

DIN EN ISO 5470-1

ICS 59.080.40

Einsprüche bis 2015-05-27
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 5470-1:1999-09

Entwurf

**Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien –
Bestimmung des Abriebwiderstandes –
Teil 1: Taber-Abriebprüfgerät (ISO/DIS 5470-1:2015);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 5470-1:2015**

Rubber- or plastics-coated fabrics –
Determination of abrasion resistance –
Part 1: Taber abrader (ISO/DIS 5470-1:2015);
German and English version prEN ISO 5470-1:2015

Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique –
Détermination de la résistance à l'usure –
Partie 1: Appareil d'essai d'abrasion Taber (ISO/DIS 5470-1:2015);
Version allemande et anglaise prEN ISO 5470-1:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-03-27 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 fnk@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 Kunststoffe (FNK), 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 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 5470-1:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 248 „Textilien und textile Erzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-04-04 AA „Kunststoff-Folien und kunststoffbeschichtete Flächengebilde (Kunstleder); allgemeine Eigenschaften“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

EN ISO 5470, *Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien — Bestimmung des Abriebwiderstandes*, besteht aus den folgenden Teilen:

— Teil 1: *Taber-Abriebprüfgerät*

— Teil 2: *Martindale-Abriebprüfgerät*

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

ISO 48	siehe DIN ISO 48
ISO 105-A02	siehe DIN EN 20105-A02
ISO 525	siehe DIN ISO 525
ISO 2231	siehe DIN EN ISO 2231
ISO 2286-1	siehe DIN EN ISO 2286-1
ISO 2286-2	siehe DIN EN ISO 2286-2
ISO 2286-3	siehe DIN EN ISO 2286-3
ISO 5084	siehe DIN EN ISO 5084
ISO 6103	siehe DIN EN ISO 6103
ISO 6506-1	siehe DIN EN ISO 6506-1
ISO 6507-1	siehe DIN EN ISO 6507-1

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 5470-1 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 5470-1:1999-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Streichung der Angaben zur Drehzahl des Reibrades in 7.2;
- b) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- c) redaktionelle Änderungen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 20105-A02, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe*

DIN EN ISO 2231, *Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien — Normalklimate zur Konditionierung und Prüfung*

DIN EN ISO 2286-1, *Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien — Bestimmung der Rollencharakteristik — Teil 1: Bestimmung der Länge, Breite und Nettomasse*

DIN EN ISO 2286-2, *Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien — Bestimmung der Rollencharakteristik — Teil 2: Bestimmung der flächenbezogenen Gesamtmasse, der flächenbezogenen Masse der Beschichtung und der flächenbezogenen Masse des Trägers*

DIN EN ISO 2286-3, *Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien — Bestimmung der Rollencharakteristik — Teil 3: Bestimmung der Dicke*

DIN EN ISO 5084, *Textilien — Bestimmung der Dicke von Textilien und textilen Erzeugnissen*

DIN EN ISO 6103, *Schleifkörper aus gebundenem Schleifmittel — Zulässige Unwucht von Schleifscheiben im Lieferzustand — Statische Prüfung*

DIN EN ISO 6506-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN ISO 48, *Elastomere und thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD)*

DIN ISO 525, *Schleifkörper aus gebundenem Schleifmittel — Allgemeine Anforderungen*

— Leerseite —

Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien — Bestimmung des Abriebwiderstandes — Teil 1: Taber-Abriebprüfgerät (ISO/DIS 5470-1:2015)

Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance à l'usure — Partie 1 : Appareil d'essai d'abrasion Taber (ISO/DIS 5470-1:2015)

Rubber- or plastics-coated fabrics — Determination of abrasion resistance — Part 1: Taber abrader (ISO/DIS 5470-1:2015)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Prüfgerät	6
5 Probekörper.....	9
6 Klima zur Konditionierung und Prüfung	9
7 Durchführung	9
7.1 Vorbereitung und Befestigung der Probekörper	9
7.2 Vorbereitung der Abriebfläche	10
7.3 Ausführung.....	10
8 Auswertung	10
8.1 Anzahl der Zyklen bis zum Endpunkt	10
8.2 Mittlere Rate des Masseverlustes	10
9 Präzision	10
10 Prüfbericht.....	11
Anhang A (normativ) Bestimmung der Abriebkraft der Reibräder	12
A.1 Kurzbeschreibung	12
A.2 Referenzprobekörper	12
A.3 Durchführung	12
A.4 Auswertung	12
A.5 Häufigkeit der Kalibrierung.....	12
Literaturhinweise	13

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 5470-1:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 248 „Textilien und textile Erzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 5470-1:1999 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 5470-1:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 5470-1:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Lange Zeit wurde hingenommen, dass dringend einige der mit der in ISO 5470:1980 beschriebenen Taber-Prüfung verbundenen Parameter genauer festgelegt werden müssen, wenn eine vertretbare Vergleichspräzision (R) erzielt werden soll. Der größte Teil der Arbeit ist nun beendet und wurde vom ISO/TC 61 durch die Veröffentlichung von ISO 9352 bestätigt, in der ein Zinkblech als Mittel zur Kalibrierung der Anfangsabriebstärke der Reibräder eingesetzt wird. Damit wird jedoch das Problem der Verstopfung oder Beibehaltung der Abriebeigenschaften zwischen und bei den Prüfungen nicht vollständig überwunden. Die Vorgehensweise kann auch als teuer und zeitaufwendig betrachtet werden.

Der vorliegende Teil von ISO 5470 ermöglicht, wahlweise das Verfahren aus ISO 9352 zu übernehmen. Die wesentlichen Nachteile der Taber-Abriebprüfmaschine sind jedoch, dass

- a) die Endpunkte etwas subjektiv sein können, falls kein gravimetrisches Verfahren angewendet wird;
- b) nur ein schmaler Streifen des Materials abgerieben wird;
- c) infolge der Geschwindigkeit der Grenzflächenreibung die örtliche Erwärmung der Polymerschicht eine Erweichung hervorrufen kann und somit weniger repräsentativ für den Abrieb beim Einsatz ist;
- d) die 6-mm-Bohrung in der Mitte des Probekörpers im Anschluss an die Abriebprüfung keine Beurteilung von Eigenschaften wie hydrostatische Wärmebeständigkeit oder Chemikalienbeständigkeit ermöglicht.

WARNUNG — Die Anwender dieses Teils von ISO 5470 sollten mit der üblichen Laborpraxis vertraut sein. Dieser Teil von ISO 5470 beansprucht nicht, sämtliche mit seiner Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme, soweit diese gegeben sind, zu behandeln. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die angemessenen Maßnahmen in Bezug auf den Gesundheits- und Arbeitsschutz einzuleiten und die Einhaltung jeglicher nationaler gesetzlicher Vorschriften sicherzustellen.

1 Anwendungsbereich

Der vorliegende Teil von ISO 5470 beschreibt ein Verfahren zur Beurteilung des Abriebwiderstandes mit Hilfe des Taber-Abriebprüfgerätes von beschichteten Textilien.

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 48, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*

ISO 105-A02, *Textiles — Tests for colour fastness — Part A02: Grey scale for assessing change in colour*

ISO 525, *Bonded abrasive products — General requirements*

ISO 2231, *Rubber- or plastics-coated fabrics — Standard atmospheres for conditioning and testing*

ISO 2286 (alle Teile), *Rubber- or plastics-coated fabrics — Determination of roll characteristics*

ISO 5084, *Textiles — Determination of thickness of textiles and textile products*

ISO 6103, *Bonded abrasive products — Permissible unbalances of grinding wheels as delivered — Static testing*

ISO 6506-1, *Metallic materials — Brinell hardness test — Part 1: Test method*

ISO 6507-1, *Metallic materials — Vickers hardness test — Part 1: Test method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Reibrad

eine kleine Schleifscheibe oder eine mit Schleifpapier versehene Walze

3.2

Abrieb

fortschreitender Materialverlust der abgeriebenen Oberfläche eines Kautschuk- oder Kunststoffmaterials, der durch die schneidende oder kratzende Wirkung eines Reibrades hervorgerufen wird

4 Prüfgerät

4.1 Abriebprüfgerät (siehe Bilder 1 und 2); es besteht aus einem kompakt ausgeführten Gehäuse, einem ebenen, runden Probekörperteller, einem Paar Schwenkarme, an denen die Reibräder angebracht sind, einem Motor zur Drehung des Probekörpertellers in der Ebene seiner Oberfläche, einem Zählwerk zur Anzeige der Umdrehungen des Probekörpertellers, einer Einrichtung, die es ermöglicht, die Prüfung nach einer vorgegebenen Anzahl von Umdrehungen automatisch zu beenden und einer Absaugeinrichtung zur Entfernung des Abriebs.

Die an den freien Enden der Schwenkarme befestigten Reibräder müssen sich ungehindert drehen können. Ihre umfänglichen Oberflächen liegen auf der Oberfläche des Probekörpers auf. Die Reibräder werden in entgegengesetzten Richtungen durch die Reibung zwischen ihnen und dem sich drehenden Probekörper gedreht. Am Berührungspunkt zwischen Reibrad und Probekörper bilden die Bewegungsrichtungen der äußeren Reibradoberfläche und des Probekörpers einen spitzen Winkel, und dieser Winkel erweitert sich für jedes Reibrad in entgegengesetzten Richtungen. Die Lage der Reibräder zur Mitte des Drehtellers wird in Bild 1 gezeigt.

Der Probekörper wird auf dem Drehteller mit einer in der Mitte befindlichen Gewindeachse mit Nut und Unterlegscheibe befestigt. Bei der Prüfung dünner Probekörper wird ein Klemmring oder ein doppelseitiges Klebeband verwendet, um den Probekörper auf dem Drehteller zu befestigen. Der vertikale Abstand von der Mitte des Drehpunktes der Arme des Abriebprüfgerätes zur Oberseite des Drehtellers beträgt etwa 25 mm.

Der Drehteller muss eben und mit der Antriebswelle fest verbunden sein. Wenn der Drehteller gedreht wird, darf kein Punkt, der auf seiner horizontalen Oberfläche im Kreis in einem Radius von 45 mm entlanggeführt wird, vertikal um mehr als 0,05 mm um seine mittlere Lage pendeln. Der Drehteller muss einen Nenndurchmesser von 100 mm haben und seine Drehzahl muss bei 60 Hz 72 min^{-1} und bei 50 Hz 60 min^{-1} betragen.

Die Reibräder müssen von zwei symmetrischen Armen getragen werden, die sich um eine horizontale Achse frei bewegen können. Die Anbringungsart der Reibräder muss eine freie Drehung ermöglichen, z. B. mit Hilfe von Kugellagern. In der Prüfstellung müssen die Befestigungsablenker der Reibräder koaxial und so angeordnet sein, dass die vertikale Projektion ihrer gemeinsamen Achse auf die Ebene des Drehtellers ($19,1 \pm 0,1$) mm von einer parallelen Linie entfernt ist, die durch die Achse des Drehtellers hindurchgeht (siehe Bild 1).

Der Abstand zwischen den Innenflächen jedes Reibrades und dem Mittelpunkt muss ($26,2 \pm 0,1$) mm betragen.

Jeder Arm muss so ausgeführt sein, dass die Befestigung eines Gegengewichtes zum Ausgleich seiner Massekraft gegen die Massekraft des Reibrades und erlaubter zusätzlicher Gewichte mit bekannter Masse möglich ist (siehe 4.5).

ANMERKUNG 1 Die Schwenkarme sollten vorzugsweise so konstruiert sein, dass sie, ohne zusätzliche Massen oder Gegengewichte, eine Kraft von 2,5 N auf den Probekörper ausüben.

ANMERKUNG 2 Das Doppelrad-Abriebprüfgerät mit Drehteller dieser Art kann mit einem Probekörper von etwa 114 mm Durchmesser mit einer in der Mitte befindlichen Bohrung von 6 mm Durchmesser verwendet werden, wodurch sich effektiv ein 54 mm breiter Prüfstreifen ergibt, obwohl die Breite der Abriebzone (siehe Bild 1) nur etwa 13 mm bis 14 mm beträgt (nämlich die Dicke des Reibrades und Auswirkung des Berührungswinkels).