

DIN ISO 812



ICS 83.060

Ersatz für
DIN ISO 812:2015-06**Elastomere oder thermoplastische Elastomere –
Bestimmung der Kältesprödigkeitstemperatur (ISO 812:2017)**Rubber, vulcanized or thermoplastic –
Determination of low-temperature brittleness (ISO 812:2017)Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique –
Détermination de la fragilité à basse température (ISO 812:2017)

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)
DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Geräte und Materialien	7
5 Kalibrierung	9
6 Probekörper	9
7 Zeitspanne zwischen Herstellung und Prüfung	10
8 Verfahren	10
8.1 Verfahren A (Ermittlung der Kältesprödigkeitstemperatur)	10
8.2 Verfahren B (Ermittlung der 50 %-Kältesprödigkeitstemperatur)	10
8.3 Verfahren C (Prüfung bei einer definierten Temperatur)	12
9 Präzision	12
10 Prüfbericht	12
Anhang A (informativ) Geschwindigkeitskalibrierung eines mittels Magnetspule angetriebenen Tieftemperatur-Schlagbeanspruchungsprüfgerätes	14
A.1 Geschwindigkeitskalibrierung vor der Prüfung	14
A.1.1 Kurzbeschreibung	14
A.1.2 Kurzbeschreibung	14
A.2 Geschwindigkeitskalibrierung während der Prüfung	15
Anhang B (normativ) Kalibrierungsprogramm	17
B.1 Inspektion	17
B.2 Plan	17
Anhang C (informativ) Präzision	19
C.1 Allgemeines	19
C.2 Internationaler Ringversuch	19
C.3 Präzisionsergebnisse	19
C.4 Verwendung von Präzisionsergebnissen	20
Literaturhinweise	21

Bilder

Bild 1 — Beispiel für eine Probenkörperhalterung	7
Bild 2 — Probenkörperhalterung und Schlaghammer	8
Bild 3 — Probekörper Typ B	9
Bild 4 — Ermittlung der 50 %-Kältesprödigkeitstemperatur, T_b , mit dem graphischen Verfahren	12
Bild A.1 — Kugelhalterung	14
Bild A.2 — Elastomer-Dämpfungselement	15

Tabellen

Tabelle B.1 — Kalibrierungs-Frequenz-Zeitplan	18
Tabelle C.1 — Präzisionsdaten	20

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 812:2017, die vom Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“, Unterausschuss SC 2, „Testing and analysis“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von JISC (Japan) gehalten wird.

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

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

ISO 23529 siehe DIN ISO 23529

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 ISO 812:2015-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die normativen Verweisungen in Abschnitt 2 wurden aktualisiert;
- b) die Definition von „Versagen“ wurde in 3.4 hinzugefügt;
- c) in 4.2 wurde eine Anmerkung hinzugefügt;
- d) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 53546: 1980-06

DIN ISO 812: 2004-06, 2009-09, 2015-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welt handelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45, *Rubber and rubber products*, Unterkomitee SC 2, *Testing and analysis*, erarbeitet.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 812:2011), die geringfügig geändert wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- die normativen Verweisungen in Abschnitt 2 wurden aktualisiert;
- die Definition von „Versagen“ wurde in 3.4 hinzugefügt;
- in 4.2 wurde eine Anmerkung hinzugefügt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument 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 Probekörper während des Versuches unter definierten Schlagbeanspruchungen Kältesprödigkeitsbrüche zeigen, fest.

So bestimmte Kältesprödigkeitstemperaturen stimmen nicht unbedingt mit den niedrigsten Temperaturen überein bei denen das Material genutzt wird, da die Kältesprödigkeit durch die Bedingungen der Prüfung 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 denen 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 beschrieben.

WARNUNG 1 — Personen, die dieses Dokument anwenden, sollten mit der üblichen Praxis im Labor vertraut sein. Dieses Dokument 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 für die Einhaltung nationaler gesetzlicher Vorschriften.

WARNUNG 2 — Bestimmte in diesem Dokument festgelegte Verfahren können die Verwendung oder Erzeugung von Substanzen oder die Erzeugung von Abfall beinhalten, die eine lokale Umweltgefahr darstellen könnten. Es sollte auf geeignete Unterlagen zur sicheren Handhabung und Entsorgung nach der Verwendung verwiesen werden.

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).

ISO 18899:2013, *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.

ISO und IEC unterhalten terminologische Datenbanken zur Verwendung bei der Normung unter folgenden Adressen:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1

Kältesprödigkeitstemperatur

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

3.2

50 %-Kältesprödigkeitstemperatur

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

3.3

Prüfgeschwindigkeit

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

3.4

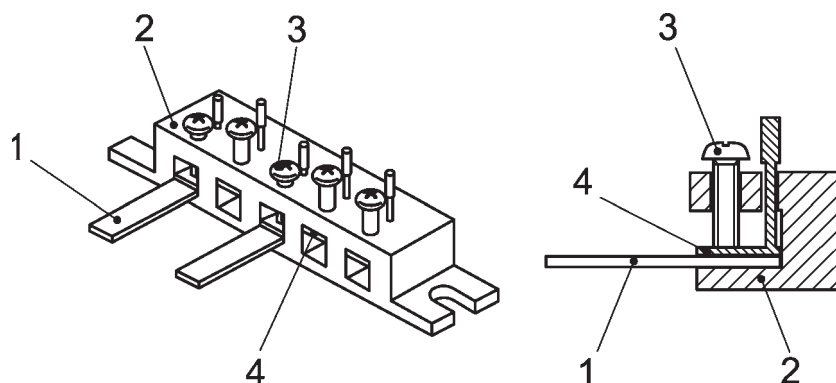
Versagen

Risse, Spalten oder Löcher, die mit bloßem Auge sichtbar sind, oder vollständige Trennung in zwei oder mehr Teile

4 Geräte und Materialien

4.1 Probekörperhalterung und Schlaghammer, erfüllt die Anforderungen nach 4.1.1 bis 4.1.3.

4.1.1 Die Einspannklemme muss stabil und so gestaltet sein, dass sie den (die) Probekörper für eine einarmige Biegebeanspruchung festhält. Jeder einzelne Probekörper muss fest und gegen Verdrehung gesichert in der Klemme gehalten werden. Ein Beispiel für eine geeignete Probekörperhalterung wird in Bild 1 gezeigt.



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, senkrecht zur oberen Ebene der (des) Probekörper(s), bewegen. Die Geschwindigkeit muss innerhalb dieses Bereichs für mindestens 6 mm Weg nach dem Aufschlag aufrechterhalten werden.