

DIN ISO 2285



ICS 83.060

Ersatz für
DIN ISO 2285:2010-07**Elastomere oder thermoplastische Elastomere –
Bestimmung des Zugverformungsrestes unter konstanter Dehnung und
des Zugverformungsrestes, der Dehnung und des Fließens unter
konstanter Zugbelastung (ISO 2285:2013)**

Rubber, vulcanized or thermoplastic –

Determination of tension set under constant elongation, and of tension set, elongation and creep under constant tensile load (ISO 2285:2013)

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique –

Détermination de la déformation rémanente sous allongement constant et de la déformation rémanente, de l'allongement et du fluage sous charge constante de traction (ISO 2285:2013)

Gesamtumfang 18 Seiten

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

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Geräte	6
4.1 Messung bei konstanter Dehnung	6
4.2 Messung bei konstanter Last	7
5 Kalibrierung	8
6 Probekörper	8
6.1 Herstellung	8
6.2 Probekörper zur Prüfung unter konstanter Dehnung	8
6.3 Probekörper zur Prüfung unter konstanter Last	10
6.4 Markierung	10
6.5 Anzahl der Probekörper	10
6.6 Zeitspanne zwischen Herstellung und Prüfung	10
6.7 Konditionierung	11
7 Durchführung	11
7.1 Prüfung unter konstanter Dehnung	11
7.2 Prüfung unter konstanter Last	13
8 Auswertung	13
8.1 Allgemeines	13
8.2 Konstante Dehnung	14
8.3 Konstante Belastung	14
9 Prüfbericht	15
Anhang A (normativ) Kalibrierplan	16
Literaturhinweise	18

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 2285:2013, die im Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ (Sekretariat: DSM, Malaysia), SC 2 „Testing and analysis“ (Sekretariat: JISC, Japan) erarbeitet wurde.

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

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Zu Abschnitt 6.1.3.1

Die auf die Ausgangslänge bezogene Längendifferenz wird in der Literatur gewöhnlich mit ε bezeichnet und mit λ das Verhältnis von End- zu Ausgangslänge.

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

ISO 815-1 siehe DIN ISO 815-1
ISO 23529 siehe DIN ISO 23529

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 2285:2010-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verfahren A, B und C im Ablauf geändert;
- b) Anhang A mit einem Kalibrierplan aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 53511-1: 1940-12

DIN 53511-2: 1940-12

DIN 53518:1965-09, 1979-03

DIN ISO 2285: 1994-05, 2003-07, 2010-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 815-1, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Druckverformungsrestes — Teil 1: Bei Umgebungstemperaturen oder erhöhten Temperaturen*

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

Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Zugverformungsrestes unter konstanter Dehnung und des Zugverformungsrestes, der Dehnung und des Fließens unter konstanter Zugbelastung

WARNUNG — Personen, die diese Internationale Norm anwenden, sollten mit der normalen Laborpraxis vertraut sein. Diese Norm garantiert nicht, alle sicherheitstechnischen Probleme anzusprechen, die, falls vorhanden, mit ihrer Anwendung verbunden sind. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen und die Übereinstimmung mit jeglichen nationalen Bestimmungen sicherzustellen.

ACHTUNG — Bestimmte, in dieser Internationalen Norm festgelegte, Verfahren können mit dem Umgang mit oder der Erzeugung von Substanzen und Abfallprodukten verbunden sein, die eine lokale Gefährdung für die Umwelt bedingen können. Es sollte ein Verweis auf geeignete Aufzeichnungen zum sicheren Umgang und zur Entsorgung nach der Verwendung gemacht werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt eine Anzahl an Verfahren zur Bestimmung der Änderungen der Maße von Probekörpern aus vulkanisierten oder thermoplastischen Elastomeren während und nach einer relativ kurzzeitigen Zugbeanspruchung unter konstanter Dehnung oder konstanter Last fest.

Durch Prüfung unter konstanter Dehnung ist beabsichtigt zu ermitteln, inwieweit Elastomere ihre elastischen Eigenschaften nach einer bestimmten Dehnung über eine vorgeschriebene Dauer bei Normtemperatur oder einer bestimmten höheren Temperatur und anschließend Entspannen unter Prüf- oder Normtemperatur beibehalten können.

Die Prüfung unter konstanter Last legt ein Verfahren zur Bestimmung der Dehnung, des Fließens und des Zugverformungsrestes bei Elastomeren, die einer konstanten Last unter Normtemperatur ausgesetzt sind, fest.

Mittels dieser Prüfverfahren ist beabsichtigt, die elastischen Eigenschaften von Elastomeren im Härtebereich von 20 IRHD bis 94 IRHD zu messen.

Die Fließprüfung wird nicht für die Produktentwicklung oder die Bewertung von fließarmen Materialien empfohlen. Hierfür sollte auf ISO 8013 verwiesen werden. Eine Übereinstimmung der Ergebnisse dieser Prüfung mit den Resultaten nach ISO 8013 ist nicht zu erwarten.

ANMERKUNG Die Prüfung unter konstanter Last beabsichtigt in erster Linie der Messung des Vulkanisationsgrades und der Qualitätskontrolle für dünnwandige Produkte zu dienen. Ein Anstieg des Vulkanisations- oder Vernetzungsgrades zeigt sich gewöhnlich in einer geringeren bleibenden Verformung, einer geringeren Dehnung und einem verminderten Fließverhalten.

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 188, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Accelerated ageing and heat resistance tests*

ISO 8013, *Rubber, vulcanized — Determination of creep in compression or shear*

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

ISO 23529:2010, *Rubber — General procedures for preparing and conditioning test pieces for physical test methods*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe (siehe auch die Begriffe der Fließfunktion in ISO 8013).

**3.1
Zugverformungsrest bei konstanter Last**
im Probekörper verbleibende Verformung im entspannten Zustand, nachdem dieser für eine bestimmte Zeit einer konstanten Last ausgesetzt war, angegeben in Prozent der Originallänge im unbelasteten Zustand

**3.2
Zugverformungsrest bei konstanter Dehnung**
im Probekörper verbleibende Verformung im entspannten Zustand, nachdem dieser für eine bestimmte Zeit einer konstanten Dehnung ausgesetzt war, angegeben in Prozent der Dehnung

**3.3
Fließen**
Zunahme der Dehnung eines Probekörpers unter konstanter Last während einer bestimmten Zeit, angegeben in Prozent der Dehnung zu Beginn dieser Zeit

4 Geräte

4.1 Messung bei konstanter Dehnung

4.1.1 Dehnungsvorrichtung, bestehend aus einer Metallstange oder aus einer anderen geeigneten Führung und aus einem dazugehörigen Paar von Haltern, einer fixiert, der andere beweglich, für die Enden des Probekörpers. Für Streifenprobekörper müssen selbstspannende, backenförmige Probenhalter benutzt werden, um die (verbreiterten) Schulterenden zu halten. Für Normringe sind flache Rollen mit einer Breite von etwa 5 mm und einem Durchmesser von etwa 10 mm zu verwenden.

Falls gewünscht, darf der bewegliche Halter anstatt direkt von Hand durch eine Zusatzeinrichtung zu verschieben sein, z. B. mittels einer Spindel. Geeignete Begrenzer oder Messskalen dürfen ebenfalls vorgesehen sein, um eine Überdehnung beim Verformen des Probekörpers zu vermeiden.

Dehnungseinrichtungen müssen so konstruiert sein, dass sie für Lagerungen bei höheren Temperaturen so in den Wärmeschrank gelegt werden können, dass die Messlängen der Probekörper senkrecht zur Richtung des Luftstromes stehen. Um unnötig lange Zeiten für die Einstellung des Temperaturgleichgewichtes nach dem Einlegen in den Wärmeschrank zu vermeiden, ist auf eine möglichst geringe Masse der Dehnungseinrichtung zu achten.

Bei Einhaltung der hier aufgestellten Bedingungen darf auch eine Mehrfach-Dehnungseinrichtung verwendet werden.