

DIN EN 12697-22

ICS 93.080.20

Ersatz für
DIN EN 12697-22:2007-10**Asphalt –
Prüfverfahren –
Teil 22: Spurbildungstest;
Deutsche Fassung EN 12697-22:2020**

Bituminous mixtures –
Test methods –
Part 22: Wheel tracking;
German version EN 12697-22:2020

Mélanges bitumineux –
Méthodes d'essai –
Partie 22: Essai d'orniérage;
Version allemande EN 12697-22:2020

Gesamtumfang 36 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12697-22:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

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

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 48-2	siehe	DIN ISO 48-2
ISO 48-5	siehe	DIN ISO 48-5
ISO 5725	siehe	DIN ISO 5725

Änderungen

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

- a) der Titel der Normenreihe wurde geändert, sodass diese nicht mehr ausschließlich für Heißasphalt gilt;
- b) [Abschnitt 2] ISO 48, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*, ersetzt durch: ISO 48-2, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness — Part 2: Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD*; ISO 7619, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of indentation hardness*, ersetzt durch: ISO 48-5, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness — Part 5: Indentation hardness by IRHD pocket meter method*;
- c) [3.5] Tabelle 1 gelöscht ;
- d) [Abschnitt 4] Symbole für Eigenschaften bei unterschiedlichen Methoden einheitlicher und im gesamten Dokument korrigiert; Tabelle 2 durch neue Tabelle 1 ersetzt;
- e) [Abschnitt 6] Formen zur Liste der Geräte hinzugefügt; Änderungen aus Gründen der Klarheit;
- f) [6.3.1.2] ISO 7619 und ISO 48 ersetzt durch: ISO 48-5 und 48-2;
- g) [7.1] neuer Abschnitt hinzugefügt und Reihenfolge der Abschnitte geändert;
- h) [7.2.1.1] Vibrationsverdichter als Präparationsmethode ausgeschlossen;
- i) [7.2.1.2] Dicke bei Mischgütern mit einem Größtkorn über 22 auf 80 mm geändert;
- j) [7.5.1] der Text wurde aus Gründen der Klarheit geändert; Modellgips als Fixiermasse hinzugefügt;
- k) [7.6] Lagerungszeit geändert auf maximal 42 Tage und zusätzliche Anforderung für die Lagerung von Proben auf einer ebenen Oberfläche hinzugefügt;
- l) [8.1.7] Abschnitt gelöscht;
- m) [9.2.1] Gleichung (2) korrigiert;

- n) [9.3.1.2] Gleichung (7) korrigiert;
- o) [9.3.2.2] erforderliche Rundung der WTS_{LUFT} -Werte angegeben;
- p) [9.3.3.2] erforderliche Rundung der WTS_W Werte angegeben;
- q) [10.1.2] Art des erforderlichen Walzenverdichtungsgeräts ist anzugeben;
- r) [11.4] Präzisionsangaben für Geräte mit kleinem Rad, Verfahren B (Luft) hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12697-22: 2004-04, 2007-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 48-2, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD) — Teil 2: Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD*

DIN ISO 48-5, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD) — Teil 5 Eindruckhärte durch IRHD-Taschengeräteverfahren*

DIN ISO 5725, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen*

Deutsche Fassung
Asphalt —
Prüfverfahren —
Teil 22: Spurbildungstest

Bituminous mixtures —
Test methods —
Part 22: Wheel tracking

Mélanges bitumineux —
Méthodes d'essai —
Partie 22: Essai d'orniérage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. November 2019 angenommen.

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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, 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.



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
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Kurzbeschreibung	8
6 Geräte	8
6.1 Geräte mit großem Rad	8
6.2 Geräte mit besonders großem Rad	9
6.3 Geräte mit kleinem Rad für rechteckige Schilder	10
6.4 Geräte mit kleinem Rad für Bohrkerne	11
7 Probenahme und Probenvorbereitung	12
7.1 Messprobe	12
7.2 Probenahme und Probenherstellung	13
7.3 Dicke und Oberflächenebenheit	15
7.4 Transport und Lagerung der nicht für die Prüfung vorbereiteten Probekörper	15
7.5 Probenvorbereitung	15
7.6 Lagerung	16
7.7 Temperaturfühler	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 Geräte mit kleinem Rad	21
10 Prüfbericht	24
10.1 Erforderliche Angaben	24
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 Bohrkerne und im Labor hergestellte Probekörper, Spurbildungsgeschwindigkeit, Gerät mit kleinem Rad, Klimatisierung an der Luft	27
11.4 Aus einer Fahrbahnbefestigung entnommene Bohrkerne und im Labor hergestellte Probekörper, Spurbildungsgeschwindigkeit, Gerät mit kleinem Rad, Klimatisierung an der Luft, Verfahren B	27
Literaturhinweise	32

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12697-22:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2020 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

Nachfolgend ist eine Liste mit den wesentlichen technischen Änderungen seit der Vorgängerversion aufgeführt:

- der Titel der Normenreihe wurde geändert, sodass diese nicht mehr ausschließlich für Heißasphalt gilt;
- [Abschnitt 2] ISO 48, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*, ersetzt durch: ISO 48-2, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness — Part 2: Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD*; ISO 7619, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of indentation hardness*, ersetzt durch: ISO 48-5, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness — Part 5: Indentation hardness by IRHD pocket meter method*;
- [3.5] Tabelle 1 gelöscht;
- [Abschnitt 4] Symbole für Eigenschaften bei unterschiedlichen Methoden einheitlicher und im gesamten Dokument korrigiert; Tabelle 2 durch neue Tabelle 1 ersetzt;
- [Abschnitt 6] Formen zur Liste der Geräte hinzugefügt; Änderungen aus Gründen der Klarheit;
- [6.3.1.2] ISO 7619 und ISO 48 ersetzt durch: ISO 48-5 und 48-2;
- [7.1] neuer Abschnitt hinzugefügt und Reihenfolge der Abschnitte geändert;
- [7.2.1.1] Vibrationsverdichter als Präparationsmethode ausgeschlossen;
- [7.2.1.2] Dicke bei Mischgütern mit einem Größtkorn über 22 auf 80 mm geändert;
- [7.5.1] der Text wurde aus Gründen der Klarheit geändert; Modellgips als Fixiermasse hinzugefügt;
- [7.6] Lagerungszeit geändert auf maximal 42 Tage und zusätzliche Anforderung für die Lagerung von Proben auf einer ebenen Oberfläche hinzugefügt;
- [8.1.7] Abschnitt gelöscht;
- [9.2.1] Gleichung (2) korrigiert;
- [9.3.1.2] Gleichung (7) korrigiert;

- [9.3.2.2] erforderliche Rundung der WTS_{LUF} -Werte angegeben;
- [9.3.3.2] erforderliche Rundung der WTS_W Werte angegeben;
- [10.1.2] Art des erforderlichen Walzenverdichtungsgeräts ist anzugeben;
- [11.4] Präzisionsangaben für Geräte mit kleinem Rad, Verfahren B (Luft) hinzugefügt;

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

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument 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 aus Asphaltmischungen vorbereitete 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 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 12697-6, *Asphalt — Prüfverfahren — 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 — Teil 27: Probenahme*

EN 12697-33, *Asphalt — Prüfverfahren — Teil 33: Probekörpervorbereitung mit einem Walzenverdichtungsgerät*

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

ISO 48-2, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD) — Part 2: Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD*

ISO 48-5, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD) — Part 5: Indentation hardness by IRHD pocket meter method*

3 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:

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

3.1

Nennstärke

Solldicke von im Labor hergestellten Probekörpern, in Millimeter, in der die Probekörper vorzubereiten sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Solldicke ist die für die Probekörperherstellung vorgesehene erforderliche Dicke.

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 dieses Dokuments auf eine einzelne Laboratoriumsprobe erhalten wird

3.5

Laboratoriumsprobe

die Anzahl der Proben, die für ein Einzel-Prüfergebnis geprüft werden müssen

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

3.8

Messreihe

Prüfphase, die dem Abschluss von n Belastungszyklen entspricht

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Symbole und Abkürzungen aus Tabelle 1.

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen

Symbol	Bedeutung	Einheit
d_{ij}	örtlicher Abstand zwischen einer Bezugsebene und dem j-ten festgelegten Punkt der Prüfoberfläche bei der i-ten Messung mit mehreren Messpunkten ANMERKUNG j variiert zwischen 1 und 15 und wird für Geräte mit großem Rad verwendet	mm
d_{0j}	örtlicher Abstand zwischen einer Bezugsebene und dem j-ten festgelegten Punkt der Prüfoberfläche vor Beginn der Prüfung ($i=0$)	mm
d_n	Vertikalverschiebung nach n Belastungszyklen	mm
d_0	Vertikalverschiebung an Anfang nach 0 Belastungszyklen	mm
h	Probekörperdicke, die gleich der Dicke der Asphaltschicht oder der Asphaltschichten des Probekörpers ist, in denen sich eine Spurrinne bilden kann	mm
L	aufgebrachte Last	N
n	Anzahl der Zyklen	—
n_{15}	Anzahl an Belastungszyklen, bis die Spurrinne eine Tiefe von 15 mm erreicht, wenn ein Gerät mit kleinem Rad verwendet wird, Verfahren A	—
P_i	gemessene proportionale Spurrinnentiefe, berechnet als durchschnittliche Tiefe der Spurrinne beim i-ten Messzyklus für einen Probekörper	%
P_{iLD}	Mittelwert P_i von zwei oder mehr Probekörpern bei Verwendung des Geräts mit großem Rad	%
P_{iXL}	Mittelwert P_i von zwei oder mehr Probekörpern bei Verwendung des Geräts mit besonders großem Rad	%
PRD_{LUFT}	mittlere proportionale Spurrinnentiefe des Materials unter Verwendung des Geräts mit kleinem Rad an der Luft	%
PRD_W	mittlere proportionale Spurrinnentiefe des Materials unter Verwendung des Geräts mit kleinem Rad im Wasser	%
RD	Spurrinnentiefe des Probekörpers i unter Verwendung des Geräts mit kleinem Rad an der Luft	mm
RD_{LUFT}	mittlere Spurrinnentiefe des Materials unter Verwendung des Geräts mit kleinem Rad an der Luft	mm
RD_W	mittlere Spurrinnentiefe des Materials unter Verwendung des Geräts mit kleinem Rad im Wasser	mm
r_i	mittlere Spurrinnentiefe bei der i-ten Messreihe	mm
S	Anzahl der gemessenen Querschnitte für Gerät mit besonders großem Rad	—
TR	mittlere Geschwindigkeit der Zunahme der Spurrinnentiefe	$\mu\text{m}/\text{Zyklus}$
TR_m	Mittelwert der TR-Bestimmungen	$\mu\text{m}/\text{Zyklus}$
w	Breite des die Last aufbringenden Reifens	mm