

DIN ISO 132

ICS 83.060

Einsprüche bis 2014-11-12
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 132:2008-07

Entwurf

**Elastomere oder thermoplastische Elastomere –
Bestimmung von Rissbildung und Risswachstum bei
Dauer-Knickbeanspruchung (De Mattia)
(ISO 132:2011)**

Rubber, vulcanized or thermoplastic –
Determination of flex cracking and crack growth (De Mattia)
(ISO 132:2011)

Caoutchouc, vulcanisé ou thermoplastique –
Détermination de la résistance au développement d'une craquelure (De Mattia)
(ISO 132:2011)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-09-12 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 20 Seiten

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

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise.....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Prüfgeräte	6
4 Kalibrierung	7
5 Probekörper.....	8
5.1 Form, Maße und Herstellung	8
5.2 Herstellung von Probekörpern für die Bestimmung des Risswachstums	8
5.3 Zeitspanne zwischen Vulkanisation und Prüfung.....	9
5.4 Konditionierung	9
5.5 Anzahl der Probekörper	9
6 Prüfbedingungen.....	11
6.1 Temperatur.....	11
6.2 Feuchte	11
7 Durchführung	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Bestimmung der Rissbildung.....	11
7.3 Bestimmung des Risswachstums.....	11
8 Auswertung	12
8.1 Bestimmung der Rissbildung.....	12
8.2 Bestimmung des Risswachstums.....	12
9 Präzision	13
10 Prüfbericht.....	13
Anhang A (normativ) Kalibrierungsprogramm	14
Anhang B (informativ) Präzision.....	16
Literaturhinweise	20

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 132:2011 „*Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of flex cracking and crack growth (De Mattia)*“ ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Diese Norm wurde vom ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ (Sekretariat: DSM, Malaysia), SC 2 „Testing and analysis“ (Sekretariat: SIS, Schweden) unter Mitwirkung des DIN-Normenausschusses Materialprüfung (NMP) im DIN, zuständiger Arbeitsausschuss NA 062-04-34 AA „Prüfung der physikalischen Eigenschaften von Kautschuk und Elastomeren“, erarbeitet.

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 132:2008-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) es wurde der normative Anhang „Kalibrierungsprogramm“ aufgenommen;
- b) es wurde der informative Anhang „Präzision“ aufgenommen;
- c) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung von Rissbildung und Risswachstum bei Dauer-Knickbeanspruchung (De Mattia)

Einleitung

Wiederholtes Biegen oder Knicken eines Elastomers verursacht die Bildung von Rissen in solchen Bereichen der Oberfläche, in denen sich während des Knickens Zugspannungen aufbauen, oder verursacht, wenn dieser Teil der Oberfläche einen Riss enthält, das Wachstum dieses Risses in Richtung senkrecht zur Spannung. Bestimmte weiche Vulkanisate, so z. B. solche, die aus Styrol-Butadien-Kautschuk hergestellt sind, weisen einen bemerkenswerten Widerstand gegen Rissbildung auf, jedoch kann der Widerstand gegen Risswachstum bei diesen Vulkanisaten gering sein. Es ist daher wichtig, beide Eigenschaften zu bestimmen.

Das Verfahren ist für solche Elastomere geeignet, die ein ausreichend stabiles Spannungs-Dehnungs-Verhalten aufweisen, wenigstens über die Dauer eines Beanspruchungszyklus, und keinen zu großen Spannungsabfall oder Verformungsrest, oder stark viskoses Verhalten besitzen. Bei einigen thermoplastischen Elastomeren sollten die erhaltenen Ergebnisse mit Vorsicht behandelt werden, wenn die Dehnung bei Höchstkraft unterhalb oder nahe der maximalen Dehnung während der Prüfung liegt.

WARNUNG — Personen, die diese Internationale Norm anwenden, sollten mit der üblichen Praxis im Labor vertraut sein. Diese 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 Prüfverfahren für den Vergleich des Widerstandes von Elastomeren oder Thermoplasten gegen Bildung und Wachstum von Rissen fest. Dazu werden sie dem Dauerknickversuch in der De-Mattia-Maschine unterworfen. Für die Bestimmung des Risswachstums erhält der Probekörper einen künstlichen Schnitt, um das Risswachstum zu initiieren.

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 the test equipment*

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

3 Prüfgeräte

3.1 Prüfgerät nach De Mattia, die grundlegenden Merkmale sind die Folgenden:

Das Prüfgerät hat fest stehende Teile, versehen mit Einspannklemmen, in denen ein Ende jedes Probekörpers befestigt wird, und ähnliche, aber sich hin und her bewegende Teile für die Befestigung des anderen Endes jedes Probekörpers. Der Hub beträgt $(57^{+0,5}_0)$ mm und ist so eingestellt, dass der maximale

Abstand zwischen den paarweise gegenüberliegenden Klemmen (75^{+1}_0) mm beträgt (siehe Bild 1).

Die beweglichen Teile sind so angeordnet, dass ihre Bewegung geradlinig in Richtung und in der gleichen Ebene wie die gemeinsame Mittellinie jedes sich gegenüberstehenden Klemmenpaares verläuft. Die Klemmenflächen jedes Klemmenpaares bleiben auch während der Bewegung in einer Ebene.

Die beweglichen Klemmen werden durch einen Exzenter hin und her bewegt, der durch einen Motor mit gleich bleibender Drehzahl von $5,00 \text{ Hz} \pm 0,17 \text{ Hz}$ angetrieben wird. Die Stärke des Motors muss für die Bewegung von mindestens 6, vorzugsweise 12 Probekörpern je Prüfung ausreichen. Die Einspannklemmen müssen die Probekörper ohne übermäßige Verformung festhalten, und eine individuelle Ausrichtung der Probekörper beim Einsetzen ermöglichen.

Es ist zweckdienlich, die Probekörper in zwei gleichen Gruppen anzuordnen, und zwar so, dass die eine Gruppe geknickt, während die andere Gruppe gestreckt wird, wodurch die Vibrationen in der Maschine reduziert werden.

Für die Prüfung bei Temperaturen oberhalb oder unterhalb der Normaltemperatur kann das Prüfgerät in eine Kammer gestellt werden, in der die Temperatur in der Nähe der Probekörpermitte auf $\pm 2^\circ\text{C}$ eingehalten werden kann, wenn nötig, unter Verwendung einer Luftumwälzung.