

DIN EN 12697-22

ICS 93.080.20

Einsprüche bis 2014-01-01
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12697-22:2007-10

Entwurf

**Asphalt –
Prüfverfahren für Heißasphalt –
Teil 22: Spurbildungstest;
Deutsche Fassung prEN 12697-22:2013**

Bituminous mixtures –
Test methods for hot mix asphalt –
Part 22: Wheel tracking;
German version prEN 12697-22:2013

Mélanges bitumineux –
Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud –
Partie 22: Essai d'orniérage;
Version allemande prEN 12697-22:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-11-01 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 nabau@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 Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 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 33 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12697-22:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 005-10-10 AA „Asphalt“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12697-22:2007-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Vibrationsverdichter wird nicht mehr zur Probenvorbereitung verwendet;
- b) für beide Verfahren mit dem Spurbildungsgerät mit dem kleinen Rad wird die Spurbildung einheitlich in $\mu\text{m}/\text{Zyklus}$ angegeben;
- c) die Formen wurden in die Liste der Geräte aufgenommen;
- d) es wurde eine Anforderung aufgenommen, dass die Proben auf einer ebenen Oberfläche zu lagern sind;
- e) der Zeitraum für die Lagerung der Proben vor der Prüfung wurde verlängert;
- f) die Gleichung (7) wurde korrigiert;
- g) die Art des verwendeten Walzenverdichtungsgeräts ist anzugeben.

Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 22: Spurbildungstest

Mélanges bitumineux — Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud — Partie 22 : Essai d'orniérage

Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 22: Wheel tracking

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	8
5 Kurzbeschreibung	9
6 Geräte.....	10
6.1 Geräte mit großem Rad	10
6.1.1 Gerät, das eine rollende Last simuliert und mit Folgendem ausgerüstet sein muss:.....	10
6.1.2 Form(en)	10
6.1.3 Tiefenlehre	10
6.1.4 Belüftete Prüfkammer	10
6.1.5 Temperaturfühler	10
6.1.6 Anzeigegerät zur Überwachung der Temperatur	10
6.1.7 Auflageplatte aus Stahl	10
6.1.8 Trennmittel	11
6.2 Geräte mit besonders großem Rad	11
6.2.1 Gerät, das eine rollende Last simuliert und mit Folgendem ausgerüstet sein muss:.....	11
6.2.2 Form(en)	11
6.2.3 Tiefenlehre	11
6.2.4 Belüftete Prüfkammer	11
6.2.5 Temperaturfühler	11
6.2.6 Anzeigegerät zur Überwachung der Temperatur	11
6.3 Geräte mit kleinem Rad	12
6.3.1 Spurbildungsgerät	12
6.3.2 Temperaturregeleinrichtung	12
6.3.3 Stahlmaßstab	13
6.3.4 Messschieber	13
6.3.5 Form(en)	13
6.4 Geräte mit kleinem Rad für Bohrkern	13
6.4.1 Allgemeines	13
6.4.2 Kreissäge mit Trennscheibe	13
6.4.3 Vorrichtung zum Festspannen von Bohrkernen	13
6.4.4 Reinigungsflüssigkeit	13
6.4.5 Fixiermasse	13
6.4.6 Behälter	13
6.4.7 Wasserwaage	14
7 Probenahme und Probenvorbereitung	14
7.1 Probenahme und Probenherstellung	14
7.1.1 Im Labor hergestellte Proben	14
7.1.2 Aus Fahrbahnbefestigungen entnommene Probekörper	15
7.2 Dicke und Oberflächenebenheit	16
7.2.1 Geräte mit großem oder besonders großem Rad	16
7.2.2 Geräte mit kleinem Rad	16
7.3 Transport und Lagerung der nicht für die Prüfung vorbereiteten Probekörper	16
7.4 Probenvorbereitung	17

7.4.1	Im Labor hergestellte Probekörper.....	17
7.4.2	Aus Fahrbahnbefestigungen entnommene Probekörper.....	17
7.5	Lagerung	17
8	Durchführung einer einzelnen Messung.....	18
8.1	Geräte mit großem Rad.....	18
8.1.1	Luftreifen	18
8.1.2	Vorprüfung	18
8.1.3	Anfangsablesung	18
8.1.4	Einstellen der Temperatur	18
8.1.5	Durchführung der Prüfung	18
8.1.6	Überwachung der Temperatur	18
8.1.7	Wiederholungsversuche.....	18
8.2	Geräte mit besonders großem Rad	19
8.2.1	Luftreifen	19
8.2.2	Einstellen der Temperatur	19
8.2.3	Durchführung der Prüfung	19
8.2.4	Überwachung der Temperatur	19
8.2.5	Wiederholungsversuche.....	19
8.3	Geräte mit kleinem Rad.....	19
8.3.1	Einstellen der Temperatur	19
8.3.2	Befestigung des Probekörpers	19
8.3.3	Vorprüfungen	20
8.3.4	Verfahren A	20
8.3.5	Verfahren B	20
9	Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	20
9.1	Geräte mit großem Rad.....	20
9.1.1	Berechnung der proportionalen Spurrinnentiefe.....	20
9.1.2	Graphische Darstellung	21
9.1.3	Berechnung des Mittelwertes P	21
9.1.4	Berechnung der Prüftemperatur.....	21
9.2	Geräte mit besonders großem Rad	21
9.2.1	Berechnung der proportionalen Spurrinnentiefe.....	21
9.2.2	Berechnung des Mittelwertes P_{XL}	21
9.2.3	Berechnung der Prüftemperatur.....	21
9.3	Gerät mit kleinem Rad.....	22
9.3.1	Verfahren A	22
9.3.2	Verfahren B an der Luft.....	23
9.3.3	Verfahren B in Wasser	24
10	Prüfbericht	24
10.1	Erforderliche Angaben	24
10.1.1	Erforderliche Angaben für jeden Probekörper	24
10.1.2	Erforderliche Angaben für im Labor hergestellte Probekörper.....	25
10.1.3	Erforderliche Angaben für Probekörper, die durch Kernbohrung aus einer Fahrbahn entnommen wurden	25
10.1.4	Erforderliche Angaben für Probekörper, die mit Hilfe von Geräten mit besonders großem Rad geprüft werden	25
10.1.5	Erforderliche Angaben für Probekörper, die mit Hilfe von Geräten mit kleinem Rad geprüft werden	25
10.2	Ergänzende Angaben	26
11	Präzision.....	26
11.1	Allgemeines	26
11.2	Im Labor hergestellte Proben, proportionale Spurrinnentiefe, Gerät mit großem Rad	26
11.3	Aus einer Fahrbahnbefestigung entnommene Bohrkern und im Labor hergestellte Probekörper, Spurbildungsgeschwindigkeit, Gerät mit kleinem Rad, Klimatisierung an der Luft	26
	Literaturhinweise	31

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12697-22:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12697-22:2003+A1:2007 ersetzen.

Gegenüber der früheren Fassung wurden die folgenden wesentlichen technischen Änderungen vorgenommen:

- der Vibrationsverdichter wird nicht mehr zur Probenvorbereitung verwendet;
- für beide Verfahren mit dem Spurbildungsgerät mit dem kleinen Rad wird die Spurbildung einheitlich in $\mu\text{m}/\text{Zyklus}$ angegeben;
- die Formen wurden in die Liste der Geräte aufgenommen;
- es wurde eine Anforderung aufgenommen, dass die Proben auf einer ebenen Oberfläche zu lagern sind;
- der Zeitraum für die Lagerung der Proben vor der Prüfung wurde verlängert;
- die Gleichung (7) wurde korrigiert;
- die Art des verwendeten Walzenverdichtungsgeräts ist anzugeben.

Diese Europäische Norm gehört zu der nachfolgend aufgelisteten Normenreihe:

EN 12697-1, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 1: Löslicher Bindemittelgehalt*

EN 12697-2, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 2: Korngrößenverteilung*

EN 12697-3, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 3: Rückgewinnung des Bindemittels: Rotationsverdampfer*

EN 12697-4, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 4: Rückgewinnung des Bindemittels: Fraktionierkolonne*

EN 12697-5, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 5: Bestimmung der Rohdichte*

EN 12697-6, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 6: Bestimmung der Raumdichte von Asphalt-Probekörpern*

EN 12697-7, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 7: Bestimmung der Raumdichte von Asphalt-Probekörpern mit Gamma-Strahlen*

EN 12697-8, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 8: Bestimmung von volumetrischen Charakteristiken von Asphalt-Probekörpern*

EN 12697-10, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 10: Verdichtbarkeit*

EN 12697-11, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 11: Bestimmung der Affinität von Gesteinskörnungen und Bitumen

EN 12697-12, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 12: Bestimmung der Wasserempfindlichkeit von Asphalt-Probekörpern

EN 12697-13, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 13: Temperaturmessung

EN 12697-14, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 14: Wassergehalt

EN 12697-15, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 15: Bestimmung der Entmischungsneigung

EN 12697-16, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 16: Abrieb durch Spikereifen

EN 12697-17, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 17: Kornverlust von Probekörpern aus off-porigem Asphalt

EN 12697-18, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 18: Bestimmung des Ablaufens

EN 12697-19, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 19: Durchlässigkeit der Probekörper

EN 12697-20, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 20: Eindringversuch an Würfeln oder zylindrischen Probekörpern

EN 12697-21, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 21: Eindringversuch an Platten

EN 12697-22, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 22: Spurbildungstest

EN 12697-23, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 23: Bestimmung der indirekten Zugfestigkeit von Asphalt-Probekörpern

EN 12697-24, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 24: Beständigkeit gegen Ermüdung

EN 12697-25, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 25: Druckschwellversuch

EN 12697-26, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 26: Steifigkeit

EN 12697-27, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 27: Probenahme

EN 12697-28, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 28: Vorbereitung von Proben zur Bestimmung des Bindemittelgehaltes, des Wassergehaltes und zur Korngrößenbestimmung

EN 12697-29, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 29: Bestimmung der Maße von Asphalt-Probekörpern

EN 12697-30, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 30: Probenvorbereitung, Marshall-Verdichtungsgerät

EN 12697-31, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 31: Herstellung von Probekörpern mit dem Gyrator-Verdichter

EN 12697-32, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 32: Laborverdichtung von Asphalt mit einem Vibrationsverdichter

EN 12697-33, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 33: Probestückvorbereitung mit einem Walzenverdichtungsgerät

EN 12697-34, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 34: Marshall-Prüfung

EN 12697-35, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 35: Labormischung

EN 12697-36, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 36: Bestimmung der Dicke von Fahrbahnbefestigungen aus Asphalt

EN 12697-37, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 37: Prüfung des Haftvermögens eines Bindemittels auf vorumhülltem Splitt für Hot-Rolled-Asphalt mittels heißem Sand

EN 12697-38, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 38: Prüfeinrichtung und Kalibrierung

EN 12697-39, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 39: Bindemittelgehalt durch Thermoanalyse

EN 12697-40, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 40: In situ-Durchlässigkeit

EN 12697-41, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 41: Widerstand gegen chemische Auftaumittel

EN 12697-42, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 42: Fremdstoffgehalt in Ausbauasphalt

EN 12697-43, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 43: Treibstoffbeständigkeit

EN 12697-44, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 44: Bestimmung der Rissausbreitung mittels Halbzylinder-Biegeversuch

EN 12697-45, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 45: Alterungsprüfung an gesättigten Asphalt-Probekörpern (SATS-Prüfung)

EN 12697-46, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 46: Widerstand gegen Kälterisse und Tieftemperaturverhalten bei einachsigen Zugversuchen

EN 12697-47, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 47: Bestimmung des Aschegehaltes von Naturasphalt

prEN 12697-48, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 48: Schichtenverbund (TBT-, SBT- und TAT-Prüfung)¹⁾

prEN 12697-49, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 49: Messung der Griffigkeit nach Polierung¹⁾

prCEN/TS 12697-50, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 50: Abriebfestigkeit¹⁾

Für das Gerät mit kleinem Rad ist die Verwendung eines vollgummibereiften Rades festgelegt. In Abhängigkeit vom Ergebnis einer laufenden Untersuchung kann die Anwendung eines Stahlrades akzeptiert werden.

Diese Norm enthält ein Literaturverzeichnis.

1) In Vorbereitung.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt Prüfverfahren zur Bestimmung der Verformungsanfälligkeit von Asphalt bei Belastung. Das Verfahren ist auf Asphalt mit einem Größtkorn von maximal 32 mm anwendbar.

Die Prüfungen sind auf Probekörper anwendbar, die entweder in einem Labor hergestellt oder aus einer Fahrbahnbefestigung geschnitten wurden; die Probekörper werden so in Prüfformen gelegt, dass ihre Oberflächen mit der Oberkante der Form bündig abschließen.

Die Verformungsanfälligkeit von Asphalt wird anhand einer Spurrinne geprüft, die durch wiederholte Übergänge eines belasteten Rades bei konstanter Temperatur erzeugt wird. Nach dieser Norm können drei verschiedene Prüfgeräte verwendet werden: das Gerät mit großem Rad, das Gerät mit besonders großem Rad und das Gerät mit kleinem Rad. Bei Verwendung der Geräte mit großem und besonders großem Rad werden die Probekörper während der Prüfung an der Luft klimatisiert. Bei Verwendung des Geräts mit kleinem Rad werden die Probekörper entweder im Wasser oder an der Luft klimatisiert.

ANMERKUNG Die Geräte mit großem und besonders großem Rad sind nicht für die Prüfung von zylindrischen Bohrkernen geeignet.

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).

EN 12697-6, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 6: Bestimmung der Raumdichte von Asphalt-Probekörpern*

EN 12697-7, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 7: Bestimmung der Raumdichte von Asphalt-Probekörpern mit Gamma-Strahlen*

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

EN 12697-33, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 33: Probestückvorbereitung mit einem Walzenverdichtungsgerät*

EN 12697-35, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 35: Labormischung*

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

ISO 7619, *Rubber — Determination of indentation hardness by means of pocket hardness meters*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Nenndicke

Solldicke von im Labor hergestellten Probekörpern, in Millimeter

3.2

Spurrinnentiefe

durch wiederholte Übergänge eines belasteten Rads verursachte Abnahme der Dicke eines Probekörpers, in Millimeter

3.3

Prüfoberfläche

Oberfläche des Probekörpers, auf der das belastete Rad läuft

3.4

Einzel-Prüfergebnis

Wert, der bei einmaliger Anwendung dieser Europäischen Norm für eine einzelne Laboratoriumsprobe erhalten wird

3.5

Laboratoriumsprobe

für diese Prüfung muss eine Laboratoriumsprobe, damit sie für ein gegebenes Material repräsentativ ist, einer der nachstehenden Serien entsprechen:

Tabelle 1 — Mindestanzahl der Probekörper einer Serie

Gerät	Mindestanzahl der Probekörper einer Serie
mit großem oder besonders großem Rad	2
mit kleinem Rad Typ A, Prüfung an der Luft	6
mit kleinem Rad Typ B, Prüfung an der Luft	2
mit kleinem Rad Typ B, Prüfung im Wasser	2

3.6

Reifenspür

Reifeneindruck in eine ebene Oberfläche, wenn eine vertikale Last aufgebracht wird

3.7

Belastungszyklus

zwei Übergänge (hin und zurück) des belasteten Rads

4 Symbole und Abkürzungen

Tabelle 2 — Symbole und Abkürzungen (1 von 2)

Symbol	Definition	Einheit
m_{ij}	örtlicher Abstand zwischen einer Bezugsebene und dem j -ten festgelegten Punkt der Oberseite des Probekörpers zum Zeitpunkt der i -ten Messung (Gerät mit großem Rad) ANMERKUNG j variiert zwischen 1 und 15.	mm
m_{0j}	Anfangsmesswert am j -ten Punkt	—
P_i	gemessene proportionale Spurrinnentiefe, berechnet als durchschnittliche Tiefe der Spurrinne bei der i -ten Messreihe an zuvor festgelegten Punkten oder der Durchschnitt über eine zuvor festgelegte Strecke (Gerät mit großem Rad) oder der Durchschnitt von zuvor festgelegten Querschnitten (Gerät mit besonders großem Rad) als Anteil der Dicke des Probekörpers	%
h	Probekörperdicke, die gleich der Dicke der Asphaltsschicht oder der Asphaltsschichten des Probekörpers ist, in denen sich eine Spurrinne bilden kann	mm
WTR	Spurbildungsgeschwindigkeit, berechnet als Durchschnittsgeschwindigkeit, mit der die Spurrinnentiefe über der Zeit bei wiederholten an der Luft vorgenommenen Übergängen des belasteten Rades eines Geräts mit kleinem Rad vom Typ A zunimmt	$\mu\text{m}/\text{Zyklus}$