

Ungebundene und hydraulisch gebundene GemischeTeil 4: Laborprüfverfahren zur Bestimmung der Dichte und des Wassergehaltes
Vibrationshammer

Deutsche Fassung prEN 13286-4 : 1998

DIN**EN 13286-4**

Einsprüche bis 30. Nov 1998

ICS 93.080.20

Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 4: Test methods for laboratory reference density and moisture content – Vibrating hammer;
German version prEN 13286-4 : 1998

Graves traitées aux liants hydrauliques et graves non traitées – Partie 4:
Méthode d'essai de détermination en laboratoire de la masse volumique de référence et du taux d'humidité – Marteau vibrant;
Version allemande prEN 13286-4 : 1998

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf 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 an den Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Der vorliegende Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN/TC 227 "Straßenbaustoffe" (Sekretariat: Deutschland) Arbeitsgruppe 4 "Hydraulisch gebundene und ungebundene Mischungen (einschließlich Nebenprodukte und Recyclingprodukte)" (Federführung: Deutschland) 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 10.10.00/FGSV 6.0.2 "Hydraulisch gebundene und ungebundene Mischungen".

Fortsetzung Seite 2
und 18 Seiten prEN

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Hinweise für die Einsprecher

Zur Vereinfachung des Verfahrens werden die Einsprecher gebeten, die Stellungnahmen in eine vierspaltige Tabelle gemäß dem in der Tabelle abgebildeten Schema einzutragen. Die ausgefüllte Tabelle sollte zusätzlich zur Papierform als Datei (WinWord, WordPerfect oder Rich Text Format) auf Diskette an den Normenausschuß Bauwesen (NABau) gesandt werden.

Das o. g. Verfahren soll die übersichtliche Zusammenstellung aller Einsprüche nach Abschnitten geordnet erleichtern.

Tabelle: Beispiel für die Einsprüche der Firma Mustermann & Söhne

Einsprüche zum Entwurf DIN EN 13286-4 von Firma Mustermann & Söhne

Abschnitt	r, f ¹⁾	Einspruch	Einsprecher ²⁾
Allgemein	r		Mustermann
Vorwort	r		Mustermann
3.2	r		Mustermann
4.2.3, Tabelle 1	f		Mustermann
4.2.5, Bild 1	f		Mustermann
A.2.1	f		Mustermann

¹⁾ r = redaktionell; f = fachlich

²⁾ Bitte in jede Zeile den Namen des Einsprechers in sinnvoller Abkürzung eintragen (max. 11. Zeichen).

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Umgebundene und hydraulisch gebundene Gemische - Teil 4:
Laborprüfverfahren zur Bestimmung der Dichte und des
Wassergehaltes - Vibrationshammer

Unbound and hydraulically bound mixtures - Part 4: Test
methods for laboratory reference density and moisture
content - Vibrating hammer

Graves traitées aux liants hydrauliques et graves non
traitées - Partie 4: Méthode d'essai de détermination en
laboratoire de la masse volumique de référence et du taux
d'humidité - Marteau vibrant

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Definitionen und Symbole	3
4 Prinzip	3
5 Prüfeinrichtungen	3
6 Vorbereitung der Meßproben	4
7 Durchführung	5
8 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	6
9 Prüfbericht	7
 Anhang A (normativ)	
Leistungsanforderungen an die Kalibrierung	8
 Anhang B (normativ)	
Verträglichkeitsprüfung für abgestufte Gesteinskörnungen	9
 Anhang C (informativ)	
Literaturhinweise	18

Vorwort

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der höchsten Dichte von hydraulisch gebundenen oder ungebundenen Mischungen fest, sie wurde vom CEN/TC 227 "Straßenbaustoffe" erarbeitet.

Im Oktober 1990 begann CEN/TC 227/WG 4 "Hydraulisch gebundene und ungebundene Gemische" mit der Erarbeitung eines Entwurfs für diese Norm, wobei der Obmann anfänglich vom BSI gestellt wurde und seit September 1993 vom DIN gestellt wird.

Diese Europäische Norm enthält zwei Anhänge:

- Anhang A (normativ) enthält ein Verzeichnis der Anforderungen an die Kalibrierung;
- Anhang B (normativ) beschreibt ein alternatives Verfahren.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung des Zusammenhangs zwischen der Trockendichte und dem Wassergehalt einer Mischung fest, nachdem diese mit einem Vibrationshammer verdichtet wurde.

Sie gilt für Mischungen, die im Straßenbau verwendet werden und die auf dem 20-mm-Analysesieb höchstens 30 Massenanteile in Prozent Rückstand haben.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

prEN 932-2:1992

Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 2: Verfahren zum Einengen von Laboratoriumsproben

prEN 933-1:1992

Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung – Siebverfahren

EN 1097-5

Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 5: Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

prEN ((WI00227136))-1

Ungebundene und hydraulisch gebundene Mischungen – Teil 1: Laborprüfverfahren zur Bestimmung der Dichte und des Wassergehaltes – Einführung und allgemeine Anforderungen

3 Definitionen und Symbole

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Definitionen aus prEN ((WI00227136))-1 sowie die folgenden Symbole.

H	Höhe des Versuchszylinders mit Aufsatzring, in Millimeter;
m_1	Masse des Versuchszylinders mit Grundplatte und Aufsatzring, in Gramm;
m_2	Masse des Versuchszylinders mit Grundplatte und verdichteter Mischung, in Gramm;
h	Höhe der verdichteten Probe, $h = e - f$, in Millimeter;
e	Ablesewert für die Tiefe des ungefüllten Versuchszylinders, in Millimeter;
f	Ablesewert für die Tiefe des gefüllten Versuchszylinders, in Millimeter;
A	Kreisfläche des Versuchszylinders, in Quadratmillimeter;
w	Wassergehalt der Mischung, in Prozent;
ρ_d	Trockendichte, in Megagramm je Kubikmeter;
ρ_s	Korndichte, in Megagramm je Kubikmeter;
ρ_w	Dichte von Wasser in Mg/m^3 , angenommen mit 1 Megagramm je Kubikmeter;
V_a	Porenvolumen der Mischung, bezogen auf das Gesamtvolumen der Mischung, in Prozent;
m	Trockenmasse der Gesteinskörnung, in Gramm;
W	Restwassergehalt jeder Meßprobe, in Prozent;
a	Querschnittsfläche des Versuchszylinders, in Quadratmillimeter;
V	Porengehalt in %, d. h. 0 %, 5 % oder 10 % des Wertes;
W_R	Restwassergehalt, in Prozent;
W_A	Wasseraufnahme, in Prozent.

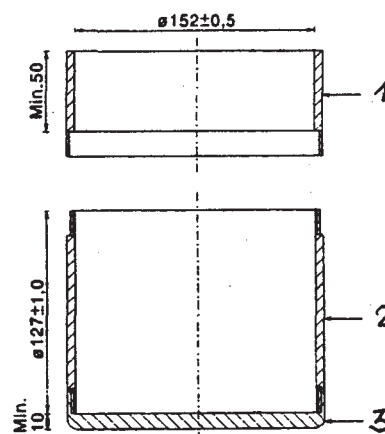
4 Prinzip

Die Mischung wird mit Hilfe eines elektrisch betriebenen Vibrationshammers in einem Versuchszylinder aus Metall (Zylinder für CBR-Prüfung) verdichtet, wobei der Wassergehalt stufenweise verändert wird. Der erhaltene Bereich für den Wassergehalt schließt den optimalen Wassergehalt ein, bei dem für den vorgegebenen Verdichtungsgrad die höchste Trockendichte erzielt wird. Der Zusammenhang zwischen Trockendichte und Wassergehalt ist in prEN ((WI00227136))-1 beschrieben.

5 Prüfeinrichtungen

5.1 Versuchszylinder aus korrosionsbeständigem Metall mit einem Innendurchmesser von $(152,0 \pm 0,5)$ mm, einer Innentiefe von $(127,0 \pm 1,0)$ mm und einer Wanddicke von mindestens 5,0 mm. Die Innenflächen müssen glatt ausgeführt und vor der Verwendung sauber und trocken sein. Versuchszylinder und Aufsatzring sind auf Bild 1 dargestellt.

Maße in Millimeter



- 1 Wand (≥ 5)
- 2 glatte Oberflächenausführung der Innenwand
- 3 abnehmbare Grundplatte

Bild 1: Versuchszylinder mit Aufsatzring

5.2 Abnehmbare Grundplatte und paßgenauer Aufsatzring.

5.3 Ein elektrisch betriebener Vibrationshammer, der die Leistungsanforderungen an die Kalibrierung von Anhang A (normativ) erfüllt.

ANMERKUNG: Geeignet wäre ein Vibrationshammer mit einer Leistungsaufnahme von mindestens 600 W sowie einer Arbeitsfrequenz von 25 Hz und 60 Hz, der mit einem geeigneten Not-Aus-Schalter ausgestattet ist.

5.4 Stampfeinsatz für den Vibrationshammer aus Stahl, mit einer flachen Sohle vom Durchmesser $(145,0 \pm 2,0)$ mm, einer Sohlendicke von mindestens 10,0 mm und einer Gesamtmasse von höchstens 3,0 kg.

5.5 Führungsgestell für den Hammer (freigestellt).

5.6 Tiefenlehre oder Stahlmaßstab mit einer Fehlergrenze von 0,5 mm.

5.7 Waage mit ausreichender Tragfähigkeit zum Wägen von Versuchszylinder, Probekörper und Grundplatte, mit einer Fehlergrenze von 5 g.

5.8 Stahllineal von mindestens 200 mm Länge.

5.9 Analysensiebe mit Öffnungsweiten von 40 mm und 20 mm und ein geeignetes Auffanggefäß zur Vorbereitung der Meßprobe.

5.10 Geeignete Schalen aus Metall oder Kunststoff.

5.11 Eine geeignete Handschaufel.

5.12 Stoppuhr oder ähnliches Zeitmeßgerät, mit einer Fehlergrenze von 1 Sekunde.

5.13 Gerät zur Entnahme der Probe aus dem Zylinder.

6 Vorbereitung der Meßproben

6.1 Bewertung der angelieferten Probe

Die Masse der angelieferten Probe ist zu bestimmen und aufzuzeichnen. Die Probe, die zur Untersuchung im Laboratorium vorgesehen ist, muß eine Masse von mindestens 40 kg aufweisen.

Die Korngrößenverteilung der Laboratoriumsprobe ist nach den Verfahren von prEN 933-1, einschließlich des 40-mm- und des 20-mm-Siebes, zu bestimmen. Dieses Prüfverfahren ist dann geeignet, wenn die Korngrößenverteilung die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllt:

Tabelle 1: Korngrößenverteilung

Analysensieb	Siebdurchgang
40-mm-Analysensieb	90 bis 100 %
20-mm-Analysensieb	70 bis 100 %

Der Wassergehalt einer aus der Laboratoriumsprobe entnommenen Meßprobe ist nach EN 932-2 und EN 1097-5 zu bestimmen.

6.2 Vorbereitung der Meßprobe

Sämtliche Körner > 40 mm (Rückstand auf dem 40-mm-Analysensieb) sind aus der übrigen Laboratoriumsprobe abzusieben. Hierbei ist nach den Verfahren aus 7.2 von prEN 933-1 vorzugehen, wobei ein vorheriges Waschen und Trocknen der Probe entfällt. Falls erforderlich, sind Teilmengen abzusieben, um eine Überlastung des Siebbodens zu vermeiden.

Die Masse des Rückstandes auf dem 40-mm-Sieb ist zu bestimmen und aufzuzeichnen.