
**Gumirane ali plastificirane tekstilije - Ugotavljanje odpornosti proti drgnjenju - 2.
del: Martindale abrader (ISO/DIS 5470-2:2020)**

Rubber- or plastics-coated fabrics - Determination of abrasion resistance - Part 2:
Martindale abrader (ISO/DIS 5470-2:2020)

Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien - Bestimmung des
Abriebwiderstandes - Teil 2: Martindale-Abriebprüfgerät (ISO/DIS 5470-2:2020)

Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique - Détermination de la résistance
à l'usure - Partie 2: Appareil d'essai d'abrasion Martindale (ISO/DIS 5470-2:2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f89ef1-6b9e-483d-939d-64152e05ef89/osist-pr-en-iso-5470-2-2020>

Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 5470-2

ICS:

59.080.40	Površinsko prevlečene tekstilije	Coated fabrics
-----------	-------------------------------------	----------------

oSIST prEN ISO 5470-2:2020

de

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[oSIST prEN ISO 5470-2:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f89ef1-6b9e-483d-939d-64152c05cf89/osist-pren-iso-5470-2-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f89ef1-6b9e-483d-939d-64152c05cf89/osist-pren-iso-5470-2-2020>

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

ENTWURF
prEN ISO 5470-2

Mai 2020

ICS 59.080.40

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 5470-2:2003

Deutsche Fassung

Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien -
Bestimmung des Abriebwiderstandes - Teil 2: Martindale-
Abriebprüfgerät (ISO/DIS 5470-2:2020)

Rubber- or plastics-coated fabrics - Determination of
abrasion resistance - Part 2: Martindale abrader
(ISO/DIS 5470-2:2020)

Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique
- Détermination de la résistance à l'usure - Partie 2:
Appareil d'essai d'abrasion Martindale (ISO/DIS 5470-
2:2020)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 248 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f89ef1-6b9e-483d-939d-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f89ef1-6b9e-483d-939d-64152e05e89/osist-norm-iso-5470-2-2020)

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Prüfgeräte und Materialien	5
6 Probekörper	8
6.1 Verfahren 1 — Probekörper in Probenhaltern	8
6.2 Verfahren 2 — Probekörper auf dem Abriebtisch	8
7 Konditionieren von Probekörpern und Benetzen des Abriebmittels	9
8 Durchführung	9
9 Beurteilung von Beschädigungen bei Verfahren 1 und 2	11
10 Prüfbericht	11
Literaturhinweise	12

[osIST prEN ISO 5470-2:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f89ef1-6b9e-483d-939d-64152c05cf89/osist-pren-iso-5470-2-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f89ef1-6b9e-483d-939d-64152c05cf89/osist-pren-iso-5470-2-2020>

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 5470-2:2020) 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 von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 5470-2:2003 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 5470-2:2020 wurde von CEN als prEN ISO 5470-2:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[oSIST prEN ISO 5470-2:2020
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f89ef1-6b9e-483d-939d-64152c05cf89/osist-pren-iso-5470-2-2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f89ef1-6b9e-483d-939d-64152c05cf89/osist-pren-iso-5470-2-2020)

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO 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 staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) 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. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten 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 erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45, *Rubber and rubber products*, Unterkomitee SC 04, *Products (other than hoses)*, ausgearbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 5470-2:2003), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Normative Verweisungen aktualisiert
- Begriffe hinzugefügt
- 5.5 Definition von Wollfilzstücken entsprechend der Verordnung in ISO 12947-2 überarbeitet
- 8.1.2 Unterabschnitt geändert bezüglich mit Polyurethanschaumstoff laminierte oder beschichtete Gewebe
- 8.1.5 Nutzungsdauer für Abriebmittel ergänzen
- Nicht-normative Verweisungen vom Abschnitt „Normative Verweisungen“ in den Abschnitt „Literaturhinweise“ verschoben

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

WARNUNG — Die in dieser Norm beschriebene Prüfung sollte von erfahrener Personal durchgeführt werden. Diese Norm gibt nicht vor, alle unter Umständen mit der Anwendung des Verfahrens verbundenen Sicherheitsaspekte zu behandeln. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, geeignete Sicherheits- und Gesundheitspraktiken festzulegen und Übereinstimmung mit Bedingungen nationaler Rechtsvorschriften sicherzustellen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 5470 legt zwei getrennte Verfahren zur Bestimmung des Abriebwiderstandes eines Materials gegen nassen und trockenen Abrieb fest. Dieser Teil ist auf die beschichtete Oberfläche oder Oberflächen von beschichteten Flächengebilden anwendbar. Wenn das Abriebverhalten der unbeschichteten Oberfläche eines beschichteten textilen Flächengebildes zu bestimmen ist, sind die in den verschiedenen Teilen von ISO 12947 beschriebenen Verfahren für unbeschichtete Textilien anzuwenden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 2231:1989, *Rubber- or plastics-coated fabrics — Standard atmospheres for conditioning and testing*

ISO 2286-1:2016, *Rubber- or plastics-coated fabrics — Determination of roll characteristics — Part 1: Methods for determination of length, width and net mass*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

4 Kurzbeschreibung

Dieser Teil der ISO 5470 legt zwei unterschiedliche Verfahren fest. Beim Verfahren 1 werden die Probekörper in einen Probenhalter eingespannt und unter konstantem Druck gegen Stücke eines ausgewählten Abriebmittels abgerieben. Eine Variante dieses Verfahrens besteht in der Durchführung dieses Verfahrens mit einem nassen Abriebmittel. Verfahren 2 kehrt die Lage von Abriebmittel und Proben um. In beiden Fällen bildet die relative Bewegung zwischen dem Abriebmittel und den Proben einen komplizierten zyklischen Bewegungsablauf (eine Lissajous-Figur), wobei der Abriebvorgang in sämtlichen Richtungen erfolgt. Die Prüfung wird entweder nach einer vorgegebenen Anzahl an Abriebzyklen beendet (in diesem Fall wird die Beschädigung jeder Probe beurteilt) oder nachdem die Probe einen zuvor festgelegten Abriebgrad erreicht hat (in diesem Fall wird die Anzahl der Abriebzyklen aufgezeichnet).

5 Prüfgeräte und Materialien

5.1 Abriebprüfgerät mit einer oder mehreren Prüfstation(en), die jeweils aus den in 5.1.1 bis 5.1.6 festgelegten Teilen bestehen.

5.1.1 Runder Probenhalter mit einem Einspannring, der die Probe um deren Rand herum erfasst, wobei ein erhöhter, ebener, kreisförmiger Flächenbereich von (645 ± 5) mm² freigelassen wird.

prEN ISO 5470-2:2020 (D)

5.1.2 Horizontal angeordneter Abriehtisch von ausreichender Größe zur Unterbringung einer quadratischen, mittleren Prüffläche von 88 mm Seitenlänge. Gewöhnlich sind die Abriehtische rund und haben einen Durchmesser von mindestens 125 mm.

5.1.3 Einrichtungen, mit denen der freiliegende flache Teil des Probenhalters (5.1.1) mit dem Abriehtisch (5.1.2) in Berührung gehalten wird, während es möglich ist, dass sich der Probenhalter in der Ebene des Abriehtisches frei drehen kann.

5.1.4 Mittel zur Erzeugung einer relativen Bewegung zwischen dem Probenhalter (5.1.1) und dem Abriehtisch (5.1.2), das eine Lissajous-Figur mit einer Fläche von $(60 \pm 1) \text{ mm} \times (60 \pm 1) \text{ mm}$ bildet (siehe Bild 1). Jede Lissajous-Figur erfordert 16 elliptische Bewegungen (Umdrehungen) des Probenhalters und die Arbeitsgeschwindigkeit des Prüfgerätes muss $(48 \pm 4) \text{ min}^{-1}$ betragen.

Die Parallelität von Abriehtisch (4.1.2) und Probenhalter (4.1.1) muss bei jeder Lissajous-Figur innerhalb von $\pm 0,05 \text{ mm}$ aufrechterhalten werden. Eine an Stelle des Probenhalters befestigte Messuhr kann zur Nachprüfung der Parallelität des Abriehtisches verwendet werden.

Die Umfangsparallelität des in Berührung mit dem Abriehtisch befindlichen Probenhalters (4.1.1) muss besser als $\pm 0,05 \text{ mm}$ sein. Das kann nachgeprüft werden, indem versucht wird, Parallellendmaße mit einer Dicke von weniger als 0,05 mm unter die Kanten der Planfläche des Probenhalters einzuschieben.

5.1.5 Einrichtungen zur Aufrechterhaltung eines konstanten Anpressdruckes von $(12 \pm 0,2) \text{ kPa}$ zwischen dem Probenhalter (5.1.1) und dem Abriehtisch (5.1.2). Das wird der Fall sein, wenn die Masse des Probenhalters und der zugehörigen Befestigungsmittel $(795 \pm 5) \text{ g}$ beträgt.

5.1.6 Zählwerk zum Zählen der Anzahl an vollendeten Abriehtzyklen in Form von Umdrehungen (16 Umdrehungen je Abriehtzyklus).

5.2 Vergleichs-Abriehtmittel

oSIST prEN ISO 5470-2:2020

[https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/91f89ef1-6b9e-483d-939d-](https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/91f89ef1-6b9e-483d-939d-64152c05cf89/osist-pren-iso-5470-2-2020)

64152c05cf89/osist-pren-iso-5470-2-2020

5.2.1 Allgemeines

Falls nicht in gegenseitigem Einvernehmen aller interessierten Partner anders festgelegt, muss dies entweder ein Abriehtgewebe aus Wolle oder ein Siliciumcarbid-Schleifgewebe sein. Ergebnisse von Prüfungen, die mit unterschiedlichen Abriehtmitteln vorgenommen wurden, sind als nicht vergleichbar zu betrachten. Werden in gegenseitigem Einvernehmen aller beteiligten Partner Prüfungen unter Verwendung eines nicht genormten Abriehtmittels durchgeführt, muss eine Beschreibung dieses Abriehtmittels in dem Prüfbericht enthalten sein.

5.2.2 Abriehtgewebe aus Wolle

Die Eigenschaften von Abriehtgewebe aus Wolle müssen Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Eigenschaften von Abriehtgewebe aus Wolle

	Kette	Schuss
Resultierende Feinheit des Garns, tex	$R63 \pm 4/2$	$R74 \pm 4/2$
Fäden je Millimeter	$1,7 \pm 0,1$	$1,3 \pm 0,1$
Einfädige Z-Drehung, Drehungen je Meter	540 ± 20	500 ± 20
Zweifädige S-Drehung, Drehungen je Meter	450 ± 20	350 ± 20
Faserdurchmesser, μm	$27,5 \pm 2$	29 ± 2
Flächenbezogene Mindestmasse, $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	195 ± 5	

Die beiden Flächen des Abriebgewebes aus Wolle werden nicht notwendigerweise die gleichen Abriebeigenschaften haben und bei Lieferung durch einen Lieferanten muss festgestellt werden, welche Fläche vom Lieferanten für den Gebrauch empfohlen wird. Üblicherweise ist das die etwas glattere Fläche des Gewebes. Vorräte des Gewebes müssen kontrolliert werden, damit sichergestellt ist, dass nur diese Seite bei der Prüfung angewendet wird.

5.2.3 Siliciumcarbid-Schleifgewebe

Die Eigenschaften von Siliciumcarbid-Schleifgewebe müssen Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2 — Eigenschaften von Siliciumcarbid-Schleifgewebe

Abriebmittel	Geschmolzenes Siliciumcarbid frei von Fremdstoffen
Grundgewebe	Baumwollgewebe mit einer Mindest-Reißfestigkeit von 961 N je 50 mm Breite in Kettrichtung und 392 N je 50 mm Breite in Schussrichtung
Sorte	P 180

5.3 Flaches Gewichtstück mit geeigneten Maßen, das die gesamte Oberfläche des Abriebtisches bedeckt, damit sichergestellt ist, dass das Abriebmittelgewebe flach angedrückt wird, während es am Abriebtisch festgespannt ist. Das Gewichtstück muss einen Druck von $(2 \pm 0,2)$ kPa ausüben.

5.4 Schneidvorrichtung, wie z. B. ein Stanzmesser von ausreichender Größe, zur Herstellung von Probekörpern, die in den Probenhaltern (4.1.1) sicher festgehalten werden. Die genaue Größe der Schneidvorrichtung wird von der Konstruktion des Einspannsystems des Probenhalters abhängen.

5.5 Vier Wollfilzstücke, mit einer flächenbezogenen Masse von (750 ± 50) g/m² und einer Dicke von $(2,5 \pm 0,5)$ mm. Es dürfen beide Seiten des Filzes benutzt werden. Die Filze müssen hinsichtlich Anschmutzung und Abrieb kontrolliert werden. Die Filze können erneut verwendet werden, sofern die Werte der flächenbezogenen Masse und/oder der Dicke den Anforderungen entsprechen und es keine Hinweise auf Verfleckung oder Abrieb gibt. Bereits für Nassprüfungen verwendete Filze dürfen nur für Nassprüfungen wiederverwendet werden.

5.6 Polyurethanschaumstoff mit einer Dicke von (3 ± 1) mm, einer Dichte von (30 ± 2) kg·m⁻³ und einer Eindruckhärte von $(5,8 \pm 0,8)$ kPa.

5.7 Wasserstrahl, geeignet ist ein Gummischlauch, bei dem ein Ende verjüngt und das andere an einem Kaltwasserhahn einer Wasserleitung angeschlossen ist.

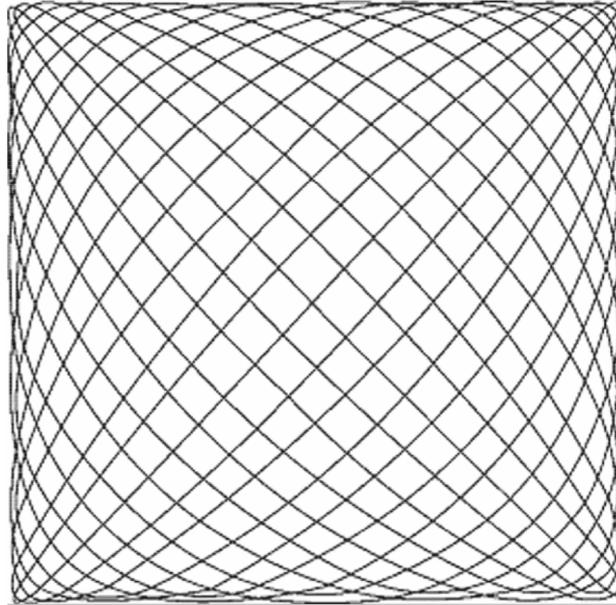


Bild 1 — Lissajous-Figur

5.8 Messlupe bei 6-facher Vergrößerung.

6 Probekörper

iTeh STANDARD PREVIEW

6.1 Verfahren 1 — Probekörper in Probenhaltern

6.1.1 Unter Verwendung der Schneidvorrichtung (5.4) sind mindestens vier Proben ausreichender Größe zum festen Einspannen in die Probenhalter (5.1.1) aus nicht aneinander grenzenden Bereichen in der Nutzbreite des Ballens zu entnehmen (wie in ISO 2286-1 festgelegt). Wenn bei doppelt beschichteten Geweben beide Seiten zu prüfen sind, ist ein weiterer Satz von mindestens vier Probekörpern auszuwählen.

6.1.2 Wenn das zu prüfende Material ein unregelmäßig strukturiertes Muster oder unregelmäßiges Druckmuster (Flecken) hat, sind Probekörper aus Lagen so auszuwählen, dass alle Teile des Musters geprüft werden. Das kann bedeuten, dass mehr als vier Probekörper erforderlich sind.

6.1.3 Falls das von der betreffenden Produktspezifikation geforderte Ergebnis der Prüfung als Masseverlust angegeben wird, ist die Masse jedes Probekörpers zu bestimmen.

6.2 Verfahren 2 — Probekörper auf dem Abriebtisch

6.2.1 Mindestens vier Probekörper mit den Maßen von jeweils 125 mm × 125 mm sind aus nicht aneinander grenzenden Bereichen in der Nutzbreite des Ballens (wie in ISO 2286-1 festgelegt) zu schneiden.

6.2.2 Wenn das zu prüfende Material ein unregelmäßig strukturiertes Muster oder unregelmäßiges Druckmuster (Flecken) hat, sind Probekörper aus Lagen so auszuwählen, dass alle Teile des Musters geprüft werden. Das kann bedeuten, dass mehr als vier Probekörper erforderlich sind.

6.2.3 Falls das von der betreffenden Produktspezifikation geforderte Ergebnis der Prüfung als Masseverlust angegeben wird, ist die Masse jedes Probekörpers zu bestimmen.