

DIN EN 12697-22

ICS 93.080.20

Ersatz für
DIN EN 12697-22:2004-04

**Asphalt –
Prüfverfahren für Heißasphalt –
Teil 22: Spurbildungstest;
Deutsche Fassung EN 12697-22:2003+A1:2007**

Bituminous mixtures –
Test methods for hot mix asphalt –
Part 22: Wheel tracking;
German version EN 12697-22:2003+A1:2007

Mélanges bitumineux –
Méthodes d'essai pour mélanges hydrocarboné à chaud –
Partie 22: Essai d'orniérage;
Version allemande EN 12697-22:2003+A1:2007

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12697-22:2003+A1:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12697-22:2004-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung des Vorworts;
- b) Änderung von Abschnitt 2;
- c) Tabelle 2, 3. Spalte: Durch „ μm /Zyklus“ ersetzt;
- d) Änderung von 6.3.2.1: Durch „ (80 ± 5) IRHD-Einheiten“ ersetzt;
- e) Änderung von 6.4.2: Durch „mit einem Durchmesser von 200 mm“ ersetzt;
- f) Änderung von 7.1.1.1;
- g) Änderung von 7.1.2.2: Durch „200 mm“ ersetzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12697-22: 2004-04

Deutsche Fassung

**Asphalt —
Prüfverfahren für Heißasphalt —
Teil 22: Spurbildungstest**

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

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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. November 2003 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 16. Mai 2007 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-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. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	8
5 Kurzbeschreibung	9
6 Geräte	9
6.1 Geräte mit großem Rad	9
6.2 Geräte mit besonders großem Rad	10
6.3 Geräte mit kleinem Rad	11
6.4 Geräte mit kleinem Rad für Bohrkern	12
7 Probenahme und Probenvorbereitung	13
7.1 Probenahme und Probenherstellung	13
7.2 Dicke und Oberflächenebenheit	15
7.3 Transport und Lagerung der nicht für die Prüfung vorbereiteten Probekörper	15
7.4 Probenvorbereitung	16
8 Durchführung einer einzelnen Messung	16
8.1 Geräte mit großem Rad	16
8.2 Geräte mit besonders großem Rad	17
8.3 Geräte mit kleinem Rad	18
9 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	19
9.1 Geräte mit großem Rad	19
9.2 Geräte mit besonders großem Rad	20
9.3 Gerät mit kleinem Rad	21
10 Prüfbericht	23
10.1 Erforderliche Angaben	23
10.2 Ergänzende Angaben	25
11 Präzision	25
11.1 Allgemeines	25
11.2 Im Labor hergestellte Proben, proportionale Spurrinnentiefe, Gerät mit großem Rad	25
11.3 Aus einer Fahrbahnbefestigung entnommene Bohrkern und im Labor hergestellte Probekörper, Spurbildungsgeschwindigkeit, Gerät mit kleinem Rad, Klimatisierung an der Luft	25
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12697-22:2003+A1:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält die von CEN am 2007-05-16 genehmigte Änderung 1.

Dieses Dokument ersetzt EN 12697-22:2003.

Beginn und Ende von aufgrund dieser Änderung eingefügtem oder geändertem Text sind durch die Zeichen A1 und A1 gekennzeichnet.

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 12697-9, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 9: Bestimmung der Bezugsraumdichte, Gyrator-Verdichter*

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 offe-
porigem Asphalt

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

EN 12697-19, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 19: Durchlässigkeit von Probekörpern

EN 12697-20, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 20: Eindringversuch an Würfeln oder Marshall-
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-Probe-
körpern

EN 12697-30, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 30: Probenvorbereitung, Marshall-Verdich-
tungsgert

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: Probestckvorbereitung mit einem Walzen-
verdichtungsgert

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 Fahrbahn-
befestigungen aus Asphalt

EN 12697-37, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 37: Prüfung des Haftvermgens eines Binde-
mittels auf vorumhlltem 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*

 gelöschter Text 

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.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

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 besonders großem Rad, das Gerät mit 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 zitierten Dokumente 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 12697-6:2003 + A1, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 6: Bestimmung der Raumdichte von Asphalt-Probekörpern mit hydrostatischen Verfahren*

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 12697-32:2003 + A1, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 32: Laborverdichtung von Asphalt mit einem Vibrationsverdichter*

EN 12697-33:2003 + A1, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 33: Probestückvorbereitung mit einem Walzenverdichtungsgerät*

EN 12697-35:2004 + A1, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 35: Herstellung von Asphalt im Labor*

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

ISO 7619, *Rubber — Measurement of the penetration hardness using a pocket hardness meter*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokument gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Nennstärke

Stärke 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 vollständiger Anwendung dieser Europäischen Norm auf eine einzelne Laboratoriumsprobe erhalten wird

3.5**Laboratoriumsprobe**

für diese Prüfung muss eine Laboratoriumsprobe, damit sie für ein gegebenes Material repräsentativ ist, aus einer der nachstehenden Tabelle entsprechenden Serie bestehen:

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**Reifenspur**

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

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 Asphalttschicht oder der Asphalttschichten 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	mm/h
WTS_W	Spurbildungsrate, berechnet als Durchschnittsgeschwindigkeit, mit der die Spurrinnentiefe bei wiederholten in Wasser vorgenommenen Übergängen des belasteten Rades eines Geräts mit kleinem Rad vom Typ B zunimmt	mm/10 ³ Belastungszyklen
WTS_{Luft}	Spurbildungsrate, berechnet als Durchschnittsgeschwindigkeit, mit der die Spurrinnentiefe bei wiederholten an der Luft vorgenommenen Übergängen des belasteten Rades eines Geräts mit kleinem Rad vom Typ B zunimmt	mm/10 ³ Belastungszyklen
w	Breite des die Last aufbringenden Reifens	mm
N	Anzahl der Zyklen	—
P	Durchschnitt der Werte P_i von zwei oder mehr Probekörpern	—
P_{LD}	Durchschnitt der Werte P_i von zwei oder mehr Probekörpern bei Verwendung des Geräts mit großem Rad	%
P_{XL}	Durchschnitt der Werte P_i von zwei oder mehr Probekörpern bei Verwendung des Geräts mit besonders großem Rad	%
TR	mittlere Geschwindigkeit der Zunahme der Spurrinnentiefe	$\boxed{A_1}$ µm/Zyklus $\boxed{A_1}$
TR_m	Mittelwert der TR -Bestimmungen	$\boxed{A_1}$ µm/Zyklus $\boxed{A_1}$
PRD_W	proportionale Spurrinnentiefe des geprüften Materials bei N Zyklen unter Verwendung des Geräts mit kleinem Rad in Wasser	%
RD_W	Spurrinnentiefe des geprüften Materials bei N Zyklen unter Verwendung des Geräts mit kleinem Rad in Wasser	mm
PRD_{Luft}	proportionale Spurrinnentiefe des geprüften Materials bei N Zyklen unter Verwendung des Geräts mit kleinem Rad an der Luft	%
RD_{Luft}	Spurrinnentiefe des geprüften Materials bei N Zyklen unter Verwendung des Geräts mit kleinem Rad an der Luft	mm
L	aufgebrachte Last	N
t_{15}	Zeit, bis die Spurrinne eine Tiefe von 15 mm erreicht	min