

DIN EN 12697-31

ICS 93.080.20

Einsprüche bis 2014-12-03
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12697-31:2007-06

Entwurf**Asphalt –****Prüfverfahren –****Teil 31: Herstellung von Probekörpern mit dem Gyrator-Verdichter;
Deutsche Fassung prEN 12697-31:2014**

Bituminous mixtures –

Test methods –

Part 31: Specimen preparation by gyratory compactor;

German version prEN 12697-31:2014

Mélanges bitumineux –

Méthodes d'essai –

Partie 31: Confection d'éprouvettes à la presse à compactage giratoire;

Version allemande prEN 12697-31:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-10-03 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 DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 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 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12697-31:2014) 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 DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12697-31:2007-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Titel der Reihe beschränkt das Verfahren nicht mehr ausschließlich auf Heißasphalt;
- b) der Hinweis im Anwendungsbereich zur Anwendung von Anhängen zur alternativen Kalibrierung wurde überarbeitet und von einer Anmerkung zu normativem Text geändert;
- c) die Definition des Innenwinkels wurde gestrichen;
- d) die Symbole M_w , ITA_{425} und IBA_{425} wurden aufgenommen und w wurde durchgehend zum Symbol für den Wassergehalt;
- e) zu den Anforderungen an das Prüfgerät wurde ein System zum Auffangen überschüssigen Wassers hinzugefügt;
- f) in die Auflistung der Prüfeinrichtung wurden ein belüfteter Wärmeschrank, eine Waage und ein Thermometer aufgenommen;
- g) die bestehende Probekörperherstellung wurde auf trockene Mischgüter angepasst und ein gesondertes Verfahren für feuchte Mischgüter wurde aufgenommen;
- h) die Herstellung von Mischgütern wurde überarbeitet;
- i) die Größenordnung der Kraft F wurde neu festgelegt;
- j) die ANMERKUNG zur Einstellung des Neigungswinkels wurde gestrichen und eine neue Zeile aufgenommen;
- k) der Beginn der Verdichtung wurde überarbeitet;
- l) die Anzahl der Achsendrehungen, bei denen die Messungen erfolgen, wurde klargestellt;
- m) der Wassergehalt wurde als wahlfrei in den Prüfbericht aufgenommen;
- n) das Verhältnis der Anteile der Gesteinskörnungen wurde für Material A in Anhang A überarbeitet;
- o) in Anhang A, Anhang B und Anhang C wurden Überprüfungen in regelmäßigen Abständen aufgenommen;
- p) in Anhang A wurde Schritt 5 der Kalibrierungskette überarbeitet;
- q) in Anhang B und Anhang C wurde eine Anmerkung aufgenommen, die andere innere Winkel zulässt;
- r) in Anhang C wurden die Anforderungen an die Übereinstimmung überarbeitet;
- s) in Anhang C wurden die Angaben zur Präzision aktualisiert.

Asphalt — Prüfverfahren — Teil 31: Herstellung von Probekörpern mit dem Gyrator-Verdichter

Mélanges bitumineux — Méthodes d'essai — Partie 31 : Confection d'éprouvettes à la presse à compactage giratoire

Bituminous mixtures — Test methods — Part 31: Specimen preparation by gyratory compactor

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Symbole	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Symbole	8
4 Kurzbeschreibung	10
5 Prüfeinrichtung	10
5.1 Prüfgerät	10
5.2 Metallische Probenformen	11
5.3 Runde Metalleinsätze	11
5.4 Einrichtung zur Messung des Abstandes zwischen den Einsätzen	11
5.5 Einrichtung zum Zählen der Anzahl der Achsendrehungen auf 1 Umdrehung genau	11
6 Probekörperherstellung	11
6.1 Masse des in die Probenform einzubringenden Mischgutes	11
6.1.1 Herstellung von Probekörpern für weitere mechanische Prüfungen	11
6.1.2 Herstellung von Probekörpern für die Prüfung des Hohlraumgehalts	12
6.2 Herstellung von Mischgütern	12
7 Durchführung der Prüfung	14
7.1 Voreinstellung	14
7.1.1 Vorlast	14
7.1.2 Kraft F	14
7.1.3 Einstellung des Neigungswinkels	14
7.1.4 Drehzahl	14
7.1.5 Prüftemperatur	14
7.2 Verdichtung	14
7.2.1 Beginn der Verdichtung	14
7.2.2 Probekörper für die Prüfung des Hohlraumgehalts	15
7.2.3 Probekörper für weitere Prüfungen	15
8 Prüfbericht	16
9 Präzision	16
Anhang A (normativ) Verfahren zur Einstellung des Winkels und der Kraft bei verschiedenen Gyrator-Verdichtertypen unter Verwendung von Referenzmaterial	17
A.1 Anwendungsbereich	17
A.2 Kurzbeschreibung	17
A.3 Verfahren zur Typprüfung von Gyrator-Verdichtern	17
A.3.1 Referenzmaterialien für die Typprüfung von Gyrator-Verdichtern	17
A.3.2 Kraft	18
A.3.3 Prüfung des Winkels des Gyrator-Verdichtertyps	19
A.4 Verfahren zur Prüfung der Konformität eines Gyrator-Verdichters mit einem bestimmten Typ	19
A.5 Verfahren für die Überprüfung in regelmäßigen Abständen	19
A.6 Zusammenfassung der Gyrator-Kalibrierungskette	20

Anhang B (normativ) Verfahren zur Bestimmung des inneren Gyrator-Winkels von Gyrator-Verdichtern mit Hilfe eines in sich geschlossenen Messinstruments.....	21
B.1 Anwendungsbereich	21
B.2 Kurzbeschreibung	21
B.3 Prüfeinrichtung.....	21
B.3.1 Messinstrument	21
B.3.2 Statischer Winkellehrenblock	22
B.4 Durchführung.....	22
B.4.1 Allgemeines	22
B.4.2 Bestimmung des Innenwinkels unten	23
B.4.3 Bestimmung des Innenwinkels oben	23
B.4.4 Wiederholungen der Innenwinkelbestimmung oben und unten	24
B.5 Berechnung.....	24
B.6 Übereinstimmung	26
B.7 Prüfbericht	26
B.8 Präzisionsangaben.....	26
B.9 Verfahren zur Überprüfung in regelmäßigen Abständen	26
Anhang C (normativ) Verfahren zur Bestimmung des inneren Gyrator-Winkels und verwandter Parameter von Gyrator-Verdichtern (GC) durch Lastsimulation.....	27
C.1 Anwendungsbereich	27
C.2 Kurzbeschreibung	27
C.3 Durchführung.....	27
C.4 Berechnung der Ergebnisse	28
C.5 Übereinstimmung	28
C.6 Prüfbericht	29
C.7 Präzision und systematische Abweichungskomponente	29
Literaturhinweise.....	31

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12697-31:2014) 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 12697-31:2007 ersetzen.

Das Folgende ist eine Auflistung der wesentlichen technischen Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe:

- der Titel der Reihe beschränkt das Verfahren nicht mehr ausschließlich auf Heißasphalt;
- der Hinweis im Anwendungsbereich zur Anwendung von Anhängen zur alternativen Kalibrierung wurde überarbeitet und von einer Anmerkung zu normativem Text geändert;
- die Definition des Innenwinkels wurde gestrichen;
- die Symbole M_w , ITA_{425} und IBA_{425} wurden aufgenommen und w wurde durchgehend zum Symbol für den Wassergehalt;
- zu den Anforderungen an das Prüfgerät wurde ein System zum Auffangen überschüssigen Wassers hinzugefügt;
- in die Auflistung der Prüfeinrichtung wurden ein belüfteter Wärmeschrank, eine Waage und ein Thermometer aufgenommen;
- die bestehende Probekörperherstellung wurde auf trockene Mischgüter angepasst und ein gesondertes Verfahren für feuchte Mischgüter wurde aufgenommen;
- die Herstellung von Mischgütern wurde überarbeitet;
- die Größenordnung der Kraft F wurde neu festgelegt;
- die ANMERKUNG zur Einstellung des Neigungswinkels wurde gestrichen und eine neue Zeile aufgenommen;
- der Beginn der Verdichtung wurde überarbeitet;
- die Anzahl der Achsendrehungen, bei denen die Messungen erfolgen, wurde klargestellt;
- der Wassergehalt wurde als wahlfrei in den Prüfbericht aufgenommen;
- das Verhältnis der Anteile der Gesteinskörnungen wurde für Material A in Anhang A überarbeitet;
- in Anhang A, Anhang B und Anhang C wurden Überprüfungen in regelmäßigen Abständen aufgenommen;
- in Anhang A wurde Schritt 5 der Kalibrierungskette überarbeitet;
- in Anhang B und Anhang C wurde eine Anmerkung aufgenommen, die andere innere Winkel zulässt;
- in Anhang C wurden die Anforderungen an die Übereinstimmung überarbeitet;
- in Anhang C wurden die Angaben zur Präzision aktualisiert.

Dieses Dokument 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 offenporigem Asphalt*
- EN 12697-18, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 18: Bestimmung des Abflauen*
- 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-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 12697-32, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 32: Laborverdichtung von Asphalt-Probekörpern mit einem Vibrationsverdichter

EN 12697-33, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 33: Probestckvorbereitung mit einem Walzenverdichtungsgert

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 Haftvermgens eines Bindemittels auf vorumhllten 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 Auftaumittel

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

EN 12697-43, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 43: Treibstoffbestndigkeit

EN 12397-44, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 44: Bestimmung der Rissausbreitung mittels Halbzylinder-Biegeversuch

prEN 12697-45, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 45: Alterungsprüfung an gesättigten Asphalt-Probekörpern (SATS-Prüfung)

prEN 12697-46, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 46: Widerstand gegen Klterisse 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: Schichtenverbund¹⁾

EN 12697-49, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 49: Messung der Griffigkeit nach Polierung

prCEN/TS 12697-50, Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 50: Abriebfestigkeit¹⁾

prEN 12697-51, Asphalt — Prüfverfahren — Teil 51, Prüfung der Oberflchenscherfestigkeit¹⁾

prTS 12697-52, Asphalt — Prüfverfahren — Teil 52, Konditionierung, um der oxidativen Alterung entgegenzuwirken¹⁾

prEN 12697-53, Asphalt — Prüfverfahren — Teil 53, Bestimmung der Zunahme der Kohäsion durch Verfahren mit einem Streichbarkeitsmessgert¹⁾

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt das Verfahren zur Verdichtung von zylindrischen Asphalt-Probekörpern mit einem Gyrator-Verdichter fest. Diese Verdichtung wird durch die Kombination einer drehenden Schubwirkung und einer vertikalen resultierenden Kraft, die von einem mechanischen Kopf ausgeübt wird, erreicht.

1) In Vorbereitung.

Das Verfahren wird angewendet für:

- die Bestimmung des Hohlraumgehalts eines Asphalts für eine gegebene Anzahl der Achsendrehungen oder für die Ableitung einer Kurve der Raumdichte (oder des Hohlraumgehalts) im Verhältnis zur Anzahl der Achsendrehungen;
- die Herstellung von Probekörpern mit einer vorgegebenen Höhe und/oder einer bestimmten Raumdichte für die nachfolgende Prüfung ihrer mechanischen Eigenschaften.

Die für dieses Prüfverfahren verwendete Prüfeinrichtung muss Anhang A, Anhang B oder Anhang C entsprechen.

Anhang A ist besonders geeignet für Verdichtungsuntersuchungen und Anhang A, Anhang B und Anhang C sind besonders für die Herstellung von Probekörpern für mechanische Prüfungen und für die Beurteilung des Hohlraumgehalts geeignet.

Diese Europäische Norm gilt für Asphalt (sowohl im Labor hergestellten als auch für solchen, von dem auf der Baustelle Proben entnommen wurden) mit einer maximalen Korngröße der Gesteinskörnung von nicht mehr als 31,5 mm.

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 12697-5, *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 12697-8, *Asphalt — Prüfverfahren für Heißasphalt — Teil 8: Bestimmung von volumetrischen Charakteristiken von Asphalt-Probekörpern*

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

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

EN 13108-1, *Asphaltemischgut — Mischgutanforderungen — Teil 1: Asphaltbeton*

EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4287)*

EN ISO 6508-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell — Teil 1: Prüfverfahren (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T) (ISO 6508-1)*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Gyrator-Verdichtertyp

repräsentatives Muster eines bestimmten bei der Herstellung verwendeten Verdichters

3.1.2

Kraft/Winkel-Kalibrierungskette

die Kraft F und der entsprechende Winkel ϕ , die für einen Gyrator-Verdichtertyp bestimmt wurden, um die in Tabelle A.1 angegebenen Anforderungen an das Referenzmaterial zu erfüllen

Anmerkung 1 zum Begriff: In der Herstellung verwendete Gyrator-Verdichter vom selben Typ werden unter Verwendung der zuvor bestimmten Werte von F und ϕ eingestellt. Die Konformität eines in der Herstellung verwendeten Gyrator-Verdichters mit einem bestimmten Typ kann mit Hilfe einer Vergleichsprüfung an einem Asphalt oder durch Überprüfung der Veränderlichkeit des Innenwinkels nach A.3.3 nachgewiesen werden.

3.1.3

Referenzmaterial

zwei Asphalte, die unter festgelegten Bedingungen aus an einem vorgegebenen Ort gelagerten Bestandteilen hergestellt wurden, deren Zusammensetzungen nicht festgelegt sind, deren Hohlraumgehalte (deren Beständigkeit nachvollziehbar ist) jedoch einer festgelegten Anzahl der Achsendrehungen entsprechen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Merkmale des Referenzmaterials sind in Tabelle A.1 festgelegt.

3.1.4

Innenwinkel oben

Winkel zwischen der Innenquerschnittsebene der Probenform und dem oberen metallischen Einsatz, wenn die Form im Gyrator-Verdichter gedreht wird

3.1.5

Innenwinkel unten

Winkel zwischen der Innenquerschnittsebene der Probenform und dem unteren metallischen Einsatz, wenn die Form im Gyrator-Verdichter gedreht wird

3.1.6

effektiver Innenwinkel

Mittelwert von Innenwinkel oben und Innenwinkel unten

3.1.7

Exzentrizität

Abstand e von der Drehachse, bei dem eine Kraft F an einem Ende der Probenform eines Gyrator-Verdichters angreift

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Exzentrizität wird in Bild C.1 erläutert.

3.1.8

Kippmoment

Produkt aus der Exzentrizität e und der Kraft F , die an einem Ende der Probenform eines Gyrator-Verdichters in einer Richtung parallel zur Drehachse angreift

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Kippmoment wird in Bild C.1 erläutert.

3.2 Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole:

α	Innenwinkel, in Grad (°);
ϕ	Neigungswinkel der Achse des Probekörpers, in Grad (°);
F	auf die Enden des Probekörpers auszuübende resultierende Axialkraft, in Newton (N);
ω	Rotationsgeschwindigkeit der Symmetrieachse bei der Drehung des Probekörpers, in Umdrehungen je Minute (U/min);
D	Innendurchmesser der Probenform, in Millimeter (mm);