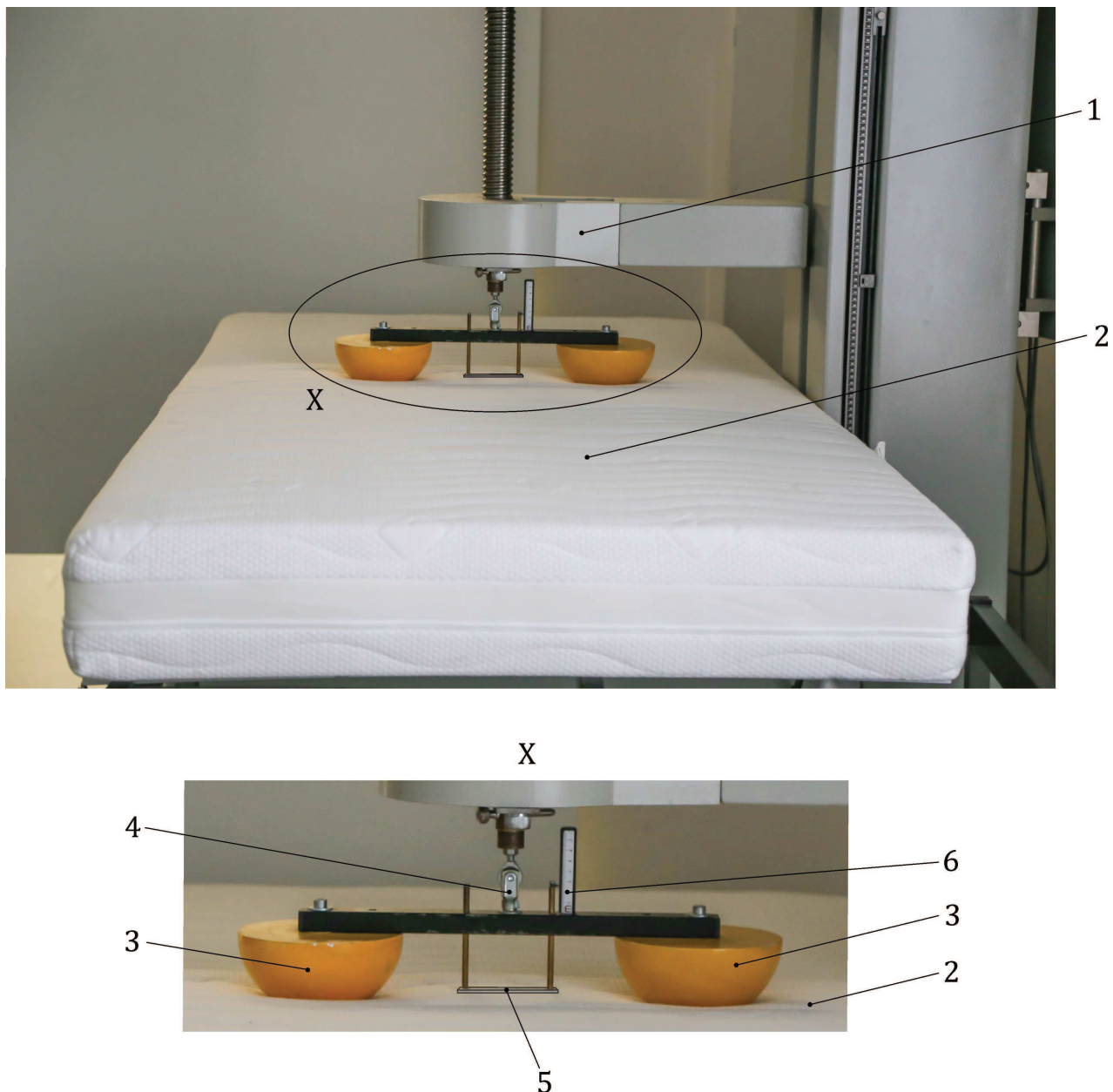
Die Vorrichtung muss derart sein, dass horizontale Kräfte die Messungen nicht beeinflussen.

ANMERKUNG Im Anhang A ist ein alternatives Prüfverfahren zur Bestimmung des Eindruckprofils beschrieben.

5.3 Eindrückstempel für die Bestimmung des Anformverhaltens

Starre Verbindung von zwei kalottenförmigen Eindrückstempel Typ XIII nach DIN 53579:2015-04 mit einem Abstand von 360 mm von Mittelpunkt zu Mittelpunkt und einem mittig angebrachten Drehgelenk zur Krafteinleitung (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 $\times$ 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: Eindrückstempel

Bild 2 — Beispielhafte Ausführung der Eindrückstempel zur Bestimmung des Anformverhaltens

5.4 Vorrichtung zur Bestimmung des Anformverhaltens

Eine Vorrichtung bestehend aus den in 5.3 festgelegten Eindrückstempeln und einem Prüfgerät, das in der Lage ist, eine vertikal nach unten gerichtete Kraft von mindestens 350 N aufzubringen und mittig zwischen den Kalotten pendelnd mit der Kraftmessdose einer Materialprüfmaschine verbunden ist.

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

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

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

5.5 Fallstempel und Vorrichtung für die Bestimmung des Nachschwingverhaltens

Eine Vorrichtung bestehend aus einem halbkugelförmigen Fallstempel mit einem Radius von 200 mm und einer Einrichtung zur Erfassung von Schwingungsanzahl und Amplitude sowie einem Mechanismus, der einen freien, senkrechten Fall des Fallstempels ermöglicht. Die Gesamtmasse von Mechanismus und Fallstempel beträgt 17,5 kg.

5.6 Vorrichtung für die Prüfung der Festigkeit der Matratzengriffe

Eine Vorrichtung bestehend aus einer vollflächigen Auflagefläche für die Matratze mit einem im 90°-Winkel zur Auflagefläche stehenden Anschlag und einer horizontal wirkenden Zugvorrichtung (siehe Bild 3). Die Öffnungsbreite des Anschlags muss der doppelten Griffbreite entsprechen.

Der Anschlag ist so zu dimensionieren, dass der Griff nicht abgedeckt ist, und die Höhe muss größer sein als der Abstand von Auflagefläche zum Krafteinleitungspunkt. Er muss ohne Verformung mindestens die Belastung durch eine horizontal wirkende Kraft aufnehmen, die dem Matratzengewicht entspricht.

Die Öffnungsbreite der Aufnahme für beidseitig offene Griffe muss mindestens der doppelten Breite des Griffes entsprechen.

Die Breite der Aufnahme für einseitig geöffnete Griffe muss 80 mm betragen. Die Tiefe der Aufnahmen für einseitig geöffnete Griffe muss 100 mm betragen.

Eine Zugvorrichtung bestehend aus einer Aufnahme für den Matratzengriff und einer Einrichtung zur Erzeugung der horizontal wirkenden Prüfkraft. Die Kraft wirkt im 90°-Winkel zur Matratzenkante und muss sich kontinuierlich und stoßfrei erhöhen lassen.