

DIN ISO 289-2

ICS 83.060

Einsprüche bis 2018-07-25
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 53523-4:1976-11

Entwurf

**Unvulkanisierter Kautschuk –
Bestimmungen unter Verwendung eines Scherscheiben-Viskosimeters –
Teil 2: Bestimmung des Anvulkanisationsverhaltens (ISO 289-2:2016);
Text Deutsch und Englisch**

Rubber, unvulcanized –
Determinations using a shearing-disc viscometer –
Part 2: Determination of pre-vulcanization characteristics (ISO 289-2:2016);
Text in German and English

Caoutchouc non vulcanisé –
Déterminations utilisant un consistomètre à disque de cisaillement –
Partie 2: Détermination des caractéristiques de prévulcanisation (ISO 289-2:2016);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-05-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm 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 nmp@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 Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin, 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 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)



Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Kurzbeschreibung	7
5 Prüfgerät	7
6 Kalibrierungsprogramm	7
7 Vorbereitung der Probe	7
8 Prüftemperatur	8
9 Durchführung	8
10 Präzision	8
11 Prüfbericht	8
Anhang A (normativ) Kalibrierungsprogramm	10
A.1 Inspektion	10
A.2 Plan	10
Anhang B (informativ) Präzisionsergebnisse aus einem Ringversuch	11
B.1 Allgemeines	11
B.2 Einzelheiten des Programms	11
B.3 Präzisionsergebnisse	11
Literaturhinweise	13

Bilder

Bild 1 — Bestimmung der Anvulkanisationszeit unter Verwendung des großen Rotors (Erhöhung der Viskosität = 5 Einheiten)	8
--	---

Tabellen

Tabelle B.1 — Präzision der Bestimmungen des Anvulkanisationsverhaltens	11
---	----

Nationales Vorwort

Diese Deutsche Norm ist die Übersetzung der Internationalen Norm ISO 289-2:2015, die im Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ erarbeitet wurde.

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

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

DIN ISO 289 besteht unter dem allgemeinen Titel *Unvulkanisierter Kautschuk — Bestimmungen unter Verwendung eines Scherscheiben-Viskosimeters* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Bestimmung der Mooney-Viskosität*^{*)}
- Teil 2: *Bestimmung des Anvulkanisationsverhaltens*^{*)}
- Teil 3: *Bestimmung des Delta-Mooney-Wertes für nicht-pigmentierte, ölgetränkte emulsionspolymerisierte SBR*^{*)}

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 289-1 siehe DIN EN ISO 289-1

Änderungen

Gegenüber DIN 53523-4:1976-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Übernahme der Internationalen Norm ISO 289-2;
- b) Norm redaktionell überarbeitet.

^{*)} Wird zurzeit erarbeitet.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 289-1, *Unvulkanisierter Kautschuk — Bestimmungen unter Verwendung eines Scherscheiben-Viskosimeters — Bestimmung der Mooney-Viskosität*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen 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. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien 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 empfangenen Patenterteilungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 45, *Rubber and rubber products*, Unterkomitee SC 2, *Testing and analysis*.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 289-2:1994), die technisch überarbeitet wurde. Folgende Änderungen wurden vorgenommen:

- ein Kalibrierungsprogramm wurde im Anhang A ergänzt;
- Abschnitt „Präzision“ wurde im Anhang B aufgenommen;
- einleitende Warnhinweise hinsichtlich Sicherheit und Umwelt wurden ergänzt;
- das Layout des Abschnittes „Prüfbericht“ wurde in Übereinstimmung mit ISO/TC 45/SC 2 geändert.

ISO 289 besteht unter dem allgemeinen Titel *Rubber, unvulcanized — Determinations using a shearing-disc viscometer* aus den folgenden Teilen:

- *Part 1: Determination of Mooney viscosity*
- *Part 2: Determination of pre-vulcanization characteristics*
- *Part 3: Determination of the Delta Mooney value for non-pigmented, oil-extended emulsion-polymerized SBR*
- *Part 4: Determination of the Mooney stress-relaxation rate*

WARNUNG 1 — Anwender dieses Teils der ISO 289 sollten mit der üblichen Laborpraxis vertraut sein. Dieser Teil der ISO 289 erhebt nicht den Anspruch, auf alle gegebenenfalls vorhandenen Sicherheitsprobleme hinzuweisen, die mit der Anwendung verbunden sind. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, entsprechende Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz zu ergreifen sowie die Einhaltung aller nationalen gesetzlichen Rahmenbedingungen sicherzustellen.

WARNUNG 2 — Bestimmte in diesem Teil von ISO 289 festgelegte Verfahren umfassen möglicherweise die Verwendung oder Erzeugung von Substanzen oder die Erzeugung von Abfall, die bzw. der zu einer lokalen Umweltgefährdung führen könnte(n). Es sollte eine Verweisung auf die entsprechende Dokumentation zur sicheren Handhabung und Entsorgung nach der Verwendung erfolgen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 289 legt ein Verfahren zur Bestimmung des Anvulkanisationsverhaltens von Kautschukmischungen fest.

Das mithilfe dieses Verfahrens bestimmte Anvulkanisationsverhalten stellt ein Mittel bereit, um einzuschätzen, wie lange Kautschukmischungen auf hohen Temperaturen gehalten werden und verarbeitbar bleiben können.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 289-1, *Rubber, unvulcanized — Determinations using a shearing-disc viscometer — Part 1: Determination of Mooney viscosity*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Vorvulkanisationszeit

Anvulkanisationszeit

Zeit einschließlich der Vorwärmzeit, bis die Viskosität vom Mindestwert aus um einen festgelegten Wert ansteigt

Anmerkung 1 zum Begriff: Angegeben in Minuten.

4 Kurzbeschreibung

Die Prüfung besteht aus der Bestimmung, wie die Mooney-Viskosität der Kautschukmischung sich während der Laufzeit bei einer festgelegten Temperatur verändert, die für die Anwendung, bei der die Kautschukmischung verwendet wird, relevant ist. Die Zeit, während der die Mooney-Viskosität sich um eine festgelegte Anzahl von Einheiten erhöht hat, ist aufzuzeichnen.

5 Prüfgerät

Es muss das in ISO 289-1 festgelegte Prüfgerät verwendet werden. Es ist zulässig, bei Mischungen mit hoher Viskosität den kleinen Rotor zu verwenden.

6 Kalibrierungsprogramm

Siehe Anhang A.

7 Vorbereitung der Probe

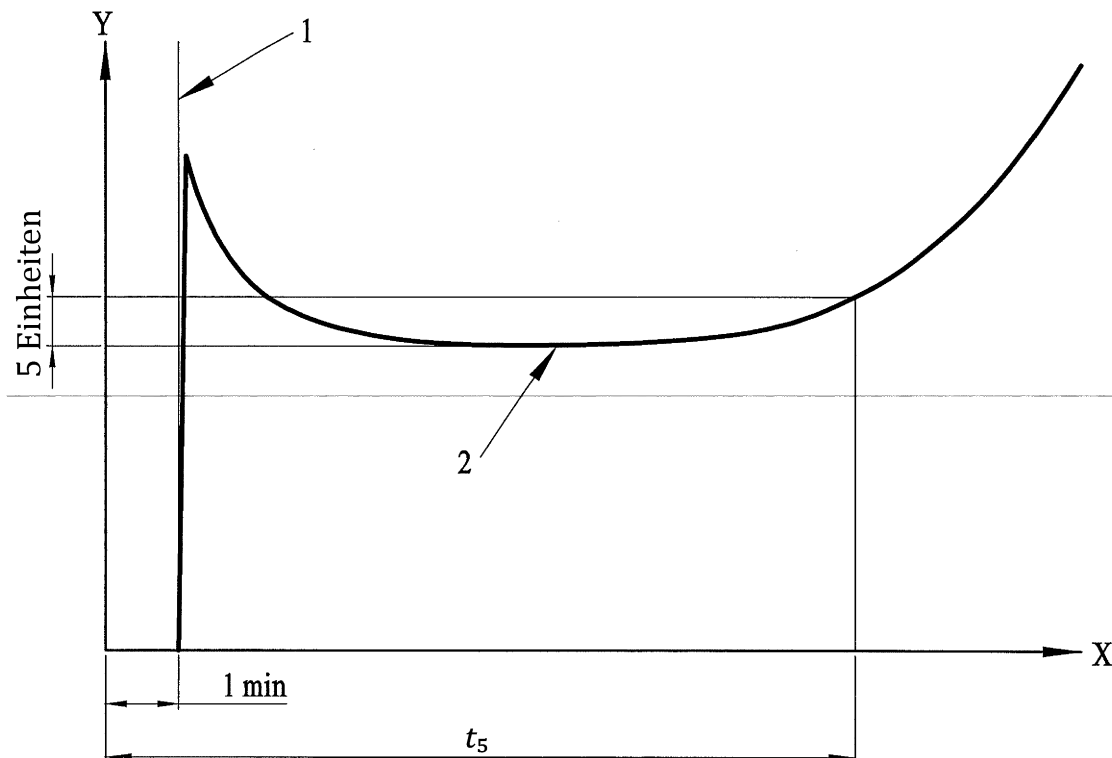
Die beiden Scheiben, die die Probe bilden, sind unter Verwendung des in ISO 289-1 beschriebenen Verfahrens zur Vorbereitung von Probekörpern aus einem Fell der Kautschukmischung vorzubereiten.

8 Prüftemperatur

Eine Prüftemperatur ist so zu wählen, dass sie für die Anwendung, bei dem die Kautschukmischung verwendet wird, relevant ist.

9 Durchführung

Das in ISO 289-1 beschriebene Verfahren ist zu verwenden. Die Vorwärmzeit muss 1 min betragen und die Prüfung muss fortgesetzt werden bis die Viskosität die festgelegte Anzahl von Einheiten über dem Mindestwert erreicht. Wenn ein großer Rotor verwendet wird, ist eine Erhöhung um fünf Einheiten festgelegt, bei Verwendung eines kleinen Rotors eine Erhöhung um drei Einheiten. Die entsprechenden Anvulkanisationszeiten werden als t_5 bzw. t_3 bezeichnet. Ein typischer mit dem großen Rotor erzielter Ergebnisverlauf ist in Bild 1 dargestellt.



Legende

- 1 Start des Rotors
- 2 Mindestwert der Viskosität
- X Zeit (in min)
- Y Mooney-Viskosität (in Mooney-Einheiten)

Bild 1 — Bestimmung der Anvulkanisationszeit unter Verwendung des großen Rotors
(Erhöhung der Viskosität = 5 Einheiten)

10 Präzision

Siehe Anhang B.

11 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten: