

DIN EN 12697-49

ICS 93.080.20

Entwurf

Einsprüche bis 2020-03-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12697-49:2014-05

**Asphalt –
Prüfverfahren –
Teil 49: Messung der Griffigkeit nach dem Polieren;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12697-49:2020**

Bituminous mixtures –
Test methods –
Part 49: Determination of friction after polishing;
German and English version prEN 12697-49:2020

Mélanges bitumineux –
Méthodes d'essai –
Partie 49: Détermination du coefficient de frottement après polissage;
Version allemande et anglaise prEN 12697-49:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-01-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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 nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12697-49:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-10-10 AA „Asphalt (SpA zu CEN/TC 227/WG 1) Gemeinschaftsausschuss mit FGSV“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12697-49:2014-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Möglichkeit der Verfolgung der Entwicklung des *FAP*-Wertes in Abhängigkeit von der Anzahl der Übergänge;
- b) Änderung der normativen Verweisung auf ISO 48-4 zur Bestimmung der Shore-Härte;
- c) Umformulierung der Definition von „Übergang“ und Aufnahme von Informationen in Form einer Anmerkung zum Begriff;
- d) Aufnahme des Symbols „ μ “ und Umformulierung der Definition von „ μ_{FAP} “;
- e) Ergänzung der Anforderung, die Prüfung unter bestimmten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen im Labor durchzuführen;
- f) Aufnahme einer Verweisung auf Anhang A;
- g) Aufnahme zusätzlicher Anforderungen in Bezug auf die Lagerung der Polierwalzen;
- h) Umformulierung der Überschrift und Korrektur der Einheit des Trägheitsmoments;
- i) Änderung der Toleranz für das Messen des Moments;
- j) Änderung der Kriterien für die Elastizität des Gleitgummis. Streichung der Tabelle 1 und des folgenden Absatzes. Entsprechende Nummerierung der folgenden Tabellen;
- k) Korrektur des Wertes des Rotationsradius in Bild 4;
- l) Umformulierung der Überschrift und Ergänzung einer Anforderung an den μ_{ref} -Wert;
- m) Aufnahme zusätzlicher Anforderungen an die Sandstrahlausrüstung;
- n) Aufnahme zusätzlicher Anforderungen an das Quarzmehl;
- o) Aufnahme zusätzlicher Anforderungen an das Wasser-Quarzmehl-Gemisch;
- p) Streichung der Anmerkung zum Lieferanten von Korund;

- q) Aufnahme eines neuen Unterabschnitts „7.1.1 Allgemeines“. Entsprechende Nummerierung der folgenden Unterabschnitte;
- r) Angabe, ob das Sandstrahlen in Übereinstimmung mit der Prüfung stattgefunden hat, und/oder Produktkontext;
- s) Umformulierung des Stahlstrahlverfahrens und Änderung der Lagerungsposition;
- t) Änderung der Anforderung an die Dicke und der Lagerungsposition;
- u) Erweiterung der Beschreibung des Poliervorgangs in Bezug auf die Lagerung, das Wasser-Quarzmehl-Gemisch und das Waschen;
- v) Aufnahme der obligatorischen Überprüfung des Messgerätes vor der Prüfung;
- w) Aufnahme zusätzlicher Festlegungen in Bezug auf das Ausbringen des Wassers und die Vergleichsplatte;
- x) Umformulierung des ganzen Abschnitts zur Verbesserung der Klarheit und Konsistenz;
- y) Modifizierung des Kriteriums für die Validierung der Prüfung;
- z) Korrektur der Anzahl der Dezimalstellen für FAP, Aufnahme der Walzennummern, des Sandstrahlens und der Kurve $FAP = f(\text{Übergänge})$.

— Leerseite —

Asphalt — Prüfverfahren — Teil 49: Messung der Griffigkeit nach dem Polieren

Mélanges bitumineux — Méthodes d'essai — Partie 49 : Détermination du coefficient de frottement après polissage

Bituminous mixtures — Test methods — Part 49: Determination of friction after polishing

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Symbole	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Symbole	6
4 Kurzbeschreibung	6
5 Prüfeinrichtung	6
5.1 Prüfgerät	6
5.1.1 Allgemeines	6
5.1.2 Poliereinheit	6
5.1.3 Einspannvorrichtung für den Probekörper	9
5.1.4 Einheit zum Messen der Reibung	9
5.2 Glasplatten für Vergleichsmessungen	11
5.3 Sandstrahlausrüstung	11
6 Sonstige Materialien	12
6.1 Quarzmehl	12
6.2 Wasser-Quarzmehl-Gemisch	12
6.3 Korund	12
7 Prüfverfahren	12
7.1 Vorbereitung der Probekörper	12
7.1.1 Allgemeines	12
7.1.2 Im Labor vorbereitete Probekörper	13
7.1.3 Vor Ort entnommene Probekörper	13
7.2 Poliervorgang	13
7.3 Messung der Reibung	14
7.3.1 Überprüfung des Messgerätes vor der Prüfung	14
7.3.2 Prüfung der Reibung	14
8 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	15
8.1 Einzelergebnis der Messung der Reibung für einen einzelnen Probekörper μ_{FAP}	15
8.2 Bestimmung des <i>FAP</i> -Wertes	15
9 Prüfbericht	16
10 Präzision	16
Anhang A (informativ) Beispiel des Polierkopfes und der Reibeinheit	17
Literaturhinweise	18

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12697-49:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12697-49:2014 ersetzen.

Gegenüber der Vorgängerausgabe wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- [1] Möglichkeit der Verfolgung der Entwicklung des *FAP*-Wertes in Abhängigkeit von der Anzahl der Übergänge;
- [2] und [5.1.4.5] Änderung des normativen Verweises auf ISO 48-4 zur Bestimmung der Shore-Härte;
- [3.1.1] Umformulierung der Definition von „Übergang“ und Aufnahme von Informationen in Form einer Anmerkung zum Begriff;
- [3.2] Aufnahme des Symbols „ μ “ und Umformulierung der Definition von „ μ_{FAP} “;
- [5.1.1] Ergänzung der Anforderung, die Prüfung unter bestimmten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen im Labor durchzuführen;
- [5.1.1] Aufnahme eines Verweises auf Anhang A;
- [5.1.2.3] Aufnahme zusätzlicher Anforderungen in Bezug auf die Lagerung der Polierwalzen;
- [5.1.4.2] Umformulierung der Überschrift und Korrektur der Einheit des Trägheitsmoments;
- [5.1.4.3] Änderung der Toleranz für das Messen des Moments;
- [5.1.4.5] Änderung der Kriterien für die Elastizität des Gleitgummis. Streichung der Tabelle 1 und des folgenden Absatzes. Entsprechende Nummerierung der folgenden Tabellen;
- [5.1.4.5] Korrektur des Wertes des Rotationsradius in Bild 4;
- [5.2] Umformulierung der Überschrift und Ergänzung einer Anforderung an den μ_{ref} -Wert;
- [5.3] Aufnahme zusätzlicher Anforderungen an die Sandstrahlausrüstung;
- [6.1] Aufnahme zusätzlicher Anforderungen an das Quarzmehl;
- [6.2] Aufnahme zusätzlicher Anforderungen an das Wasser-Quarzmehl-Gemisch;
- [6.3] Streichung der Anmerkung zum Lieferanten von Korund;
- [7.1.1] Aufnahme eines neuen Unterabschnitts „7.1.1 Allgemeines“. Entsprechende Nummerierung der folgenden Unterabschnitte;
- [7.1.1] Angabe, ob das Sandstrahlen in Übereinstimmung mit der Prüfung stattgefunden hat, und/oder Produktkontext;

- [7.1.2] Umformulierung des Stahlstrahlverfahrens und Änderung der Lagerungsposition;
- [7.1.3] Änderung der Anforderung an die Dicke und der Lagerungsposition;
- [7.2] Erweiterung der Beschreibung des Poliervorgangs in Bezug auf die Lagerung, das Wasser-Quarzmehl-Gemisch und das Waschen;
- [7.3.1] Aufnahme der obligatorischen Überprüfung des Messgerätes vor der Prüfung;
- [7.3.2] Aufnahme zusätzlicher Festlegungen in Bezug auf das Ausbringen des Wassers und die Vergleichsplatte;
- [8.1] Umformulierung des ganzen Abschnitts zur Verbesserung der Klarheit und Konsistenz;
- [8.2] Modifizierung des Kriteriums für die Validierung der Prüfung;
- [9] Korrektur der Anzahl der Dezimalstellen für FAP, Aufnahme der Walzennummern, des Sandstrahlens und der Kurve $FAP = f(\text{Übergänge})$.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe EN 12697 ist auf der CEN-Internetseite abrufbar.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt ein Prüfverfahren zur Bestimmung der Griffigkeit bei 60 km/h nach dem Polieren während einer festgelegten Anzahl an Übergängen auf Oberflächen von Asphaltproben bzw. zur Verfolgung der Entwicklung der Griffigkeit in Abhängigkeit von der Anzahl der Übergänge.

Die verwendeten Probekörper werden entweder im Labor hergestellt oder sind vor Ort entnommene Bohrkern.

ANMERKUNG Dieses Verfahren war ehemals unter der Bezeichnung Wehner/Schulze-Verfahren (siehe [1]) bekannt.

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).

EN 12697-27, *Asphalt — Prüfverfahren — Teil 27: Probenahme*

EN 12697-33, *Asphalt — Prüfverfahren — Teil 33: Probestückvorbereitung mittels Walzverdichtungsgerät*

ISO 4662, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of rebound resilience*

ISO 48-4, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness — Part 4: Indentation hardness by durometer method (Shore hardness)*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1.1

Übergang

Übergang einer einzelnen Walze des Polierkopfes an einem bestimmten Punkt der Probenoberfläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine vollständige Umdrehung des Polierkopfes entspricht drei Übergängen der Walze an einem bestimmten Punkt der Probenoberfläche.

3.2 Symbole

μ	Reibungsbeiwert
μ_m	Reibungsbeiwert bei 60 km/h
μ_{km}	Mittelwert der Vergleichsplatte vor und nach der Messung der Reibung
μ_{ref}	bekannter Wert der Griffigkeit der Vergleichsplatte unter Laborbedingungen
μ_{FAP}	Einzelergebnis der Messung der Reibung für einen einzelnen Probekörper
FAP	Reibung nach Polieren (en: Friction After Polishing): Mittelwert aus zwei oder mehr Einzelergebnissen μ_{FAP}
$\varnothing$	Durchmesser, in mm

4 Kurzbeschreibung

Die Probe wird poliert und die Reibungskraft wird ermittelt. Das Gerät besteht aus einer Polierstation und einer Einheit zum Messen der Reibung. Die Polierstation, die fortlaufend mit einem Gemisch aus Wasser und Quarzmehl versorgt wird, enthält drei Polierwalzen, die abgesenkt werden können und sich mit einer vorgegebenen Belastungskraft über die Prüfoberfläche bewegen.

In der Einheit zum Messen der Reibung wird ein sich drehender Messkopf auf die Prüfoberfläche abgesenkt, während Wasser zugesetzt wird. Der Messkopf ist mit drei Gleitblöcken ausgestattet und kann elektronisch entkoppelt werden. Das durch den Kontakt zwischen den Gummigleitstücken und der Oberfläche erzeugte Moment wird fortlaufend gemessen und aufgezeichnet, bis der Messkopf zum Stillstand kommt. Anschließend wird aus dem bei 60 km/h gemessenen Moment die Reibung berechnet.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Prüfgerät

5.1.1 Allgemeines

Das Prüfgerät besteht aus einer Einheit zum Polieren der Probe, einer Einspannvorrichtung für den Probekörper und einer Einheit zum Messen des Reibungsbeiwertes. (Siehe Anhang A für ein Beispiel für einen Polierkopf und eine Reibeeinheit.) Das Prüfgerät muss in Laboratorien mit einer festgelegten Raumtemperatur und einer festgelegten relativen Luftfeuchte.

5.1.2 Poliereinheit

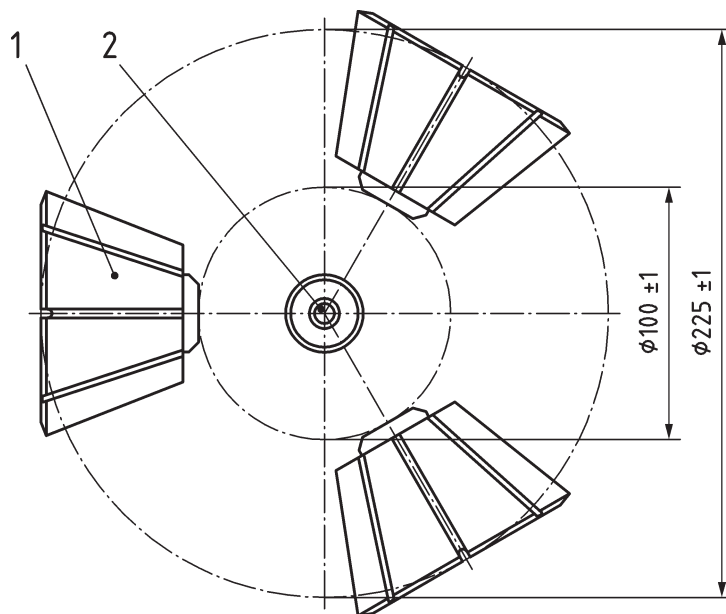
5.1.2.1 Allgemeines

Die Poliereinheit umfasst einen Polierkopf mit Polierwalzen und ein System zum Ausbringen des Wasser-Quarzmehl-Gemisches.

5.1.2.2 Polierkopf

Ein mit drei Polierwalzen ausgestatteter Polierkopf, dargestellt in Bild 1, der mit einer statisch kalibrierten Belastungskraft von (392 ± 3) N auf die Prüfoberfläche abgesenkt werden kann. Der Polierkopf muss sich beim Poliervorgang über die Oberfläche des Probekörpers bewegen und sich mit einer Umdrehungsfrequenz von (500 ± 5) U/min drehen.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Polierwalze
- 2 Vorrichtung zum Ausbringen des Wasser-Quarzmehl-Gemisches

Bild 1 — Polierkopf (Untersicht)

5.1.2.3 Polierwalzen

Die Walzen, wie in Bild 2 dargestellt, bestehen aus einem kreisrunden, kegelförmigen Metallträgergehäuse, das zu Beginn der Prüfung mit einer $(8,5 \pm 0,5)$ mm dicken Gummischicht überzogen ist. In diese Gummischicht sind acht Profilrillen mit einer Tiefe von $(4,5 \pm 0,5)$ mm und einer Breite von $(3,5 \pm 0,5)$ mm geschnitten.

Die Polierwalzen müssen die folgenden Eigenschaften besitzen:

- Durchmesser D_1 : (36 ± 1) mm und D_2 : (80 ± 1) mm;
- Höhe H $(56,3 \pm 0,1)$ mm;
- Shore-Härte (65 ± 3) Shore A bei einer Temperatur von (23 ± 2) °C, nach ISO 48-4.

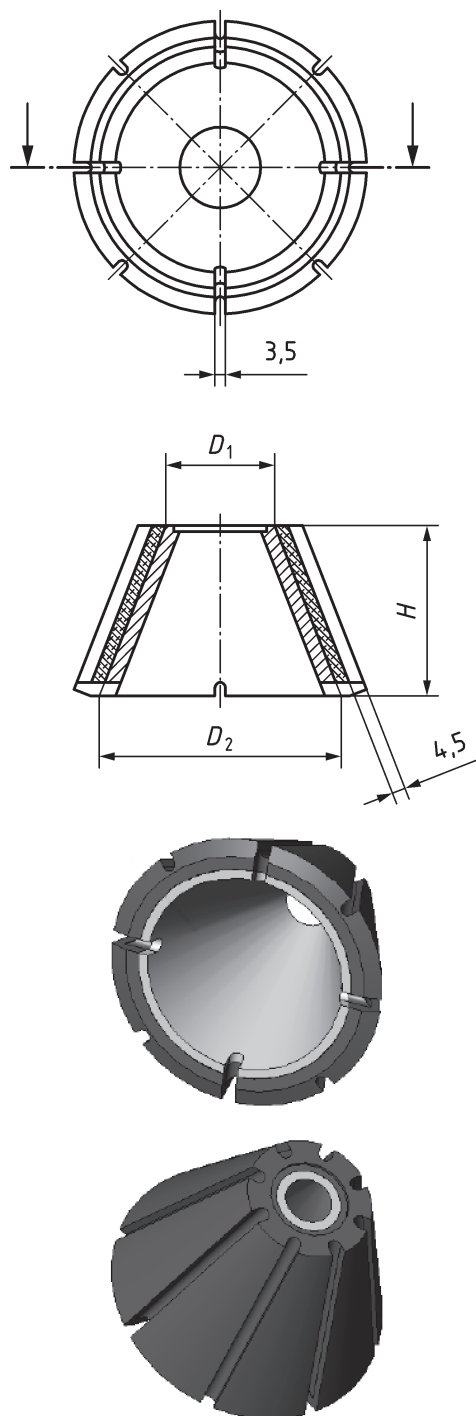


Bild 2 — Polierwalzen — 3D-Ansicht, Quer- und Längsschnitt

Die Reibung in den Lagern der Polierwalzen sollte regelmäßig wie folgt überprüft werden:

Das über 90 000 Übergänge an einem Probekörper aus feiner Gesteinskörnung 0,2/0,4 mm oder an einer Asphaltoberfläche gemessene Drehmoment muss zwischen 10 000 Übergängen und 85 000 Übergängen bis auf ± 10 % konstant sein.