

DIN ISO 34-1

ICS 83.060

Ersatz für
DIN ISO 34-1:2004-07 und
DIN ISO 34-1
Berichtigung 1:2005-07

**Elastomere oder thermoplastische Elastomere –
Bestimmung des Weiterreißwiderstandes –
Teil 1: Streifen-, winkel- und bogenförmige Probekörper (ISO 34-1:2015)**

Rubber, vulcanized or thermoplastic –
Determination of tear strength –
Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces (ISO 34-1:2015)

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique –
Détermination de la résistance au déchirement –
Partie 1: Éprouvettes pantalon, angulaire et croissant (ISO 34-1:2015)

Gesamtumfang 20 Seiten

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

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	7
5 Geräte.....	7
6 Kalibrierung	10
7 Probekörper	10
8 Anzahl der Probekörper	11
9 Prüftemperatur	11
10 Durchführung.....	12
11 Angabe der Ergebnisse	12
12 Prüfbericht.....	12
Anhang A (informativ) Präzisionsergebnisse eines Ringversuchsprogramms.....	14
Anhang B (normativ) Kalibrierprogramm.....	18
Literaturhinweise.....	20

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 34-1:2015 „*Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tear strength — Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces*“ 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: JISC, Japan) erarbeitet. Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-04-34 AA „Prüfung der physikalischen Eigenschaften von Kautschuk und Elastomeren“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

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

Für die im Abschnitt 2 genannten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 6133 siehe DIN ISO 6133

ISO 23529 siehe DIN ISO 23529

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 34-1:2004-07 und DIN ISO 34-1 Berichtigung 1:2005-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung der Genauigkeit der Kraftmessung der Zugprüfmaschine in Klasse 1 in 5.3;
- b) Änderung des zulässigen Bereiches der Mediandicke jeder Gruppe in Abschnitt 10 aus Vergleichsgründen;
- c) Maße der Einschnittlänge in Bild 1 auf 40 mm geändert und Toleranz von ± 5 mm eingefügt;
- d) Maßtoleranzen in Bild 2 teilweise vergrößert;
- e) Kalibrierung als Abschnitt 6 und normativer Anhang B „Kalibrierungsprogramm“ aufgenommen;
- f) Aktualisierung der Präzisionsergebnisse in Anhang A.

Frühere Ausgaben

DIN 53507: 1943-11, 1951-12, 1959-01, 1974-07, 1983-03

DIN 53515: 1959-03, 1962-10, 1977-08, 1990-01

DIN ISO 34-1: 2004-07

DIN ISO 34-1 Berichtigung 1: 2005-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 6133, *Elastomere und Kunststoffe — Auswertung der bei Bestimmung der Weiterreißfestigkeit und der Haftkraft erhaltenen Vielspitzen-Diagramme*

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

Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Weiterreißwiderstandes — Teil 1: Streifen-, winkel- und bogenförmige Probekörper

WARNUNG 1 — Personen, die diesen Teil der ISO 34 anwenden, sollten mit der üblichen Praxis im Labor vertraut sein. Dieses Teil der ISO 34 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.

WARNUNG 2 — Einige Arbeitsabläufe, die in diesem Teil der ISO 34 beschrieben 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

Dieser Teil der ISO 34 legt drei Prüfverfahren zur Bestimmung des Weiterreißwiderstandes von vulkanisierten oder thermoplastischen Elastomeren fest; dabei handelt es sich um:

- Verfahren A, Verwendung eines Streifenprobekörpers;
- Verfahren B, Verwendung eines Winkelprobekörpers, mit oder ohne einer Einkerbung von definierter Tiefe;
- Verfahren C, Verwendung eines bogenförmigen Probekörpers mit einer Einkerbung.

Der erhaltene Wert für den Weiterreißwiderstand ist abhängig von der Form des Probekörpers, der Zuggeschwindigkeit und der Prüftemperatur. Auch Orientierungseffekte im Elastomer können von Bedeutung sein.

Verfahren A: Verwendung eines Streifenprobekörpers

Das Verfahren A unter Verwendung eines Streifenprobekörpers, wird bevorzugt, da es im Gegensatz zu den anderen beiden Probekörpern, deren Einkerbungen sehr genau kontrolliert werden müssen, unabhängig von der Schnittlänge ist. Außerdem korrelieren die erhaltenen Ergebnisse bedeutend besser mit den grundlegenden Reißigenschaften des Materials und sind weniger anfällig für Moduleffekte (vorausgesetzt, die Stegausdehnung ist unerheblich) und die Wachstumsrate des Risses steht in direktem Bezug zur Trenngeschwindigkeit der Klemmen. Bei einigen Elastomeren ist das Risswachstum nicht glatt (knäueliger Riss) und die Auswertung der Ergebnisse kann schwierig sein. [3]

Verfahren B, Verfahrensweise (a): Verwendung eines Winkelprobekörpers ohne Einkerbung

Diese Prüfung ist eine Kombination aus Rissinitiiierung und -wachstum. Am Winkelscheitel wird genügend Spannung aufgebaut, um den Riss zu initiieren und dann anschließend zu vergrößern. Deshalb ist es nur möglich, die zum Aufreißen des Probekörpers benötigte Gesamtkraft zu messen, nicht aber, die Kraft in die zwei Komponenten Initiiierung und Wachstum zu unterteilen. [4]

Verfahren B, Verfahrensweise (b): Verwendung eines Winkelprobekörpers mit Einkerbung

Diese Prüfung misst die Kraft, die zur Vergrößerung einer bereits vorgeschnittenen Einkerbung benötigt wird. Die Wachstumsrate steht in keinem direkten Verhältnis zur Geschwindigkeit der Klemmen. [5]

Verfahren C: Verwendung eines bogenförmigen Probekörpers

Bei dieser Prüfung wird auch die Kraft gemessen, die zur Vergrößerung einer bereits vorgeschnittenen Einkerbung benötigt wird. Die Wachstumsrate steht in keinem direkten Verhältnis zur Geschwindigkeit der Klemmen.

ANMERKUNG Ein gesondertes Verfahren zur Bestimmung des Weiterreißwiderstandes kleiner Elastomerprobekörper (Delft-Probekörper) ist in ISO 34-2 festgelegt. [1]

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 5893, *Rubber and plastics test equipment — Tensile, flexural and compression types (constant rate of traverse) — Specification*

ISO 6133, *Rubber and plastics — Analysis of multi-peak traces obtained in determinations of tear strength and adhesion strength*

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.

3.1

Weiterreißwiderstand bei einer Streifenprobe

Median der Kraft, die erforderlich ist, um einen Einschnitt in einem festgelegten streifenförmigen Probekörper durch Reißen zu vergrößern, dividiert durch die Dicke des Probekörpers; die Kraft wirkt dabei im Wesentlichen in der Ebene des Einschnittes

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Median der Kraft wird nach ISO 6133 berechnet.

3.2

Weiterreißwiderstand bei einer Winkelprobe ohne Einkerbung

zum Aufreißen eines festgelegten winkelförmigen Probekörpers benötigte maximale Kraft, dividiert durch die Dicke des Probekörpers; die Kraft wirkt dabei im Wesentlichen in Längsrichtung des Probekörpers

3.3

Weiterreißwiderstand bei einer Winkelprobe mit Einkerbung

Weiterreißwiderstand bei einem bogenförmigen Probekörper

erforderliche maximale Kraft, um bei einem festgelegten winkel- oder bogenförmigen Probekörper einen Einschnitt durch Auseinanderreißen des Elastomers zu verursachen, dividiert durch die Dicke des Probekörpers; die Kraft wirkt dabei im Wesentlichen senkrecht zur Ebene der Einkerbung