

DIN EN 12697-25

ICS 93.080.20

Ersatz für
DIN EN 12697-25:2005-07**Asphalt –
Prüfverfahren –
Teil 25: Druck-Schwellversuch;
Deutsche Fassung EN 12697-25:2016**

Bituminous mixtures –
Test methods –
Part 25: Cyclic compression test;
German version EN 12697-25:2016

Mélanges bitumineux –
Méthodes d'essai –
Partie 25: Essai de compression cyclique;
Version allemande EN 12697-25:2016

Gesamtumfang 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12697-25:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) 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).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12697-25:2005-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinzufügung eines einaxialen Druck-Schwellversuchs mit Behinderung der Querdehnung für Gussasphalt;
- b) Präzisierung des Systems zur Reibungsverminderung für Belastungsflächen;
- c) Definition des Belastungssignals triaxiale Prüfungen durch Bestimmung der Belastungszeit und der Lastpausen nach EN 13108-20;
- d) Einführung mehrstelliger Zahlen bei Prüfungsergebnissen;
- e) Erläuterung der Gleichungen und Definitionen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12697-25: 2005-07

Deutsche Fassung
Asphalt —
Prüfverfahren —
Teil 25: Druck-Schwellversuch

Bituminous mixtures —
Test methods —
Part 25: Cyclic compression test

Mélanges bitumineux —
Méthodes d'essai —
Partie 25: Essai de compression cyclique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Mai 2016 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 des CEN-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Kurzbeschreibung.....	10
5 Ausrüstung	10
5.1 Regel- und Belastungssystem.....	10
5.2 Verformungsmesswertgeber.....	10
5.3 Gerät zur Aufzeichnung der Daten	10
5.4 Wärmeschrank.....	10
5.5 Messinstrumente und erforderliches Zubehör	10
6 Probekörpervorbereitung	11
6.1 Anzahl der Probekörper	11
6.2 Verdichtung der Probekörper	11
6.3 Vorbereitung von Gussasphaltproben	11
6.3.1 Zubehör für die Probekörpervorbereitung.....	11
6.3.2 Verfahren für die Prüfung von Formkörpern	12
6.3.3 Verfahren für die Prüfung von Bohrkernen	12
6.4 Vorbereitung der Probekörperoberflächen.....	12
6.5 Bestimmung der Raumdichte.....	12
6.6 Trocknung der Probekörper	12
6.7 Maße	12
7 Prüfverfahren A – Einaxialer Druck-Schwellversuch mit Behinderung der Querdehnung	13
7.1 Kurzbeschreibung.....	13
7.2 Prüfverfahren A1 – Blockimpuls-Belastung	13
7.2.1 Obere Lastplatte	13
7.2.2 Belastungsimpuls.....	13
7.3 Prüfverfahren A2 – Haversine-impulsförmige Belastung.....	15
7.3.1 Obere Lastplatte	15
7.3.2 Belastungsimpuls.....	16
7.4 Probekörper	17
7.5 Konditionierung	18
7.5.1 Lagerbedingungen	18
7.5.2 Reinigung und Trocknung der Probekörper.....	18
7.5.3 Verringerung der Reibung zwischen den Platten.....	18
7.5.4 Temperaturkonditionierung.....	18
7.6 Durchführung der Prüfung	18
7.6.1 Prüftemperatur.....	18
7.6.2 Positionierung der Probekörper in der Prüfvorrichtung.....	18
7.6.3 Prüfung der Probekörper	18
7.6.4 Messung der bleibenden Verformung	19
7.6.5 Belastungsende.....	19
7.7 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	20
7.7.1 Bleibende Verformung	20
7.7.2 Kriechrate und Kriechzahl	20

7.8	Prüfbericht	21
7.8.1	Allgemeines	21
7.8.2	Angaben zu den Probekörpern	21
7.8.3	Angaben zu den Prüfbedingungen	22
7.8.4	Prüfergebnisse	22
7.9	Präzision	22
8	Prüfverfahren B – Triaxialer Druck-Schwellversuch	22
8.1	Kurzbeschreibung	22
8.2	Prüfeinrichtung und Prüfsystem	26
8.2.1	Allgemeines	26
8.2.2	Lastplatten	28
8.2.3	Regelsystem	28
8.2.4	Kraftmessdose	28
8.2.5	Höhenmessungen	29
8.2.6	Temperaturkonditionierung	29
8.3	Probekörpervorbereitung	29
8.3.1	Maße	29
8.3.2	Handhabung	29
8.4	Konditionierung	30
8.4.1	Lagerbedingungen	30
8.4.2	Reinigung und Trocknung	30
8.4.3	Verringerung der Reibung zwischen den Lastplatten	30
8.4.4	Temperaturkonditionierung	30
8.5	Durchführung	30
8.5.1	Anzahl der Prüfungen	30
8.5.2	Prüftemperatur	30
8.5.3	Positionierung des Probekörpers im Prüfgerät	31
8.5.4	Prüfung der Probekörper	31
8.5.5	Belastungsbedingungen	31
8.5.6	Messungen der bleibenden Verformung	31
8.6	Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	32
8.6.1	Gesamtverformung	32
8.6.2	Kriechkurve	32
8.7	Prüfbericht	34
8.7.1	Allgemeines	34
8.7.2	Angaben zu den Probekörpern	34
8.7.3	Angaben zu den Prüfbedingungen	35
8.7.4	Prüfergebnisse	35
8.8	Präzision	35
Anhang A (informativ) Verfahren zur Korrektur von Prüfergebnissen von Probekörpern unterschiedlichen Alters		36

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12697-25:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ersetzt EN 12697-25:2005.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2017 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.

Im Vergleich zu EN 12697-25:2005 wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

- a) Hinzufügung eines einaxialen Druck-Schwellversuchs mit Behinderung der Querdehnung für Gussasphalt;
- b) Präzisierung des Systems zur Reibungsverminderung für Belastungsflächen;
- c) Definition des Belastungssignals triaxiale Prüfungen durch Bestimmung der Belastungszeit und der Lastpausen nach EN 13108-20;
- d) Einführung mehrstelliger Zahlen bei Prüfungsergebnissen;
- e) Erläuterung der Gleichungen und Definitionen.

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 — Teil 2: Korngrößenverteilung*
- EN 12697-3, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 3: Rückgewinnung des Bindemittels: Rotationsverdampfer*
- EN 12697-4, *Asphalt — Prüfverfahren — 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 12697-10, *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 — 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 — Teil 25: Druck-Schwellversuch*
- 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 — 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*
- EN 12697-44, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 44: Bestimmung des 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 der Aschegehaltes von Naturasphalt*
- prEN 12697-48, *Asphalt — Prüfverfahren — Teil 48: Schichtenverbund¹⁾*
- EN 12697-49, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 49: Messung der Griffigkeit nach Polierung*
- CEN/TS 12697-50, *Asphalt — Prüfverfahren — Teil 50: Widerstand gegen Oberflächenverschleiß*
- FprCEN/TS 12697-51, *Asphalt — Prüfverfahren — Teil 51: Scherfestigkeitsprüfung für Asphaltdecken²⁾*
- prCEN/TS 12697-52, *Asphalt — Prüfverfahren — Teil 52: Konditionierung, um der oxidativen Alterung Rechnung zu tragen³⁾*
- prEN 12697-53, *Asphalt — Prüfverfahren — Teil 53: Kohäsionszunahmemessung durch Ausbreitmaßmethode¹⁾*

¹⁾ Zurzeit in der Entwurfsphase.

²⁾ In Vorbereitung.

³⁾ In Vorbereitung für CEN/TS oder EN.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt drei Prüfverfahren (A1, A2 und B) zur Bestimmung der Beständigkeit von Asphalt gegen bleibende Verformung mithilfe von Druck-Schwellversuchen mit Behinderung der Querdehnung fest. 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 Prüfverfahren A1 und A2 beschreiben Verfahren zur Bestimmung der Kriecheigenschaften von Asphalt mit Hilfe eines einaxialen Druck-Schwellversuchs mit begrenzter Behinderung der Querdehnung. Bei dieser Prüfung wird ein zylindrischer Probekörper einer zyklischen Axialbelastung ausgesetzt. Verfahren A2 ist vorzugsweise für Gussasphalt und Verfahren A1 für sonstige Asphaltmischungen anzuwenden. Um eine bestimmte Behinderung der Querdehnung zu erreichen, wird für die Lastplatte ein Durchmesser gewählt, der kleiner ist als der des Probekörpers. Im Prüfverfahren A1 wird der Probekörper durch Blockimpulse belastet, während in Verfahren A2 die Belastung in Form eines Haversine-Impulses mit Lastpause erfolgt.

Das Prüfverfahren B beschreibt das Verfahren zur Bestimmung der Kriecheigenschaften von Asphalt mit Hilfe des triaxialen Druck-Schwellversuchs. Bei dieser Prüfung wird ein zylindrischer Probekörper einem Druck zur definierten Behinderung der Querdehnung und einer zyklischen Axialbelastung ausgesetzt. Die Prüfung wird sehr häufig 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 werden. Die maximale Korngröße beträgt 32 mm.

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.

ANMERKUNG 2 Die Prüfbedingungen der Typprüfung sind in EN 13108-20 beschrieben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden ganz oder teilweise in diesem Dokument normativ zitiert und 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*

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

EN 13108-20, *Asphaltmischgut — Mischgutanforderungen — Teil 20: Typprüfung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Kontaktbereich

Teil der Druckplatte, der mit dem Probekörper in Kontakt kommt

3.2

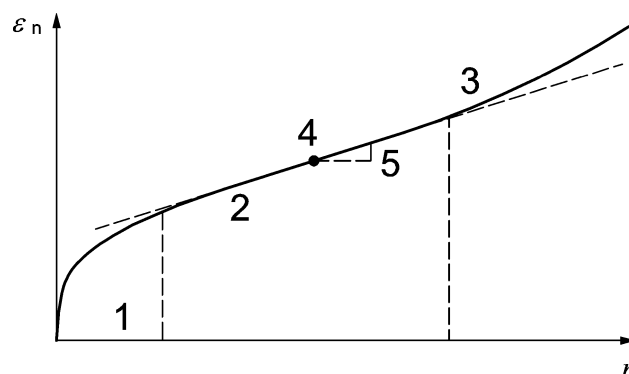
Kriechkurve

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Allgemeinen kann zwischen folgenden Phasen unterschieden werden (siehe Bild 1):

- Phase 1: der (erste) Teil der Kriechkurve, für den der Anstieg der Kurve (Krümmung) mit zunehmender Anzahl an Belastungszyklen abnimmt;
- Phase 2: der (mittlere) Teil der Kriechkurve, für den der Anstieg der Kurve quasikonstant ist und der durch die Kriechrate f_c ausgedrückt werden kann (siehe Bild 1, Phase 5). Der genaue Wendepunkt der Kriechkurve befindet sich innerhalb dieser Phase;
- Phase 3: der (letzte) Teil der Kriechkurve, bei dem der Anstieg mit zunehmender Anzahl an Belastungszyklen zunimmt.

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



Legende

- ε_n Gesamtaxialdehnung
- n Anzahl an Belastungszyklen
- 1 Phase 1
- 2 Phase 2
- 3 Phase 3
- 4 Wendepunkt
- 5 Kriechrate f_c (Krümmung der quasilinearen Phase)

Bild 1 — Beispiel einer Kriechkurve

3.3

Kriechkurve

Anstieg der axialen Dehnung am Probekörper nach einer festgelegten Anzahl an Belastungszyklen

3.4

bleibende Verformung

Gesamtaxialverformung des Probekörpers nach einer festgelegten Anzahl von Belastungszyklen

4 Kurzbeschreibung

Mit diesem Prüfverfahren wird die Beständigkeit eines zylindrischen Asphalt-Probekörpers gegen bleibende Verformung durch wiederholte Belastung bestimmt. Die Probekörper können entweder im Labor hergestellt oder durch Bohrkernentnahme aus der Straße gewonnen werden.

Während der Prüfung wird die Änderung der Höhe des Probekörpers jeweils nach einer festgelegten Anzahl an Belastungszyklen gemessen. Daraus wird die Gesamtaxialdehnung ε_n des Probekörpers als Funktion der Anzahl an Belastungszyklen bestimmt. Die Ergebnisse werden in einer Kriechkurve dargestellt, wie in Bild 1 gezeigt. Daraus werden die Kriecheigenschaften des Probekörpers berechnet.

5 Ausrüstung

5.1 Regel- und Belastungssystem

PC und Software zur Regelung, Ablesung und Erfassung der erforderlichen Daten. Das Regelsystem muss sicherstellen, dass der zu regelnde physikalische Parameter (Kraft) während der Prüfung keine Schwankungen zeigen. Die Kraftmessdose muss einen Messbereich von mindestens 5 000 N mit einer Genauigkeit von ± 10 N haben. Alle Teile müssen aus korrosionsbeständigem Stahl hergestellt sein. Die Kraftmessdose sollte in der Lage sein, Blockimpulse oder Haversine-Impulse mit oder ohne Lastpause zu erzeugen. Die Resonanzfrequenzen der montierten Messwertgeber müssen mindestens 10-mal so hoch wie die Prüffrequenz sein. Meist finden Prüffrequenzen von 0,5 Hz bis 5 Hz Anwendung.

Es wird empfohlen, dass das Regelsystem mit einem programmierbaren Funktionsgeber und einem Regelkreis ausgerüstet werden sollte, um das gewünschte Belastungssignal erzeugen zu können.

5.2 Verformungsmesswertgeber

Das System zur Messung der Verformung muss zwei Verformungsmesswertgeber umfassen, mit denen durch Messung der Änderung des Abstandes zwischen den Lastplatten während der gesamten Prüfung die Gesamtaxialdehnung des Probekörpers gemessen und aufgezeichnet wird. Die Toleranz der Messwertgeber darf höchstens 2 % für einen Messbereich von 5 mm betragen.

ANMERKUNG Eine alternative Zahl von Verformungsmesswertgebern ist möglich, sofern ungleichmäßige Verformungen der Probekörper nachgewiesenermaßen während der Prüfung ausgeglichen werden.

5.3 Gerät zur Aufzeichnung der Daten

Ein Datenerfassungssystem zur Regelung und zur Erfassung der Signale der Belastung und der Verformungsmesswertgeber ist zu installieren.

Es wird empfohlen, ein System zur graphischen Darstellung der Kriechkurve während der Prüfung zu verwenden.

5.4 Wärmeschränk

Es muss ein Wärmeschränk vorhanden sein, um die Umgebungstemperatur für die Probekörper mit einer Grenزابweichung von $\pm 0,5$ °C konstant zu halten.

Es sollte ein ausreichend großer Wärmeschränk gewählt werden, so dass während der Prüfung zusätzliche Probekörper im Wärmeschränk an die benötigte Temperatur angepasst werden können.

5.5 Messinstrumente und erforderliches Zubehör

5.5.1 Waage und sonstige zur Bestimmung der Raumdichte nach EN 12697-6 erforderliche Ausrüstung.