



**SLOVENSKI STANDARD**  
**oSIST prEN ISO 7784-2:2014**  
**01-julij-2014**

---

**Barve in laki - Ugotavljanje odpornosti proti obrabi - 2. del: Metoda z vrtečo abrazivno gumeno ploščo in rotacijsko preskusno panelno ploščo (ISO/DIS 7784-2:2014)**

Paints and varnishes - Determination of resistance to abrasion - Part 2: Method with abrasive rubber wheels and rotating test panel (ISO/DIS 7784-2:2014)

Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Abriebwiderstandes - Teil 2: Verfahren mit Reibrädern aus Gummi und rotierender Probenplatte (ISO/DIS 7784-2:2014)

Peintures et vernis - Détermination de la résistance à l'abrasion - Partie 2: Méthode utilisant des roues abrasives en caoutchouc et un panneau d'essai rotatif (ISO/DIS 7784-2:2014)

**Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 7784-2 rev**

---

**ICS:**

87.040            Barve in laki    Paints and varnishes

**oSIST prEN ISO 7784-2:2014    de**



EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

**ENTWURF**  
**prEN ISO 7784-2 rev**

Mai 2014

ICS 87.040

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 7784-2:2006

Deutsche Fassung

**Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Abriebwiderstandes -  
Teil 2: Verfahren mit Reibrädern aus Gummi und rotierender  
Probenplatte (ISO/DIS 7784-2:2014)**

Paints and varnishes - Determination of resistance to  
abrasion - Part 2: Method with abrasive rubber wheels and  
rotating test panel (ISO/DIS 7784-2:2014)

Peintures et vernis - Détermination de la résistance à  
l'abrasion - Partie 2: Méthode utilisant des roues abrasives  
en caoutchouc et un panneau d'essai rotatif (ISO/DIS 7784-  
2:2014)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 139 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 vom 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel**

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe .....	5
4 Kurzbeschreibung .....	5
5 Geräte und Prüfmittel .....	6
6 Proben.....	8
6.1 Probenplatten.....	8
6.2 Dicke der Beschichtung.....	8
6.3 Konditionierung .....	8
7 Durchführung .....	8
7.1 Vereinbarungen.....	8
7.2 Vorbereiten der Reibräder .....	8
7.3 Prüfbedingungen .....	9
7.4 Durchführung der Prüfung .....	9
8 Auswertung .....	9
9 Präzision .....	9
10 Prüfbericht.....	10
Literaturhinweise .....	11

## Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 7784-2:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 7784-2:2006 ersetzen.

Die wichtigsten Änderungen sind:

- a) der Titel der Norm wurde geändert;
- b) der Abschnitt „Begriffe“ wurde aufgenommen;
- c) ein Bild zur Veranschaulichung des Prüfprinzips wurde aufgenommen;
- d) die erforderlichen zusätzlichen Angaben wurden aus dem früheren Anhang A in den Prüfbericht integriert;
- e) die Kalibrierung des Gerätes im früheren Anhang B wurde gestrichen;
- f) die Durchführung der Prüfung wurde neu gegliedert;
- g) der Text wurde redaktionell überarbeitet und die normativen Verweisungen wurden aktualisiert.

EN ISO 7784 besteht aus den folgenden Teilen mit dem allgemeinen Titel: *Beschichtungsstoffe — Bestimmung des Abriebwiderstandes*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/faf34bb2-92cd-4e46-9fa5-ca5f050d5c4b/sist-7784-2-2014>

— Teil 1: Verfahren mit mit Schleifpapier belegten Rädern und rotierender Probenplatte

— Teil 2: Verfahren mit Reibrädern aus Gummi und rotierender Probenplatte

— Teil 3: Verfahren mit einem mit Schleifpapier belegten Rad und sich hin und her bewogender Probenplatte

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 7784-2:2014 wurde vom CEN als prEN ISO 7784-2:2014 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## Einleitung

Dieses Dokument ist einer von drei Teilen von ISO 7784, welche die Bestimmung des Abriebwiderstandes von Beschichtungen mittels Reibrädern behandeln. Die Prüfmerkmale und Unterschiede dieser Verfahren sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

**Tabelle 1 — Verfahrensvarianten**

Norm	Schleifrad		Bewegung der Probenplatte
	Verfahren	Freiheitsgrad	
ISO 7784-1	Schleifpapier auf Gummirad	frei drehbar	Rotation
ISO 7784-2	Reibrad aus Gummi		
ISO 7784-3	Schleifpapier auf Metallrad	fest – mit hubabhängiger Rotation <sup>a</sup>	Lineare Oszillation

<sup>a</sup> Ein Mechanismus dreht das Schleifrad nach jedem Doppelhub um einen kleinen Winkel weiter, damit stets ein neuer Schleifpapierbereich wirksam ist.

Die Verfahren, die ein mit Schleifpapier belegtes Rad verwenden (ISO 7784-1 und ISO 7784-3), sind zu bevorzugen.

ITHE STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

SIST EN ISO 7784-2:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/faf34bb2-92cd-4e46-9fa5-ca5f050d5c4b/sist-en-iso-7784-2-2016>

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 7784 legt ein Verfahren zum Bestimmen der Abriebbeständigkeit von Beschichtungen fest, bei dem zwei belastete, frei drehbare, aber exzentrisch angeordnete Reibräder aus Gummi auf die Beschichtung der rotierenden Probenplatte einwirken.

## 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 1514, *Paints and varnishes — Standard panels for testing*

ISO 2808, *Paints and varnishes — Determination of film thickness*

ISO 3270, *Paints and varnishes and their raw materials — Temperatures and humidities for conditioning and testing*

ISO 4618, *Paints and varnishes — Terms and definitions*

ISO 7619-1, *Rubber, vulcanized of thermoplastic — Determination of indentation hardness — Part 1: Durometer method (Shore hardness)*

ISO 7619-2, *Rubber, vulcanized of thermoplastic — Determination of indentation hardness — Part 2: IRHD pocket meter method*

FEPA-Standard 43-1, *Grains of fused aluminium oxide, silicon carbide and other abrasive materials for coated abrasives Macrogrits P 12 to P 220<sup>1)</sup>*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 4618 und die folgenden Begriffe.

### 3.1

#### **Abrieb**

Verschleiß, der durch flächiges Abtragen von Beschichtungsmaterial hervorgerufen wird

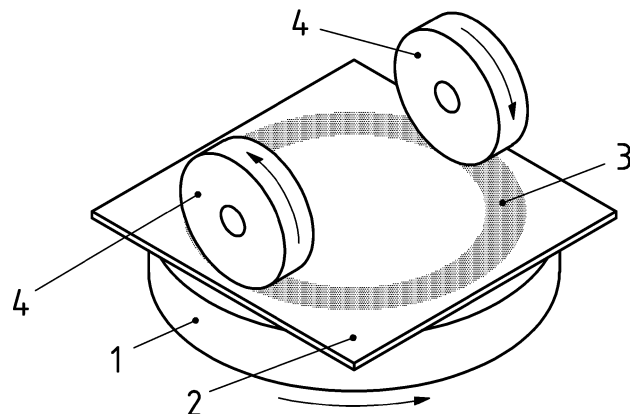
## 4 Kurzbeschreibung

Zwei vereinbarte, drehbar gelagerte Reibräder aus Gummi werden mit vereinbarter Prüflast auf die Beschichtung der rotierenden Probenplatte gedrückt. Dabei bewirkt die exzentrische Anordnung der Reibradachsen relativ zur Rotationsachse einen Kreuzabrieb in einer ringförmigen Zone. Bestimmt wird der abriebbedingte Masseverlust der Beschichtung nach der vereinbarten Anzahl Umdrehungen.

Bild 1 veranschaulicht das Prüfprinzip.

---

1) FEPA: Federation of European Producers of Abrasives.



### Legende

- 1 Drehteller
- 2 Probenplatte
- 3 Abriebzone
- 4 Reibrad

**Bild 1 — Prinzip der Abriebprüfung mit sich hin und her bewegender Probe**

## 5 Geräte und Prüfmittel

**5.1 Drehteller-Abriebprüfgerät**, wie im Bild 2 beispielhaft dargestellt, mit folgenden Merkmalen:

**5.1.1** Die Drehzahl des Drehtellers, auf dem die Probenplatte fixiert wird, muss  $(60 \pm 2) \text{ min}^{-1}$  betragen. Die Anzahl der Umdrehungen wird an einem Vorwahlzählwerk eingestellt.

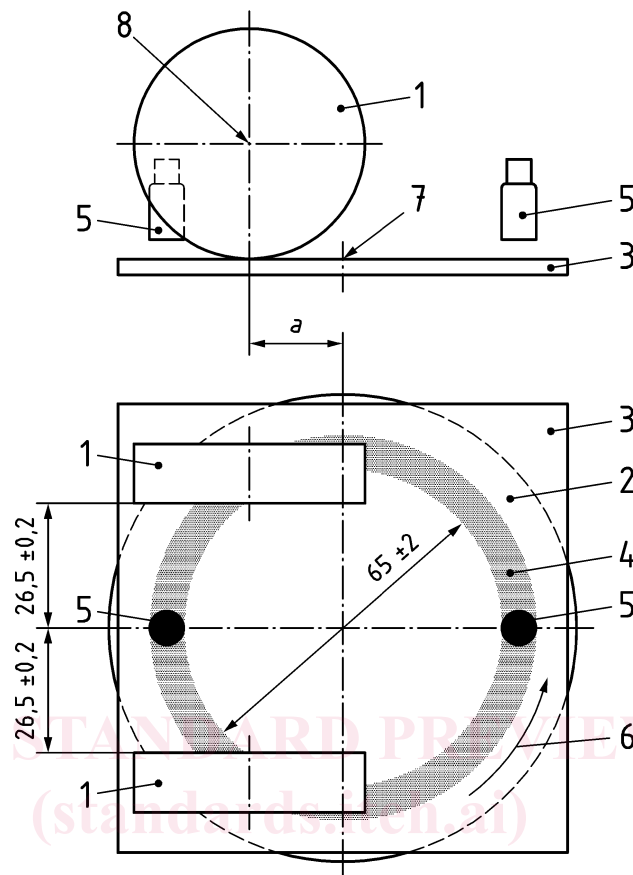
**5.1.2** Am Gerät sind zwei Schwenkarme mit je zwei Dornen angebracht, auf die die Reibräder 5.2 und gegebenenfalls die Gewichtsstücke 5.3 gesteckt werden. Die Aufsteckdorne für die Reibräder sind kugelgelagert, so dass diese reibungsarm rotieren können.

**5.1.3** Es muss sichergestellt sein, dass im heruntergeschwenkten Zustand die Positionen der Reibräder relativ zur Rotationsachse den Maßangaben von Bild 2 entsprechen.

**5.1.4** Es muss eine Absaugvorrichtung vorhanden sein, mit der während der Prüfung entstehender Abriebstaub entfernt werden kann.



Maße in Millimeter



### Legende

- 1 Reibrad
- 2 Drehteller
- 3 Probenplatte
- 4 Abriebzone (etwa 10 mm breit)
- 5 Absaugdüse
- 6 Drehrichtung
- 7 Drehachse (Drehteller)
- 8 Drehachse (Reibrad)
- a Achsversatz [(19,0 ± 0,5) mm]

**Bild 2 — Schematische Darstellung des Drehteller-Abriebprüfgerätes**

### 5.2 Reibrad

Zylindrische Gummischeibe, die abrasives Granulat enthält und versehen ist mit einer axialen Bohrung zum Aufstecken auf den gelagerten Dorn am Schwenkarm des Gerätes (siehe 5.1.2). Der Durchmesser des Reibrades muss  $(48,4 \pm 4,0)$  mm und die Dicke  $(12,7 \pm 0,2)$  mm betragen.

ANMERKUNG 1 Die Durchmesserangabe ist so zu verstehen, dass das Reibrad im unbenutzten Zustand einen maximalen Durchmesser von 52,4 mm hat und bis zu einem minimalen Durchmesser von 44,4 mm abgenutzt werden darf.

Die Härte des Elastomermaterials (in Shore A nach ISO 7619-1 oder in IHRD nach ISO 7619-2) sowie Art, Korngröße(nverteilung) und Menge des abrasiven Füllmaterials sind zu vereinbaren.

ANMERKUNG 2 Es ist üblich, das Reibrad anhand der Bezeichnung des Reibrad-Herstellers zu vereinbaren.

Für die Prüfung sind zwei Reibräder erforderlich.

## prEN ISO 7784-2:2014 (D)

**5.3 Gewichtsstücke**, zum Erhöhen der Prüflast bis etwa 10 N durch Aufstecken auf jeden Schwenkarm (siehe 5.1.2).

**ANMERKUNG** Bei üblichen Geräten beträgt die minimale Prüflast, die ohne zusätzliche Gewichtsstücke allein durch das Reibrad und den Schwenkarm erzeugt wird, 3,0 N, und mit den Gewichtsstücken sind zusätzlich je Reibrad die Prüflastwerte 5,4 N und 10,3 N verfügbar.

**5.4 Analysenwaage**, mit der auf 0,1 mg gewogen werden kann.

## 6 Proben

### 6.1 Probenplatten

Die Proben müssen plan sein, ein Mindestformat von 100 mm × 100 mm haben und nach ISO 1514 vorbereitet, beschichtet und getrocknet/gehärtet sein.

Für das genannte Probenformat beträgt der minimale Abstand zwischen Abriebzone und Probenrand etwa 7 mm (siehe Bild 2).

Bei üblichen Geräten wird die Probenplatte mit einer axialen Schraube auf dem Drehteller fixiert. Hierzu muss die Probenplatte eine mittige Bohrung aufweisen.

### 6.2 Dicke der Beschichtung

Die Trockenschichtdicke der Beschichtung, in Mikrometer, nach einem der in ISO 2808 festgelegten Verfahren bestimmen.

### 6.3 Konditionierung

Die beschichteten Proben vor dem Prüfen bei  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  und einer relativen Luftfeuchte von  $(50 \pm 5) \%$  (nach ISO 3270), falls nicht anders vereinbart, mindestens 16 h konditionieren. Die Prüfung dann so bald wie möglich durchführen, jedoch nicht später als 30 min nach der Konditionierungsphase.

## 7 Durchführung

### 7.1 Vereinbarungen

Für die Durchführung der Prüfung muss vereinbart werden:

- die Reibradausführung nach 5.2, d. h. die Spezifikation des Gummimaterials und die des abrasiven Füllmaterials;
- die Prüflast je Reibrad, in Newton;
- die Anzahl der Umdrehungen, unter Berücksichtigung der Anmerkungen in 7.4.4.

### 7.2 Vorbereiten der Reibräder

Die Reibräder müssen vor jeder Prüfung (Einzelbestimmung nach 7.4) und während der Prüfung jeweils nach 500 Umdrehungen abgerichtet (d. h. eingeschliffen) werden. Zum Abrichten die Arbeitsschritte 7.4.2 bis 7.4.5 mit der Schleifpapierscheibe 5.2 anstelle der Probenplatte durchführen. Dabei die Reibradbelastung und die Anzahl der Umdrehungen so wählen, dass die Reibräder nach dem Abrichten exakt zylindrische Form haben und die Ränder zwischen Mantel- und Stirnflächen scharf und glatt sind.