

DIN EN 12697-25

ICS 93.080.20

**Asphalt –
Prüfverfahren für Heißasphalt –
Teil 25: Druckschwellversuch;
Deutsche Fassung EN 12697-25:2005**

Bituminous mixtures –
Test methods for hot mix asphalt –
Part 25: Cyclic compression test;
German version EN 12697-25:2005

Mélanges bitumineux –
Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud –
Partie 25: Essai cyclique de compression;
Version allemande EN 12697-25:2005

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Die vorliegende Europäische Norm wurde vom CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ (Sekretariat: Deutschland), Arbeitsgruppe 1 „Asphalt“ (Federführung: Niederlande), unter deutscher Mitarbeit erarbeitet.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss eingesetzte Arbeitsausschuss NABau/FGSV 10.05.01 „Asphalt“.

Deutsche Fassung

**Asphalt —
Prüfverfahren für Heißasphalt —
Teil 25: Druckschwellversuch**

Bituminous mixtures —
Test methods for hot mix asphalt —
Part 25: Cyclic compression test

Mélanges bitumineux —
Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud —
Partie 25 : Essai cyclique de compression

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. März 2005 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Prüfverfahren A – Einaxialer Druckschwellversuch mit Behinderung der Querdehnung.....	9
4.1 Kurzbeschreibung.....	9
4.2 Prüfeinrichtung.....	9
4.3 Probekörpervorbereitung.....	12
4.4 Konditionierung.....	13
4.5 Durchführung	13
4.6 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse.....	14
4.7 Prüfbericht	15
4.8 Präzision	16
5 Prüfverfahren B – Triaxialer Druckschwellversuch.....	16
5.1 Kurzbeschreibung.....	16
5.2 Prüfeinrichtung.....	18
5.3 Probekörpervorbereitung.....	22
5.4 Konditionierung.....	23
5.5 Durchführung	24
5.6 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse.....	25
5.7 Prüfbericht	27
5.8 Präzision	28
Literaturhinweise.....	29

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12697-25:2005) 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 Oktober 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2005 zurückgezogen werden.

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-Probekörper.*

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 offenporigem 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 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-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, 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 vorumhüllten 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: Bestimmung des Bindemittelgehalts durch Thermoanalyse

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

prEN 12697-41, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 41: Beständigkeit gegen Enteisungsflüssigkeiten

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

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

Es wird keine bestehende Europäische Norm ersetzt.

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

Einleitung

Diese Europäische Norm enthält zwei Prüfverfahren zur Bestimmung der Beständigkeit von Asphalt gegen bleibende Verformung mit Hilfe von Druckschwellversuchen mit Behinderung der Querdehnung. Diese Prüfungen erlauben es, verschiedene Mischgüter einzustufen oder die Eignung eines bestimmten Mischgutes zu prüfen. Sie gestatten keine quantitative Vorhersage hinsichtlich der Spurrinnenbildung auf der Straße. Die Entscheidung für die Behinderung der Querdehnung wurde getroffen, um realistische Prüfergebnisse für Mischgüter mit Ausfallkörnung zu erhalten.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt zwei Prüfverfahren (A und B) zur Bestimmung der Beständigkeit von Asphalt gegen bleibende Verformung fest.

Das Prüfverfahren A beschreibt das Verfahren zur Bestimmung der Kriecheigenschaften von Asphalt mit Hilfe eines einaxialen Druckschwellversuchs mit begrenzter Behinderung der Querdehnung. Bei dieser Prüfung wird ein zylindrischer Probekörper einer zyklischen Axialbelastung ausgesetzt. Um eine bestimmte Behinderung der Querdehnung zu erreichen, wird für die Lastplatte ein Durchmesser gewählt, der kleiner ist als der des Probekörpers.

ANMERKUNG 1 Die Behinderung der Querdehnung des Probekörpers ist erforderlich, um das tatsächliche Verhalten bei der Spurrinnenbildung, besonders für Mischgüter mit Ausfallkörnung mit einem großen Splittanteil, vorherzusagen.

Das Prüfverfahren B beschreibt das Verfahren zur Bestimmung der Kriecheigenschaften von Asphalt mit Hilfe des triaxialen Druckschwellversuchs. Bei dieser Prüfung wird ein zylindrischer Probekörper einem Druck zur Behinderung der Querdehnung (Stützdruck) und einer zyklischen Axialbelastung ausgesetzt. Die Prüfung wird für die Bewertung und die Entwicklung neuer Arten von Mischgütern verwendet.

Diese Europäische Norm gilt für Probekörper, die entweder im Labor hergestellt oder durch Bohrkernentnahme aus der Straße gewonnen wurden. Die maximale Korngröße beträgt 32 mm.

ANMERKUNG 2 Zum Zweck der Übereinstimmung mit EN 13108 sind die Prüfbedingungen in prEN 13108-20 beschrieben.

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

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

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 — Gyrator-Verdichter*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Genauigkeitsklasse

für das Ausgangssignal eines Messwertgebers zulässiger Messfehler, in Prozent

3.2

Kontaktbereich

der Teil der Druckplatte, der mit dem Probekörper in Kontakt kommt

3.3

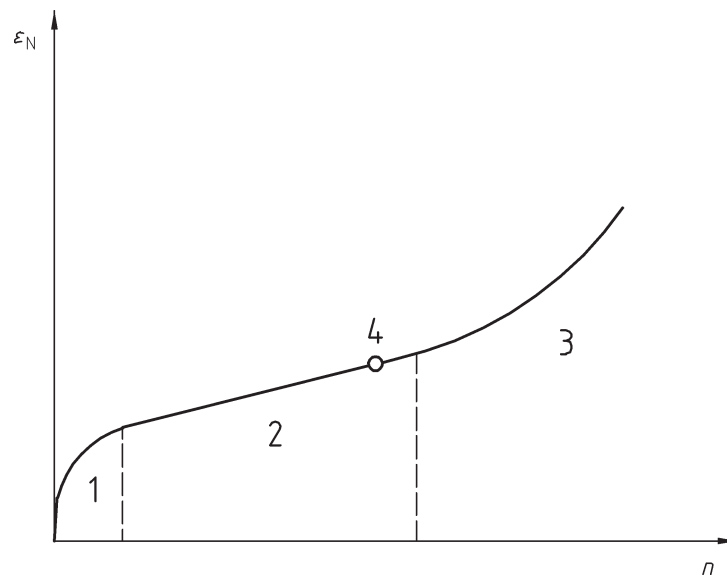
Kriechkurve

Darstellung der Gesamtaxialdehnung des Probekörpers, in Prozent, als Funktion der Anzahl an Belastungszyklen

ANMERKUNG Im Allgemeinen kann zwischen folgenden Stufen unterschieden werden (siehe Bild 1):

- Stufe 1: der (erste) Teil der Verformungskurve, für den der Anstieg der Kurve (Krümmung) mit zunehmender Anzahl an Belastungszyklen abnimmt;
- Stufe 2: der (mittlere) Teil der Verformungskurve, für den der Anstieg der Kurve quasikonstant ist und der einen Wendepunkt der Verformungskurve enthält;
- Stufe 3: der (letzte) Teil der Verformungskurve, bei dem der Anstieg mit zunehmender Anzahl an Belastungszyklen zunimmt.

In Abhängigkeit von den Prüfbedingungen und dem Mischgut können eine oder mehrere Stufen entfallen.



Legende

ε_N Gesamtaxialverformung
 n Anzahl an Belastungszyklen

- 1 Stufe 1
- 2 Stufe 2
- 3 Stufe 3
- 4 Wendepunkt

Bild 1 — Beispiel einer Kriechkurve

3.4

Präzision

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

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

ANMERKUNG 2 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 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 Vergleichsbedingungen sind spezielle Festlegungen der Extrembedingungen.

3.5

Wiederholpräzision

Präzision unter Wiederholbedingungen

3.6

Wiederholbedingungen

Bedingungen, bei denen voneinander unabhängige Prüfergebnisse nach demselben Prüfverfahren an identischem Probenmaterial unter denselben Bedingungen (derselbe Beobachter, dieselben Prüfeinrichtungen, dasselbe Laboratorium und kurzer Zeitabstand zwischen den Prüfungen) ermittelt werden

3.7

Wiederholgrenze

Wert kleiner oder gleich dem Wert, der mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % für die absolute Differenz zwischen zwei unter Wiederholbedingungen erhaltenen Prüfergebnissen zu erwarten ist

ANMERKUNG Das verwendete Symbol ist r .

3.8

Vergleichspräzision

Präzision unter Vergleichsbedingungen

3.9

Vergleichsbedingungen

Bedingungen, bei denen Prüfergebnisse nach demselben Prüfverfahren an identischem Probenmaterial, aber unter unterschiedlichen Bedingungen (verschiedene Beobachter, verschiedene Prüfeinrichtungen, verschiedene Laboratorien) ermittelt werden

3.10

Vergleichsgrenze

Wert kleiner oder gleich dem Wert, der mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % für die absolute Differenz zwischen zwei unter Vergleichsbedingungen erhaltenen Prüfergebnissen zu erwarten ist

ANMERKUNG Das verwendete Symbol ist R .

3.11

Einzel-Prüfergebnis

Wert, der bei einmaliger vollständiger Anwendung des genormten Prüfverfahrens auf eine Einzelprobe ermittelt wird; das Einzelergebnis kann entsprechend den Festlegungen des genormten Prüfverfahrens entweder der Mittelwert von zwei oder mehr Beobachtungen oder das Ergebnis einer Berechnung für eine Reihe von Beobachtungen sein

3.12

Messfehler

Differenz zwischen dem tatsächlichen Wert für die physikalische Größe und dem vom Messinstrument angezeigten Wert, ausgedrückt als Prozentsatz des tatsächlichen Wertes

3.13

bleibende Verformung

Gesamtaxialverformung des Probekörpers nach einer festgelegten Anzahl von Belastungszyklen