

DIN ISO 812

ICS 83.060

Einsprüche bis 2014-11-05
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 812:2009-09

Entwurf**Elastomere oder thermoplastische Elastomere –
Bestimmung der Kältesprödigkeitstemperatur (ISO 812:2011)**

Rubber, vulcanized or thermoplastic –
Determination of low-temperature brittleness (ISO 812:2011)

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique –
Détermination de la fragilité à basse température (ISO 812:2011)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-09-05 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 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 nmp@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 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 17 Seiten

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

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Prüfgeräte und Materialien	5
5 Kalibrierung	7
6 Probekörper	7
7 Zeitspanne zwischen Herstellung und Prüfung	8
8 Versuchsdurchführung	8
8.1 Verfahren A (Ermittlung der Kältesprödigkeitstemperatur)	8
8.2 Verfahren B (Ermittlung der 50 %-Kältesprödigkeitstemperatur).....	8
8.3 Verfahren C (Prüfung bei einer definierten Temperatur)	10
9 Präzision	10
10 Prüfbericht.....	10
Anhang A (informativ) Geschwindigkeitskalibrierung eines mittels Magnetspule angetriebenen Tieftemperatur-Schlagbeanspruchungsprüfgerätes.....	11
Anhang B (normativ) Kalibrierungsprogramm	14
Anhang C (informativ) Präzision.....	16

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 812:2011, die im Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ (Sekretariat: DSM, Malaysia) ausgearbeitet wurde.

Das zuständige nationale Gremium ist der NA 062-04-34 AA, Prüfung der physikalischen Eigenschaften von Kautschuk und Elastomeren im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 23529 siehe DIN ISO 23529

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 812:2009-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) es wurde ein normativer Anhang zur Kalibrierung aufgenommen;
- b) die Einheit für das Drehmoment zur Befestigen der Probekörper wurde korrigiert;
- c) der Text wurde redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Kältesprödigkeitstemperatur

WARNUNG — Personen, die diese Internationale Norm anwenden, sollten mit der üblichen Praxis im Labor vertraut sein. Diese Internationale Norm gibt nicht vor, alle eventuell vorhandenen Sicherheitsprobleme, die mit ihrem Gebrauch zusammenhängen, anzusprechen. Der Anwender ist verantwortlich für die Einhaltung entsprechender Sicherheitsvorkehrungen und Gesundheitsvorsorge sowie die Einhaltung nationaler gesetzlicher Vorschriften.

ACHTUNG — Einige Arbeitsabläufe, die in dieser Norm festgelegt sind, enthalten möglicherweise die Nutzung oder Bildung von Substanzen oder aber die Produktion von Abfall, die zu einem lokalen Umweltrisiko führen können. Es sollte auf eine adäquate Dokumentation über die sichere Handhabung und Entsorgung nach Gebrauch verwiesen werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der niedrigsten Temperatur, bei der Elastomere keinen Kältesprödigkeitsbruch zeigen oder ein Verfahren zur Bestimmung der Temperatur, bei der die Hälfte der Proben während des Versuches unter definierten Schlagbeanspruchungen Kältesprödigkeitsbrüche zeigen, fest.

So bestimmte Kältesprödigkeitstemperaturen stimmen nicht unbedingt mit den niedrigsten Temperaturen, bei denen das Material genutzt wird überein, da die Kältesprödigkeit durch die Kontaktbedingungen und besonders durch die Häufigkeit der Schläge bestimmt wird. Die mit diesem Verfahren ermittelten Daten sollten daher nur verwendet werden, um das Elastomerverhalten unter tiefen Temperaturen bei Anwendungen, deren Deformationsbedingungen den in der Prüfung beschriebenen ähnlich sind, vorherzusagen.

Es werden drei Verfahren festgelegt:

- Verfahren A, in welchem die Kältesprödigkeitstemperatur bestimmt wird;
- Verfahren B, in welchem die Kältesprödigkeitstemperatur bei einem 50%igen Versagen der Proben bestimmt wird;
- Verfahren C, in welchem der Probekörper bei einer definierten Temperatur einer Schlagbeanspruchung unterzogen wird.

Verfahren C wird zur Klassifikation von Elastomeren und zu Spezifikationszwecken genutzt.

ANMERKUNG Eine vergleichbare Prüfung für gummibeschichtete Gewebe wird in ISO 4646, *Rubber- or plastics-coated fabrics — Low-temperature impact test*, beschrieben.

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).

ISO 18899:2004, *Rubber — Guide to the calibration of test equipment*

ISO 23529, *Rubber — General procedures for preparing and conditioning test pieces for physical test methods*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Kältesprödigkeitstemperatur

niedrigste Temperatur, bei der das verwendete Probekörperset, das nach den vorgegebenen Bedingungen in Bezug auf die Tieftemperatursprödigkeit geprüft wurde, keine Zerstörungen aufweist

3.2

50 %-Kältesprödigkeitstemperatur

Temperatur, bei der 50 % des verwendeten Probekörpersets, das nach den vorgegebenen Bedingungen in Bezug auf die Tieftemperatursprödigkeit geprüft wurde, Zerstörungen aufweist

3.3

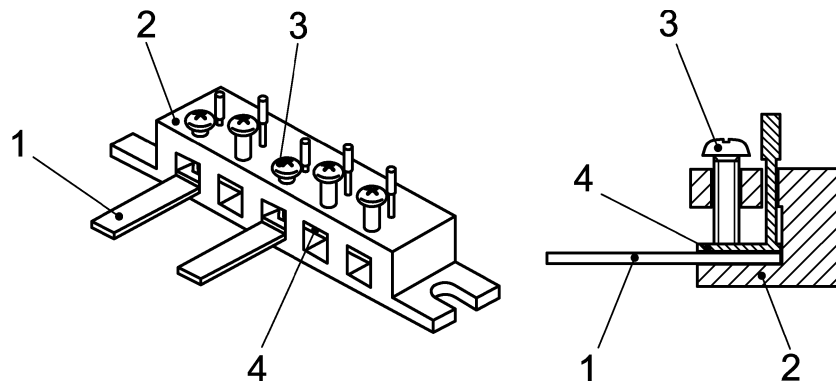
Prüfgeschwindigkeit

relative lineare Geschwindigkeit bei der Schlagbeanspruchung zwischen der Hammerfinne des Prüfgerätes und einem eingespannten Probekörper

4 Prüfgeräte und Materialien

4.1 Probekörperhalterung und Schlaghammer, nach 4.1.1 bis 4.1.3.

4.1.1 Die Einspannklemme muss stabil und so gestaltet sein, dass sie dem (den) Probekörper(n) als Führungskonsole dient. Jeder einzelne Probekörper muss fest und gegen Verdrehung gesichert in der Klemme gehalten werden. Ein Beispiel für eine geeignete Probekörperhalterung zeigt Bild 1.



Legende

- 1 Probekörper
- 2 Probenhaltergehäuse
- 3 Halteschraube
- 4 Probenhalter

Bild 1 — Beispiel für eine Probekörperhalterung

4.1.2 Die Hammerfinne muss sich beim Aufschlag mit einer linearen Prüfgeschwindigkeit von $(2,0 \pm 0,2)$ m/s relativ zu dem (den) Probekörper(n) entlang einer Spur, rechtwinklig zur oberen Ebene der (des) Probekörper(s), bewegen. Die Geschwindigkeit muss mindestens in einem Abstand von 6 mm nach dem Auftreffen aufrechterhalten werden.

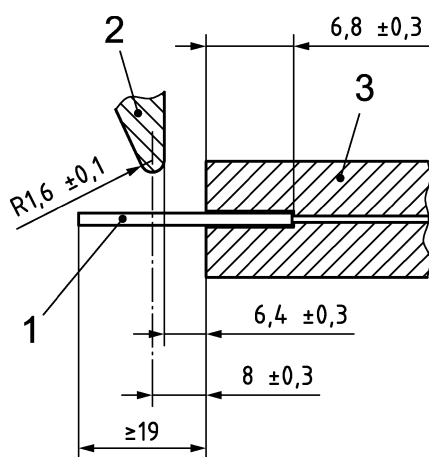
Um sicherzustellen, dass die geforderte Geschwindigkeit während und nach dem Aufschlag eingehalten wird, muss darauf geachtet werden, dass die Schlagenergie ausreicht. Es hat sich herausgestellt, dass eine Schlagenergie von mindestens 3,0 J je Probekörper erforderlich ist. Daher kann es nötig sein, die Anzahl der Probekörper für eine gleichzeitige Schlagbeanspruchung zu limitieren.

4.1.3 Folgende grundsätzlichen Abmessungen des Gerätes [siehe Bilder 2a) und 2b)] sind einzuhalten:

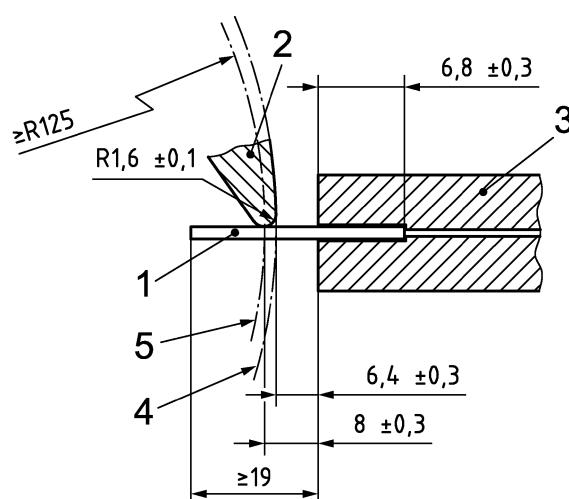
- Die Hammerfinne muss einen Radius von $(1,6 \pm 0,1)$ mm aufweisen;
- Der lichte Abstand zwischen dem Schlaghammer und der Probenkörperhalterung während des Aufschlags muss $(6,4 \pm 0,3)$ mm betragen;
- Der Abstand zwischen dem Auftreffpunkt der Hammerfinne und der Einspannklemme muss $(8 \pm 0,3)$ mm betragen.
- Die Einspannlänge in der Probenkörperhalterung muss $(6,8 \pm 0,3)$ mm betragen.

ANMERKUNG Geräte, die den Ansprüchen dieser Internationalen Norm genügen, indem die Hammerfinne durch einen Motor, durch eine Magnetspule, durch die Erdanziehungskraft oder durch eine Feder ausgelöst wird, sind käuflich zu erwerben. Ein Verfahren, das die Geschwindigkeitskalibrierung für den Einsatz eines mit einer Magnetspule angetriebenen Tieftemperatur-Sprödigkeitsmessgerätes beschreibt, ist im Anhang A aufgeführt.

Maße in Millimeter



a) Linear-Bewegung



b) Rotations-Bewegung

Legende

- 1 Probekörper
- 2 Schlaghammer
- 3 Probenkörperhalterung
- 4 zeigt den Ort, wo der Schlaghammer der Probenhalterung am nächsten ist
- 5 zeigt den Ort, wo der Auftreffpunkt vom Schlaghammer ist

Bild 2 — Probenkörperhalterung und Schlaghammer