

DIN EN 12697-7



ICS 93.080.20

Entwurf

Einsprüche bis 2020-12-30
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12697-7:2015-05

**Asphalt –
Prüfverfahren –
Teil 7: Bestimmung der Raumdichte von Asphalt-Probekörpern mit
Gamma-Strahlen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12697-7:2020**

Bituminous mixtures –
Test methods –

Part 7: Determination of the bulk density of bituminous specimens by gamma rays;
German and English version prEN 12697-7:2020

Mélanges bitumineux –

Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud –

Partie 7: Détermination de la masse volumique apparente des éprouvettes bitumineuses par les rayons gamma;

Version allemande et anglaise prEN 12697-7:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-10-30 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 oder 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 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12697-7:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche 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.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12697-7:2015-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Titel bezieht sich nicht mehr auf Heißasphalt;
- b) redaktionelle Anpassung an die aktuelle Standardvorlage;
- c) der Anwendungsbereich nach DIN 820-2:2020-03, 14.5 präzisiert;
- d) Abschnitt 4: Exponentialgesetz inklusive der Gleichung gestrichen, Verweis auf Abschnitt 8 hinzugefügt;
- e) Abschnitt 5.1: Fußnote 1 in Anmerkung umgewandelt, bestehende Anmerkung in regulären Text umgewandelt;
- f) Abschnitt 6: Anmerkung 1: Der Zeitraum in dem die Proben als trocken gelten, wird in Anpassung an die anderen Teile auf 4 Stunden geändert;
- g) Abschnitt 6: Fußnote 2 umgewandelt in Anmerkung 2, bestehende Anmerkung in Anmerkung 1 umgewandelt;
- h) Abschnitt 7.3.3: Formel für Konsistenztest gestrichen und mit Verweis auf Formel (1) ersetzt;
- i) Abschnitt 8: redaktionelle Anpassung, neu nummerierte Formeln und Zusatz von Verweisen auf Formeln.

<i>Titel de:</i>	Asphalt — Prüfverfahren — Teil 7: Bestimmung der Raumdichte von Asphalt-Probekörpern mit Gamma-Strahlen
<i>Titel en:</i>	Bituminous mixtures — Test methods — Part 7: Determination of the bulk density of bituminous specimens by gamma rays
<i>Titel fr:</i>	Mélanges bitumineux — Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud — Partie 7: Détermination de la masse volumique apparente des éprouvettes bitumineuses par les rayons gamma

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Prüfeinrichtung	6
6 Vorbereitung der Probekörper	7
7 Durchführung	7
7.1 Vorjustierungen	7
7.2 Wahl des Durchmessers des Strahlenfensters	7
7.3 Messverfahren	8
7.3.1 Art der Messung	8
7.3.2 Kontinuierliche Messungen	8
7.3.3 Örtliche oder Punktmessungen	9
8 Darstellung der Ergebnisse	9
9 Prüfbericht	10
10 Präzision	10
Literaturhinweise	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12697-7:2020) 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 12697-7:2014 ersetzen.

Die wichtigsten Änderungen im Vergleich zur vorherigen Ausgabe sind im Folgenden aufgeführt:

- der Titel bezieht sich nicht mehr auf Heißasphalt;
- redaktionelle Aktualisierung nach aktueller Standardvorlage (allgemein);
- [1] Anwendungsbereich nach den CEN/CENELEC-Regularien, Teil 3:2019, 14.5 klargestellt;
- [4] Exponentialgesetz einschließlich Gleichung gelöscht. Verweisung auf Abschnitt 8 hinzugefügt;
- [5.1] Fußnote 1 in ANMERKUNG geändert. Bestehende ANMERKUNG in normalen Text geändert;
- [6] ANMERKUNG 1: Der Zeitraum, nach dem die Probekörper als trocken angesehen werden, wurde in Übereinstimmung mit anderen Teilen auf 4 h geändert;
- [6] Fußnote 2 in ANMERKUNG 2 geändert. Bestehende ANMERKUNG in ANMERKUNG 1 geändert;
- [7.3.3] Gleichung für die Zählgenauigkeit gelöscht und durch Verweisung auf Gleichung (1) ersetzt;
- [8] redaktionelle Anpassungen, Gleichungen neu nummeriert und Verweisungen auf Gleichungen hinzugefügt.

Eine Liste aller Teile von EN 12697 kann auf der CEN-Website abgerufen werden.

Einleitung

Die Messung der Raumdichte im Labor mit Hilfe von Gammastrahlen ist ein Verfahren, das die Eigenschaften des Materials nicht beeinflusst. Sie kann in eine Untersuchungsreihe, die an einer Probe auszuführen ist, eingebunden werden. Sie lässt die Erstellung einer Graphik für die Dichte zu.

Die Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Gammastrahlenquellen sollten beachtet werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt ein Verfahren, mit dem die Raumdichte von Asphaltgemischen für Fahrbahnbeläge gemessen wird, wenn eine Durchstrahlungseinrichtung mit Gammastrahlung verwendet wird.

Dieses Verfahren gilt für zylindrische oder blockförmige, im Labor hergestellte oder einem Fahrbahnbelag entnommene Probekörper, deren Dicke und von der chemischen Zusammensetzung abhängiger Massenabsorptionskoeffizient bekannt sind. Die Dicke des Probekörpers, der bei der Messung von Gammastrahlen durchdrungen wird, muss zwischen 30 mm und 300 mm betragen.

Dieses Verfahren kann nicht auf Materialien angewendet werden, die Schlacken enthalten oder über unterschiedliche Metallgehalte oder unterschiedliche chemische Zusammensetzungen verfügen.

ANMERKUNG Materialien mit Metallgehalten oder mit chemischer Zusammensetzung können die Absorption der Gammastrahlen verändern.

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*

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:

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

3.1

Präzision

Maß der Übereinstimmung voneinander unabhängiger Prüfergebnisse, die unter festgelegten Bedingungen ermittelt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Präzision hängt nur von der Verteilung zufälliger Abweichungen ab und steht in keiner Beziehung zum wahren Wert oder zum festgelegten Wert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Maß der Präzision wird in der Regel als Maß der Nichtübereinstimmung angegeben und als Standardabweichung der Prüfergebnisse berechnet. Eine geringere Präzision wird durch eine größere Standardabweichung repräsentiert.

Anmerkung 3 zum Begriff: Als „voneinander unabhängige Prüfergebnisse“ werden Prüfergebnisse bezeichnet, die in keiner Art und Weise von einem früheren Prüfergebnis der gleichen oder derselben Messprobe beeinflusst sind. Quantitative Angaben zur Präzision sind in hohem Maße von den festgelegten Versuchsbedingungen abhängig. Wiederhol- und Vergleichbedingungen sind spezielle Festlegungen der Extrembedingungen.

3.2

Wiederholpräzision

Präzision unter Wiederholbedingungen

3.3

Wiederholbedingungen

Bedingungen, bei denen voneinander unabhängige Prüfergebnisse nach demselben Prüfverfahren an identischem Probenmaterial in demselben Laboratorium durch denselben Prüfer mit denselben Prüfeinrichtungen in kurzen Zeitabständen ermittelt werden

3.4

Vergleichpräzision

Präzision unter Vergleichbedingungen

3.5

Vergleichbedingungen

Bedingungen, bei denen Prüfergebnisse nach demselben Prüfverfahren an identischem Probenmaterial, aber in verschiedenen Laboratorien, durch verschiedene Prüfer und mit unterschiedlichen Prüfeinrichtungen ermittelt werden

4 Kurzbeschreibung

Das Verfahren basiert auf der Absorption von Gammastrahlung durch das Material. Unter den in diesem Dokument beschriebenen Prüfbedingungen und für Materialien wie z. B. Asphalt. Das Verfahren folgt einem Exponentialgesetz nach Abschnitt 8, Gleichungen (3) und (4).

Der Probekörper wird in den Strahlengang der Gammastrahlung positioniert, die von einem Strahlengerät kommt, das eine radioaktive Quelle enthält und ein Strahlenfenster hat. Auf der Detektorseite wandelt ein Photomultiplier die ankommenden Gammaquanten in Impulse unterschiedlicher Amplituden um, die proportional zu ihrer Energie sind. Ein elektronisches System steuert die Funktionen und ermöglicht die unterschiedlichen Anwendungen.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Eine Strahlenquelle und ein Detektor, die während der Messung relativ zueinander fest bleiben. Die Achsen des Gammastrahlengeräts und des Empfängers müssen sich decken.

ANMERKUNG Eine radioaktive Strahlenquelle Cs 137 mit einer Gammaenergie von 0,662 MeV ist für diesen Zweck geeignet.

Zwei Ausführungen sind möglich:

- die Strahlenquelle und der Detektor sind fest und die Probekörper bewegen sich zwischen ihnen;
- die Probekörper sind fest und die Messeinrichtung bewegt sich relativ zu ihnen.

In beiden Fällen erlaubt das Gerät während der Messung die Rotation von zylindrischen Probekörpern um sich selbst oder eine relative Verschiebung solcher Probekörper, die mindestens eine flache Seite haben.

5.2 Mehrere Strahlenfenster, deren Durchmesser auf 1 % genau bekannt sind.

5.3 Ein Messdetektor mit einem Zählgerät und einer Steuereinrichtung. Das Zählgerät und die Steuereinrichtung müssen elektronisch gegenüber Temperaturschwankungen stabilisiert werden.