

**DIN 53579****DIN**

ICS 83.100

Einsprüche bis 2014-12-03  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN 53579:2009-01**Entwurf**

## **Prüfung weich-elastischer Schaumstoffe – Eindrückversuch an Fertigteilen**

Testing of flexible cellular materials –  
Indentation test on finished parts

Essais des produits alvéolaires souples –  
Essai d'indentation sur produits finis

### **Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-10-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm 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](http://www.entwuerfe.din.de) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [nmp@din.de](mailto:nmp@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin (Hausanschrift: 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 19 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)  
DIN-Normenausschuss Kautschuktechnik (FAKAU)

## Inhalt

|                                                                                         | Seite     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                                    | <b>3</b>  |
| <b>Einleitung.....</b>                                                                  | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>                                                        | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen .....</b>                                                   | <b>5</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                                                 | <b>6</b>  |
| <b>4 Probekörper.....</b>                                                               | <b>8</b>  |
| 4.1 Form .....                                                                          | 8         |
| 4.2 Anzahl .....                                                                        | 8         |
| 4.3 Vorbereitung.....                                                                   | 8         |
| <b>5 Geräte.....</b>                                                                    | <b>8</b>  |
| 5.1 Prüfgerät .....                                                                     | 8         |
| 5.2 Prüfunterbau .....                                                                  | 8         |
| 5.3 Eindruckstempel .....                                                               | 9         |
| <b>6 Durchführung .....</b>                                                             | <b>10</b> |
| 6.1 Vorbereitung.....                                                                   | 10        |
| 6.2 Parameter des Prüfablaufes .....                                                    | 10        |
| 6.3 Prüfablauf .....                                                                    | 11        |
| <b>7 Wiederholungsprüfung .....</b>                                                     | <b>12</b> |
| <b>8 Angabe der Ergebnisse.....</b>                                                     | <b>12</b> |
| <b>9 Präzision .....</b>                                                                | <b>13</b> |
| <b>10 Prüfbericht.....</b>                                                              | <b>13</b> |
| <b>Anhang A (normativ) Ergänzende Hinweise zum Prüfgerät und dessen Steuerung .....</b> | <b>14</b> |
| <b>Anhang B (informativ) Präzision.....</b>                                             | <b>15</b> |
| <b>Anhang C (informativ) Beispielhafte Parametrisierung des Prüfablaufs .....</b>       | <b>17</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                          | <b>19</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument ist vom Arbeitsausschuss NA 062-04-37 AA „Prüfung weichelastischer Schaumstoffe“ des DIN-Normenausschusses Materialprüfung (NMP) erstellt worden.

## Änderungen

Gegenüber DIN 53579:2009-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen überarbeitet;
- b) Anwendungsbereich aufgrund der Zurückziehung einer Norm geändert;
- c) Abschnitt 4.3 „Vorbereitung“ präzisiert;
- d) Anmerkungen in Bezug auf normative Inhalte überprüft und ggf. geändert.

## Einleitung

Die vorliegende Norm erlaubt Kraft-Verformungs-Diagramme aufzunehmen, bei denen entweder Wege oder Kräfte vorgegeben werden. Daher wurde die Festlegung des Kraft-Weg-Nullpunktes so gewählt, dass sie für beliebig gestaltete Fertigteile (mit konvexen und konkaven Grenzflächen, teilweise gerippt oder mit Aussparungen) anwendbar ist und aus dem jeweils ermittelten Diagramm abgelesen werden kann.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Eindrückhärte von formgeschäumten Weichschaumstoffen mit einer Mindestdicke von 10 mm fest. Mit dem Verfahren kann die Eindrückhärte ausgedrückt werden durch

- die Eindrückkraft in Newton, bei einem definierten Eindrückweg;
- den Eindrückweg in Millimeter, bei einer definierten Eindrückkraft.

Dieses Verfahren ist zur Prüfung direkt an den Formteilen geeignet.

Die in dieser Norm festgelegte Prüfung ist nicht geeignet für die Beurteilung der Härte von Profilsträngen aus weich-elastischen Schaumstoffen, die handelsüblich als Moosgummi oder Zellgummi bezeichnet werden.

Diese Norm legt nur die Prüfmethodik fest. Die Festlegung der einzelnen Prüfparameter muss zwischen den betroffenen Parteien erfolgen.

Messergebnisse, die nach dieser Norm ermittelt werden, sind nur für die speziellen Formteile aussagekräftig und dürfen nicht mit Ergebnissen verglichen werden, bei denen die Prüfbedingungen nicht identisch sind (z. B. Messpunkt, Prüfstempel, Eindrückung) oder mit Ergebnissen anderer Formteile. Beziehungen zu Kennwerten aus Prüfungen anderer Normen (z. B. DIN EN ISO 2439, DIN EN ISO 3386-1 oder DIN EN ISO 3386-2) dürfen nicht hergestellt werden.

Es ist unzulässig, die ermittelten Kräfte unter Bezug auf die Fläche der verwendeten Stempel in Druckspannungen umzurechnen.

Diese Norm dient ausschließlich der Prüfung von Fertigteilen und unterscheidet sich dementsprechend von den Normen DIN EN ISO 2439, DIN EN ISO 3386-1 und DIN EN ISO 3386-2.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 EN ISO 1302, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in der technischen Produktdokumentation*

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

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung*

DIN ISO 23529, *Elastomere — Allgemeine Bedingungen für die Vorbereitung und Konditionierung von Prüfkörpern für physikalische Prüfverfahren*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### Eindrückung

$I$

beanspruchte Fläche, die während des gesamten Prüfvorganges kleiner ist als die dem Stempel zugekehrte Oberfläche des zu prüfenden Formteils

#### 3.2

##### Eindrückkraft

$IF$

Kraft, mit der ein Formteil bei einem Eindrückversuch verformt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Eindrückkraft dient entweder zur Ermittlung des Eindrückweges oder ergibt sich aus einem festgelegten Eindrückweg.

#### 3.3

##### Eindrückweg

$ID$

Weg, um den ein Formteil bei einem Eindrückversuch verformt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Eindrückweg dient entweder zur Ermittlung der Eindrückkraft oder ergibt sich bei einer vorgegebenen Eindrückkraft.

#### 3.4

##### Weg-Nullpunkt

Nullpunkt der Eindrückwege

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Weg-Nullpunkt ist wie folgt festgelegt:

- für die ersten drei Eindrückungen (Vorbelastungszyklen) liegt der Weg-Nullpunkt an der Stelle, an der bei der Belastung im ersten Zyklus die Vorkraft erreicht wird;
- für die vierte Eindrückung (Messzyklus) liegt der Weg-Nullpunkt an der Stelle, an der bei der Belastung im vierten Zyklus die Vorkraft erreicht wird.

#### 3.5

##### Vorkraft

$F_0$

Kraft, bei der die Einrichtung für die Messung des Eindrückweges auf Null gestellt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kraft wird in Newton ausgedrückt.

#### 3.6

##### Vorbelastungszyklus

Zyklus, währenddessen sich der Weichschaum aufgrund mechanischer Einwirkung setzt

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Eindrückung während der Vorbelastungszyklen werden keine Prüfergebnisse erfasst. Nach dieser Norm ist die Anzahl der Vorbelastungszyklen mit 3 festgelegt.

#### 3.7

##### Vorschubgeschwindigkeit bei Vorbelastungszyklen

$v_c$

Geschwindigkeit, mit der sich der Eindrückstempel relativ zur unterstützenden Fläche während der Vorbelastungszyklen in Be- und Entlastungsrichtung bewegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Geschwindigkeit wird in Millimeter je Minute ausgedrückt.