

DIN EN 12697-25

ICS 93.080.20

Einsprüche bis 2013-12-25
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12697-25:2005-07

Entwurf

**Asphalt –
Prüfverfahren für Heißasphalt –
Teil 25: Druckschwellversuch;
Deutsche Fassung prEN 12697-25:2013**

Bituminous mixtures –
Test methods for hot mix asphalt –
Part 25: Cyclic compression test;
German version prEN 12697-25:2013

Mélanges bitumineux –
Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud –
Partie 25: Cyclique essais de compression;
Version allemande prEN 12697-25:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-10-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 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 37 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12697-25:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

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

Änderungen

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

- a) Aufnahme eines in Bezug auf Mastixasphalt verfeinerten einaxialen Druckversuchs;
- b) Präzision des Reibungsminderungssystems für Lastflächen;
- c) genaue Festlegung des Lastsignals für triaxiale Versuche durch Angabe der Belastungszeit und der nach EN 13108-20 einzuhaltenden Ruhephasen;
- d) Einführung von Bezifferungen für die Prüfergebnisse.

Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 25: Druckschwellversuch

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

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

ICS: 93.080.20

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Kurzbeschreibung	9
5 Prüfeinrichtung im Allgemeinen	9
5.1 Regel- und Belastungseinrichtung	9
5.2 Verformungsmesswertgeber	9
5.3 Datenerfassungseinrichtung	9
5.4 Wärmeschrank	10
5.5 Messinstrumente und erforderliches Zubehör	10
5.6 Probekörpervorbereitung im Allgemeinen	10
5.6.1 Anzahl der Probekörper	10
5.6.2 Probekörperverdichtung	10
5.6.3 Bestimmung der Raumdichte	10
5.6.4 Vorbereitung der Probekörperoberflächen	10
5.6.5 Maße	10
6 Prüfverfahren A – Einaxialer Druckschwellversuch mit Behinderung	11
6.1 Probekörper	11
6.1.1 Obere Lastplatte	11
6.1.2 Belastungsimpuls	11
6.2 Prüfverfahren A2 – Belastungsimpulse in Form eines halben Sinusversus	13
6.2.1 Obere Lastplatte	13
6.2.2 Belastungsimpuls	14
6.2.3 Vorbereitung von Mastixasphalt-Probekörpern nach EN 13108-6	15
6.3 Maße	16
6.4 Klimatisierung	16
6.4.1 Lagerungsbedingungen	16
6.4.2 Reinigung und Trocknung der Probekörper	17
6.4.3 Verringerung der Reibung an den Lastplatten	17
6.4.4 Temperierung	17
6.4.5 Schmierung	17
6.5 Prüfverfahren	17
6.5.1 Anzahl der Prüfungen	17
6.5.2 Prüftemperatur	17
6.5.3 Anordnung des Probekörpers im Prüfgerät	17
6.5.4 Prüfung des Probekörpers	18
6.5.5 Messung der bleibenden Verformung	18
6.5.6 Ende der Belastung	18
6.6 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	19
6.6.1 Bleibende Verformung	19
6.6.2 Kriechrate und Kriechmodul	19
6.7 Prüfbericht	20
6.7.1 Angaben zu den Probekörpern	20
6.7.2 Angaben zu den Prüfbedingungen	20
6.7.3 Prüfergebnisse	21
6.8 Präzision	21

7	Prüfverfahren B – Triaxialer Druckschwellversuch	21
7.1	Kurzbeschreibung	21
7.2	Prüfeinrichtung	25
7.2.1	Prüfsystem	25
7.3	Probekörpervorbereitung	28
7.3.1	Anzahl der Probekörper	28
7.3.2	Maße	28
7.3.3	Raumdichte	29
7.3.4	Handhabung	29
7.4	Klimatisierung	29
7.4.1	Lagerungsbedingungen	29
7.4.2	Reinigung und Trocknung	29
7.4.3	Verringerung der Reibung an den Lastplatten	29
7.4.4	Temperierung	29
7.5	Prüfverfahren	29
7.5.1	Allgemeines	29
7.5.2	Vorbereitung der Prüfung	30
7.5.3	Anordnung des Probekörpers im Prüfgerät	30
7.5.4	Prüftemperatur	30
7.5.5	Aufbringen der Lasten	30
7.5.6	Messungen während der Prüfung	31
7.6	Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	31
7.6.1	Gesamtdehnung	31
7.6.2	Kriechkurve	31
7.7	Prüfbericht	33
7.7.1	Angaben zu den Probekörpern	33
7.7.2	Angaben zu den Prüfbedingungen	33
7.7.3	Prüfergebnisse	34
7.8	Präzision	34
	Anhang A (informativ) Verfahren zur Berichtigung von Prüfergebnissen, die an Probekörpern unterschiedlichen Alters erhalten wurden (noch zu ergänzen)	35
A.1	Verfahren zur Berichtigung von Prüfergebnissen, die an Probekörpern unterschiedlichen Alters erhalten wurden (noch zu ergänzen)	35

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12697-25:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12697-25:2005 ersetzen.

Im Folgenden sind die wesentlichen technischen Änderungen gegenüber der letzten Ausgabe aufgeführt:

- Aufnahme eines in Bezug auf Mastixasphalt verfeinerten einaxialen Druckversuchs;
- Präzision des Reibungsminderungssystems für Lastflächen;
- genaue Festlegung des Lastsignals für triaxiale Versuche durch Angabe der Belastungszeit und der nach EN 13108-20 einzuhaltenden Ruhephasen;
- Einführung von Bezifferungen für die Prüfergebnisse.

Diese Europäische Norm gehört zu der nachfolgend aufgelisteten Normenreihe:

EN 12697-1, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 1: Llicher 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 12697-10, *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 off-porigem 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 zylindrischen 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-tungsgerät
- 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: Probestückvorbereitung mit einem Walzen-verdichtungsgerät
- 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 Haftvermögens eines Bindemittels auf vorumhülltem 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 Aufbaumittel

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

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

EN 12697-44, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 44: Bestimmung der 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 des Aschegehaltes von Naturasphalt

prEN 12697-48, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 48: Schichtenverbundfestigkeit¹⁾

prEN 12697-49, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 49: Messung der Griffigkeit nach Polierung¹⁾

prCEN/TS 12697-50, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 50: Beständigkeit von Deckschichten gegen Oberflächenverschleiß¹⁾

1) In Vorbereitung.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt drei Prüfverfahren (A1, A2 und B) 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 Annehmbarkeit 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 Druckschwellversuchs mit begrenzter Behinderung der Querdehnung. Bei dieser Prüfung wird ein zylindrischer Probekörper einer zyklischen Axialbelastung ausgesetzt. Das Verfahren A2 wird für Mastixasphalte bevorzugt, während Verfahren A1 bei allen anderen Asphalten anzuwenden ist. 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, zu simulieren.

Bei Prüfverfahren A1 wird der Probekörper durch trapezförmige Belastungsimpulse beansprucht, während bei Verfahren A2 ein Belastungsimpuls in Form eines halben Sinusversus mit Ruhephasen angewendet wird.

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 EN 13108-20 beschrieben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 mit dem Gyrator-Verdichter*

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

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Kontaktbereich

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

3.2

Massenkonstanz eines getrockneten Probekörpers

Massenkonstanz ist nach einer mindestens 8-stündigen Trocknung erreicht und wenn die Änderung der bei zwei in einem Abstand von mindestens 4 h erfolgenden Bestimmungen erhaltenen Masse weniger als 0,1 % beträgt

3.3

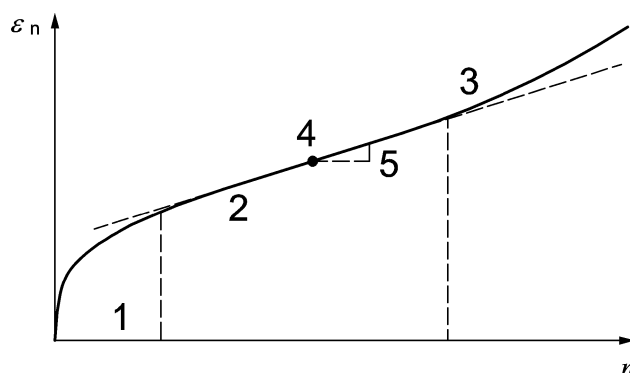
Kriechkurve

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Allgemeinen lassen sich die folgenden Phasen unterscheiden (siehe Bild 1):

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

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



Legende

ε_n	Gesamtaxialdehnung	1	Phase 1
n	Anzahl an Belastungszyklen	2	Phase 2
		3	Phase 3
		4	Wendepunkt
		5	Kriechrate (Anstieg in der quasi-linearen Phase)

Bild 1 — Beispiel einer Kriechkurve

3.4

Kriechrate

Anstieg der Axialdehnung des Probekörpers nach einer festgelegten Anzahl von Belastungszyklen

3.5

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 von 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.

Diese Prüfung gestattet keine quantitative Vorhersage hinsichtlich der Spurrinnenbildung. Dennoch ist es möglich, mit ihrer Hilfe verschiedene Mischgüter einzustufen oder die Annehmbarkeit eines bestimmten Mischgutes zu prüfen.

5 Prüfeinrichtung im Allgemeinen

5.1 Regel- und Belastungseinrichtung

PC und Software für die Regelung, Ablesung und Erfassung der erforderlichen Daten. Das Regelsystem muss sicherstellen, dass der während der Prüfung zu regelnde physikalische Parameter (Kraft) (...) und keine Übermodulation zeigt. Die Kraftmessdose muss eine Kapazität von mindestens 5 000 N bei einer Präzision von ± 10 N haben. Alle Teile müssen aus korrosionsbeständigem Stahl gefertigt sein. Die Kraftmessdose sollte in der Lage sein, einen Belastungsimpuls in Form eines Trapezes oder eines halben Sinusversus mit oder ohne Ruhephasen zu erzeugen. Die Resonanzfrequenzen der Kraftmessdose müssen im Einbauzustand mindestens das 10fache der Prüffrequenz betragen. In den meisten Fällen werden Frequenzen im Bereich von 0,5 Hz bis 5 Hz angewendet.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, das Regelsystem mit einem programmierbaren Funktionsgeber und einem Regelkreis auszurüsten, um das gewünschte Belastungssignal zu erzeugen.

5.2 Verformungsmesswertgeber

Das System zur Messung der Verformung muss zwei Verformungsmesswertgeber umfassen, mit denen durch Messung der Änderung der Position der oberen Lastplatte während der gesamten Prüfung die Gesamtaxialverformung des Probekörpers gemessen und aufgezeichnet wird. Die Messwertgeber müssen im Messbereich bis 5 mm eine Genauigkeit von mindestens 2 % haben. Der Messbereich der Messwertgeber muss mindestens 5 mm betragen.

ANMERKUNG Andere Anzahlen von geeigneten Verformungsmesswertgebern sind zulässig, sofern nachgewiesen ist, dass ungleichmäßige Verformungen des Probekörpers während der Prüfung ausgeglichen werden.

5.3 Datenerfassungseinrichtung

Es muss ein Datenerfassungssystem zur Regelung und Erfassung der Signale der Last- und Verformungsmesswertgeber zur Verfügung stehen.

Die Messinstrumente, einschließlich Verstärker, müssen von einer Art sein, dass die Kräfte und Verformungen mit einer Genauigkeit von mindestens 2 % abgelesen werden können.

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

5.4 Wärmeschrank

Ein Wärmeschrank, mit dessen Hilfe die Temperatur in der Umgebung des Probekörpers innerhalb eines Toleranzbereichs von $\pm 0,5$ °C konstant gehalten werden kann.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, einen Wärmeschrank zu wählen, der ausreichend groß ist, um während der Prüfung zusätzliche Prüfkörper darin klimatisieren zu können.

5.5 Messinstrumente und erforderliches Zubehör

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

5.5.2 Messschieber oder sonstige geeignete Geräte zur Bestimmung der Probekörpermaße nach EN 12697-29.

5.5.3 Trockenschrank oder -raum mit einer Temperatur zwischen 15 °C und 25 °C.

5.5.4 Lagerfläche mit einer Temperatur zwischen 5 °C und 25 °C.

5.5.5 System zur Verringerung der Reibung zwischen Probekörper und Lastplatte.

5.5.6 Sonstige Einrichtungen.

5.6 Probekörpervorbereitung im Allgemeinen

5.6.1 Anzahl der Probekörper

Es müssen mindestens 3 Probekörper für die Prüfung vorbereitet werden.

5.6.2 Probekörperverdichtung

Im Falle von gewalztem Asphalt muss die Prüfung an Probekörpern ausgeführt werden, die:

- durch Gyrator-Verdichtung im Labor hergestellt wurden (EN 12697-31);
- aus im Labor hergestellten Asphaltplatten herausgebohrt wurden (EN 12697-33);
- aus durch Bohrkernentnahme aus der Straße gewonnenen Bohrkernen hergestellt wurden (EN 12697-27);
- durch Schlagverdichtung im Labor hergestellt wurden (EN 12697-30).

ANMERKUNG 1 Die Art der Verdichtung hat erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse.

ANMERKUNG 2 Für Typprüfungszwecke ist das Verdichtungsverfahren in EN 13108-20 angegeben.

5.6.3 Bestimmung der Raumdichte

Die Raumdichte des Probekörpers muss nach EN 12697-6 gemessen werden. Alle Probekörper müssen zylindrisch geformt sein.

5.6.4 Vorbereitung der Probekörperoberflächen

Die Probekörperenden müssen eben und planparallel sein; dies wird durch Sägen der beiden Probekörperenden erreicht. Hierfür wird eine Diamant-Gesteinssäge mit parallelen Sägeblättern empfohlen. Die Enden müssen parallel zueinander und mit einer Winkelabweichung von weniger als 3° senkrecht zur Zylinderachse sein. Um die Ebenheit grob zu prüfen, ist mit der Hand über die Oberfläche zu streichen. Fühlt sie sich eben und makellos an, so ist sie als geeignet anzusehen, anderenfalls muss sie poliert werden. Nach dem Sägen/Polieren ist der Probekörper bei einer Umgebungstemperatur von höchstens 25 °C zu trocknen.

5.6.5 Maße

Die Maße sind am trockenen Probekörper nach EN 12697-29 zu messen.